

**EKSPLORASI PENGGUNAAN TEKNOLOGI  
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
DI SMA NEGERI REJANG LEBONG**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-  
syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan (S. Pd)  
Dalam Ilmu Tarbiyah



OLEH

Aji Rizky Dwi Ananda

NIM. 19571001

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP  
2025**

Hal: Pengajuan Skripsi  
Kepada  
Yth, Dekan Fakultas Tarbiyah

*Assalamualaikum Wr. Wb*

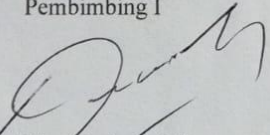
Setelah mengadakan pemeriksaan dan perbaikan seperlunya maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara Aji Rizki Dwi Ananda mahasiswa IAIN Curup yang berjudul: "*Eksplorasi Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran Matematika di SMA Negeri Curup*" Sudah dapat diajukan dalam sidang munaqasah Prodi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup.

Dengan permohonan ini kami ajukan. Terima kasih

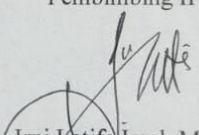
Wassalamualaikum Wr. Wb

Curup, Februari 2025

Pembimbing I

  
Wandi Syahindra, M.Kom  
NIP. 198107112005011004

Pembimbing II

  
Irfi Latifa Irsal, M.Pd  
NIP. 199305222019032027

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini.

Nama : Aji Rizky Dwi Ananda

Nomor Induk Mahasiswa Jurusan : 19571001

Fakultas Tarbiyah : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis atau dirujuk dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima hukuman atau sanksi yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Curup, Februari 2025



Aji Rizky Dwi Ananda  
NIM. 19571001



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) CURUP  
FAKULTAS TARBIYAH**

Jalan Dr. AK Gani No. 01 Kotak Pos 108 Telp. (0732) 21010-21759 Fax 21010 Kode Pos 39119  
Email [iaain.curup@gmail.com](mailto:iaain.curup@gmail.com)

**PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA**

Nomor : **363** /In.34/F.T/I/PP.00.9/02/2025

Nama : **AJI RIZKY DWI ANANDA**  
NIM : **19571001**  
Fakultas : **Tarbiyah**  
Prodi : **Tadris Matematika**  
Judul : **Eksplorasi Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran  
Matematika di SMA Negeri Rejang Lebong**

Telah dimunaqasyahkan dalam sidang terbuka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup,  
pada:

Hari/Tanggal : **Kamis, 20 Februari 2025**  
Pukul : **08:30 s/d 10:00 WIB**  
Tempat : **Ruang 03 Gedung Microteaching IAIN Curup**

Dan telah diterima untuk melengkapi sebagai syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Tarbiyah.

**TIM PENGUJI**

**Ketua,**

**Wandu Syahindra, M.Kom**  
NIP. 19810711 200501 1 004

**Penguji I,**

**Dr. Mutia, M.Pd**  
NIP. 19891130 201503 2 006

**Sekretaris,**

**Irfi Lutfia Irsal, M.Pd**  
NIP. 19930522 201903 2 027

**Penguji II,**

**Anisya Septiana, M.Pd**  
NIP. 19900920 202321 2 037

**Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Tarbiyah**



**Dr. Sutarto, S.Ag., M.Pd**  
NIP. 19740921 200603 1 003

## KATA PENGANTAR

### **Assalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh**

*Alhamdulillah*, Puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah Subhanhu Wa Ta'ala. Dzat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Alhamdulillah atas segala Rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “ Eksplorasi Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran Matematika di SMA Negeri Rejang Lebong ” Shalawat dan salam kepada Rasulullah Muhammad Shalallahu Alahi Wassalam. Yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan terbaik untuk umat manusia.

Penulis menyadari bahwa dalam kemampuan dan pengetahuan penulis sangat terbatas namun dengan adanya bimbingan dan arahan serta motivasi dari berbagai pihak sangat membantu penulis menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih sedalam-dalamnya kepada pihak yang telah berjasa dalam penulisan skripsi ini, kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Idi Warsah, M.Pd.I., selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Curup (IAIN) Curup
2. Bapak Dr. Yusefri, M.Ag selaku Wakil Rektor I Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup
3. Bapak Dr. Muhammad Istan, SE.,M.Pd.,MM selaku Wakil Rektor II Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup
4. Bapak Dr. Nelson, M.Pd.I selaku Wakil Rektor III Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup
5. Bapak. Dr. Sutarto, S.Ag.,M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup
6. Bapak Dr. Sakut Ansori, S.Pd.I.,M.Hum selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup
7. Ibu Bakti Komalasari, S.Ag.,M.Pd selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup
8. Ibu Anisya Septiana., M.Pd selaku Ketua Prodi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup

9. Bapak Wandu Syahindra, M.Kom selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan motivasi, arahan, dan petunjuk dalam penulisan skripsi ini.
10. Ibu Irni Latifa Irsal, M.Pd selaku pembimbing akademik dan selaku pembimbing II yang selalu memberikan semangat, masukan, motivasi dan petunjuk dalam penulisan skripsi ini yang telah mengarahkan dan memberikan motivasi kepada saya selama kuliah di IAIN Curup.
11. Seluruh Dosen dan Karyawan IAIN Curup terutama Dosen Program Studi Tadris Matematika atas semua bantuan yang telah diberikan semoga di catat oleh Allah SWT. sebagai amal jariyah dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

Penulis mengakui masih banyak kekurangan didalam penyusunan skripsi, karena keterbatasan ilmu dan pengetahuan. Untuk itu penulis sangat menerima kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi. Dan penulis berharap semoga skripsi ini bisa berguna dan bermanfaat bagi pembaca.

*Wassalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh*

Curup, Februari 2025

**Aji Rizky Dwi Ananda**  
**Nim: 19571001**

## MOTTO

*“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebijakan) yang dikerjakannya dan mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya.”*

(Q.S Al-Baqarah: 286)

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.  
Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”*

## **PERSEMBAHAN**

Yang utama dari segalanya...

Sembah sujud serta syukur kepada Allah Subhanahu

Wa Ta'ala. Limpahan kasih sayangmu telah  
memberiku kekuatan.

Atas karunia yang kau berikan, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada semua orang yang sangat  
kukasihi dan kusayangi

1. Ayah dan ibuk tersayang terima kasih banyak telah membesarkan dan mengasuh Aji sampai sekarang ini. Berkat doa dan kerja keras kalian Aji bisa sampai dititik ini. Tugas akhir berupa skripsi ini sebagai bukti keberhasilan kalian dalam membimbing dan memberikan peluang untuk Aji menuntut ilmu semoga bisa mengantarkan kalian kesurga suatu saat nanti (Aamiin).
2. Kepada saudara saudariku yang paling tersayang Risma Gusriani, Artika Ristin dan Restu Firli Fahlepi. Terimakasih atas support dan pengertian selama ini baik berupa materi dan doa sehingga Aji bisa mencapai titik bahagia ini.
3. Kepada yang tersayang Uju Karliana Bibiku. Terima kasih telah banyak membantu dan memberikan support sehingga Aji bisa dititik sekarang.
4. Kepada yang tersayang sepupu dan keponakkan ku. Wafi, Alfi, Fatih dan Fairel kalian menjadi penghibur dan semangat dalam menjalani demi hari.
5. Kepada keluarga Besar dari Nenek Alm Abdullah dan Yas'a serta dari pihak Nenek Alm Abdul Aziz dan Alm Nuryani, Wak, Bibi, Mamang, Ayuk, Adek, dan semuanya terima kasih atas doa kalian selama ini.
6. Untuk Teman- teman terima kasih atas Suppot dan semangat untuk Aji Sehingga sampai bangku kuliah setia menemani suka duka.



7. Kepada teman-teman seperjuangan khususnya rekan-rekan Tadris Matematika yang tak bisa disebutkan namanya satu persatu terima kasih yang tiada tara ku ucapkan
8. Rekan seperjuangan sahabat juga keluarga Mahasiswa Matematika Angkatan 2019.
9. Rekan KKN angkatan V 2022.
10. Rekan PPL IAIN Angkatan V tahun 2022. Akhir kata semoga skripsi ini membawa kebermanfaatan untuk kita semua. Terima kasih atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

## ABSTRAK

### **Aji Rizky Dwi Ananda (19571001): Eksplorasi Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran Matematika di SMA Negeri Rejang Lebong**

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika di SMA Negeri Rejang Lebong dan untuk mengetahui dampak penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika di SMA Negeri Rejang Lebong.

Penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*) dengan jenis penelitian kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah informasi yaitu Guru mata pelajaran matematika di SMA N 1, SMA N 2, SMA N 3, SMA N 4, dan SMA N 5 Rejang Lebong. Teknik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisa data mereduksi data, menyajikan data, dan verifikasi data.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Menunjukkan bahwa eksplorasi penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika di SMA N 1, SMA N 2, SMA N 3, SMA N 4, dan SMA N 5 Rejang Lebong penggunaan dari segi perencanaan di dalam RPP dan silabus guru sudah memasukkan unsur- unsur teknologi. Dari segi pelaksanaan guru sudah menggunakan beberapa teknologi dalam penyusunan PPT dan LKPD, video pembelajaran, media kahoot, media canva kemudian infokus dan laptop sebagai teknologi yang digunakan dalam pembelajaran. Serta dari segi evaluasi guru sudah menggunakan *google form*, *quizizz*, dan penilaian secara langsung tanpa menggunakan teknologi. Dampak penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika di SMA N 1, SMA N 2, SMA N 3, SMA N 4, dan SMA N 5 Rejang Lebong yaitu memberikan dampak yang signifikan dimana teknologi pembelajaran membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik, membuat guru lebih inovatif dalam mengajar di kelas, guru dapat memberikan materi pelajaran yang menyesuaikan dengan kebutuhan siswa, serta pembelajaran matematika akan lebih efektif dan efisien.

**Kata Kunci:** *Eksplorasi, Teknologi, Pembelajaran Matematika*

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>PENGAJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Fokus Penelitian.....	9
C. Pertanyaan Penelitian .....	9
D. Tujuan Penelitian .....	10
E. Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>11</b>
A. Teknologi Pembelajaran.....	11
1. Pengertian Teknologi Pembelajaran .....	11
2. Macam-Macam Teknologi Pembelajaran .....	13
3. Indikator Teknologi Pembelajaran.....	17
4. Manfaat Teknologi Pembelajaran .....	18
5. Tujuan dan Fungsi Teknologi Pembelajaran.....	20
6. Kelebihan dan Kekurangan Teknologi Pembelajaran .....	21
7. Prinsip Teknologi Pembelajaran .....	22
B. Pembelajaran Matematika.....	23
1. Pengertian Pembelajaran Matematika.....	23
2. Model-Model Pembelajaran Matematika.....	25

3. Fungsi Teknologi Pembelajaran Matematika.....	26
4. Manfaat Pembelajaran Matematika .....	27
5. Prinsip Pembelajaran Matematika .....	29
B. Penelitian Relevan .....	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>34</b>
A. Jenis Dan Pendekatan Penelitian.....	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	35
C. Subjek Penelitian .....	35
D. Sumber Data.....	36
E. Teknik Pengumpulan Data.....	37
F. Teknik Analisis Data.....	39
G. Kreadibilitas Data Penelitian.....	41
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
A. Hasil Penelitian .....	43
C. Pembahasan.....	59
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>83</b>
A. Kesimpulan .....	83
B. Saran .....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Di masa sekarang ini, manusia sangat bergantung terhadap teknologi. Hal ini membuat teknologi sebagai kebutuhan dasar setiap orang. Banyak aspek kehidupan sehari-hari sangat bergantung pada teknologi, seperti telekomunikasi, transportasi, kesehatan, pendidikan, dan energi. Dari anak-anak sampai orang dewasa, para ahli hingga orang awam pun memakai teknologi dalam berbagai aspek kehidupannya. Teknologi di masa sekarang sudah berkembang sangat pesat. Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di era globalisasi saat ini tidak bisa dihindari lagi pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaan teknologi informasi dan komunikasi bagi dunia pendidikan khususnya pada proses pembelajaran.<sup>1</sup>

Memasuki era disrupsi 4.0 dan *society* 5.0 membawa konsekuensi dimana teknologi informasi menjadi berkembang dengan pesat. Perkembangan teknologi informasi memiliki peran untuk penyebaran informasi secara cepat dan tidak membutuhkan waktu yang panjang. Teknologi bukan sesuatu yang asing pada era ini, dimana dalam kehidupan sehari-hari manusia sangat akrab dan hidup berdampingan dengan teknologi informasi. Teknologi dibutuhkan untuk sebagai penunjang dalam kehidupan manusia. Pendidikan merupakan salah satu aktivitas yang dilakukan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari tergantung pada perannya.<sup>2</sup>

Teknologi merupakan hasil perkembangan ilmu pengetahuan, dan berlangsung dalam bidang pendidikan. Oleh karena itu, pendidikan itu sendiri

---

<sup>1</sup> Niar Agustian and Unik Hanifah Salsabila, "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran," *Islamika* 3, no. 1 (2021): 123–33.

<sup>2</sup> Setyo Budi Utomo, Ade Iriani, and Sophia Tri Satyawati, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Proses Pembelajaran Dalam Upaya Peningkatan Mutu Pendidikan," *Jurnal Prakarsa Paedagogia* 5, no. 2 (2022), <https://doi.org/10.24176/jpp.v5i2.8289>.

juga harus menggunakan teknologi untuk membantu pelaksanaan pembelajaran. Teknologi digital kini sudah mulai digunakan di dalam lembaga pendidikan sebagai sarana untuk mendukung pembelajaran, baik sebagai alat informasi (yaitu sebagai sarana mengakses informasi) atau sebagai alat pembelajaran (yaitu sebagai sarana penunjang kegiatan belajar dan tugas).<sup>3</sup>

Teknologi ini berperan sebagai kendaraan dalam penyampaian pengajaran. Teknologi dalam Pendidikan dijadikan sebagai perantara untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Peserta didik yang dapat memanfaatkan teknologi dalam pendidikan dengan baik untuk menambah ilmu pengetahuan. Teknologi pendidikan yaitu studi dan praktik secara beretika untuk memfasilitasi belajar dan peningkatan kinerja melalui penciptaan, pemanfaatan dan pengelolaan sumber teknologi secara tepat. Teknologi pendidikan adalah bidang yang berkepentingan dengan usaha memudahkan proses belajar dan peningkatan kinerja melalui perancangan, dan pengelolaan sumber teknologi secara baik.<sup>4</sup>

Peningkatan kualitas, sikap positif, dan profesional dalam kegiatan belajar mengajar merupakan tujuan diterapkannya teknologi informasi dan komunikasi. Tidak hanya itu, teknologi diharapkan mampu menyelesaikan setiap permasalahan yang timbul dalam dunia pendidikan seiring dengan tantangan dan perkembangan zaman.<sup>5</sup> Pendidik dapat menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran atau fasilitator untuk menyampaikan ilmu kepada siswa melalui berbagai aplikasi seperti *Zoom*, *Google Classroom*, *Google Meet*, *Quiziz*, *Telegram*, dan *grup WhatsApp*.<sup>6</sup> Ada beberapa perangkat lunak (*software*) yang dapat digunakan dalam pembelajaran Matematika

---

<sup>3</sup> Anisa Manongga, "Pentingnya Teknologi Informasi Dalam Mendukung Proses Belajar Mengajar Di Sekolah Dasar," *Pascasarjana Univearsitas Negeri Gorontalo Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar* 978-623-98, no. November (2021): 1-7.

<sup>4</sup> Roswan manto Fauzani Nento, "Peran Teknologi Dalam Dunia Pendidikan," *Seminar Nasional: Jambore Konseling* 3 00, no. 00 (2017): XX-XX, <https://doi.org/10.1007/XXXXXX-XX-0000-00>.

<sup>5</sup> Unik Hanifah Salsabila et al., "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Era Disrupsi," *Journal on Education* 3, no. 01 (2021): 104-12, <https://doi.org/10.31004/joe.v3i01.348>.

<sup>6</sup> Eka Nurillahwaty, "Peran Teknologi Dalam Dunia Pendidikan," *Jurnal Keislaman Dan Ilmu Pendidikan* 3, no. 1 (2021): 123-33.

Peminatan tingkat SMA, diantaranya ialah *Geogebra*, *Algebra tiles by mathies Polynomial root finder*, *Trigonometry Unit Circledan Probability Distribution* yang dapat diakses melalui *smartphone* siswa.<sup>7</sup>

Dalam era digital ini, teknologi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, bahkan bagi siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). Siswa di era ini tumbuh dalam lingkungan yang penuh dengan gadget, perangkat pintar, dan akses tak terbatas ke internet.<sup>8</sup>

Penerapan teknologi memungkinkan penggunaan berbagai alat dan platform yang dapat digunakan untuk membuat konten pembelajaran yang lebih menarik. Beberapa teknologi yang umum digunakan dalam pengembangan bahan pembelajaran mencakup multimedia, animasi, simulasi, permainan edukatif, aplikasi *mobile*, dan platform pembelajaran *online*. Memanfaatkan teknologi seperti animasi dan simulasi dalam pembelajaran, bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang kreatif dan inovatif tanpa mengorbankan tujuan pendidikan yang sebenarnya.<sup>9</sup>

Untuk menyesuaikan diri dengan era globalisasi yang ditandai perkembangan di bidang teknologi tersebut, guru hendaklah mendukung pendidikan yang berbasis teknologi untuk memperluas kekuatan pendidikan dan mengembangkan potensi guru, siswa dan sekolah.<sup>10</sup> Teknologi pendidikan akan mampu membantu memecahkan masalah belajar. Sehubungan dengan hal tersebut, maka teknologi pendidikan berperan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.<sup>11</sup>

Tantangan pengelolaan pendidikan dan pembelajaran pada zaman sekarang semakin berat, begitu juga dengan perkembangan pendidikan dan

---

<sup>7</sup> Jumiati, "Teknologi dalam Pembelajaran Matematika Peminatan di Sekolah Menengah Atas (SMA)", *Jurnal Primatika Pendidikan Matematika*, Vol. 12 No. 1 2023:31-40.

<sup>8</sup> Muhammad Saro`I dkk, "Penggunaan Teknologi dalam Meningkatkan Minat Siswa SMA Terhadap Pembelajaran PAI", *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, Vol. 7 No. 3 2024: 6508.

<sup>9</sup> Fathahillah et al., "Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran," *TEKNOVOKASI : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 2 (2023): 143–50, <https://doi.org/10.59562/teknovokasi.v1i2.164>.

<sup>10</sup> Jayanti Apri Emarawati, "Penggunaan Teknologi Oleh Guru Dalam Proses Belajar Mengajar Selama Pandemi Di SMP Mizan Depok," 2020, 1–33.

<sup>11</sup> Non Syafriadi, "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran" 06, no. 01 (2020): 1–8.

pembelajaran yang semakin berkembang pesat, salah satunya adalah berbagai tantangan yang dihadapi oleh guru mulai dari adanya perubahan kurikulum (tataran Kebijakan), strategi pembelajaran yang semakin maju, serta bagaimana penggunaan teknologi informasi dan komunikasi pada proses pembelajaran (tataran pelaksanaan), dan lain sebagainya. Pada tataran kebijakan proses pendidikan, seperti yang dijelaskan pada UU Nomor 25 Tahun 2000 tentang Program Pembangunan Nasional (PROPENAS), dinyatakan bahwa ada tiga tantangan besar dalam bidang pendidikan di Indonesia, yaitu (1) Mempertahankan hasil- hasil pembangunan pendidikan yang telah dicapai, (2) Mempersiapkan sumber daya manusia yang kompeten dan mampu bersaing dalam pasar kerja global, dan (3) Sejalan dengan diberlakukannya otonomi daerah sistem pendidikan nasional dituntut untuk melakukan perubahan dan penyesuaian sehingga dapat mewujudkan proses pendidikan yang lebih demokratis, memperhatikan keberagaman, memperhatikan kebutuhan daerah dan peserta didik, serta mendorong peningkatan partisipasi masyarakat.<sup>12</sup>

Teknologi pendidikan adalah suatu proses yang kompleks untuk memecahkan suatu masalah pendidikan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Teknologi pendidikan juga dapat sebagai fasilitator dalam pembelajaran dan dapat juga sebagai perbaikan sistem kinerja melalui penciptaan pengelolaan proyek teknologi pendidikan. Teknologi pendidikan dapat juga sebagai teknik pendukung sistem pembelajaran yang ada dalam pembelajaran. Teknologi pendidikan dapat sebagai penunjang materi pembelajaran dalam pendidikan sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan.<sup>13</sup>

Dalam bidang pendidikan, baik pendidik maupun peserta didik saat ini sudah mulai beradaptasi dalam menghadapi tantangan di era revolusi industri

---

<sup>12</sup> Dhea Annisa Oktarizka and Muhammad Sofwan, "Penggunaan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Ditinjau Dari Model UTAUT Pada Proses Pembelajaran Sekolah Dasar," *Indonesian Educational Administration and Leadership Journal (IDEAL)* 04 (2022): 16–23.

<sup>13</sup> Calvin Prayoga, "Peran Teknologi Dan Tantangan Dalam Pembelajaran Sains Di Masa Pandemi Covid-19," *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains* 4 (2022): 340–44.



4.0. Istilah pendidikan 4.0 yang diadaptasi dari konsep industri 4.0, memiliki ciri khusus yang sama terutama dalam pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Kemudahan mencari informasi, mentransfer informasi dan membuat sesuatu yang baru dengan mudah dilakukan hanya dengan mengkoneksikan komputer dan jaringan. Perubahan cara kerja lama dengan cara kerja baru yang serba mudah secara otomatis memicu adanya perubahan pola pikir, cara kerja dan hubungan yang harmonis antar individu atau kelompok masyarakat. Perubahan yang disikapi secara bijak akan dapat menghasilkan output yang positif namun sebaliknya, jika perubahan tersebut disikapi kurang bijak akan merugikan baik diri sendiri maupun orang lain.<sup>14</sup>

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran memberikan banyak manfaat, antara lain meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran, memperluas aksesibilitas pendidikan, dan memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa. Di sisi lain, penggunaan teknologi pendidikan juga membawa berbagai tantangan, seperti kesenjangan digital, keterbatasan akses, dan kekhawatiran terhadap penyalahgunaan teknologi. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa dampak positif perkembangan teknologi dalam pembelajaran yaitu kemudahan dalam memperoleh informasi dan pengetahuan dari dan ke seluruh dunia menembus batas ruang dan waktu sedangkan dampak negatifnya secara umum yaitu terjadinya perubahan perilaku, etika, norma, aturan, atau moral kehidupan yang bertentangan kehidupan pada masyarakat jika menggunakannya secara tidak tepat. Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan yang tepat dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran agar dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi siswa dan masyarakat.<sup>15</sup>

Saat ini, teknologi pendidikan mencakup semua aspek pendidikan. Ini adalah sistem yang kompleks dan terintegrasi yang digunakan untuk

---

<sup>14</sup> Rizal et al., "Globalisasi Pendidikan Berbasis Teknologi Di Indonesia," *Prosiding Seminar Nasional Mipati 1* (2021): 71–84.

<sup>15</sup> Iin Ariyanti and Muhammad Yunus, "Pendampingan Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Bagi Guru Senior Matematika," *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)* 4, no. 3 (2023): 378–87, <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v4i3.1363>.

menganalisis masalah, menemukan solusi, menerapkan, mengevaluasi, dan mengelola solusi. Oleh karena itu, teknologi pendidikan muncul sebagai solusi untuk masalah pendidikan. Dengan kemajuan dalam teknologi informasi dan komunikasi, pendidikan telah mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum. Program ini memiliki fokus yang jelas pada pengembangan kepribadian. Selain itu, tujuannya juga termasuk pembentukan warga negara yang aktif. Integrasi teknologi bertujuan untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Penggunaan teknologi memungkinkan pendidik untuk menyampaikan materi dengan lebih dinamis. Selain itu, diharapkan bahwa ini meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan dengan mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar.<sup>16</sup>

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran memberikan banyak manfaat, antara lain meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran, memperluas aksesibilitas pendidikan, dan memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa. Di sisi lain, penggunaan teknologi pendidikan juga membawa berbagai tantangan, seperti kesenjangan digital, keterbatasan akses, dan kekhawatiran terhadap penyalahgunaan teknologi. Dalam mengintegrasikan teknologi pendidikan dalam pembelajaran, guru memiliki peran penting. Guru dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik dan interaktif dengan memanfaatkan teknologi yang tersedia.<sup>17</sup>

Teknologi dapat membantu meningkatkan keterlibatan siswa dalam semua pelajaran, terutama pembelajaran matematika. Dengan menggunakan alat interaktif seperti perangkat lunak pembelajaran, aplikasi, atau game matematika, siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses belajar. Hal ini dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, menyenangkan, dan memotivasi siswa untuk belajar matematika dengan lebih antusias.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Ardita Ardita et al., "Media Dan Teknologi Pembelajaran PPKn Dalam Memenuhi Tujuan Dan Fungsi Pendidikan Kewarganegaraan" 3, no. 1 (2024).

<sup>17</sup> Iin Ariyanti and Muhammad Yunus, "Pendampingan Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Bagi Guru Senior Matematika."

<sup>18</sup> Dkk Wahyu Nur Cahyati, "Pentingnya Penerapan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika Di Era Digital," no. 2019 (n.d.): 244–47.

Teknologi juga memiliki dampak penting pada pengajaran dan pembelajaran matematika. Proses pembelajaran matematika di kelas merupakan salah satu penentu keberhasilan peserta didik. *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)* menyatakan bahwa teknologi dianggap sebagai salah satu dari enam prinsip dalam pengajaran matematika. Penggunaan teknologi dalam matematika membantu siswa dalam matematika. Menggunakan teknologi dapat meningkatkan keterlibatan siswa, meningkatkan motivasi belajar, memungkinkan interaksi guru-siswa yang lebih baik, mendukung kolaborasi siswa, membantu keakuratan komputasi matematika, dan membantu siswa tidak hanya merasa lebih nyaman dengan pembelajaran matematika tetapi juga memungkinkan pemahaman yang lebih dalam tentang konsep matematika.<sup>19</sup>

Permendiknas menyatakan bahwa mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari Sekolah Dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Untuk meningkatkan ke efektifan pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, alat peraga, atau media lainnya.<sup>20</sup>

Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan harus dipandang sebagai salah satu cara untuk mendorong peningkatan kualitas pendidikan dalam era ini,

---

<sup>19</sup> Tyas Sadpuranti Purwaningrum and Ayu Faradillah, "Sikap Siswa Terhadap Penggunaan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau Berdasarkan Kemampuan," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 1044–54, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.287>.

<sup>20</sup> - Diana, "Pemanfaatan Ict Dalam Pembelajaran Matematika Bagi Anak Usia Dini," *Edukasi* 14, no. 1 (2020), <https://doi.org/10.15294/edukasi.v14i1.963>.

begitu pula dalam pembelajaran matematika. Matematika sebagai ilmu dimana konsep-konsepnya tersusun secara hierarkhis dibelajarkan di setiap jenjang sekolah tersebut. Salah satu upaya dalam menguasai matematika yaitu melalui pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai pada pendidikan tinggi. Kejadian seperti ini menuntut peserta didik dan juga tenaga pendidik harus belajar dan melakukan pembelajaran secara online atau daring atau jarak jauh tetapi dengan ketercapaian dan tujuan pendidikan yang tetap berkualitas dan bermutu. Dalam pendidikan di era ini, para peserta didik lebih mudah beradaptasi dengan *blended learning*. Posisi media dalam *blended learning* bukan tujuan, tapi sebagai cara mencapai tujuan.<sup>21</sup>

Alasan memilih lokasi penelitian di SMA Negeri 1, SMA Negeri 2, SMA Negeri 3, SMA Negeri 4, SMA Negeri 5 Rejang Lebong adalah peneliti ingin mendapatkan data yang beragam dan komprehensif, karena sekolah memiliki karakteristik yang berbeda baik dari latar belakang siswa, metode pengajaran, media pembelajaran, dan fasilitas yang tersedia. Alasan selanjutnya memilih beberapa sekolah untuk mendapatkan populasi sampel yang lebih luas dan *representative*, sehingga hasil penelitian menjadi lebih valid.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika di lapangan pada bulan oktober tahun 2024 bahwa di era digital saat ini, teknologi telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari. Namun, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih belum optimal, terutama dalam subjek matematika yang sering dianggap sulit oleh banyak siswa. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika secara abstrak dan membutuhkan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit bagi banyak siswa, sehingga penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Matematika merupakan

---

<sup>21</sup> Ketut Queena Fredlina, Gusti Ayu MA Putri, and Ni Luh Putu NSP Astawa, "Penggunaan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Matematika Di Era New Normal," *Journal Information* 1, no. 1 (2021): 1–6.

mata pelajaran yang abstrak, sehingga membutuhkan teknologi agar konsep matematika teraplikasikan dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih konkret bagi peserta didik. Serta tuntutan pembelajaran saat ini harus berbasis teknologi. Dengan kondisi tersebut peneliti ingin menyelidiki dan menjelajahi untuk menemukan dan mendapatkan informasi sejauhmana guru-guru matematika yang ada di SMA Rejang Lebong khususnya SMA Negeri 1 sampai SMA Negeri 5, apakah sudah menggunakan teknologi dalam pembelajaran matematika dan teknologi apa saja yang telah diterapkan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itulah peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **‘Eksplorasi Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran Matematika Di SMA Negeri Rejang Lebong’**

## **B. Fokus Penelitian**

Untuk mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian maka dalam hal ini peneliti memfokuskan masalah pada:

1. Teknologi pembelajaran yang dimaksud yaitu teknologi pembelajaran yang digunakan guru Matematika di SMA Negeri 1, SMA Negeri 2, SMA Negeri 3, SMA Negeri 4, SMA Negeri 5 Rejang Lebong.
2. Penelitian ini berlokasi di SMA Negeri 1, SMA Negeri 2, SMA Negeri 3, SMA Negeri 4, SMA Negeri 5 Rejang Lebong.

## **C. Pertanyaan Penelitian**

Dari latar belakang masalah di atas maka penulis membuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengeksplorasi penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika di SMA Rejang Lebong?
2. Bagaimana dampak penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika di SMA Rejang Lebong?

#### **D. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengeksplorasi penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika di SMA Rejang Lebong.
2. Untuk mengetahui dampak penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika di SMA Rejang Lebong

#### **E. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan setiap kegiatan pasti mempunyai manfaat atau kegunaan baik itu berguna bagi diri sendiri, maupun berguna bagi orang lain. Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah:

1. Secara teoritis

Secara teoritis memberikan jbaran mengenai penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika di SMA Rejang Lebong.
2. Secara praktis

Melalui penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat pada:

  - a. Bagi penulis, hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai pembelajaran berupa pengalaman yang berharga agar lebih efektif dalam mengajarkan pelajaran matematika.
  - b. Bagi guru, supaya nantinya bisa terus mengeksplorasi penggunaan teknologi pada pembelajan matematika di SMA Rejang Lebong.
  - c. Bagi peserta didik di SMA Rejang Lebong penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika.
  - d. Bagi pembaca, penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber atau acuan dalam melaksanakan penelitian yang relevan selanjutnya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Teknologi Pembelajaran**

##### **1. Pengertian Teknologi Pembelajaran**

Teknologi pembelajaran tumbuh dari praktek pendidikan dan gerakan komunikasi audio visual. Teknologi pembelajaran semula dilihat sebagai teknologi peralatan, yang berkaitan dengan penggunaan peralatan, media dan sarana untuk mencapai tujuan pendidikan atau dengan kata lain mengajar dengan alat bantu audio-visual. Teknologi pembelajaran merupakan gabungan dari tiga aliran yang saling berkepentingan, yaitu media dalam pendidikan, psikologi pembelajaran dan pendekatan sistem dalam pendidikan.<sup>22</sup>

Untuk mengetahui pengertian dari teknologi pembelajaran, ada kalanya kita mengetahui arti baik secara etimologis maupun terminologis. Secara etimologis kata teknologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *techne* yang berarti keterampilan maupun ilmu pengetahuan, dengan kata lain dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan keterampilan. Sedangkan secara terminologis kata teknologi menurut Spector yang dikutip oleh Yaumi dalam bukunya adalah metode yang digunakan untuk memberikan pengetahuan dengan mudah.

Adapun definisi lain dari beberapa tokoh mengenai teknologi sebagai berikut:

- a. Menurut Saettler yang dikutip oleh Yaumi dalam artikelnya memaparkan teknologi ialah ilmu pengetahuan terapan yang dirancang secara sistematis dan praktis yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan barang dan jasa, keterampilan produksi, informasi, dan organisasi.

---

<sup>22</sup> Singgih Prihadi, A Latar Belakang, and Sejarah Teknologi, "Latar Belakang Sejarah Dan Definisi Teknologi Pembelajaran," n.d., 1–6.

- b. Menurut Siemens dan Tittenberger yang dikutip oleh Yaumi memaparkan pengertian teknologi ialah hal-hal yang berkaitan dengan gambaran alat bantu dan alat untuk mewujudkan pikiran.<sup>23</sup>

Teknologi pendidikan merupakan proses kompleks dan terpadu yang melibatkan orang, prosedur, konsep, sarana, dan organisasi untuk menganalisis masalah dan merencanakan, menerapkan, mengevaluasi, dan mengelola pemecahan masalah-masalah yang dilibatkan dalam semua aspek belajar manusia.<sup>24</sup>

Menurut Scatler teknologi pembelajaran, yaitu teknologi yang berfokus terhadap perbaikan keterampilan dan kelompok kerja daripada perkakas dan mesin. Silber mendefinisikan teknologi pembelajaran yakni pengembangan (penemuan, perancangan, produksi, penilaian, dukungan, kegunaan), komponen sistem pembelajaran (informasi, manusia, bahan, alat, metode, dan latar) dan mengelola usaha pengembangan (kelompok dan individu) secara sistematis bertujuan memecahkan masalah belajar.<sup>25</sup>

Teknologi pembelajaran merupakan konsep yang kompleks. Teknologi pembelajaran memuat lima perspektif yaitu:

- a. Teknologi pembelajaran hanya berfungsi sebagai alat bantu guru dalam mengajar.
- b. Teknologi pembelajaran merupakan pendekatan sistem dan teori komunikasi dalam kegiatan pendidikan.
- c. Teknologi pembelajaran mencakup manajemen dalam pendidikan.
- d. Teknologi pembelajaran memfokuskan perhatian kepada peserta didik agar mereka dapat belajar efektif dan efisien dengan bantuan teknologi.

---

<sup>23</sup> Titsa Raky Andjani, "Definisi Dan Kawasan Teknologi Pembelajaran," n.d.

<sup>24</sup> Agus Retnanto, *Teknologi Pembelajaran*, 2021.

<sup>25</sup> B A B Ii et al., "Agus Retnanto, Teknologi Pembelajaran (Kudus: Nora Media Enterprise, 2011), 7. 1 9," 2011, 9–30.



- e. Teknologi pembelajaran lebih memfokuskan dalam menyelesaikan masalah belajar yang dihadapi peserta didik.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa teknologi pembelajaran adalah sebuah sistem antara teori dan praktik dalam merancang, mengembangkan, memanfaatkan, mengelola, dan menilai proses belajar dengan memadukan teknologi untuk mempermudah proses pembelajaran. Selain itu, guru wajib membantu siswa menyelesaikan masalah belajar yang berhubungan dengan teknologi.<sup>26</sup>

## 2. Macam-macam Teknologi Pembelajaran

Macam-macam teknologi pendidikan ada tiga yaitu:

- a. Teknologi pendidikan satu

Teknologi Pendidikan satu yaitu mengarah pada perangkat keras seperti *proyektor, laboratorium, komputer (CD ROM, LCD, TV, Video* dan alat elektronik lainnya). Teknologi mekanik ini dapat mengotomatiskan proses belajar mengajar dengan alat yang memancarkan, memperkuat suara, mendistribusikan, merekam dan mereproduksi stimuli material yang menjangkau pendengar/ siswa dalam jumlah yang besar.

- b. Teknologi pendidikan dua

Mengacu pada ”perangkat lunak” yaitu menekankan pentingnya bantuan kepada pengajaran. Terutama sekali dalam kurikulum, dalam pengembangan instruksional, metodologi pengajaran, dan evaluasi. Jadi teknologi dua, menyediakan keperluan bagaimana merancang yang baru atau memperbarui yang sekarang, bermanfaat pada pengalaman belajar.

---

<sup>26</sup> Deni Pratidiana, “Optimalisasi Penggunaan Teknologi Pembelajaran Mahasiswa Pendidikan Matematika UNMA Banten,” *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2021): 11–20, <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i2.3554>.

c. Teknologi pendidikan tiga

Yaitu kombinasi pendekatan dua teknologi yaitu “perangkat keras“ dan perangkat lunak”. Teknologi pendidikan tiga, orientasi utamanya yaitu ke arah pendekatan sistem, dan sebagai alat meningkatkan manfaat dari apa yang ada di sekitar. Teknologi ini sebagai pendekatan pemecahan masalah, titik beratnya dalam orientasi diagnostik yang menarik. Dari ketiga macam teknologi di atas dapat dikatakan bahwa teknologi pendidikan dalam konteks sebenarnya adalah tidak hanya mengacu pada perangkat keras saja, namun juga meliputi perangkat lunak dan perpaduan keduanya perangkat keras dan lunak.<sup>27</sup>

Berbagai jenis teknologi yang dapat digunakan dalam proses komunikasi pembelajaran menurut Koyo Kartasurya seperti dikutip oleh Arif Sadiman, dkk digolongkan menjadi:

- a. Media visual meliputi gambar/tato, sketsa, diagram, *charts*, grafik, kartun, poster, peta dan globe.
- b. Media dengar meliputi radio, *magnetic, tape recorder, magnetic sheet recorder*, laboratorium bahasa.
- c. *Projected still* media meliputi *slide, film strip, overhead projector, micro film, micro projector*.
- d. *Projected motion* media, meliputi, film, televisi, *closed circuit television (CCTV)*, *video tape recorder*, dan komputer.

Menurut Zakiah Dradjad yang dikutip oleh Ramayulis alat atau jenis-jenis media ini dalam dua dikelompokkan yaitu:

- a. Alat pendidikan yang bersifat benda, seperti media tulis, benda-benda alam seperti manusia, hewan, tumbuh- tumbuhan, gambar yang dirancang seperti grafik, gambar yang di proyeksikan, seperti video transparan, *audio recorder* seperti kaset, *tape radio*.

---

<sup>27</sup> Rogantina Meri Andri, “Peran Dan Fungsi Teknologi Dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran,” *Jurnal Ilmiah Research Sains* 3, no. 1 (2017): 122–29.

- b. Alat media yang bukan bersifat benda seperti keteladanan, perintah atau larangan, ganjaran dan hukuman

Beberapa media yang paling akrab hampir semua sekolah memanfaatkan adalah media cetak (buku). Selain banyak juga sekolah yang telah memanfaatkan jenis media lain, seperti gambar, model, dan *overhead projector* (OHP) dan objek-objek nyata. Sedangkan media TIK yang telah diketahui seperti televisi, radio, komputer dan internet, program pembelajaran komputer dan internet masih jarang digunakan guru meskipun sebenarnya media TIK tersebut sudah tidak asing lagi bagi sebagian guru.<sup>28</sup>

Dalam rangka kegiatan pendidikan, ada beberapa media yang dapat digunakan, mulai dari yang paling sederhana sampai kepada yang canggih. Media yang digunakan dalam pendidikan yang penulis maksud adalah sebagai berikut:

- a. Papan tulis, papan tulis digunakan hampir di setiap ruangan kelas. Papan tulis biasanya tersebut dari papan biasa, tripleks atau slate. Papan tulis sangat baik untuk membuat tulisan, gambar, grafik dan sebagainya. Di sekolah-sekolah tradisional papan tulis biasanya dipakai secara penuh, akan tetap di sekolah-sekolah modern, dimana media teknologi cukup bervariasi, papan tulis biasanya di gunakan secara terbata
- b. *Buletin board* dan *display* alat ini biasanya dibuat secara khusus dan digunakan untuk mempertontonkan pekerjaan siswa, gambar-gambar badan, poster, dan objek berdimensi lainnya. *Buletin board* dan *display* mempunyai nilai tertentu, seperti tempat mempertontonkan gambar-gambar khusus yang menunjukkan tempat benda, poster atau karya kelas lainnya dapat di gunakan sebagai papan pengumuman kelas, pengumuman sekolah atau petugas-petugas, memperluaskan minat anak dan menimbulkan

---

<sup>28</sup> Nora Santi et al., "Prinsip Dan Pengembangan Media IT Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Islamic Education* 1, no. 2 (2021): 74–82, <https://doi.org/10.57251/ie.v1i2.73>.

semangat dan tanggung jawab bersama, menambah pengalaman baru, membangkitkan kecakapan artistik, merangsang inisiatif, kreativitas, dan sebagainya.

- c. Gambar dan ilustrasi fotografi gambar ini tidak diproyeksikan, terdapat di sekitar kita dan relatif mudah diperoleh untuk di tunjukkan kepada anak. Gambar ilustrasi fotografi yang berwarna lebih menarik, arti dari sebuah gambar ditentukan oleh persepsi masing-masing.
- d. *Slide* dan *film strip* menurut Sidarwan *slide* dan *film strip* merupakan gambar yang diproyeksikan, dapat dilihat dan mudah dioperasikan. Di sekolah-sekolah tradisional hampir tak pernah di gunakan, karena *slide* dan *film strip* mensyaratkan sumber tenaga listrik dan perangkat keras.
- e. Film pendidikan dianggap efektif untuk digunakan sebagai alat bantu pengajaran. Film yang diputar di depan siswa harus merupakan bagian integral dari kegiatan pengajaran Film mempunyai nilai tertentu, seperti dapat melengkapi pengalaman-pengalaman dasar, memancing inspirasi baru, menarik perhatian, penyajian lebih baik karena mengandung nilai-nilai rekreasi, dapat memperlihatkan perlakuan objek yang sebenarnya, sebagai pelengkap catatan, menjelaskan hal-hal abstrak, mengatasi rintangan bahasa dan lain-lain.
- f. Rekaman pendidikan istilah asing dari alat ini adalah *recording*, yakni alat audio yang tidak di ikuti dengan visual. Melalui alat ini kita dapat mendengarkan cerita, pidato, musik, sejak, pengajian dan lain-lain. Rekaman ini sering dilakukan oleh kelompok individu/siswa, misalya merekam ceramah guru. Rekaman pendidikan mempunyai nilai tertentu, seperti dapat memberikan bermacam-macam bahan, pelajaran dapat lebih konkrif, mendorong aktivitas belajar, dapat di bawa kemana-mana, keaslian bahan lebih terjamin, penggunaan bahan yang efisien.

- g. Radio adalah alat elektronik yang muncul dari hasil teknologi komunikasi. Melalui alat ini orang dapat mendengarkan siaran dari berbagai penjuru dan peristiwa. Radio pendidikan biasanya tidak dipergunakan penuh langsung untuk tujuan pendidikan. Di radio pendidikan, biasanya siaran khusus untuk pendidikan diatur dengan jadwal
- h. Televisi adalah alat elektronik yang berfungsi menyebarkan gambar dan diikuti oleh suara tertentu pada dasarnya sama dengan gambar hidup bersuara. Televisi pendidikan dianggap barang mewah, karenanya sulit dijangkau.
- i. Peta dan globe. Menurut Sudarwan Danim, peta adalah penyajian visual dari muka bumi dan globe adalah bola bumi atau model. Peta dan globe berbeda secara gradual, akan tetapi saling melengkapi.<sup>29</sup>

### 3. Indikator Teknologi Pembelajaran

Pada artikel yang ditulis oleh Diana Ariani mencantumkan ruang lingkup teknologi pendidikan berdasarkan definisi *Association for Educational Communications and Technology* (AECT), antara lain:<sup>30</sup>

- a. Perencanaan, meliputi desain sistem pembelajaran, desain pesan, strategi pembelajaran, dan karakteristik pembelajar
- b. Pengembangan, meliputi teknologi cetak, audiovisual, teknologi berbasis komputer, dan teknologi terpadu
- c. Pemanfaatan, meliputi pemanfaatan media, difusi inovasi, implementasi, kebijakan dan regulasi
- d. Pengelolaan, meliputi manajemen proyek, manajemen sumber, manajemen sistem penyampaian, dan manajemen informasi

---

<sup>29</sup> Masjudin, "Jurnal Penelitian Tarbawi: Pendidikan Islam Dan Isu-Isu Sosial, Volume 5 No. 2, Juli-Desember 2020 Masjudin, Manfaat Media Teknologi Dalam" 5, no. 2 (2020): 32–44.

<sup>30</sup> Diana Ariani, Aktualisasi Profesi Teknologi Pendidikan di Indonesia, *Indonesian Journal Of Curriculum and Educational Technology Studies*, Vol. 5 No 1 (2017): 1-9

- e. Penilaian, meliputi analisis masalah, pengukuran acuan patokan, evaluasi formatif, dan evaluasi sumatif.

#### 4. Manfaat Teknologi Pembelajaran

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penerapan teknologi pendidikan sebagai berikut:

- a. Mengefektifkan sistem pendidikan dari yang bersifat tradisional klasikal ke sistem individual, terbuka dan sesuai dengan minat dan kemampuan peserta didik.
- b. Dapat dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat. Dengan penggunaan teknologi pendidikan maka peserta didik diharapkan dapat mengikuti pembelajaran yang tidak dibatasi oleh tempat dan waktu.
- c. Memiliki kelayakan dalam kelompok kecil, besar secara individual. Dengan peran teknologi pendidikan, pembelajaran dapat dilakukan secara klasikal dalam kelompok kecil, besar ataupun dengan individual tergantung pada peralatan dan materi yang akan dipelajari
- d. Mempermudah penyampaian informasi baik secara verbal maupun nonverbal. Dengan peran teknologi pendidikan dalam dunia pendidikan maka dapat mendorong semangat para ilmuwan untuk menciptakan berbagai perangkat atau teknologi pendidikan yang dapat berguna dalam proses pendidikan.<sup>31</sup>

Pada dasarnya strategi pembelajaran tersebut sangat bermanfaat pada setiap tahapan dan proses belajar mengajar, baik pada tahap kesiapan (*readiness*), pemberian motivasi, perhatian, memberikan persepsi, retensi maupun dalam melakukan transfer ilmu pengetahuan kepada siswa. Dapat di jelaskan bahwa strategi yang dibutuhkan dalam

---

<sup>31</sup> Firmansyah Firmansyah et al., “Dampak Kemajuan Teknologi Pendidikan Terhadap Kinerja Guru,” *Kelola: Journal of Islamic Education Management* 8, no. 2 (2023): 299–314, <https://doi.org/10.24256/kelola.v8i2.4160>.

persiapan proses belajar mengajar yang harus diperhatikan adalah kesiapan belajar siswa baik fisik maupun psikis (jasmani- rohani) yang memungkinkan siswa atau subjek untuk melakukan proses belajar. Selanjutnya, pada aspek pemberian motivasi, strategi sangat memberikan pengaruh pada siswa. Strategi motivasi ini mengharuskan adanya tenaga pendorong (motivasi) atau penarik yang menyebabkan adanya tingkah laku kearah suatu tujuan tertentu.<sup>32</sup>

Beberapa manfaat teknologi dalam pembelajaran antara lain sebagai berikut:

- a. Mendukung kegiatan pembelajaran teknologi dapat digunakan sebagai pendukung pembelajaran. Dalam praktiknya, teknologi dapat diterapkan ke dalam model, strategi ataupun sarana pembelajaran. Penerapan teknologi dalam hal ini telah digunakan. Selain itu, juga dapat dijadikan sebagai media dalam guru mengajar, peserta didik belajar, dan sebagai sarana komunikasi dari guru kepada peserta didik, maupun sebaliknya.
- b. Mempermudah akses informasi pada era sekarang, teknologi sangat berguna bagi kita dalam mengakses informasi. Bagi peserta didik, mereka dapat dengan mudah memperoleh pengetahuan yang diinginkannya. Materi atau wawasan yang belum diperoleh melalui buku-buku ajar, dapat ditemukan melalui literasi digital. Begitu juga bagi guru. Guru dapat memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan pengetahuan, mengembangkan pembelajaran, maupun memperoleh berbagai informasi pendidikan dengan mudah dan cepat.
- c. Meningkatkan kualitas pendidikan teknologi kini telah menjadi bagian dari kebutuhan dalam kehidupan. Sehingga, antara pendidikan dan teknologi akan saling mengisi dan saling mendukung untuk meningkatkan kualitas hidup manusia. Peranan teknologi

---

<sup>32</sup> Titi Anjarini, "Strategi, Model, Media Dan Teknologi Pembelajaran Di Sekolah Dasar," *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar* 1, no. 2b (2017): 139–43.

yang dapat mendukung pembelajaran, serta menjadi sarana akses informasi dengan mudah, maka akan mendorong kualitas pada guru dan peserta didik. Teknologi dapat mempermudah kegiatan pembelajaran, menambah ilmu pengetahuan dan mengembangkannya.<sup>33</sup>

## 5. Tujuan dan Fungsi Teknologi Pembelajaran

Tujuan praktis merujuk pada berbagai jenis ilmu pengetahuan dan untuk apa pengetahuan itu digunakan. Pengembangan ilmu pengetahuan harus mempertimbangkan aspek kebermanfaatan bagi semua orang. Artinya, tujuan praktis mengandung arti manfaat etis yang dirasakan oleh masyarakat dari hasil aplikasi pengetahuan itu. Tentu saja, tujuan praktis dari aplikasi pengetahuan bukan saja bertujuan untuk pengembangan ilmu pengetahuan itu sendiri, melainkan juga manfaat etis yang dirasakan oleh makhluk lainnya.<sup>34</sup> Adapun fungsi teknologi pembelajaran adalah:

- a. Teknologi pendidikan sebagai peralatan untuk mendukung konstruksi pengetahuan
- b. Mewakili gagasan pemahaman dan kepercayaan
- c. Organisir produksi, multi media sebagai dasar pengetahuan pelajar
- d. Teknologi pendidikan sebagai sarana informasi untuk menyelidiki pengetahuan yang mendukung pelajar
- e. Mengakses informasi yang diperlukan
- f. Perbandingan perspektif, kepercayaan dan pandangan dunia.

---

<sup>33</sup> Nur Hidayah Sari, "Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Matematika Pada Masa Transisi Pasca Pandemi Covid-19," *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan* 3 (2022): 459–66.

<sup>34</sup> Muhammad Yaumi, "Terminologi Teknologi Pembelajaran," *Terminologi Teknologi Pembelajaran* 5, no. 1 (2016): 198.



- g. pendidikan sebagai media sosial untuk mendukung pelajaran dengan berbicara.
- h. Berkolaborasi dengan orang lain.
- i. Mendiskusikan, berpendapat dan membangun konsensus antara anggota sosial.
- j. Teknologi pendidikan sebagai mitra intelektual untuk mendukung pelajar
- k. Membantu pelajar mengartikulasikan dan mempresentasikan apa yang mereka ketahui.
- l. Teknologi pendidikan dapat meningkatkan mutu pendidikan/sekolah.
- m. Tekonologi pendidikan dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses belajar mengajar.
- n. Teknologi pendidikan dapat mempermudah mencapai tujuan pendidikan.<sup>35</sup>

## 6. Kelebihan dan Kekurangan Teknologi Pembelajaran

Menurut Linda Gunantari kelebihan dari pendidikan berbasis teknologi adalah sebagai berikut :

- a. Informasi yang dibutuhkan akan semakin cepat dan mudah di akses untuk kepentingan pendidikan.
- b. Inovasi dalam pembelajaran semakin berkembang dengan adanya inovasi e- learning yang semakin memudahkan proses pendidikan.
- c. Kemajuan TIK juga akan memungkinkan berkembangnya kelas virtual atau kelas yang berbasis *teleconference* yang tidak mengharuskan sang pendidik dan peserta didik berada dalam satu ruangan.
- d. Sistem administrasi pada sebuah lembaga pendidikan akan semakin mudah dan lancar karena penerapan sistem TIK.

---

<sup>35</sup> Anjarini, "Strategi, Model, Media Dan Teknologi Pembelajaran Di Sekolah Dasar."

Sementara kekurangan dari pendidikan berbasis teknologi adalah sebagai berikut:

- a. Kemajuan TIK juga akan semakin mempermudah terjadinya pelanggaran terhadap hak atas kekayaan intelektual (HAKI) karena semakin mudahnya mengakses data menyebabkan orang yang bersifat plagiatis akan melakukan kecurangan.
- b. Walaupun sistem administrasi suatu lembaga pendidikan bagaikan sebuah sistem tanpa celah, akan tetapi jika terjadi suatu kecerobohan dalam menjalankan sistem tersebut akan berakibat fatal.<sup>36</sup>

## 7. Prinsip Teknologi Pembelajaran

Ada tiga prinsip dasar yang dapat dijadikan rujukan dalam pengembangan dan pemanfaatan teknologi pembelajaran, yaitu:

- a. Pendekatan sistem (*system approach*), yaitu cara yang berurutan dan terarah dalam usaha memecahkan permasalahan, artinya memandang segala sesuatu sebagai sesuatu yang menyeluruh dengan segala komponen yang saling melekat.
- b. Berorientasi pada peserta didik (*learner centered*), bahwa usaha-usaha pendidikan, pembelajaran dan pelatihan harusnya memusatkan perhatiannya pada peserta didik
- c. Pemanfaatan sumber belajar semaksimal dan sebervariasin mungkin (*utilizing learning resources*), peserta didik belajar karena berinteraksi dengan berbagai sumber belajar secara maksimal dan bervariasi.

Dengan demikian upaya pemecahan masalah dalam pendekatan teknologi pendidikan adalah dengan menggunakan sumber belajar. Hal ini sesuai dengan ditandai dengan perubahan istilah dari teknologi

---

<sup>36</sup> Herlina, "Pendidikan Berbasis Teknologi (Permasalahan Dan Tantangan)," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgrri Palembang* 3, no. 2 (2020): 357–68.

pendidikan menjadi teknologi pembelajaran. Dalam definisi teknologi pembelajaran dinyatakan bahwa “Teknologi pendidikan adalah teori dan praktek dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, dan evaluasi terhadap sumber dan proses untuk belajar”.

Dapat disimpulkan bahwa teknologi pendidikan adalah penerapan pengetahuan ilmiah dalam pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien, yang tidak hanya sebatas alat dan barang atau perangkat keras (hardware) tetapi juga software, dan brainware.<sup>37</sup>

## B. Pembelajaran Matematika

### 1. Pengertian Pembelajaran Matematika

Matematika berasal dari bahasa latin, yaitu *mathematika* yang berasal atau diambil dari kata *mathematike* yang memiliki arti “mempelajari”. Asal kata *mathema* yang berarti ilmu atau pengetahuan. Kata *mathematike* memiliki hubungan yang kata artinya tidak jauh berbeda, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang berarti belajar atau berpikir. Matematika adalah mata pelajaran yang dipelajari dari Pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Matematika menjadi mata pelajaran yang penting. Alasannya karena matematika menjadi dasar dan utama dalam mempelajari ilmu yang lainnya<sup>38</sup>

Kumpulan pengertian matematika yang dibuat oleh ahli-ahli pada tahun 1940-an sampai dengan 1970an. Pengertian matematika dikelompokkan: 1) matematika sebagai ilmu tentang bilangan dan ruang, (2) matematika sebagai ilmu tentang besaran (kuantitas), (3) matematika sebagai ilmu tentang bilangan, ruang, besaran, dan

---

<sup>37</sup> Agustian and Salsabila, “Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran.”

<sup>38</sup> Septy Nurfadhillah et al., “Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Matematika Dan Manfaatnya Di Sekolah Dasar Swasta Plus Ar-Rahmaniyah,” *EDISI : Jurnal Edukasi Dan Sains* 3, no. 2 (2021): 289–98.

keluasan, (4) matematika sebagai ilmu tentang hubungan (relasi), (5) matematika sebagai ilmu tentang bentuk yang abstrak, dan (6) matematika sebagai ilmu yang bersifat deduktif.<sup>39</sup>

Sifat hirarkis pada matematika mengharuskan bahwa jika konsep A menjadi dasar untuk mempelajari konsep B, maka belajar tentang konsep A adalah sebuah syarat mutlak. Dengan kata lain belajar matematika harus secara bertahap. Menurut Hudojo untuk mempelajari suatu materi baru matematika, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika tersebut Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang itu. Hudojo lebih lanjut mengatakan karena kehirarkian matematika maka belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu terjadinya proses belajar. Dengan kata lain belajar matematika mesti dipelajari secara kontinyu sesuai urutan yang dipersyaratkan.<sup>40</sup>

Berdasarkan definisi di atas salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemahaman matematis, karena dalam ketercapaian kurikulum sekolah salah satu aspek yang perlu dipenuhi yakni kemampuan pemahaman matematika. Seseorang yang telah memiliki pemahaman matematis artinya orang tersebut telah mengetahui dan memahami apa yang dipelajarinya. Tanpa pemahaman, siswa akan sulit untuk mencerna suatu konsep matematis yang mereka peroleh. kemampuan pemahaman matematis adalah ibu dari semua aspek dalam indikator pencapaian belajar matematika.<sup>41</sup>

---

<sup>39</sup> Muhammad Daut Siagian, "Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika," *MES: Journal of Mathematics Education and Science* 2, no. 1 (2016): 58–67.

<sup>40</sup> A Ika Prasasti Abrar, "Jenis-Jenis Belajar Matematika," *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 3, no. 1 (2018): 51–62, <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v3i1.218>.

<sup>41</sup> Hilman Robbany Arham, "Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Dasar," *Didactical Mathematics* 4, no. 2 (2022): 314–22, <https://doi.org/10.31949/dm.v4i2.2148>.

## 2. Model-Model Pembelajaran Matematika

Model pembelajaran matematika terbagi menjadi tiga macam yaitu:

### a. Pembelajaran Langsung

Pembelajaran langsung dirancang secara khusus untuk menunjang proses belajar siswa berkenaan dengan pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur dengan baik dan dapat dipelajari selangkah demi selangkah. Ciri-ciri pembelajaran langsung yaitu adanya tujuan pembelajaran dan prosedur penilaian hasil belajar, sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran, sistem pengelolaan dan lingkungan belajar yang mendukung berlangsung dan berhasilnya pengajaran.

### b. Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Ciri utama pembelajaran berdasarkan masalah meliputi suatu pengajuan pertanyaan atau masalah, memusatkan pada keterkaitan antar disiplin, penyelidikan autentik, kerjasama dan menghasilkan karya dan peragaan. Tujuan pembelajaran membantu siswa mengembangkan keterampilan berfikir dan keterampilan pemecahan masalah belajar peranan orang dewasa yang autentik, menjadi pembelajar yang mandiri.

### c. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menekankan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompoknya untuk tujuan belajar ciri-ciri pembelajaran kooperatif yaitu siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif, kelompok dibentuk dengan anggota dibuat seheterogen mungkin (kemampuan akademis, ras, budaya, suku, jenis kelamin), penghargaan lebih berorientasi pada kelompok dari pada individu. tiga tujuan pembelajaran kooperatif, hasil belajar

akademik, penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial<sup>42</sup>

### 3. Fungsi Teknologi Pembelajaran Matematika

Terkait dengan hal tersebut, Drijvers, Boon, and Van Reeuwijk mengemukakan tiga fungsi didaktik dari teknologi dalam pembelajaran matematika, yaitu:

- a. *Technology for doing mathematics*, yaitu teknologi digital yang berfungsi sebagai alternatif alat pengganti media kertas dan pensil untuk melakukan kegiatan bermatematika,
- b. *Technology for practicing skills*, yaitu teknologi digital yang berfungsi sebagai lingkungan belajar untuk mengasah keterampilan matematika tertentu,
- c. *Technology for developing conceptual understanding*, yaitu teknologi digital yang berfungsi sebagai lingkungan belajar untuk mengembangkan pemahaman konseptual tentang matematika,

Dari ketiga fungsi tersebut, jika menggunakan kaca mata konstruktivis, maka *technology for developing conceptual understanding* adalah ekspektasi yang paling diharapkan dari integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena matematika dipandang sebagai sistem pengetahuan yang dibangun melalui suatu proses konstruksi pengetahuan dan pemahaman yang didapatkan dari pengalaman hidup, termasuk di dalamnya adalah pengalaman belajar.<sup>43</sup>

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan dimulai dari taman kanak-kanak hingga

---

<sup>42</sup> R.Rosnawati, "Model -Model Pembelajaran Matematika Kompetensi Yang Diharapkan," *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2018, 62.

<sup>43</sup> Susilahudin Putrawangsa and Uswatun Hasanah, "Integrasi Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di Era Industri 4.0," *Jurnal Tatsqif* 16, no. 1 (2018): 42–54, <https://doi.org/10.20414/jtq.v16i1.203>.

perguruan tinggi. Disamping itu konsep matematika merupakan hal yang sangat dekat bahkan sering kita jumpai dalam keseharian kita. Matematika merupakan salah satu ilmu yang mendasari kehidupan manusia. Dari awal ditemukannya, matematika terus berkembang secara dinamis seiring dengan perubahan zaman. Perkembangannya tidak pernah berhenti karena matematika akan terus dibutuhkan dalam berbagai sisi kehidupan manusia. Oleh sebab itu menjadi sangat penting mengapa kita harus mempelajari matematika.<sup>44</sup>

#### 4. Manfaat Pembelajaran Matematika

Manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari:

- a. Melatih kesabaran, karena dalam mengerjakan matematika membutuhkan kesabaran dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang terkadang rumit.
- b. Melatih kecermatan, ketelitian, dalam mengerjakan soal-soal matematika harus hati-hati, agar dapat menentukan bagaimana penyelesaian yang tepat dari permasalahan tersebut. Sehingga dengan matematika dapat melatih kecermatan dan ketelitian pada diri .
- c. Melatih cara berfikir, dengan mengerjakan soal-soal matematika dapat melatih cara berfikir, karena dengan mengerjakan soal matematika, dituntut untuk menemukan jawaban yang benar dan tepat. Untuk mendapatkan jawaban yang benar dan tepat kita harus berfikir dengan keras cara untuk menyelesaikan soal tersebut dengan tepat.
- d. Menjadi dasar pokok ilmu, karena matematika adalah dasar dari ilmu menghitung, seperti fisika, kimia, akuntansi, dan lainnya.

---

<sup>44</sup> Muhammad Daut Siagian, "Pembelajaran Matematika Dalam Perspektif Konstruktivisme," *NIZHAMIYAH: Jurnal Pendidikan Islam Dan Teknologi Pendidikan* VII, no. 2 (2017): 61–73.

Dengan mengerti dasar atau pokoknya akan mudah paham dengan ilmu cabang lainnya.

- e. Melatih kedisiplinan diri, dalam mengerjakan soal-soal matematika harus sistematis berdasarkan urutan atau langkah-langkah yang teratur. Sehingga dengan mengerjakan soal matematika dapat belajar untuk mengerjakan sesuatu dengan cara teratur dan struktur. Maka dari itu, dapat mendisiplinkan diri.
- f. Membantu berdagang, matematika adalah ilmu berhitung, sehingga dapat digunakan untuk membantu berdagang. Matematika dapat digunakan untuk menghitung laba dan rugi, bahkan jika pedagang konvensional harus bisa matematika untuk menghitung uang kembalian pembeli.<sup>45</sup>

Manfaat pembelajaran matematika adalah dapat membantu untuk berpikir lebih sistematis, hal yang sangat penting dalam menjalani kehidupan, baik dalam pekerjaan maupun keseharian. Melalui kebiasaan berhitung, berlatih deret, dan yang lainnya. Lalu manfaat matematika juga bisa membuat logika berpikir menjadi lebih berkembang. Seluruh aspek dalam pelajaran matematika berbicara mengenai kemampuanberpikir logis. Tidak ada asumsi praduga atau tebak-tebakan. Matematika ini dibentuk atas dasar kebutuhan pembuktian yang logis. Lalu dengan belajar matematika bisa menjadi terlatih berhitung. Semua orang butuh keterampilan berhitung. Sayangnya hal ini kurang disadari oleh Sebagian siswa. Selain itu semua manfaat matematika juga menjadi teliti, cermat dan sabar, pelajaran matematika ini hanyalah sebuah sarat dengan berisikan soal-soal yang rumit dan Panjang. Hal tersebut sangat membutuhkan kesabaran dalam menyelesaikannya. Matematika merupakan mata

---

<sup>45</sup> Firma Yudha, "Peran Pendidikan Matematika Dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Guna Membangun Masyarakat Islam Modern," *Jpm Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2019): 87–94.



pelajaran yang memiliki standar standar serta wajib dipelajari di setiap jenjang pendidikan di sekolah.<sup>46</sup>

## 5. Prinsip Pembelajaran Matematika

Agar suatu pembelajaran matematika dapat tercapai dengan optimal maka diperlukan suatu acuan teori tentang bagaimana seharusnya suatu konsep matematika tersebut harus diajarkan. Menurut Dienes pembelajaran matematika itu harus memperhatikan 4 prinsip, yaitu:

### a. Prinsip dinamik

Proses pemahaman konsep berjalan dari pengalaman ke penetapan klasifikasi. Jadi, anak-anak mempelajari sesuatu melalui proses penjelasan dan eksperimen untuk membentuk atau menemukan satu konsep matematika.

### b. Prinsip konstruktivis

Konstruksi harus mengambil bagian sebelum analisis dapat berfungsi secara efektif. Mengkonstruksi setiap ide matematika atas konsep yang menghendaki sifat-sifat tertentu adalah konstruktif proses pembelajaran matematika haruslah melalui proses pengkonstruksian, yaitu dari sifat-sifat atau hal-hal yang ditemukan melalui sejumlah kegiatan yang terurut kemudian disusun suatu hubungan untuk memperoleh suatu konsep matematika. Atau dengan kata lain, seseorang haruslah memahami konsep sebelum memahaminya dengan analisa yang logis.

### c. Prinsip variabilitas matematik

Setiap konsep matematika menyertakan variabel-variabel esensial yang perlu dibuat bermacam-macam bila generalisasi dari konsep matematika itu telah tercapai, jadi suatu konsep matematika

---

<sup>46</sup>Nurfadhillah et al., "Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Matematika Dan Manfaatnya Di Sekolah Dasar Swasta Plus Ar-Rahmaniyah."

itu mengandung berbagai variabel yang bervariasi sehingga pembelajaran terhadap suatu konsep haruslah memperhatikan variabel-variabel tersebut. Hal ini akan jelas terlihat apabila suatu konsep matematika yang diajarkan telah mencapai tahap generalisasi.

d. Prinsip variabilitas perseptual

Bahwa untuk mencapai suatu abstraksi yang efektif dari struktur matematika, haruslah diakomodasikan sebanyak mungkin situasi-situasi yang berbeda untuk struktur atau konsep yang sama. Hal ini mengandung arti bahwa apabila dalam pembelajaran suatu konsep matematika, agar konsep tersebut bisa dipahami dengan baik maka haruslah diberikan berbagai contoh atau perspektif-perspektif yang berbeda mengenai konsep tersebut. Dari berbagai perspektif tersebut maka seseorang akan dapat mengambil suatu inti darinya yang merupakan konsep matematika yang diajarkan.<sup>47</sup>

### C. Penelitian Relevan

1. Titiek Irawati pada tahun 2023 melakukan penelitian dengan judul “Studi Eksplorasi Pembelajaran Matematika Terintegrasi Keislaman (Studi Kasus MTS Yasmine Depok)”. Adapun hasil dari penelitiannya adalah menunjukkan bahwa persiapan yang dilakukan guru dalam pembelajaran matematika masih belum sepenuhnya menggunakan matematika terintegrasi keislaman. Dalam pembelajaran di kelas hanya kelas VIII yang sudah menggunakan soal-soal terintegrasi keislaman. Faktor yang menjadi kendala pada pembelajaran matematika terintegrasi keislaman mulai dari persiapan, penerapan dan evaluasinya adalah terdapat perbedaan pemahaman pada guru mata pelajaran matematika kelas VII yang menerapkan nilai-nilai keislaman

---

<sup>47</sup> Soedibyo, “Teori Pembelajaran Matematika Menurut Diens,” *Teknik Bendungan*, 2003, 1–7.

selama proses pembelajaran dan guru kelas VIII yang mengintegrasikan keislaman pada soalnya, juga beberapa siswa masih merasa bingung dengan diterapkannya pembelajaran matematika terintegrasi keislaman.<sup>48</sup>

2. Nani Sumarni pada tahun 2008 melakukan penelitian dengan judul “Efektifitas Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi Berorientasi *Problem Posing* Dikemas Dalam Cd Interaktif Pada Materi Lingkaran Kelas VII”. Adapun hasil penelitiannya bahwa pembelajaran matematika berbasis teknologi berorientasi *Problem Posing* dikemas dalam CD interaktif pada materi kelas VIII adalah efektif karena (i) Prestasi belajar siswa pada materi lingkaran mencapai ketuntasan. Dimana rata-rata keterampilan proses 83,7381 dan keaktifan 81,8333 diatas KKM ( 75), sedangkan prestasi belajar rata-rata 67,7381 diatas KKM (60), (ii) Terdapat pengaruh positif dari keaktifan sebesar 16,30 %. Keterampilan proses 54,30 %, kontribusi keaktifan dan keterampilan proses bersama-sama sebesar 9,00%. (iii) Prestasi belajar kelas eksperimen (rata-rata 67,7381) lebih baik dari prestasi belajar kelas kontrol (58,0714 ). Simpulan dari penelitian ini, Pembelajaran matematika berbasis teknologi berorientasi *Problem posing* dikemas dalam CD interaktif adalah. (i) Membuat prestasi belajar siswa lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. (ii) Membuat prestasi belajar siswa mencapai ketuntasan (iii) Keterampilan proses dan keaktifan berpengaruh positif terhadap prestasi belajar.<sup>49</sup>
3. Kamelia Ishak pada tahun 2021 melakukan penelitian dengan judul “Penggunaan Teknologi Informasi Dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Kelas VII SMP Negeri 1 Sumbang Kabupaten Banyumas”. Adapun hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa guru menggunakan komponen

---

<sup>48</sup> Muhammad Imanul Arifin, “Matematika Terintegrasi Keislaman,” 2023.

<sup>49</sup> Nani Sumarni, “Berbasis Teknologi Berorientasi *Problem Posing* Dikemas Dalam Cd Interaktif Pada Materi Lingkaran,” *Retrieved from Digilib Unnes: Lib. Unnes. Ac. Id*, 2008, 1–171.

teknologi informasi dan komunikasi berupa laptop dan handphone android serta platform atau aplikasi sebagai media pembelajaran matematika daring (dalam jaringan) berbasis teknologi informasi dan komunikasi seperti youtube, google classroom, google form, quizizz, right choice, microsoft office 365, e-learning SMP Negeri 1 Sumbang dan whatsapp dengan memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia. Langkah-langkah yang dilakukan guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika daring (dalam jaringan) dengan memanfaatkan media berbasis teknologi informasi dan komunikasi terdiri dari dua tahapan yaitu tahapan persiapan dan tahapan pelaksanaan.<sup>50</sup>

4. Asrullah Ariga Siregar Pada tahun 2020 melakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Teknologi Pendidikan Oleh Guru Matematika Dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Kota Padangsidempuan”. Hasil penelitian ini adalah pemanfaatan teknologi pendidikan pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 2 padangsidempuan telah terlaksana meskipun belum sepenuhnya. Hal ini dibuktikan dengan pembelajaran Matematika yang dilaksanakan oleh guru sudah menggunakan beberapa media digital seperti, laptop, komputer, *infocus*, media gambar, video pembelajaran, penggunaan *power point*, *microsoft word* dan aplikasi lainnya baik berupa online maupun offline. Kendala yang dialami guru dalam menggunakan teknologi pendidikan pada materi bangun ruang sisi datar adalah guru tidak paham dalam menggunakan teknologi pendidikan, Keterbatasan teknologi pendidikan seperti jaringan internet yang tidak stabil, Keadaan teknologi pendidikan yang belum memenuhi kebutuhan siswa, dan belum sesuai dengan situasi pembelajaran.<sup>51</sup>

---

<sup>50</sup> F. Keifer GEffenberger, “Penggunaan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Kelas Vii Smp Negeri 1 Sumbang Kabupaten Banyumas Skripsi,” *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. 3, no. 2 (1967): 139–49.

<sup>51</sup> A A Siregar, “Pemanfaatan Teknologi Pendidikan Oleh Matematika Dalam Materi Bangun Sisi Datar,” *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Padang Sidempuan*, 2020.

5. Nunung Ismail pada tahun 2022 melakukan penelitian dengan judul” Analisis Hambatan Penggunaan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Dalam Pembelajaran Matematika Kelas VII.8 MTSN Belopa” Adapun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Ada 5 hambatan penggunaan TIK dalam pembelajaran matematika di sekolah : 1) Penolakan atau keengganan untuk berubah, 2) Kesiapan SDM, 3) Ketersediaan fasilitas TIK, 4) Ketersediaan bahan belajar berbasis aneka sumber, 5) keberlangsungan. Hasil penelitian ini menunjukkan ada beberapa hambatan-hambatan yang dialami siswa kelas VII.8 MTsN Belopa yaitu: 1) Kesipan SDM, 2) Ketersediaan fasilitas TIK, 3) Ketersediaan bahan belajar berbasis aneka sumber. Solusi yang di berikan guru/tenaga pendidik yaitu guru harus lebih disiplin dan teliti dalam manage waktu, mempersiapkan secara matang konsep-konsep pembelajaran berdasarkan standar kompetensi, agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan efektif.<sup>52</sup>

---

<sup>52</sup> Nunung Ismail, “Pembelajaran Matematika Informasi Dan Komunikasi ( Tik ) Dalam,” 2022.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **A. Jenis Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*) dengan jenis penelitian kualitatif. Adapun pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah. Teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.<sup>53</sup>

Penelitian kualitatif dilakukan pada kondisi alamiah dan bersifat penemuan. Dalam penelitian kualitatif. Oleh karena itu, peneliti harus memiliki bekal teori dan wawasan yang luas jadi bisa bertanya, menganalisis, dan mengkonstruks objek yang diteliti menjadi lebih jelas. Penelitian ini lebih menekankan pada makna dan terikat nilai.<sup>54</sup>

Jenis penelitian kualitatif yaitu penelitian yang sistematis yang digunakan untuk mengkaji atau meneliti suatu objek pada latar alamiah tanpa ada manipulasi didalamnya dan tanpa ada pengujian hipotesis dengan metode-metode yang alamiah.<sup>55</sup> Penelitian ini menggunakan kata-kata dan rangkaian kalimat, bukan menggunakan deretan angka atau statistik.

---

<sup>53</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014).h.7

<sup>54</sup>Juliansyah Noor, *Metodeogi Penelitian:Skripsi ,Tesis, Disertasi,Dan Karya Ilmiah* (Jakarta: Prenamedia Group, 2016).hal.34

<sup>55</sup>Andi Prastowo, *Metode Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian* (Jakarta: AR-Ruzz Media, 2012).h.24

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat yang dipilih penulis dalam penelitian ini adalah Sekolah Menengah Atas (SMA) di Rejang Lebong yaitu SMA Negeri 1 Rejang Lebong, SMA Negeri 2 Rejang Lebong, SMA Negeri 3 Rejang Lebong, SMA Negeri 4 Rejang Lebong, dan SMA Negeri 5 Rejang Lebong. Penelitian ini di SMA 1,2,3,4,5 Rejang Lebong untuk memudahkan penelitian untuk mengumpulkan data dan melakukan observasi. Penelitian ini dilakukan oleh peneliti terhitung sejak bulan Oktober hingga bulan Desember 2024.

## C. Subjek Penelitian

Teknik pemilihan informan menggunakan teknik sampling bola salju atau sering disebut dengan *Snowball Sampling*. *Snowball sampling* adalah teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian membesar. Begitu seterusnya, sehingga jumlah sampel semakin banyak. Ibarat bola salju yang menggelinding, makin lama semakin besar.<sup>56</sup>

Ada beberapa pertimbangan peneliti dalam menentukan dan membatasi informan utama, pertama, informan adalah pelaku utama sekaligus pemberi data utama bagi peneliti, sebagai relevansi langsung dengan penelitian. Kedua, informan mudah ditemui dan bersedia secara sadar untuk memberikan informasi tanpa keterpaksaan. Apabila ada data yang belum jelas atau membutuhkan kejelasan yang lebih rinci dan akurat, maka peneliti akan mengulang kembali untuk memperoleh kejelasan informasi yang didapat.

Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah informan utama yaitu guru mata pelajaran matematika, Waka Kurikulum, Kepala Sekolah dan informan sekunder yaitu beberapa peserta didik yang terdapat di SMA 1 sampai SMA 5 Kota Curup

---

<sup>56</sup> Mamik, *Metodologi Kualitatif* (Zifatama Jawara, 2015).h.54

## D. Sumber Data

Dalam suatu penelitian sumber data merupakan komponen utama kedudukannya dan berbagai cara atau teknik pengumpulannya dari sumber-sumber penelitian. Melalui sumber-sumber inilah semua penelitian nantinya dapat dipertanggung jawabkan dan dibuktikan secara ilmiah dan nyata. Adapun sumber data-data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### 1. Data Primer

Sumber data primer menurut Sugiyono adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.<sup>57</sup> Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto adalah data dalam bentuk verbal atau kata-kata yang diucapkan serta lisan gerak-gerik atau perilaku yang dilakukan oleh subjek yang terpercaya, dalam hal ini subjek penelitian (informan) yang berkenaan dengan variable yang diteliti.<sup>58</sup>

Adapun yang menjadi data primer dalam penelitian ini adalah Guru mata pelajaran Matematika dan beberapa peserta didik yang terdapat di SMA I, 2, 3, 4, dan 5 di Rejang Lebong.

### 2. Data Skunder

Data Skunder menurut Sugiyono adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen.<sup>59</sup> Diantaranya seperti buku litelature yang berkaitan dengan pembahasan seperti jurnal, skripsi, dan laporan ilmiah lainnya.

---

<sup>57</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*.h.225

<sup>58</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta, 2012).h.22

<sup>59</sup>Sugiyono, h.225



## E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data pada penelitian ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data yang mana nantinya akan menjadi sumber penelitian. Untuk memperoleh data di lapangan penulis menggunakan teknik-teknik yaitu:

### 1. Observasi

Observasi adalah salah satu teknik pengumpulan data adalah adanya pengamatan dari peneliti baik secara langsung maupun secara tidak langsung terhadap objek penelitian. Instrumen yang dapat digunakan yaitu lembar pengamatan, paduan pengamatan. Alasan peneliti melakukan observasi yaitu untuk menyajikan gambaran realistis, perilaku atau kejadian, menjawab pertanyaan, membantu mengerti perilaku manusia, dan evaluasi yaitu melakukan pengukuran terhadap aspek tertentu melakukan umpan balik terhadap pengukuran tersebut.<sup>60</sup>

Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi langsung (*participant observation*), yaitu peneliti terlibat langsung dengan kegiatan yang diamati terkait dengan penelitian yang dilakukan. Adapun data yang ingin diperoleh pada penelitian ini adalah data mengenai eksplorasi penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika di SMA Rejang Lebong.

### 2. Wawancara (interview)

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Menurut Lencoln dan Guba, wawancara dilakukan dengan maksud antara lain: mengkonstruksi mengenai orang kejadian, kegiatan, organisasi, perasaan, motivasi, tuntunan, dan lain lain.<sup>61</sup> Sedangkan wawancara menurut Sugiyono merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat bertukar informasi

---

<sup>60</sup>Juliansyah Noor, *Metodeogi Penelitian:Skripsi ,Tesis, Disertasi,Dan Karya Ilmiah*.h.140

<sup>61</sup>Moeleong Lexy J, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007).h.4

dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.<sup>62</sup>

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis wawancara terstruktur dalam mengumpulkan data-data penelitian. Wawancara terstruktur digunakan bila pengumpul data telah mengetahui secara pasti apa yang akan diperoleh. Pada metode ini, pengumpul data memberi pertanyaan sama kepada setiap responden, kemudian mencatatnya. Alat bantu yang bisa digunakan diantaranya adalah *tape recorder*, perekam suara di handphone, gambar, maupun brosur yang dapat membantu dalam kelancaran proses wawancara.<sup>63</sup> Adapun yang akan diwawancarai peneliti pada penelitian ini adalah guru mata pelajaran matematika, Waka Kurikulum, dan Kepala Sekolah di SMA 1, 2, 3, 4, 5 di Rejang Lebong.

### 3. Dokumentasi

Definisi dari dokumen adalah catatan kejadian yang sudah lampau yang dinyatakan dalam bentuk lisan, tulisan dan karya bentuk. Dokumen adalah data-data yang seharusnya, bisa ditinjau dengan mudah, agar kasus yang diteliti menjadi baik. Suatu dokumen yang mudah *diactive knowledge sharinges* mampu digunakan untuk meninjau penelitian yang terdahulu. Sehingga penelitian itu sangat baik. Penelitian itu mampu mempengaruhi studi baru yang akan dilaksanakan, sehingga dokumen adalah data-data yang mudah *diactive knowledge sharinges* demi kelangsungan penelitian<sup>64</sup>

Dalam metode dokumentasi data-data yang diambil tentunya data yang telah tersedia dalam catatan-catatan atau dokumen dokumen yang ada atau telah tersedia. Berfungsi sebagai pendukung dan pelengkap data-data primer yang diperoleh peneliti dari hasil wawancara dan observasi.

---

<sup>62</sup> Sugiyono, Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2012)

<sup>63</sup> Sri wahyuni, dkk, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Sumatera Barat: PT. Global Esekutif Teknologi, 2022).h.53

<sup>64</sup> Johan Setiawan Albi Anggito, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Jawa Barat: CV Jejak, 2018).h. 164

Adapun dokumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang ditulis tentang jumlah peserta didik, jumlah guru, letak geografis, teknologi pembelajaran yang digunakan, RPP, silabus serta proses pembelajaran di SMA N 1 sampai SMA N 5 Rejang Lebong dan lain-lain yang dapat menyempurnakan data yang diperlukan. Data-data tersebut diperoleh dari hasil dokumentasi di SMA N 1 sampai SMA N 5 Rejang Lebong.

## **F. Teknik Analisis Data**

Setelah semua data-data yang diperoleh terkumpul, maka teknik selanjutnya adalah analisis data. Menurut peneliti data-data yang diperoleh tersebut dianalisis dan dibuktikan melalui pengelompokan data yang sederhana yang mana data-datanya diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi, kemudian disusun secara sistematis dengan kata-kata yang sederhana dan mudah dipahami, dan selanjutnya disimpulkan dari hal-hal yang khusus hal-hal yang umum sehingga dapat dimengerti semua orang.

Menurut Bogdan dalam Sugiyono, mengatakan analisis data adalah proses mencari data dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan-catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat mudah diinformasikan kepada orang lain<sup>65</sup> Analisis data kualitatif bersifat induktif, yaitu analisis berdasarkan data yang diperoleh.

Menurut Miles & Huberman, analisis terdiri dari tiga alur kegiatan simultan: reduksi data, penyajian data, penarikan validitas.<sup>66</sup> Berdasarkan pada uraian di atas maka peneliti memilih tiga langkah dalam menganalisis data seperti yang disebutkan oleh Sugiyono, sebagai berikut:

---

<sup>65</sup> *Ibid*, hal.224

<sup>66</sup> Milles dan Huberman, Analisis Data Kualitatif, (Jakarta: Universitas Indonesia Press, 1992), 16

1. Reduksi Data

Reduksi data, merupakan kegiatan untuk memilih dan merangkum hal-hal yang menjadi pokok dan fokus penelitian. Jadi peneliti bisa mendapatkan gambaran yang jelas mengenai segala hal yang berkaitan dengan objek penelitian. Adanya tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini akan memandu peneliti dalam mereduksi data. Dari pemaparan tersebut dapat dipahami bahwa reduksi data adalah proses memilih dan merangkum hal-hal yang nantinya akan diteliti pada sebuah penelitian sesuai apa yang akan diteliti dan yang berkaitan langsung dengan apa yang menjadi objek penelitian.

2. Penyajian Data

Penyajian data, setelah data direduksi maka langkah selanjutnya yang akan dilakukan oleh peneliti adalah penyajian data. Penyajian data ini bisa dalam bentuk uraian singkat, dengan hubungan antar kategori, table, dan sejenisnya. Dengan demikian dari pemaparan tersebut dapat dipahami bahwa setelah melakukan proses pemilihan hal-hal yang akan diteliti sesuai objek penelitian maka selanjutnya peneliti menyajikan data hasil penelitian tersebut baik dalam bentuk uraian atau sebagainya agar lebih bisa dipahami oleh peneliti dan orang lain.

3. Verifikasi data

Verifikasi data, langkah ketiga dalam analisis data kualitatif adalah kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukungnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti ke lapangan untuk pengumpulan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel. Dari pemaparan tersebut dapat dipahami bahwa verifikasi data adalah kesimpulan akhir dari penelitian setelah proses pemilihan data dan

penyajian data dengan bukti-bukti yang kuat agar nantinya penelitian bisa diterima dengan baik oleh orang lain.

Dengan demikian dari pemaparan di atas, maka dipahami bahwa suatu data dari hasil penelitian khususnya penelitian dengan metode kualitatif haruslah melalui ke tiga proses analisis tersebut dengan sebaik-baiknya dan tersusun secara sistematis agar data-data dari hasil penelitian yang diteliti dapat dibuktikan dan ternilai sehingga temuan dari penelitian tersebut dapat dengan mudah diinformasikan kepada orang lain.

### **G. Kredibilitas Data Penelitian**

Dalam pengujian kredibilitas data terdapat bermacam-macam cara pengujian. Sugiyono menegaskan sebagaimana berikut. Uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif antara lain dilakukan dengan perpenjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi, diskusi dengan teman sejawat, analisis kasus negatif, dan member check. Triangulasi adalah pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu. Dengan demikian terdapat triangulasi sumber, dan triangulasi teknik pengumpulan data<sup>67</sup>. Dalam penelitian ini untuk uji kredibilitas (*credibility*) peneliti menggunakan triangulasi. Triangulasi adalah sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu. Kedua pengecekan data tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

#### **1. Triangulasi Sumber**

Triangulasi sumber dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Data dari beberapa sumber tersebut dideskripsikan, dikategorisasikan mana pandangan yang sama, yang berbeda, dan nama yang spesifik dari berbagai sumber data tersebut. Data yang telah dianalisis akan menghasilkan suatu bentuk

---

<sup>67</sup> *Ibid*, h.145

kesimpulan, yang selanjutnya akan diminta kesepakatan atau *member check* dengan sumber-sumber data tersebut.<sup>68</sup>

Triangulasi sumber dilakukan dalam mengumpulkan data dari berbagai sumber baik dari sumber wawancara, observasi, dan dokumentasi.

## 2. Triangulasi Teknik

Triangulasi data untuk menguji validitas data dilakukan dengan cara memeriksa data kepada sumber informan di lokasi yang sama dengan teknik yang berbeda. Triangulasi teknik dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara, observasi dan dokumentasi.

---

<sup>68</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kualitatif, (untuk penelitian yang bersifat: eksploratif, enterpretif, dan konstruktif), (Bandung: Alfabeta, 2018), 191

<sup>69</sup> *Ibid*, 191

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Berdasarkan pengamatan berupa observasi dan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap informan, maka hasil penelitian ini merupakan uraian yang telah didapatkan peneliti dengan topik yang sesuai dengan pertanyaan penelitian. Hasil penelitian ini diperoleh peneliti melalui beberapa teknik pengumpulan data yaitu; Observasi, Wawancara dan Dokumentasi. Teknik-teknik pengumpulan data ini dilakukan peneliti kepada guru matematika di beberapa SMAN Rejang Lebong. Tentunya banyak yang ditemui mengenai data tentang penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika, maka diperoleh hasil berikut ini:

#### **1. Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran Matematika**

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika telah diintegrasikan oleh sebagian besar guru pada tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Adapun penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika sebagai berikut:

##### **a. Rencana Pembelajaran**

Perencanaan pembelajaran merupakan proses yang dilakukan oleh guru untuk membimbing, membantu, dan mengarahkan peserta didik agar memperoleh pengalaman belajar serta mencapai tujuan pengajaran yang telah ditentukan. Rencana pembelajaran dalam mata pelajaran matematika di SMAN 1 RL, SMAN 2 RL, SMAN 3 RL, SMAN 4 RL, dan SMAN 5 RL telah memasukkan teknologi-teknologi sebagai media interaktif dan alat bantu mengajar. Terdapat berbagai teknologi yang disebutkan dalam modul, RPP.

Sebagaimana yang disampaikan oleh Laila Rosa, guru di SMAN 1 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa:

*“Dalam pembuatan RPP dan silabus dalam pembelajaran matematika, Kemudian disesuaikan dengan kondisi saat pembelajaran”.*<sup>70</sup>

Hal ini juga disampaikan oleh guru di SMA 2, modul berbasis kurikulum merdeka untuk kelas X dan XI telah diterapkan, disertai penggunaan teknologi untuk evaluasi.

Sebagaimana yang disampaikan oleh Rahmawati, guru SMAN 2 Rejang Lebong, beliau menyampaikan bahwa:

*“Ada dua kurikulum merdeka kelas X dan XI jadi menggunakan modul kelas XII masih menggunakan RPP, jadi dalam pembuatan perangkat pembelajaran sudah termasuk menggunakan teknologi.”*<sup>71</sup>

Hal yang disampaikan oleh guru SMA 3 yaitu ibu Dwi Ratna Rahmayanti, S.Pd bahwa: *“di dalam RPP dan modul sudah dimasukan teknologi dalam pelaksanaan pembelajaran dan evaluasi pembelajaran”.*

Begitu juga yang disampaikan oleh guru di SMA 4 Ibu Ajeng, S. Pd bahwa: *“ada beberapa materi yang ada di RPP menggunakan teknologi”.*

Selanjutnya dari guru SMA 5 Ibu Amelia, S. Pd. bahwa: *“di dalam modul dan RPP sudah ada unsur teknologi pada evaluasi dan pelaksanaan pembelajaran”.*

Berdasarkan hasil observasi di lapangan memang adanya guru di SMA Negeri 1 sampai SMA Negeri 5 dalam membuat rencana pembelajaran telah memasukkan unsur teknologi dalam pembuatan

---

<sup>70</sup> Laila Rosa , selaku Guru Matematika SMAN 1 Rejang Lebong,

<sup>71</sup> Rahmawati, Selaku Guru Matematika SMAN 2 Rejang Lebong



silabus dan RPP dan memasukkan unsur teknologi dalam kegiatan inti dan evaluasi pembelajaran. Dalam penggunaan teknologi tentunya memudahkan guru dalam membuat rencana pembelajaran.

Berdasarkan dokumentasi mengenai rencana pembelajaran yang telah dibuat oleh Guru Matematika di SMA Negeri 1 sampai SMA Negeri 5 Rejang Lebong yaitu RPP, Modul menggunakan unsur teknologi seperti Komputer/Laptop, LCD Proyektor.

#### b. Pelaksanaan Pembelajaran

Dalam penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika perlu adanya pelaksanaan pembelajaran dimana pada proses ini melibatkan interaksi antara pendidik dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.

Proses pembelajaran dilakukan sesuai dengan kondisi siswa, terutama dalam penggunaan teknologi yang bisa mendukung pada saat pembelajaran.

Pelaksanaan pembelajaran di beberapa SMA N 1, 2, 3, 4, dan SMA N 5 Rejang Lebong dalam pelaksanaan pembelajaran matematika sudah menggunakan teknologi, dalam penggunaan teknologi yang sering diterapkan oleh sebagian guru berupa LKPD dan menampilkan slide PPT menggunakan Infocus serta menggunakan teknologi lainnya yaitu canva, media geogebra, video pembelajaran atau video youtube. Dimana dalam penggunaan teknologi ini dilihat dari kondisi dan situasi siswa. Sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan lancar dan siswa mampu untuk memahami materi saat proses pembelajaran berlangsung.

Pelaksanaan pembelajaran di SMA Negeri 1 RL telah menggunakan teknologi seperti LKPD dan infocus di SMA 1, di mana LKPD lebih sering digunakan karena lebih mendorong keaktifan siswa. Sebagaimana seperti yang disampaikan oleh Laila Rosa, guru di SMAN 1 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa: “

*Menggunakan LKPD dan menggunakan infocus namun ketika saya mengajar lebih sering menggunakan LKPD. Karena dalam penggunaan infocus membutuhkan waktu lebih banyak sehingga waktu pembelajaran*

*tidak cukup dan ketika menggunakan infocus akan cenderung membuat guru yang lebih aktif dari pada siswanya. Oleh karena itu penggunaan LKPD lebih membuat siswa lebih aktif”.*<sup>72</sup>

Sementara SMA 2 menggunakan “*canva dan powerpoint dalam menyampaikan materi pelajaran di kelas dan pada saat melaksanakan evaluasi pelajaran menggunakan google form*”.

Selanjutnya SMA 3 menggunakan laptop dan infocus untuk menampilkan materi pembelajaran. Sebagaimana seperti yang disampaikan oleh Ibu Dwi guru di SMAN 3 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa:

*Laptop dan infocus saat menampilkan PPT dalam menjelaskan materi”.*

Hal ini juga disampaikan oleh guru SMAN 4 Rejang Lebong beliau menyampaikan:

*“saya saat mengajar biasanya teknologi yang digunakan berupa Laptop infocus, biasanya saya gunakan saat ingin menampilkan ppt materi” selanjutnya kadang menampilkan video pembelajaran dan media Geogebra.*

Hasil wawancara dengan ibu Amel selaku guru matematika SMAN 5 Rejang Lebong beliau menyatakan bahwa:

*“Ada beberapa yang menggunakan teknologi, seperti PPT, infocus,. Di dalam Modul ajar memasukkan unsur teknologi seperti video pembelajaran, media kahoot dalam menyelesaikan permasalahan dan refleksi”*

Faktor – faktor yang mempengaruhi pelaksanaan teknologi guru di SMA N 1 sampai SMA N 5 Rejang Lebong ketersediaan perangkat

---

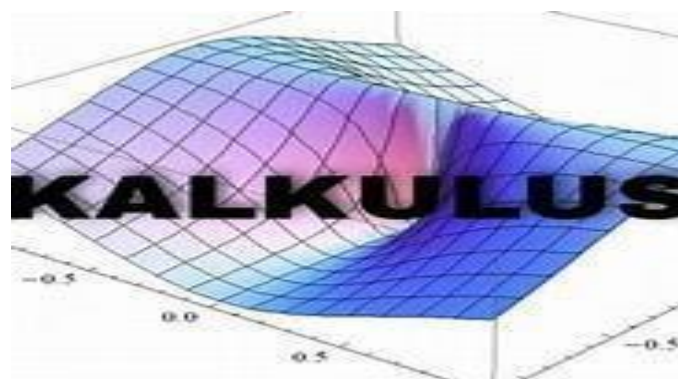
<sup>72</sup> Laila Rosa, Selaku Guru Matematika SMAN 1 Rejang Lebong

teknologi yang kurang untuk mendukung pembelajaran matematika dan kualitas perangkat teknologi yang digunakan, dan akses internet yang kurang untuk pembelajaran matematika menggunakan teknologi.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan baik di SMA N 1 sampai SMA N 5 Rejang Lebong menunjukkan bahwa semua guru sudah menggunakan teknologi dalam pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran. Adapun dokumentasi pelaksanaan teknologi pembelajaran dalam mata pelajaran matematika di bawah ini:



Gambar. 4. 3 LKPD yang digunakan Guru di SMA N 1 RL



Gambar. 4. 2 Media Canva yang digunakan Guru di SMA N 2 RL



Gambar 4. 1 Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan PPT di SMA N 3 RL



Gambar 4. 1 Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan PPT di SMA N 4 RL



Gambar 4. 1 Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan PPT di SMA N 5 RL  
c. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran merupakan proses yang bertujuan untuk menilai kualitas, nilai, atau manfaat dari sebuah proses pembelajaran melalui kegiatan pengukuran atau penilaian.<sup>73</sup> Jadi, evaluasi pembelajaran merupakan proses untuk mengukur pencapaian belajar yang dilakukan selama kegiatan belajar mengajar. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi. Teknologi tidak hanya digunakan saat penyampaian materi tetapi juga bisa digunakan pada saat evaluasi.

Hasil di lapangan baik di SMA N 1 sampai SMA N 5 Rejang Lebong menunjukkan bahwa saat evaluasi masih ada yang menggunakan metode penilaian manual, ada yang telah memanfaatkan teknologi seperti Google Formulir untuk evaluasi yang lebih efisien. Kemudian teknologi lebih sering digunakan selama pembelajaran daring meskipun terdapat kendala teknis, seperti keterbatasan kuota internet. Di sisi lain, dalam menerapkan teknologi dalam situasi tertentu, khususnya saat pembelajaran daring, misalnya melalui evaluasi berbasis kuis.

Kemudian pada aspek evaluasi pembelajaran, implementasi teknologi menunjukkan variasi. SMA 1 masih menggunakan metode manual, Sebagaimana seperti yang disampaikan oleh Laila Rosa, guru di SMAN 1 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa:

*“Penilaian yang dilakukan masih manual dan menggunakan quizis pada saat covid saja”.*<sup>74</sup>

Di SMA 2, Google Formulir dan Canva dimanfaatkan untuk evaluasi dan penyusunan materi. Sebagaimana seperti yang

---

<sup>73</sup> Giandari Maulani et al., *Evaluasi Pembelajaran* (Sada Kurnia Pustaka, 2024).

<sup>74</sup> Laila Rosa, Selaku Guru Matematika SMA 1 Rejang Lebong

disampaikan oleh Rahmawati, guru di SMAN 2 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa:

*“Untuk evaluasi menggunakan google formulir, namun saat mencari bahan-bahan yang akan digunakan evaluasi seperti penilaian itu bisa menggunakan Quizizz. Untuk media pembelajaran menggunakan canva untuk membuat PPT”*.<sup>75</sup>

Di SMA 3, teknologi digunakan terutama selama pembelajaran daring, meskipun terkadang menghadapi kendala teknis, yaitu

*“Evaluasi menggunakan teknologi saat pembelajaran daring, menggunakan Handphone Grub WhatsApp namun terkadang saat menggunakan teknologi ada beberapa kendala seperti keterbatasan kuota”*.<sup>76</sup>

Sementara SMA 4 jarang menggunakan teknologi, bergantung pada situasi pembelajaran luring atau daring. Sebagaimana seperti yang disampaikan oleh guru di SMAN 4 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa:

*“Jarang digunakan, tergantung kondisi ketika Luring langsung tertulis, maupaun daring, disaat dari maka kita akan mengukan teknologi seperti kuis dan google form”*.<sup>77</sup>

Sedangkan SMA 5 telah memanfaatkan teknologi seperti kahoot untuk evaluasi, Sebagaimana seperti yang disampaikan bahwa:

*“Untuk evaluasi sudah mengacu pada teknologi pembelajaran, pelaksanaan evaluasi formatif menggunakan kahoot, kuis atau tertulis, sedangkan evaluasi sumatif selalu mengerjakan soal menggunakan komputer”*.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa saat evaluasi, Masih ada yang menggunakan metode penilaian manual, ada yang telah memanfaatkan teknologi seperti Google Formulir untuk

---

<sup>75</sup> Ibu Rahmawati, Selaku Guru Matematika SMAN 2 Rejang Lebong

<sup>76</sup> Ibu Dwi Selaku Guru Matematika SMAN 3 Rejang Lebong

<sup>77</sup> Ibu Ajeng, Selaku Guru Matematika SMAN 4 Rejang Lebong

evaluasi yang lebih efisien. Kemudian teknologi lebih sering digunakan selama pembelajaran daring meskipun terdapat kendala teknis, seperti keterbatasan kuota internet. Di sisi lain, dalam menerapkan teknologi dalam situasi tertentu, khususnya saat pembelajaran daring, misalnya melalui evaluasi berbasis kuis.

Berdasarkan dokumentasi bahwa evaluasi pembelajaran menggunakan teknologi baik google form, quizizz, dan komputer.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, dapat disimpulkan maka penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika pada tahap perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran di SMA N 1, 2, 3, 4, dan SMA N 5 Rejang Lebong sudah menggunakan teknologi, dari perencanaan pembelajaran di SMA N 1, 2, 3, 4, dan SMA N 5 Rejang Lebong yaitu RPP, modul sudah menggunakan unsur teknologi dari sarana dan prasarana sekolah, dan fasilitas sekolah seperti Komputer/Laptop, LCD Proyektor.



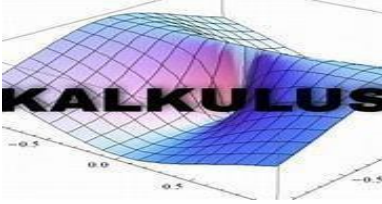


Pelaksanaan pembelajaran guru di SMA N 1, 2, 3, 4, dan SMA N 5 Rejang Lebong sudah menggunakan teknologi. Guru di SMA N 1 RL dalam pelaksanaan pembelajaran sudah menggunakan LKPD, Laptop, dan Infocus. Guru di SMA N 2 RL dalam pelaksanaan pembelajaran sudah menggunakan Canva, Laptop, dan PPT. Guru di SMA N 3 RL dalam pelaksanaan pembelajaran sudah menggunakan Laptop, Infocus, dan PPT. Guru di SMA N 4 RL dalam pelaksanaan pembelajaran sudah menggunakan Vidio Pembelajaran, dan Media Geogebra. Guru di SMA N 5 RL dalam pelaksanaan pembelajaran sudah menggunakan PPT, Infocus, Vidio Pembelajaran, dan Kahoot.

Evaluasi pembelajaran guru di SMA N 1, 2, 3, 4, dan SMA N 5 Rejang Lebong sudah menggunakan teknologi. Guru di SMA N 1 RL dalam evaluasi pembelajaran sudah menggunakan Quizizz. Guru di SMA N 2 RL dalam evaluasi pembelajaran sudah menggunakan Quizizz, dan Canva. Guru di SMA N 3 RL dalam evaluasi pembelajaran sudah menggunakan Handphone, Grup WhatsApp. Guru di SMA N 4 RL dalam evaluasi pembelajaran sudah menggunakan Google From. Guru di SMA N 5 RL dalam evaluasi pembelajaran sudah menggunakan Media Kahoot, dan Mengerjakan soal Menggunakan Komputer.



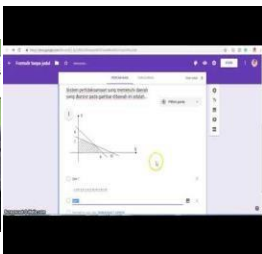


Hasil penelitian penggunaan teknologi pada SMA 1, 2, 3, 4, dan SMA 5 Rejang Lebong secara umum menggunakan teknologi. Untuk

media pembelajaran seperti video pembelajaran, geogebra, kahoot, dan canva hanya pada SMA N 2, 4, dan SMA N 5 Rejang Lebong sedangkan SMA N 1, dan SMA 3 belum menggunakan media teknologi lain.

Tabel Penggunaan Teknologi Dalam Rencana, Pelaksanaan, dan Evaluasi Pembelajaran

Nama Sekolah	Media Teknologi		
	Perencanaan Pembelajaran	Pelaksanaan Pembelajaran	Evaluasi Pembelajaran
SMA N 1 Rejang Lebong	RPP dan Modul sudah menggunakan unsur teknologi seperti Laptop, Infocus, LKPD, PPT	<p>LKPD, Laptop, dan Infocus</p>  <p>LKPD yang digunakan Guru di SMA N 1 Rejang Lebong</p>	<p>Quizizz.</p>  <p>MENGGOLAH NILAI QUIZZ</p> <p>Quizizz untuk mengevaluasi pembelajaran di SMA N 1 RL</p>
SMA N 2 Rejang Lebong	RPP dan Modul sudah menggunakan unsur teknologi seperti Laptop, LCD, Android	<p>Canva, Laptop, dan PPT</p>  <p>Media Canva yang digunakan Guru di SMA N 2 Rejang Lebong</p>	<p>Quizizz, dan Canva.</p>  <p>MENGGOLAH NILAI QUIZZ</p>  <p>Quizizz dan Canva untuk mengevaluasi pembelajaran di SMA N 2 RL.</p>



SMA N 3 Rejang Lebong	RPP dan Modul sudah menggunakan unsur teknologi seperti Laptop, dan Infocus	<p>Laptop, Infocus dan PPT</p>  <p>Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan PPT di SMA N 3 Rejang Lebong</p>	Handphone, Grub WhatsApp untuk mengevaluasi pembelajaran di SMA N 3 RL, namu terkadang saat menggunakan teknologi ada kendala seperti keterbatasan kouta.
SMA N 4 Rejang Lebong	RPP dan Modul sudah menggunakan unsur teknologi seperti Komputer/Laptop, LCD Proyektor	<p>Vidio Pembelajaran, dan Media Geogebra</p>  <p>Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Vidio Pembelajaran di SMA N 4 Rejang Lebong</p>	<p>Google from.</p>  <p>Google From Mengevaluasi pembelajaran di SMA N 4 RL.</p>
SMA N 5 Rejang Lebong	RPP dan Modul sudah menggunakan unsur teknologi seperti LCD, Proyektor, Laptop	<p>PPT, Infocus, Vidio Pembelajaran, dan Kahoot</p>  <p>Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan PPT, dan Vidio Pembelajaran di SMA N 5 Rejang Lebong</p>	<p>Media Kahoot, dan Mengerjakan soal Menggunakan Komputer.</p>  <p>Media Kahoot untuk mengevaluasi pembelajaran di SMA N 5 RL.</p>

## 2. Dampak Penggunaan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika

Dalam penggunaan teknologi pada saat proses pembelajaran terutama pembelajaran matematika sudah pasti memiliki dampak terhadap siswa, hal ini akan membuat siswa kemungkinan menjadi lebih aktif dan berpartisipasi saat pembelajaran. Adapun dampak penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika meliputi

### a. Peningkatan Keterlibatan Siswa

Guru tidak hanya menyampaikan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran, tetapi siswa juga harus berpartisipasi aktif untuk mencapai tujuan dan berpartisipasi dalam pembelajaran yang mencakup energi dan usaha mereka pada saat belajar yang secara umum dapat terlihat melalui tindakan, pemikiran, dan aspek emosional mereka.<sup>78</sup> Jadi dalam peningkatan keterlibatan siswa, di mana mayoritas guru mengakui bahwa teknologi dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Namun, beberapa siswa menghadapi tantangan dalam menggunakan teknologi, sehingga guru sering menyesuaikan metode pembelajaran dengan situasi.

Berdasarkan hasil wawancara di SMA N 1 sampai SMAN N 5 Rejang Lebong menunjukkan bahwa keterlibatan peningkatan siswa dalam penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika. Dimana siswa menjadi lebih antusias dan semangat dalam proses pembelajaran, kemudian siswa akan lebih aktif dan tidak mudah bosan. Maka Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika memberikan manfaat yang signifikan, terutama dalam meningkatkan partisipasi siswa dan mendorong kreativitas guru. Sebagian besar guru melaporkan bahwa teknologi membuat proses belajar menjadi lebih menarik, dinamis, dan tidak monoton. Namun, beberapa siswa menghadapi kesulitan dalam

---

<sup>78</sup> Zefania Julia Christanty and Wiputra Cendana, "Creative of Learning Students Elementary Education UPAYA GURU MENINGKATKAN KETERLIBATAN SISWA KELAS K1 DALAM PEMBELAJARAN SYNCHRONOUS," *Journal of Elementary Education* 04, no. 3 (2021): 339.

memanfaatkan teknologi, sehingga guru perlu menyesuaikan metode pengajaran berdasarkan situasi dan kebutuhan siswa. Meskipun demikian, ada siswa yang tetap merasa lebih nyaman dengan pendekatan pembelajaran tradisional atau manual.

Sebagaimana seperti yang disampaikan oleh ibu Laila Rosa, guru di SMAN 1 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa:

*“Dalam pembelajaran hal yang harus diperhatikan yaitu menyenangkan siswa sesuai dengan situasi dan kondisi siswa, dimana guru membuat pembelajaran lebih menarik sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran”.*<sup>79</sup>

Hal ini juga disampaikan oleh ibu Rahmawati, guru SMAN 2 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa:

*“Tentu bisa membuat pembelajaran bisa menjadi karena siswa mungkin bisa lebih menarik dan tidak bosan serta lebih efektif. Tetapi terkadang tidak semua siswa bisa menggunakan teknologi ada beberapa yang kesulitan saat penggunaan teknologi. Sehingga terkadang siswa lebih suka dijelaskan secara manual. Maka dari itu penggunaan teknologi di sesuaikan dengan materi yang akan diajarkan”.*<sup>80</sup>

Begitu pula disampaikan oleh guru Matematika SMAN 3 Rejang Lebong sebagai berikut:

*“Iya, membuat aktif dan menarik”.*<sup>81</sup>

Disampaikan oleh Ibu Ajeng, guru di SMAN 4 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa:

---

<sup>79</sup> Laila Rosa, Selaku Guru Matematika SMAN 1 Rejang Lebong

<sup>80</sup> Rahmawati, Selaku Guru Matematika SMAN 2 Rejang Lebong

<sup>81</sup> Ibu Dwi Guru Matematika SMAN 3 Rejang Lebong

*“Sebagian siswa, menurut saya siswa saat pembelajarn matematika siswa lebih suka saya menjelaskan secara langsung”.*<sup>82</sup>

b. Perbaiki rencana pembelajaran

Dalam penggunaan teknologi tentu akan memudahkan guru dalam melakukan perbaikan rencana pembelajaran. Dimana perbaikan ini membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran. Selain itu, penggunaan teknologi membantu guru menjadi lebih inovatif, seperti melalui pemanfaatan aplikasi dan platform daring.

Berdasarkan hasil wawancara SMA N 1 sampai SMAN 5 Rejang Lebong menunjukkan bahwa perbaikan rencana pembelajaran dalam penggunaan teknologi sangat mendukung guru dalam membantu guru menjadi lebih kreatif dan efektif dalam mengajar. Teknologi membantu guru menggunakan aplikasi dan platform online seperti Zoom, Quizizz, dan permainan edukatif, serta lembar kerja digital. Teknologi juga membuat pembelajaran lebih menarik dan mendorong siswa untuk berpartisipasi lebih aktif. Guru Matematika SMAN 3 Rejang Lebong menyatakan bahwa beberapa hambatan, seperti keterbatasan perangkat, masih menjadi masalah. Secara keseluruhan, teknologi membantu meningkatkan pembelajaran.

Sebagaimana seperti yang disampaikan oleh Laila Rosa, guru di SMAN 1 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa:

*“Iya, karena disaat kondisi mengharuskan kita untuk menggunakan teknologi, penggunaan teknologi yang digunakan seperti zoom, ujian mengukan Quizizz”.*<sup>83</sup>

Selanjutnya Rahmawati, guru SMAN 2 Rejang Lebong menyampaikan bahwa:

---

<sup>82</sup> Ibu Ajeng, Selaku Guru Matematika SMA 3 Rejang Lebong

<sup>83</sup> Laila Rosa, Selaku Guru Matematika SMAN 1 Rejang Lebong

*“Iya, karena dalam penggunaan teknologi ini guru juga bisa memanfaatkan teknologi untuk membantu pembelajaran seperti permainan dedukasi work spit, lembar kerja dan aplikasi lainnya”.*<sup>84</sup>

Begitu pula disampaikan oleh guru Matematika SMAN 3 Rejang Lebong sebagai berikut:

*“Pasti, kalau saya masih infocus dan laptop, namun dalam penggunaan teknologi ini keterbatasan sehingga harus bergantian dengan guru lainnya”.*<sup>85</sup>

Disampaikan oleh Ajeng, guru di SMAN 4 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa:

*“Iya, sebagai guru saat pembelajaran adanya teknologi lebih tidak monoton, bisa juga siswa lebih aktif”*

### c. Pembelajaran personalisasi

Personalisasi dapat diartikan sebagai penyesuaian kurikulum yang memperhatikan perbedaan dalam kecepatan belajar, gaya belajar, serta latar belakang budaya dan sosial siswa untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.<sup>86</sup> Profesionalisme seorang guru menjadi faktor penting dalam keberhasilan suatu pembelajaran. Salah satu bentuk profesionalisme guru ialah dengan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi dalam bentuk beberapa perangkat aplikasi diantaranya zoom meeting, google classroom, google meet, jitsi meet, dan lainnya. *Jitsi meet* adalah salah satu perangkat aplikasi yang dapat dijadikan alternatif dalam menunjang pembelajaran matematika siswa. *Jitsi meet* merupakan aplikasi untuk melakukan video conference sehingga semua

---

<sup>84</sup> Rahmawati, Selaku Guru Matematika SMAN 2 Rejang Lebong

<sup>85</sup> Guru Matematika SMAN 3 Rejang Lebong

<sup>86</sup> Budi Yusuf, “Teknologi Dan Personalisasi Pembelajaran Pendidikan Islam Untuk Generasi Z,” *Journal of Instructional and Development Researches* 4, no. 4 (2024): 277.

partisipan dapat bertatap muka secara virtual dan gratis dengan tidak perlu membuat akun dan hanya cukup membuat meeting room.<sup>87</sup>

Jadi teknologi juga memungkinkan personalisasi pembelajaran sesuai kebutuhan siswa, meskipun waktu pembelajaran sering menjadi kendala. Sebagaimana seperti yang disampaikan oleh Laila Rosa, guru di SMAN 1 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa:

*“Iya, memang harus disesuaikan karena guru harus membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran apalagi sekarang siswa yang harus aktif guru hanya sebagai fasilitator”*.<sup>88</sup>

Selanjutnya Rahmawati, guru SMAN 2 Rejang Lebong menyampaikan bahwa:

*“Iya, menyesuaikan kebutuhan siswa tetapi saat pembelajaran terbatas oleh waktu”*.<sup>89</sup>

Begitu pula disampaikan oleh guru Matematika SMAN 3 Rejang Lebong sebagai berikut:

*“Iya sudah menggunakan teknologi pada saat Pembelajaran ”*.<sup>90</sup>

Disampaikan oleh Ajeng, guru di SMAN 4 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa:

*“Iya, Jadi guru harus memilih teknologi yang bisa digunakan sesuai dengan tingkat kebutuhan siswa”*.<sup>91</sup>

Dari hasil observasi, dapat disimpulkan bahwa personalisasi pembelajaran menjadi hal penting dalam menyesuaikan kurikulum

---

<sup>87</sup> Camelia Nailul Agustina Roesindiyanti, “INOVASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DALAM MENINGKATKAN PROFESIONALISME GURU DENGAN MENGGUNAKAN VIDEO CONFERENCE JITSY,” *Jurnal Pedagogik* 5, no. 2 (2022): 1–17.

<sup>88</sup> Ibu Laila Rosa, Selaku Guru SMAN 1 Rejang Lebong

<sup>89</sup> Ibu Rahmawati, Selaku Guru Matematika SMAN 2 Rejang Lebong

<sup>90</sup> Ibu Dwi Guru Matematika SMAN 3 Rejang Lebong

<sup>91</sup> Ibu Ajeng, Selaku Guru Matematika SMAN 4 Rejang Lebong

dengan kebutuhan, gaya belajar, dan latar belakang siswa guna meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Teknologi berperan signifikan dalam mendukung personalisasi namun keterbatasan waktu sering menjadi kendala. Maka penting bagi guru untuk mendorong siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran dengan berperan sebagai fasilitator. Selain itu, pemilihan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan siswa menjadi faktor penting dalam penerapan personalisasi pembelajaran secara efektif. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi sudah dimanfaatkan, namun masih diperlukan pengelolaan yang lebih baik untuk mengoptimalkan hasilnya.

#### d. Efektivitas dan efisiensi pembelajaran

Penggunaan teknologi membuat pembelajaran matematika lebih efektif dan efisiensi waktu dgn menggunakan media Edmodo merupakan salah satu jenis teknologi komunikasi dan informasi dalam bentuk website jejaring social yang mirip dengan facebook yang digunakan untuk proses pembelajaran sehingga mempermudah proses pembelajaran baik pendidik, peserta didik dan orang tua yang dapat memuat berbagai media yang berupa gambar, animasi, teks, dan suara (Gruber, 2008). Dari segi efektivitas dan efisiensi, teknologi dinilai mempercepat proses persiapan materi dan pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara di SMA N 1 sampai SMA N 5 Rejang Lebong menunjukkan bahwa teknologi juga membantu guru dalam mempersiapkan materi pembelajaran secara efisien sehingga waktu di kelas dapat dimanfaatkan secara optimal. Namun, efektivitas penggunaannya sangat dipengaruhi oleh kondisi siswa, karakteristik materi, serta fasilitas yang tersedia. Dalam hal ini, peran guru sebagai fasilitator tetap penting untuk memastikan siswa terlibat aktif selama pembelajaran, sambil menggunakan teknologi secara tepat untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Jadi Secara keseluruhan dapat disimpulkan integrasi teknologi

dalam pembelajaran matematika memberikan manfaat yang signifikan, meskipun masih memerlukan penyesuaian dan peningkatan untuk mengatasi berbagai kendala

Sebagaimana seperti yang disampaikan oleh Laila Rosa, guru di SMAN 1 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa:

*“Iya, karena saat situasi tertentu memang harus digunakan”.*<sup>92</sup>

Selanjutnya Rahmawati, guru SMAN 2 Rejang Lebong menyampaikan bahwa:

*“Iya, dari segi efektifitas waktu karena sebelum dilaksanakan kita sudah mempersiapkan terlebih dahulu sehingga saat jam pembelajaran kita tinggal mengaplikasikan”.*<sup>93</sup>

Disampaikan oleh Ajeng, guru di SMAN 4 Rejang Lebong beliau menyampaikan bahwa:

*“Iya, namun tidak semua materi matematika bisa digunakan dengan teknologi. tergantung situasi siswa tpi ketika saya mengajar siswa lebih suka secara langsung”.*<sup>94</sup>

---

<sup>92</sup> Laila Rosa, Selaku Guru Matematika SMAN 1 Rejang Lebong

<sup>93</sup> Rahmawati, Selaku Guru Matematika SMAN 2 Rejang Lebong

<sup>94</sup> Ajeng, Selaku Guru Matematika SMAN 4 Rejang Lebong



## **B. PEMBAHASAN**

### **1. Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran Matematika**

- a. RPP dan silabus yang dibuat guru dalam pembelajaran matematika sudah memasukkan dan menggunakan teknologi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam perencanaan pembelajaran telah diterapkan oleh beberapa guru SMA baik SMA 1, SMA 2, SMA 3, SMA 4, dan SMA 5 Rejang Lebong, khususnya dalam pembuatan silabus dan RPP. Salah satu teknologi yang digunakan adalah aplikasi RPPM, yang membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran secara lebih efektif dan efisien. Dengan adanya teknologi ini, guru dapat menghemat waktu, meningkatkan akurasi, serta memastikan bahwa setiap aspek pembelajaran tersusun dengan baik sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Selain itu, penggunaan teknologi dalam perencanaan pembelajaran juga memungkinkan guru untuk lebih fleksibel dalam menyesuaikan materi dengan kebutuhan peserta didik, sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih optimal. Secara keseluruhan, pemanfaatan teknologi dalam penyusunan rencana pembelajaran memberikan dampak positif bagi guru, baik dalam hal kemudahan penyusunan materi, efisiensi waktu, maupun peningkatan kualitas pembelajaran di kelas.

Perencanaan dalam pembelajaran ini sudah berdasarkan teori metode pembelajaran penggunaan media interaktif sebagai alat bantu mengajar. Inovasi media interaktif pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang inovatif. Media interaktif dalam pembelajaran merupakan suatu alat bantu yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi kepada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Bahwa media pembelajaran merupakan suatu alat bantu yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, dengan maksud untuk menyampaikan isi atau materi pembelajaran dari sumber

belajar kepada peserta didik. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) menuntut guru untuk menggunakan teknologi, khususnya komputer, dalam pembelajaran.

Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran sebaiknya dibuat interaktif, karena akan mendorong partisipasi siswa sehingga dapat memaksimalkan proses pembelajaran. Yang dimaksud interaktif dalam komputer, yaitu adanya interaksi antara siswa (pengguna) dan komputer misalnya, apabila komputer menayangkan suatu pertanyaan maka siswa dapat menjawab pertanyaan pada komputer dan jawaban siswa akan direspon langsung oleh komputer.<sup>95</sup>

Pemanfaatan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) sudah mulai diterapkan di institusi pendidikan Indonesia, seperti pengadaan software, membangun jaringan internet, dan infrastruktur hardware. Hal itu dilakukan sebagai usaha untuk memenuhi kebutuhan metode pembelajaran yang efektif dan efisien. TIK juga dapat meningkatkan produktivitas pembelajaran, seperti menyiapkan rencana pembelajaran dan garis besar kondisi kelas, mengembangkan kuis dan ujian, memberikan feedback berupa komentar pada tugas dan laporan siswa. Penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan tidak hanya sebagai media pembelajaran saja, melainkan dapat dimanfaatkan sebagai alat administrasi dan sumber belajar. Selain itu, teknologi memperluas kegiatan pembelajaran yang hanya terbatas di ruang kelas menjadi ruang yang tak terbatas.<sup>96</sup>

Pembelajaran merupakan kegiatan utama dari proses pendidikan disekolah yang bertujuan untuk menghasilkan perubahan tingkah laku. Perubahan tersebut meliputi kognitif, afektif dan psikomotor. Kegiatan pembelajaran ini memerlukan keaktifan belajar, partisipasi

---

<sup>95</sup> Jalinus Jalinus and Jesi Alexander Alim, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer Pada Topik Bilangan Bulat Untuk Siswa SD Pendidikan Matematika FKIP UNRI," *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan* 1, no. 1 (2018): 14–26.

<sup>96</sup> Wilda Yumna Safitri, Haryanto Haryanto, and Imam Rofiki, "Integrasi Matematika, Nilai-Nilai Keislaman, Dan Teknologi: Fenomena Di Madrasah Tsanawiyah," *Jurnal Tadris Matematika* 3, no. 1 (2020): 89–104.

dan komunikasi interaktif antara pendidik dan peserta didik. Aktivitas belajar pun harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. Keberhasilan dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari pemahaman konsep, penguasaan materi yang tinggi, maka semakin tinggi pula prestasi yang diraih. Selain itu, faktor penentu keberhasilan pembelajaran lainnya adalah ketepatan dalam penerapan model dan media pembelajaran.

Seorang pendidik diharuskan memahami metode pembelajaran terutama yang dikaitkan dengan model-model pembelajaran. Pengertian media pembelajaran adalah merancang pembelajaran dan merencanakan kegiatan belajar mengajar. Sedangkan manfaat media pembelajaran adalah untuk memperjelas dan meningkatkan proses dan hasil belajar. Media pembelajaran juga dapat mengarahkan perhatian peserta didik sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar yang berdampak pada keaktifan dan hasil belajar peserta didik.

Berkembangnya teknologi dan informasi, sehingga mendorong terciptanya pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif, efektif dan efisien, untuk itu dibutuhkan sebuah media pembelajaran berbasis digital agar dapat dimanfaatkan dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik. “media pembelajaran diperlukan oleh pendidik untuk menjadi alat bantu untuk menyampaikan materi pelajaran”. Kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi informasi dan komunikasi sebagai salah satu perubahan zaman yang banyak membawa dampak positif bagi kemajuan dunia pendidikan sekarang ini. Banyak sekali aplikasi pembelajaran digital yang bisa digunakan secara efektif dan efisien sebagai media penunjang pembelajaran. dengan adanya aplikasi Quizizz sebagai media pembelajaran sudah sangat membantu dan

memudahkan pendidik dan peserta didik dalam menjalankan proses kegiatan belajar mengajar.<sup>97</sup>

b. Teknologi atau media yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran matematika

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran di beberapa SMA baik SMA 1, SMA 2, SMA 3, SMA 4, dan SMA 5 di Rejang Lebong, teknologi telah dimanfaatkan secara efektif dalam pengajaran matematika. Sebagian besar guru telah menerapkan berbagai perangkat teknologi, seperti penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) serta presentasi materi melalui slide PPT yang ditampilkan menggunakan Infocus, media canva, video youtube, dan media kahoot. Pemanfaatan teknologi ini disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan siswa agar proses pembelajaran dapat berjalan lebih lancar dan interaktif. Dengan adanya dukungan teknologi, penyampaian materi menjadi lebih jelas, menarik, dan mudah dipahami oleh siswa, sehingga mereka dapat lebih fokus dan aktif dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, penggunaan teknologi juga memungkinkan guru untuk menyampaikan konsep-konsep matematika secara lebih visual dan sistematis, yang pada akhirnya membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Dengan strategi ini, proses pembelajaran menjadi lebih dinamis, menarik, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif bagi peserta didik.

Media yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran matematika pembelajaran *e-learning* dengan menggunakan teknologi canggih berupa komputer, laptop atau *smartphone*. Teknologi mampu memisahkan jarak saat pembelajaran tidak dapat dilakukan antar guru

---

<sup>97</sup> Lela Monika, Fadilah Prabowo, and Fitri Yessi Jami, "Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar Islam Di Karawang," *Jurnal Syntax Admiration* 5, no. 1 (2024): 194–205.

dan siswa bukan sebuah penghalang dalam terjadinya proses pembelajaran. Teknologi mampu meningkatkan proses belajar siswa, karena teknologi mampu mengoptimalkan pengetahuan yang mereka miliki. bahkan dengan adanya *e-learning* sebagai media pembelajaran menambah antusias siswa dan memberikan pengalaman baru pada siswa. *E-learning* merupakan suatu proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi berupa komputer yang dilengkapi dengan sarana telekomunikasi dan multimedia seperti grafis, audio dan video sebagai media utama dalam penyampaian materi dan interaksi guru dan siswa.

Dalam *e-learning* terdapat *learning thoughtmail*, radio, tv dan sebagainya, dan online learning. Pada pembahasan ini peneliti berfokus pada online learning. Online *e-learning* sebagai pemanfaatan teknologi internet untuk mendistribusikan materi pembelajaran, sehingga siswa dapat mengakses dari mana saja. Sehingga, dapat dipahami bahwa online learning adalah bagian dari pembelajaran jarak jauh sedangkan pembelajaran online adalah bagian dari *e-learning UNESCO* dalam menanggapi hal ini sangat mendukung penuh karena dalam misinya yaitu dapat mewujudkan Pendidikan sepanjang hayat dan pendidikan untuk semua. Indonesia dalam Undang Undang Sistem Pendidikan Nasional no 20 tahun 2003 yang berbunyi setiap warga negara berhak mendapatkan kesempatan meningkatkan Pendidikan sepanjang hayat. Sehingga, konsep ini sangat relevan dan cocok diterapkan pada skala besar dengan sebuah sistem yang telah direncanakan dalam penggunaan *e-learning* pendidikan jarak jauh, pendidikan sepanjang hayat dan pendidikan untuk semua walaupun dalam keadaan pandemic seperti saat ini akan tetap terlaksana dengan baik.<sup>98</sup>

---

<sup>98</sup> Anisa Nurfalalah Muthy and Heni Pujiastuti, "Analisis Media Pembelajaran E-Learning Melalui Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika Di Rumah Sebagai Dampak 2019-NCov," *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2020): 94–103.

Media pembelajaran adalah suatu alat yang sangat mendukung proses pembelajaran baik itu di dalam maupun diluar ruangan. Dalam proses belajar mengajar sangat penting bagi guru dan siswa mengenal tentang media pembelajaran agar terjadi proses belajar yang baik, aktif, dan bermanfaat. Manfaat media pembelajaran bagi seorang guru adalah menciptakan penalaran bagi siswa, membantu siswa agar berfikir kreatif dan aktif. Manfaat media pembelajaran bagi siswa adalah mencoba untuk bekerja membuat sesuatu dari penalaran tersebut menjadi nyata, membuat karya yang kreatif dan menjadi siswa yang aktif. Sehingga membantu guru dan siswa mencapai kompetensi dasar yangtelah ditentukan. Media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan dan menyalurkan pesan kepada penerimanya sehingga penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif, sehingga pembelajaran lebih cepat dipahami siswa dan menarik minat siswa untuk belajar lebih lanjut.

Sehinga media pembelajaran dapat dimanfaatkan dengan baik jika disesuaikan dengan pembelajarannya. Seorang guru mampu menyesuaikan media pembelajaran dengan pembelajaran apa yang sedang dilakukan. Berkaitan dengan perkembangan teknologi yang semakin maju berdampak pula terhadap semua kegiatan pembelajaran di sekolah termasuk salah satunya yaitu pembelajaran matematika. Dimana dalam proses belajar guru diharapkan mampu menggunakan teknologi yang canggih baik guru yang masih muda maupun guru yang tinggal beberapa tahun lagi menjabat untuk membuat kegiatan belajar yang kreatif, semangat dan terampil. Salah satu cara penggunaan teknologi dalam pembelajaran yaitu pemanfaatan sumber daya teknologi sebagai media dalam proses pembelajaran.

Beberapa penelitian yang terkait dengan penggunaan aplikasi canva menjelaskan. Presentase hasil belajar siswa menunjukkan

peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa lebih mudah menguasai materi ketenagakerjaan menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi canva dengan kriteria sangat baik. Dengan demikian, media yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran daring maupun luring.

Penggunaan aplikasi canva sebagai media daring dapat meningkatkan kemampuan kreativitas mahasiswa pada mata kuliah *English for Information Communication and Technology* hal ini dapat dibuktikan dengan adanya peningkatan prosentase skor motivasi belajar, hasil belajar dan kreatifitas mahasiswa pada tiap siklusnya.<sup>99</sup>

Pembelajaran media yang saat ini dibutuhkan adalah media berbasis ICT (*Information and Communication Technologies*) atau lebih dikenal sebagai TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang paling efektif digunakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dalam memasuki era globalisasi saat ini dengan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT). Adanya ICT (*Information and Communication Technologies*) atau yang sering kita sebut sebagai TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) di kelas, di sekolah, dan di rumah, memiliki potensi untuk dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Pemanfaatan ICT dalam pembelajaran dapat mendukung peserta didik untuk mendapatkan pengalaman belajar secara kolektif dengan peserta didik lain atau melalui interaksi dengan para ahli dalam media komunikasi berbasis ICT secara mandiri. Perkembangan terkini adalah pemanfaatan ICT secara terpadu dalam pembelajaran yang memadukan berbagai keterampilan dan fungsi ICT di dalam proses belajar mengajar.

ICT adalah salah satu proses pembelajaran yang dapat digunakan dalam mata pelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu

---

<sup>99</sup> Yusnita Adelina Purba, "Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Matematika Di Smpn 1 Na Ix-x Aek Kota Batu," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2022): 1325–34.

mata pelajaran penting dalam pendidikan. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi disebutkan bahwa mata pelajaran matematika harus diberikan kepada semua peserta didik, mulai dari sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis (penalaran), sistematis, analitis, kritis, kreatif, dan kooperatif. Hal ini sesuai dengan MoE. bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk melatih pola pikir dan penalaran dalam mengambil kesimpulan, mengembangkan kemampuan untuk memecahkan masalah, dan mengembangkan kemampuan untuk memberikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan melalui lisan, tertulis, gambar, grafik, peta, diagram, dan lain-lain.<sup>100</sup>

- c. Evaluasi pembelajaran matematika sudah mengacu pada teknologi pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat di ambil kesimpulan bahwa saat evaluasi baik SMA 1, SMA 2, SMA 3, SMA 4, dan SMA 5 Rejang Lebong, masih ada yang menggunakan metode penilaian manual, ada yang telah memanfaatkan teknologi seperti Google Formulir, kuis, kahoot, quiziz untuk evaluasi yang lebih efisien. Kemudian teknologi lebih sering digunakan selama pembelajaran daring meskipun terdapat kendala teknis, seperti keterbatasan kuota internet. Di sisi lain, dalam menerapkan teknologi dalam situasi tertentu, khususnya saat pembelajaran daring, misalnya melalui evaluasi berbasis kuis.

Evaluasi pembelajaran matematika sudah mengacu pada teknologi pembelajaran Model evaluasi yang menjadi alternatif untuk meminimalisasi permasalahan tersebut yakni model CIPP yang terdiri dari *Context*, *Input*, *Process*, dan *Product* dengan 10 sub komponen

---

<sup>100</sup> Wangge, "Implementasi Media Pembelajaran Berbasis ICT Dalam Proses Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah."



evaluasi didalamnya yang mengakomodasi seluruh strategi dan elemen evaluasi dari perencanaan hingga implementasi dengan memberikan penekanan metaevaluasi formatif dan sumatif. Selain model evaluasi ini yang sangat cocok digunakan di lembaga pendidikan ini serta menawarkan kemudahan dalam penggunaan serta berorientasi pada pelayanan dengan memberikan informasi yang baik kepada penyedia layanan. Dalam rangka menghadirkan substansi evaluasi pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika yang komprehensif, dalam penelitian ini akan dilakukan evaluasi dengan melibatkan seluruh sub komponen model evaluasi CIPP secara spesifik berkaitan dengan pemberdayaan teknologi digital pada aspek *Application of Teacher Digital Skills*.<sup>101</sup>

Penggunaan teknologi dan media untuk pembelajaran menghadirkan tantangan tersendiri. Merencanakan kegiatan pembelajaran kehidupan nyata bisa jadi sulit. Oleh karena itu, media digital yang mepresentasikan dunia nyata dan segala permasalahannya sangat dibutuhkan di dalam kelas agar siswa terbiasa memecahkan masalah dalam situasi nyata. Keberhasilan penggunaan media pembelajaran memerlukan perencanaan yang tepat. Analisis komprehensif yang mempertimbangkan berbagai aspek seperti tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, fasilitas belajar, alokasi waktu, serta kemampuan guru, diperlukan agar penggunaan media efektif. Berdasarkan ulasan di atas, tolak ukur keberhasilan integrasi teknologi dapat dilihat dari bagaimana akses siswa ke berbagai perangkat teknologi yang membantu mereka memecahkan masalah dan yang memberikan kesempatan kepada mereka untuk dapat membangun pemahaman yang lebih baik terhadap materi pembelajaran. Selain itu, keberhasilan integrasi teknologi juga bergantung pada jenis teknologi

---

<sup>101</sup> Egy Abdi and Indri Astuti, "Evaluasi Pembelajaran Matematika Dalam Pemberdayaan Teknologi Digital Menggunakan Model Evaluasi CIPP Di SMAN Pontianak," *Jurnal Alwatzikhoebillah: Kajian Islam, Pendidikan, Ekonomi, Humaniora* 11, no. 1 (2025): 47–72.

yang tersedia dan tingkat akses siswa terhadap teknologi. Persyaratan utama untuk integrasi teknologi yang sukses adalah komitmen guru untuk terus belajar dan berinovasi menyelaraskan pembelajaran dengan perkembangan teknologi.<sup>102</sup>

Satu inovasi yang dapat diterapkan oleh pendidik dalam melakukan pembelajaran transformatif di era sekarang yakni melalui pembelajaran dengan pendekatan multimodal. Adapun multimodal pada dasarnya merupakan sebuah pendekatan yang memungkinkan pembelajaran dilakukan dengan berbagai media, metode, dan sumber belajar. Dalam pendekatan multimodal, pendidik dapat melaksanakan pembelajaran dengan sangat fleksibel, pendidik dapat menggunakan media berbasis audio, visual, maupun audio visual. Untuk metode, pendidik dapat juga memvariasikan berbagai metode ke dalam sebuah pembelajaran. Selain itu, dalam pendekatan multimodal siswa juga diperkenankan untuk memperoleh sumber dari multisumber, baik itu internet, koran, buku, majalah, dan lain sebagainya. Mengemukakan bahwa pendekatan multi media memungkinkan siswa untuk dapat lebih interaktif dalam proses pembelajaran.<sup>103</sup>

## **2. Dampak Penggunaan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika**

Dalam meningkatkan keterlibatan siswa serta mendorong inovasi dalam proses pembelajaran, guru mengungkapkan bahwa dampak penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika sebagai berikut :

---

<sup>102</sup> Nursiya Bito and Abd Kadim Masaong, "Peran Media Pembelajaran Matematika Sebagai Teknologi Dan Solusi Dalam Pendidikan Di Era Digitalisasi Dan Disruption," *Jambura Journal of Mathematics Education* 4, no. 1 (2023): 88–97.

<sup>103</sup> Yeni Yuniarti et al., "Eksplorasi Pembelajaran Matematika Secara Daring Dalam Dimensi Pedagogik," *Naturalistic: Jurnal Kajian Dan Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran* 5, no. 2 (2021): 856–71.

- a. Teknologi pembelajaran membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik

Berdasarkan hasil penelitian, baik di SMA 1, SMA 2, SMA 3, SMA 4, dan SMA 5 Rejang Lebong dapat disimpulkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika berperan penting dalam meningkatkan keterlibatan siswa. Dengan penerapan teknologi, siswa menjadi lebih antusias dan termotivasi selama proses pembelajaran, serta lebih aktif dalam mengikuti materi tanpa mudah merasa bosan. Pemanfaatan teknologi juga memberikan manfaat signifikan, terutama dalam meningkatkan partisipasi siswa dan mendorong kreativitas guru dalam menyampaikan materi secara lebih menarik dan interaktif. Sebagian besar guru mengungkapkan bahwa penggunaan teknologi menjadikan pembelajaran lebih dinamis, variatif, dan tidak monoton. Namun, terdapat beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam mengadaptasi teknologi, sehingga guru perlu menyesuaikan metode pengajaran dengan kondisi dan kebutuhan siswa agar tetap efektif. Selain itu, ada pula siswa yang merasa lebih nyaman dengan metode pembelajaran tradisional atau manual, yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran perlu mempertimbangkan fleksibilitas dan keberagaman gaya belajar peserta didik.

Teknologi Digital pembelajaran membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik dalam Pendidikan menjadi salah satu isu prioritas dalam Kelompok Kerja Pendidikan G20 atau Education Working Group (EdWG). Ketua Kelompok Kerja Pendidikan G20 (Chair of G20 Education Working Group/EdWG) Iwan Syahril mengatakan, pemanfaatan teknologi yang strategis dan tepat guna dalam pendidikan berperan kunci dalam upaya membangun kembali pendidikan sekaligus mendorong pembelajaran berkualitas bagi anak bangsa. Akan tetapi, teknologi tetap tidak bisa menggantikan peran guru sebagai insan pendidik yang berdiri di garis terdepan. Peran guru tetap dibutuhkan di

kelas, sebagai seorang motivator, desainer dan juga pembimbing. Teknologi digital dalam pendidikan tidak hanya tentang kontribusi fisik teknologi, yakni sebagai alat bantu pembelajaran (*learning tools*), melainkan juga tentang konsep multidimensional. Teknologi Pendidikan merupakan praktik etis dalam upaya memfasilitasi belajar siswa serta meningkatkan kinerja dengan menciptakan, memanfaatkan, mengelola proses dan sumber-sumber teknologi yang tepat.

Di era globalisasi saat ini, teknologi memiliki peran yang sangat penting dalam hampir setiap aspek kehidupan, baik dalam keseharian maupun dalam dunia pendidikan, termasuk dalam bidang pendidikan matematika. Dalam dunia pendidikan teknologi sangat banyak dampak positifnya, salah satu manfaatnya adalah dengan adanya Kalkulator, aplikasi Edmodo, Geogebra, dan lain-lain. Teknologi merupakan suatu kebutuhan karena dengan penggunaannya diharapkan adanya peningkatan mutu belajar-mengajar, peningkatan produktivitas efisiensi dan akses, serta peningkatan sikap belajar yang positif. Dengan demikian diharapkan sekolah mengalami perubahan yang sesuai dengan tuntutan global. Baik guru maupun siswa dituntut mengenal dan menguasai teknologi digital. Sehingga, pembelajaran mulai terbiasa dengan memanfaatkan teknologi digital sebagai sumber maupun media pembelajaran.<sup>104</sup>

Penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran yang umum digunakan harus memastikan bahwa peserta didik memahami teknologi tersebut, karena hal ini akan membantu mereka mengembangkan keterampilan dalam penggunaannya. Hal ini sesuai dengan Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 Tahun 2016, yang menyatakan bahwa salah satu prinsip pembelajaran di sekolah adalah pemanfaatan TIK untuk membuat pembelajaran lebih bervariasi dan efisien. Selain itu, penggunaan teknologi dan informasi juga

---

<sup>104</sup> Sari, "Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Matematika Pada Masa Transisi Pasca Pandemi Covid-19."

diintegrasikan dalam kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka, di mana teknologi harus berpusat pada peserta didik. Ini memungkinkan peserta didik berperan aktif dalam pembelajaran melalui penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

Pembelajaran berbasis teknologi dan informasi menawarkan keunggulan dengan membuat proses pembelajaran lebih menarik dan inovatif. Pembelajaran yang menarik akan memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam proses belajar. Pembelajaran aktif adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun sendiri konsep dan makna melalui berbagai kegiatan. Dalam pembelajaran, guru dituntut untuk lebih kreatif dalam mengembangkan metode dan media pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk bersikap aktif di kelas. Media pembelajaran adalah alat yang dapat menunjang proses belajar mengajar sehingga pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien.<sup>105</sup>

Kelebihan yang signifikan dari pemanfaatan teknologi multimedia dan media internet dalam pembelajaran adalah peningkatan efektivitas, daya tarik, dan interaktivitas pembelajaran. Melalui penggunaan teknologi multimedia seperti video pembelajaran, animasi, dan presentasi multimedia, guru dapat menyampaikan materi pembelajaran dengan cara yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Pemanfaatan media internet juga memungkinkan guru untuk memberikan akses kepada berbagai sumber belajar, seperti e-book, jurnal, dan video tutorial, yang dapat membantu siswa dalam memperdalam pemahaman mereka.

Dalam penggunaannya, teknologi multimedia dan media internet memberikan keunggulan dalam menyajikan materi pembelajaran secara

---

<sup>105</sup> A P Fitriya et al., "Pemanfaatan Multimedia Interaktif Sebagai Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila Kelas IV Sekolah Dasar," *NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan* 5, no. 3 (2024): 1516.

visual dan interaktif. Video pembelajaran dapat memberikan gambaran yang jelas dan konkret tentang suatu konsep, sedangkan animasi dapat membantu memvisualisasikan konsep yang abstrak. Dalam hal ini, siswa dapat dengan lebih mudah memahami dan mengingat informasi yang disampaikan oleh guru. Penggunaan media internet juga membuka akses luas terhadap berbagai sumber belajar yang relevan dengan materi pembelajaran. Siswa dapat mengakses e-book, jurnal ilmiah, dan video tutorial yang mendukung pemahaman mereka tentang topik yang sedang dipelajari.

Dengan demikian, siswa memiliki kesempatan untuk melakukan pembelajaran mandiri dan mendalami konsep yang mereka minati. Selain itu, penggunaan teknologi multimedia dan media internet juga mendorong interaksi dan kolaborasi antara siswa dan guru. Dalam lingkungan pembelajaran online, siswa dapat berkomunikasi dengan guru dan rekan sekelas, berbagi pendapat, dan berkolaborasi dalam tugas-tugas kelompok. Interaksi ini memperkaya pengalaman belajar dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan teknologi multimedia dan media internet dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan interaksi antara guru dan siswa. Dalam lingkungan pembelajaran tradisional, komunikasi antara guru dan siswa cenderung hanya terjadi dalam satu arah, di mana guru memberikan materi dan siswa mendengarkan. Namun, dengan penggunaan teknologi multimedia dan media internet, siswa dapat lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran melalui berbagai aktivitas seperti kuis interaktif, forum diskusi online, atau video conference dengan guru dan siswa dari daerah lain.<sup>106</sup>

---

<sup>106</sup> Irika Widiyanti et al., "Pemanfaatan Sarana Multimedia Dan Media Internet Sebagai Alat Pembelajaran Yang Efektif," *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan* 5, no. 3 (2023): 1365–75.

- b. Penggunaan teknologi pembelajaran matematika meningkatkan cara mengajar guru yang lebih inovatif

Berdasarkan hasil penelitian baik SMA 1, SMA 2, SMA 3, SMA 4, dan SMA 5 Rejang Lebong maka dapat disimpulkan bahwa perbaikan rencana pembelajaran dalam penggunaan teknologi sangat mendukung guru dalam membantu guru menjadi lebih kreatif dan efektif dalam mengajar. Teknologi membantu guru menggunakan aplikasi dan platform online seperti Zoom, Quizizz, dan permainan edukatif, serta lembar kerja digital. Teknologi juga membuat pembelajaran lebih menarik dan mendorong siswa untuk berpartisipasi lebih aktif. Guru Matematika SMAN 3 Rejang Lebong menyatakan bahwa beberapa hambatan, seperti keterbatasan perangkat, masih menjadi masalah. Secara keseluruhan, teknologi membantu meningkatkan pembelajaran.

Keberadaan teknologi saat ini dinilai sangat penting dalam kehidupan manusia sebagai penunjang dalam melakukan berbagai aktivitas baik dalam melakukan pekerjaan maupun dalam hal pendidikan. Tenaga pendidik bisa memanfaatkan teknologi menjadi media pembelajaran atau mediator dalam menyampaikan ilmu pengetahuan kepada peserta didik melalui beberapa aplikasi, seperti zoom, google classroom, google meeting atau melalui whatsapp group. Dengan menggunakan media pembelajaran diatas tenaga pendidik dapat membuat penjelasan materi yang menarik dan tidak monoton supaya siswa tertarik dan tetap semangat dalam mengikuti aktivitas belajar mengajar tersebut. Akan tetapi banyak siswa yang mengeluhkan bahwa pembelajaran secara online dirasa kurang efektif karena siswa dituntut belajar secara otodidak (sendiri) banyak orangtua yang tidak sanggup mengajari materi yang terdapat dibuku, dan hanya sanggup membimbing saja, terkendala oleh jaringan, teknologi yang kurang memadai, hingga sinyal yang tidak stabil.

Dari banyak sekali keluhan tersebut bisa sebagai tantangan bagi para tenaga pendidik, bagaimana cara mereka tetap memberikan motivasi kepada para siswa dalam melakukan pembelajaran online ini. Seorang tenaga pendidik harus mampu menginovasi dirinya dan siswanya, maksudnya guru harus mampu membangkitkan semangat motivasi terhadap siswa dengan menggunakan banyak sekali metode belajar yang menarik. Dengan pembelajaran online ini tenaga pendidik tidak boleh lupa akan tugasnya untuk tetap memberikan penjelasan materi kepada siswanya dan tidak hanya memberikan tugas saja.<sup>107</sup>

Penggunaan teknologi pembelajaran matematika meningkatkan cara mengajar guru yang lebih inovatif oleh karena itu, pendidik harus fleksibel dalam merancang metode pembelajaran yang sesuai dengan konteks kelas. Inovasi pembelajaran yang baik tentunya harus menggunakan sistem pembelajaran yang tepat, dengan kriteria sebagai berikut : mempunyai daya tarik, daya guna (efektifitas), dan hasil guna (efisiensi). Hal tersebut dibutuhkan untuk meningkatkan minat, motivasi, dan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran, terutama dalam pembelajaran matematika. Wandani (2016) membuktikan dalam penelitiannya bahwa penggunaan multimedia interaktif dan software matematika mampu meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran matematika. Penggunaan teknologi dapat membantu peserta didik mensimulasikan, memodelkan, membuat percobaan, memvisualisasikan dalam memperjelas suatu konsep matematika yang abstrak. Murdiyasa (2016) mengatakan bahwa peserta didik membutuhkan penggunaan teknologi sebagai problem solver, kolaborator, komunikator, dan kreator yang efektif.<sup>108</sup>

Pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika menuntut peran pendidik untuk kreatif, adaptif, dan inovatif dalam melakukan

---

<sup>107</sup> Agustian and Salsabila, "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran."

<sup>108</sup> Muklis Nur Saifudin et al., "Studi Literatur: Tantangan Dan Peluang: Inovasi Pembelajaran Matematika Di Era Revolusi Industri 4.0.," in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2024, 906–13.



pembelajaran dengan menggunakan metode, strategi, dan media yang digunakan. Beberapa karakter pada pendidik berikut yang sangat dibutuhkan pada pembelajaran matematika seperti saat ini. Seorang guru harus memiliki empat kompetensi diantaranya kompetensi pedagogic, kompetensi kepribadian, kompetensi professional dan kompetensi sosial yang mana sesuai dengan Permendiknas Nomor 16 Tahun 2017. Pembelajaran matematika di masa pandemik memerlukan peran guru yang lebih intens dalam berinovasi pada strategi, media, dan faktor lainnya sehingga tercapai progresivitas siswa dalam belajar, dan dapat meningkatkan profesionalisme guru. Sebagaimana pengertian dari profesionalisme itu sendiri adalah bentuk komitmen untuk mengembangkan kemampuan profesionalis yang dilakukan secara terus-menerus dengan pengembangan berbagai strategi.

Hal yang tidak dapat dipungkiri yaitu profesionalisme seorang guru menjadi faktor penting dalam keberhasilan suatu pembelajaran. Salah satu bentuk profesionalisme guru ialah dengan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi dalam bentuk beberapa perangkat aplikasi diantaranya zoom meeting, google classroom, google meet, jitsi meet, dan lainnya. Jitsi meet adalah salah satu perangkat aplikasi yang dapat dijadikan alternatif dalam menunjang pembelajaran matematika siswa. Jitsi meet merupakan aplikasi untuk melakukan video conference sehingga semua partisipan dapat bertatap muka secara virtual dan gratis dengan tidak perlu membuat akun dan hanya cukup membuat meeting room. Selain itu, pada fiturnya juga menyediakan konferensi video dan audio, obrolan dengan teks, dapat berbagi file yang dapat memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika. Adanya beberapa fitur tersebut tentunya dapat memudahkan guru dalam mengondisikan pembelajaran terlebih dalam menggunakan *video conference* tersebut ketika mengajar. Beberapa fitur tersebut dapat dijadikan keistimewaan jitsi meet yang mana belum tentu

dimiliki oleh perangkat video conference lainnya sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi siswa dalam belajar matematika.<sup>109</sup>

- c. Teknologi pembelajaran matematika yang digunakan menyesuaikan kebutuhan belajar siswa

Berdasarkan hasil penelitian, baik SMA 1, SMA 2, SMA 3, SMA 4, dan SMA 5 Rejang Lebong dapat disimpulkan bahwa personalisasi pembelajaran menjadi hal penting dalam menyesuaikan kurikulum dengan kebutuhan, gaya belajar, dan latar belakang siswa guna meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Teknologi berperan signifikan dalam mendukung personalisasi namun keterbatasan waktu sering menjadi kendala. Maka penting bagi guru untuk mendorong siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran dengan berperan sebagai fasilitator. Selain itu, pemilihan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan siswa menjadi faktor penting dalam penerapan personalisasi pembelajaran secara efektif. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi sudah dimanfaatkan, namun masih diperlukan pengelolaan yang lebih baik untuk mengoptimalkan hasilnya.

Pembelajaran berdiferensiasi konten berhubungan dengan hal yang diajarkan oleh guru pada siswa dan mempertimbangkan pemetaan kebutuhan belajar dalam aspek kesiapan belajar siswa, aspek minat siswa dan aspek profil belajar siswa atau kombinasi dari ketiganya. Dalam pembelajaran berdiferensiasi proses, guru perlu memahami tentang bagaimana siswa akan belajar secara berkelompok atau secara individu/mandiri. Guru menetapkan jumlah scaffolding/bantuan yang akan diberikan pada siswa. Guru menentukan siapa saja siswa yang memerlukan scaffolding/ bantuan serta siapa saja siswa yang

---

<sup>109</sup> Roesindiyanti, "INOVASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DALAM MENINGKATKAN PROFESIONALISME GURU DENGAN MENGGUNAKAN VIDEO CONFERENCE JITSU."

memerlukan pertanyaan pemandu dan selanjutnya dapat belajar secara mandiri. Di dalam pembelajaran berdiferensiasi produk, lebih menekankan pada hasil pekerjaan atau unjuk kerja yang harus ditunjukkan oleh siswa kepada guru. Produk adalah sesuatu yang memiliki wujud seperti tulisan, karangan, hasil tes, pertunjukan, presentasi, pidato, rekaman audio maupun video, diagram, gambar, dan sebagainya. Terpenting dalam produk ini adalah harus mencerminkan pemahaman siswa yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. seiring dengan meningkatnya kebutuhan dalam mencari informasi yang mudah diakses melalui internet, yaitu informasi yang tidak dapat ditemukan melalui buku atau di sekolah. Pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran adalah alat transformasi materi pembelajaran, yang berdampak positif pada proses pembelajaran sehingga pembelajaran akan lebih menarik. Proses pembelajaran siswa akan menjadi lebih interaktif, dan proses belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja tanpa harus bertatap muka secara langsung Berdasarkan beberapa latar belakang tersebut peneliti mengembangkan sebuah aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa yang sejalan dengan kurikulum merdeka yaitu aplikasi pembelajaran matematika berdiferensiasi berbasis android. Aplikasi yang dibuat menggunakan platform yang tidak memerlukan bahasa pemrograman yang rumit dan hanya menggunakan proses drag and drop.<sup>110</sup>

Pembelajaran matematika memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif, bertanya, menyampaikan pendapat untuk mengembangkan kemampuan matematisnya. Pemanfaatan berbagai jenis model, strategi dan metode pembelajaran disesuaikan dengan materi dan karakteristik siswa. Dalam buku berjudul *How to Differentiate on different instruction*, Charles A.

---

<sup>110</sup> Ageng Jelly Purwanto and Rina Sugiarti Dwi Gita, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Berbasis Android," *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika* 5, no. 2 (2023): 131–42.

Tomlinson memberikan contoh pelajaran yang menekankan perbedaan di antara setiap siswa. Dalam pembelajaran berdiferensiasi, pengajar menyajikan materi dengan menekankan pada kemauan, minat, dan belajar siswa. Selain itu, guru memiliki kemampuan untuk memodifikasi tujuan pembelajaran, proses, hasil atau produk, dan lingkungan belajar siswa. Penerapan instruksi yang dibedakan di atas memungkinkan guru untuk mengajar siswa sesuai dengan tipe karakter masing-masing. Proses pembelajaran yang dibedakan dapat dimanfaatkan oleh sekolah untuk memberikan kebebasan kepada siswa untuk belajar, karena siswa tidak harus bisa dalam segala bidang, tetapi dapat mengeksplor diri sesuai dengan kemampuan masing-masing. Prinsip pembelajaran beriferensiasi di kurikulum merdeka tidak hanya memperoleh pemahaman dan pengalaman belajar, tetapi juga upaya untuk membentuk profil pelajar Pancasila. Nilai moral perlu diintegrasikan dalam pembelajaran, salah satunya melalui Pendidikan Pancasila.<sup>111</sup>

Teknologi pembelajaran matematika yang digunakan menyesuaikan kebutuhan belajar siswa salah satu pendekatan yang memperhatikan kebutuhan siswa, sesuai dengan kurikulum Merdeka saat ini. Pembelajaran diferensiasi adalah strategi atau model pengembangan dan pelaksanaan pembelajaran di sekolah, yang dirancang untuk memungkinkan optimalisasi pengembangan potensi atau kompetensi yang berbeda dari setiap kelas siswa melalui diversifikasi konten, proses, dan produk yang akan dikembangkan. Pembelajaran berdiferensiasi menjadi cara untuk memahami dan memberikan ilmu sesuai dengan bakat dan gaya belajar siswa yang memiliki banyak karakter. Guru memfasilitasi siswanya sesuai dengan kebutuhan, karena setiap siswa tentu memiliki minat dan cara belajar

---

<sup>111</sup> Meria Ultra Gusteti and Neviyarni Neviyarni, "Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika Di Kurikulum Merdeka," *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika* 3, no. 3 (2022): 636–46.

yang berbeda. Pada dasarnya setiap individu memiliki karakteristik atau ciri khas yang membedakannya dengan individu lainnya. Demikian juga dengan siswa yang memiliki perbedaan gaya belajar yang menyebabkan adanya keberagaman karakteristik siswa dalam suatu kelas. Terdapat tiga gaya belajar yang dimiliki siswa yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetik. Namun masalahnya adalah media atau bahan ajar yang digunakan untuk pembelajaran belum mengakomodasi semua gaya belajar siswa. Kurikulum Merdeka yang diterapkan saat ini memberikan kepada guru kebebasan dalam merancang pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa. Oleh karena itu, guru perlu merancang pembelajaran yang mampu mengakomodasi gaya belajar siswa.<sup>112</sup>

- d. Penggunaan teknologi membuat pembelajaran matematika lebih efektif dan efisiensi waktu

Berdasarkan hasil penelitian baik SMA 1, SMA 2, SMA 3, SMA 4, dan SMA 5 Rejang Lebong maka dapat disimpulkan bahwa teknologi juga membantu guru dalam mempersiapkan materi pembelajaran secara efisien sehingga waktu di kelas dapat dimanfaatkan secara optimal. Namun, efektivitas penggunaannya sangat dipengaruhi oleh kondisi siswa, karakteristik materi, serta fasilitas yang tersedia. Dalam hal ini, peran guru sebagai fasilitator tetap penting untuk memastikan siswa terlibat aktif selama pembelajaran, sambil menggunakan teknologi secara tepat untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Jadi Secara keseluruhan dapat disimpulkan integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika memberikan manfaat yang signifikan, meskipun masih memerlukan penyesuaian dan peningkatan untuk mengatasi berbagai kendala.

---

<sup>112</sup> Ruhsoh Triyani, Aan Subhan Pamungkas, and Cecep Anwar Hadi Firdos Santosa, "Pengembangan E-Lkpd Matematika Berbasis Liveworksheet Dalam Menunjang Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Siswa Smp," *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 13, no. 1 (2024): 34–52.

Teknologi selalu bersinggungan dengan pendidikan, karena ada kebutuhan dari pendidikan untuk senantiasa meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pembelajaran dan pengelolaan sistem pendidikan. Tawaran yang diberikan teknologi menjanjikan cara-cara baru untuk mencapai tujuan-tujuan pendidikan/ pembelajaran secara lebih efektif dan efisien. Pemerintah mulai mencanangkan e-education melalui Keppres No. 6 Tahun 2001. Untuk mendukung pelaksanaan Keppres tersebut, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas memfasilitasi pengembangan infrastruktur TIK dan jaringannya bagi lembaga pendidikan tinggi di Indonesia. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan literasi komputer bagi dosen dan mahasiswa berturut-turut 80% dan 50%, juga untuk dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, pengembangan profesional pendidik, serta pengembangan sistem pengelolaan dan sumber belajar. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran tentunya memiliki dampak positif dan negatif, mengenai dampak regulasi bidang TIK di SMK menunjukkan dampak positif lebih dominan. Pemanfaatan TIK memberikan dampak positif bagi peningkatan pemahaman peserta didik dan dapat memotivasi belajar siswa. Terdapat empat tahapan model integrasi TIK pada sistem pendidikan dan sekolah. Keempat tahapan ini merupakan tahapan kontinum, yang oleh UNESCO diistilahkan dengan Emerging, Applying, Infusing dan Transforming. Dalam artikel ini, penulis ingin menyampaikan lebih jauh mengenai integrasi TIK dalam pendidikan, khususnya pendidikan matematika di sekolah menengah dan perguruan tinggi.<sup>113</sup>

Penggunaan teknologi membuat pembelajaran matematika lebih efektif dan efisiensi waktu dgn menggunakan media Edmodo

---

<sup>113</sup> In In Supianti, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Dalam Pembelajaran Matematika," *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran* 4, no. 1 (2018): 63–70.

merupakan salah satu jenis teknologi komunikasi dan informasi dalam bentuk website jejaring social yang mirip dengan facebook yang digunakan untuk proses pembelajaran sehingga mempermudah proses pembelajaran baik pendidik, peserta didik dan orang tua yang dapat memuat berbagai media yang berupa gambar, animasi, teks, dan suara. Hal ini merupakan langkah awal penggunaan semua indera peserta didik untuk mudah mengingat pembelajaran, karena menghubungkan dengan penguasaan materi dalam proses belajar mengajar. Hasil penelitian dalam proses belajar mengajar mengatakan bahwa tingkat retensi peserta didik akan mencapai: membaca 20%, mendengar 30%, melihat 40%, melakukan 60%, dan melihat, mengucapkan, mendengar serta melakukan 90%.<sup>114</sup>

Kemajuan teknologi telah masuk ke dalam banyak bidang kehidupan, mulai dari bidang pendidikan, ekonomi, bisnis, industri, kesehatan, dan lainnya. Pemanfaatan teknologi dalam berbagai bidang tersebut memberikan banyak kemudahan dan hasil yang memuaskan berbagai pihak. Pekerjaan pada masa lalu yang tidak mungkin terselesaikan secara manual dan memerlukan waktu yang lama, dapat terselesaikan secara mudah, efektif, dan efisien dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang ada pada saat ini. Pada bidang pendidikan khususnya, penggunaan teknologi memberikan banyak manfaat. Para peneliti yang akan mengolah banyaknya data yang diperoleh dari hasil penelitian, dengan menggunakan teknologi saat ini dapat diselesaikan dalam waktu singkat sehingga hasil yang diperoleh menjadi lebih tepat dan akurat. Penggunaan teknologi di bidang pendidikan juga memberikan banyak kemudahan bagi para siswa, guru, dosen, dan insan pendidikan lainnya. Pembuatan bahan ajar, simulasi penelitian, visualisasi data, dan lainnya dapat dilakukan dengan memanfaatkan

---

<sup>114</sup> Anton Nasrullah, "EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA EDMODO PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA EKONOMI TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIKA," *Ymmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 2, no. 1 (2017): 1–10, <https://doi.org/10.23969/symmetry.v2i1.346>.

kemajuan teknologi saat ini, misalnya dengan menggunakan komputer. Komputer saat ini telah lazim digunakan oleh para siswa, mahasiswa, guru, atau dosen. Pada bidang Matematika, melalui teknologi komputer, komputasi dari masalah model Matematika yang rumit, visualisasi geometri yang kompleks, penggambaran grafik atau kurva dari fungsi yang implisit dan eksplisit, dan berbagai masalah Matematika lainnya, dapat diselesaikan secara akurat, tepat, dan presisi dengan menggunakan teknologi komputer. Secara sederhana, teknologi komputer dapat digunakan sebagai media pembelajaran Matematika, sehingga guru dapat menyampaikan materi secara lebih mudah dan menarik serta siswa menjadi lebih berminat dan tertarik dalam mengikuti pembelajaran Matematika. Hal tersebut dapat dilihat dalam pembelajaran Matematika dengan materi geometri, aljabar, dan statistika.<sup>115</sup>

---

<sup>115</sup> M Ardiansyah M Ardiansyah, "Inovasi Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran Efektif," in *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, vol. 5, 2021.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Eksplorasi penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika di SMA 1, SMA 2, SMA 3, SMA 4, dan SMA 5 Rejang Lebong menunjukkan bahwa integrasi teknologi dapat memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran dan meningkatkan kualitas pembelajaran di dalam kelas. Penggunaan dari segi perencanaan dimana di dalam RPP dan silabus guru sudah memasukkan unsur-unsur teknologi. Sudah menggunakan beberapa teknologi dalam penyusunan PPT dan LKPD, video pembelajaran, media kahoot, media canva kemudian infocus dan laptop sebagai teknologi yang digunakan dalam pembelajaran. Serta dari segi evaluasi guru sudah menggunakan *google form*, *quizizz*, dan penilaian secara langsung tanpa menggunakan teknologi
2. Dampak penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika di SMA 1, SMA 2, SMA 3, SMA 4, dan SMA 5 Rejang Lebong yaitu memberikan dampak yang signifikan dimana teknologi pembelajaran membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik, membuat guru lebih inovatif dalam mengajar di kelas, guru dapat memberikan materi pelajaran yang menyesuaikan dengan kebutuhan siswa, serta pembelajaran matematika akan lebih efektif dan efisien.

## **B. SARAN**

Dari kesimpulan diatas, peneliti ingin memberikan beberapa saran untuk penelitian ini, yaitu:

1. Sebaiknya kedepan guru menggunakan aplikasi pembelajaran dalam memvisualisasikan konsep matematika dengan menggunakan aplikasi Geogebra, Desmos atau aplikasi lainnya. Guru bisa memanfaatkan platform pembelajaran daring yaitu google classroom dalam membagikan materi atau memberikan kuis; guru bisa mengajak siswa membuat video pembelajaran tentang konsep matematika; serta menggunakan permainan edukatif berbasis teknologi.
2. Dengan penggunaan teknologi yang lebih menarik lagi dan inovatif dalam pembelajaran matematika, sehingga memberikan dampak yang lebih luas lagi seperti interaktivitas yang lebih tinggi, membuat guru lebih banyak lagi mengakses sumber belajar yang beragam, adanya kolaborasi yang lebih baik, meningkatkan kemampuan digital, serta evaluasi yang lebih efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, Egy, and Indri Astuti. "Evaluasi Pembelajaran Matematika Dalam Pemberdayaan Teknologi Digital Menggunakan Model Evaluasi CIPP Di SMAN Pontianak." *Jurnal Alwatzikhoebillah: Kajian Islam, Pendidikan, Ekonomi, Humaniora* 11, no. 1 (2025): 47–72.
- Agustian, Niar, and Unik Hanifah Salsabila. "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran." *Islamika* 3, no. 1 (2021): 123–33.
- Ardiansyah, M Ardiansyah M. "Inovasi Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran Efektif." In *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, Vol. 5, 2021.
- brar, A Ika Prasasti. "Jenis-Jenis Belajar Matematika." *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 3, no. 1 (2018): 51–62. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v3i1.218>.
- Agustian, Niar, and Unik Hanifah Salsabila. "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran." *Islamika* 3, no. 1 (2021): 123–33. <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047>.
- Albi Anggito, Johan Setiawan. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jawa Barat: CV Jejak, 2018.
- Andjani, Titsa Raky. "Definisi Dan Kawasan Teknologi Pembelajaran," n.d.
- Andri, Rogantina Meri. "Peran Dan Fungsi Teknologi Dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran." *Jurnal Ilmiah Research Sains* 3, no. 1 (2017): 122–29. <http://www.jurnalmudiraindure.com/wp-content/uploads/2017/04/PERAN-DAN-FUNGSI-TEKNOLOGI-DALAM-PENINGKATAN-KUALITAS-PEMBELAJARAN.pdf>.
- Anjarini, Titi. "Strategi, Model, Media Dan Teknologi Pembelajaran Di Sekolah Dasar." *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar* 1, no. 2b (2017): 139–43.
- Ardita, Ardita, Sarhan Pratama, Raul Adlan Maulana, Ilham Hudi, and Sri Wahyuni. "Media Dan Teknologi Pembelajaran PPKn Dalam Memenuhi

- Tujuan Dan Fungsi Pendidikan Kewarganegaraan” 3, no. 1 (2024).
- Arifin, Muhammad Imanul. “Matematika Terintegrasi Keislaman,” 2023.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta, 2012.
- Bito, Nursiya, and Abd Kadim Masaong. “Peran Media Pembelajaran Matematika Sebagai Teknologi Dan Solusi Dalam Pendidikan Di Era Digitalisasi Dan Disruption.” *Jambura Journal of Mathematics Education* 4, no. 1 (2023): 88–97.
- Christanty, Zefania Julia, and Wiputra Cendana. “Creative of Learning Students Elementary Education UPAYA GURU MENINGKATKAN KETERLIBATAN SISWA KELAS K1 DALAM PEMBELAJARAN SYNCHRONOUS.” *Journal of Elementary Education* 04, no. 3 (2021): 339.
- Diana, -. “Pemanfaatan Ict Dalam Pembelajaran Matematika Bagi Anak Usia Dini.” *Edukasi* 14, no. 1 (2020). <https://doi.org/10.15294/edukasi.v14i1.963>.
- Emarawati, Jayanti Apri. “Penggunaan Teknologi Oleh Guru Dalam Proses Belajar Mengajar Selama Pandemi Di SMP Mizan Depok,” 2020, 1–33. [http://repository.upi-yai.ac.id/4171/1/ PENELITIAN\\_PENGGUNAAN\\_TEKNOLOGI\\_OLEH\\_GURU\\_DALAM\\_PROSES\\_BELAJAR\\_MENGAJAR\\_SELAMA\\_PANDEMI di SMP MIZAN DEPOK.pdf](http://repository.upi-yai.ac.id/4171/1/ PENELITIAN_PENGGUNAAN_TEKNOLOGI_OLEH_GURU_DALAM_PROSES_BELAJAR_MENGAJAR_SELAMA_PANDEMI_di_SMP_MIZAN_DEPOK.pdf).
- F. Keifer GEffenberger. “Penggunaan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Kelas Vii Smp Negeri 1 Sumbang Kabupaten Banyumas Skripsi.” *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. 3, no. 2 (1967): 139–49.
- Fathahillah, Syahrul, Abdul Muis Mappalotteng, Gufran Darma Dirawan, Ayu Lestari, and Saharuna. “Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran.” *TEKNOVOKASI : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 2 (2023): 143–50. <https://doi.org/10.59562/teknovokasi.v1i2.164>.
- Fauzani Nento, Roswan manto. “Peran Teknologi Dalam Dunia Pendidikan.” *Seminar Nasional: Jambore Konseling* 3 00, no. 00 (2017): XX–XX. <https://doi.org/10.1007/XXXXXXX-XX-0000-00>.

- Firma Yudha. "Peran Pendidikan Matematika Dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Guna Membangun Masyarakat Islam Modern." *Jpm Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2019): 87–94.
- Firmansyah, Firmansyah, Sumardin Raupu, Nurdin K., and Herawati Herawati. "Dampak Kemajuan Teknologi Pendidikan Terhadap Kinerja Guru." *Kelola: Journal of Islamic Education Management* 8, no. 2 (2023): 299–314. <https://doi.org/10.24256/kelola.v8i2.4160>.
- Fredlina, Ketut Queena, Gusti Ayu MA Putri, and Ni Luh Putu NSP Astawa. "Penggunaan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Matematika Di Era New Normal." *Journal Information* 1, no. 1 (2021): 1–6. <https://eprints.uny.ac.id/20388/>.
- Fitriya, A P, N D Rahmawati, K Saadah, and J Siswanto. "Pemanfaatan Multimedia Interaktif Sebagai Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila Kelas IV Sekolah Dasar." *NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan* 5, no. 3 (2024): 1516.
- Gusteti, Meria Ultra, and Neviyarni Neviyarni. "Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika Di Kurikulum Merdeka." *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika* 3, no. 3 (2022): 636–46.
- Herlina. "Pendidikan Berbasis Teknologi (Permasalahan Dan Tantangan)." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang* 3, no. 2 (2020): 357–68.
- Ii, B A B, A Teori-teori Terkait Dengan Judul, Teknologi Pembelajaran, Menurut Heinich, and Molnda Russell. "Agus Retnanto, Teknologi Pembelajaran (Kudus: Nora Media Enterprise, 2011), 7. 1 9," 2011, 9–30.
- Iin Ariyanti, and Muhammad Yunus. "Pendampingan Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Bagi Guru Senior Matematika." *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)* 4, no. 3 (2023): 378–87. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v4i3.1363>.
- Ismail, Nunung. "PEMBELAJARAN MATEMATIKA INFORMASI DAN KOMUNIKASI ( TIK ) DALAM," 2022.

- Ismaniati, Christina. "Penggunaan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran." *Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta* 16 (2010).
- Jalinus, Jalinus, and Jesi Alexander Alim. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer Pada Topik Bilangan Bulat Untuk Siswa SD Pendidikan Matematika FKIP UNRI." *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan* 1, no. 1 (2018): 14–26.
- Juliansyah Noor. *Metodeogi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, Dan Karya Ilmiah*. Jakarta: Prenamedia Group, 2016.
- Jupri, Al. "Peran Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika Realistik." *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2018): 303–14.
- Kurniawati, Weni. "Desain Perencanaan Pembelajaran." *JURNAL AN-NUR: Kajian Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Keislaman* 7, no. 01 (2021): 5.
- Lexy J, Moeleong. *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007.
- Mamik. *Metodelogi Kualitatif*. Zifatama Jawara, 2015.
- Manongga, Anisa. "Pentingnya Teknologi Informasi Dalam Mendukung Proses Belajar Mengajar Di Sekolah Dasar." *Pascasarjana Univearsitas Negeri Gorontalo Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar* 978-623–98, no. November (2021): 1–7.
- Masjudin. "Jurnal Penelitian Tarbawi: Pendidikan Islam Dan Isu-Isu Sosial, Volume 5 No. 2, Juli-Desember 2020 Masjudin, Manfaat Media Teknologi Dalam" 5, no. 2 (2020): 32–44.
- Maulani, Giandari, Sisca Septiani, Nora Susilowaty, Ni Gusti Ayu Lia Rusmayani, Sutrisno Sadji Evenddy, Holong Saor Nababan, Kusno Setiadi, Ira Rahayu, Lasmaria Nami Simanungkalit, and Syamsi Edi. *Evaluasi Pembelajaran*. Sada Kurnia Pustaka, 2024.
- Monika, Lela, Fadilah Prabowo, and Fitri Yessi Jami. "Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar Islam Di Karawang." *Jurnal Syntax Admiration* 5, no. 1 (2024): 194–205.

- Muthy, Anisa Nurfalalah, and Heni Pujiastuti. "Analisis Media Pembelajaran E-Learning Melalui Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika Di Rumah Sebagai Dampak 2019-NCov." *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2020): 94–103.
- Nasrullah, Anton. "EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA EDMODO PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA EKONOMI TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIKA." *Ymmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 2, no. 1 (2017): 1–10. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v2i1.346>.
- Nurfadhillah, Septy, Adelia Ramadhanty Wahidah, Gestika Rahmah, Fadlatul Ramdhan, Sevira Claudia Maharani, and Universitas Muhammadiyah Tangerang. "Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Matematika Dan Manfaatnya Di Sekolah Dasar Swasta Plus Ar-Rahmaniyah." *EDISI : Jurnal Edukasi Dan Sains* 3, no. 2 (2021): 289–98. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>.
- Nurillahwaty, Eka. "Peran Teknologi Dalam Dunia Pendidikan." *Jurnal Keislaman Dan Ilmu Pendidikan* 3, no. 1 (2021): 123–33. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/islamika>.
- Oktarizka, Dhea Annisa, and Muhammad Sofwan. "Penggunaan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Ditinjau Dari Model UTAUT Pada Proses Pembelajaran Sekolah Dasar." *Indonesian Educational Administration and Leadership Journal (IDEAL* 04 (2022): 16–23.
- Prastowo, Andi. *Metode Kualitatif Dalam Perspektif Rancangan Penelitian*. Jakarta: AR-Ruzz Media, 2012.
- Pratidiana, Deni. "Optimalisasi Penggunaan Teknologi Pembelajaran Mahasiswa Pendidikan Matematika UNMA Banten." *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2021): 11–20. <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i2.3554>.
- Prayoga, Calvin. "Peran Teknologi Dan Tantangan Dalam Pembelajaran Sains Di Masa Pandemi Covid-19." *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi*

- Islam Dan Sains* 4 (2022): 340–44. <http://ejournal.uin-suka.ac.id/saintek/kiiis/article/view/3231/2432>.
- Prihadi, Singgih, A Latar Belakang, and Sejarah Teknologi. “Latar Belakang Sejarah Dan Definisi Teknologi Pembelajaran,” n.d., 1–6.
- Purwaningrum, Tyas Sadpuranti, and Ayu Faradillah. “Sikap Siswa Terhadap Penggunaan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau Berdasarkan Kemampuan.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 1044–54. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.287>.
- Putrawangsa, Susilahudin, and Uswatun Hasanah. “Integrasi Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di Era Industri 4.0.” *Jurnal Tatsqif* 16, no. 1 (2018): 42–54. <https://doi.org/10.20414/jtq.v16i1.203>.
- Purba, Yusnita Adelina. “Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Matematika Di Smpn 1 Na Ix-x Aek Kota Batu.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2022): 1325–34.
- Purwanto, Ageng Jelly, and Rina Sugiarti Dwi Gita. “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Berbasis Android.” *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika* 5, no. 2 (2023): 131–42.
- R.Rosnawati. “Model -Model Pembelajaran Matematika Kompetensi Yang Diharapkan.” *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2018, 62.
- Retnanto, Agus. *Teknologi Pembelajaran*, 2021.
- Rizal, Intani, Sri, and Teguh. “Globalisasi Pendidikan Berbasis Teknologi Di Indonesia.” *Prosiding Seminar Nasional Mipati 1* (2021): 71–84.
- Robbany Arham, Hilman. “Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Dasar.” *Didactical Mathematics* 4, no. 2 (2022): 314–22. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i2.2148>.
- Roesindiyanti, Camelia Nailul Agustina. “INOVASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DALAM MENINGKATKAN PROFESIONALISME GURU DENGAN MENGGUNAKAN VIDEO CONFERENCE JITSY.” *Jurnal Padagogik* 5, no. 2 (2022): 1–17.
- Safitri, Wilda Yumna, Haryanto Haryanto, and Imam Rofiki. “Integrasi



- Matematika, Nilai-Nilai Keislaman, Dan Teknologi: Fenomena Di Madrasah Tsanawiyah.” *Jurnal Tadris Matematika* 3, no. 1 (2020): 89–104.
- Saifudin, Muklis Nur, Zakia Fika Cahyaningrum, Deystiara Husna Inayati Habiba, Salwa Dini Ulayya, and Bambang Eko Susilo. “Studi Literatur: Tantangan Dan Peluang: Inovasi Pembelajaran Matematika Di Era Revolusi Industri 4.0.” In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 906–13, 2024.
- Sari, Nur Hidayah. “Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Matematika Pada Masa Transisi Pasca Pandemi Covid-19.” *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan* 3 (2022): 459–66.
- Supianti, In In. “Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Dalam Pembelajaran Matematika.” *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran* 4, no. 1 (2018): 63–70.
- Salsabila, Unik Hanifah, Munaya Ulil Ilmi, Siti Aisyah, Nurfadila Nurfadila, and Rio Saputra. “Peran Teknologi Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Era Disrupsi.” *Journal on Education* 3, no. 01 (2021): 104–12. <https://doi.org/10.31004/joe.v3i01.348>.
- Santi, Nora, Aimanun, Mardianto, and Nirwana Anas. “Prinsip Dan Pengembangan Media IT Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam.” *Islamic Education* 1, no. 2 (2021): 74–82. <https://doi.org/10.57251/ie.v1i2.73>.
- Sari, Nur Hidayah. “Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Matematika Pada Masa Transisi Pasca Pandemi Covid-19.” *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan* 3 (2022): 459–66.
- Siagian, Muhammad Daut. “Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika.” *MES: Journal of Mathematics Education and Science* 2, no. 1 (2016): 58–67.
- . “Pembelajaran Matematika Dalam Perspektif Konstruktivisme.” *NIZHAMIYAH: Jurnal Pendidikan Islam Dan Teknologi Pendidikan* VII, no. 2 (2017): 61–73.
- Siregar, A A. “Pemanfaatan Teknologi Pendidikan Oleh Matematika Dalam Materi Bangun Sisi Datar.” *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Padang Sidempuan*, 2020.

- Soedibyo. "Teori Pembelajaran Matematika Menurut Diens." *Teknik Bendungan*, 2003, 1–7.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Sumarni, Nani. "Berbasis Teknologi Berorientasi Problem Posing Dikemas Dalam Cd Interaktif Pada Materi Lingkaran." *Retrieved from Digilib Unnes: Lib. Unnes. Ac. Id*, 2008, 1–171.
- Syafriadi, Non. "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran" 06, no. 01 (2020): 1–8.
- Triyani, Ruhsoh, Aan Subhan Pamungkas, and Cecep Anwar Hadi Firdos Santosa. "Pengembangan E-Lkpd Matematika Berbasis Liveworksheet Dalam Menunjang Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Siswa Smp." *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 13, no. 1 (2024): 34–52.
- Utomo, Setyo Budi, Ade Iriani, and Sophia Tri Satyawati. "Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Proses Pembelajaran Dalam Upaya Peningkatan Mutu Pendidikan." *Jurnal Prakarsa Paedagogia* 5, no. 2 (2022). <https://doi.org/10.24176/jpp.v5i2.8289>.
- Wahyu Nur Cahyati, Dkk. "Pentingnya Penerapan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika Di Era Digital," no. 2019 (n.d.): 244–47.
- Wahyuni, Sri. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sumatera Barat: PT. Global Esekutif Teknologi, 2022.
- Wangge, Magdalena. "Implementasi Media Pembelajaran Berbasis ICT Dalam Proses Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah." *FRAKTAL: JURNAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA* 1, no. 1 (2020): 31–38.
- Widiasanti, Irika, Noval Anki Ramadhan, Muhammad Alfarizi, Aisyah Nur Fairus, Astrid Wardani Oktafiani, and Dhiya Thahur. "Pemanfaatan Sarana Multimedia Dan Media Internet Sebagai Alat Pembelajaran Yang Efektif." *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan* 5, no. 3 (2023): 1365–75.
- Yaumi, Muhammad. "Terminologi Teknologi Pembelajaran." *Terminologi Teknologi Pembelajaran* 5, no. 1 (2016): 198. <http://journal.uin->

[alauddin.ac.id/index.php/Inspiratif-Pendidikan/article/download/3471/3259](http://alauddin.ac.id/index.php/Inspiratif-Pendidikan/article/download/3471/3259).

Yuniarti, Yeni, Tita Mulyati, Yunus Abidin, Yusuf Tri Herlambang, and Eri Yusron. “Eksplorasi Pembelajaran Matematika Secara Daring Dalam Dimensi Pedagogik.” *Naturalistic: Jurnal Kajian Dan Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran* 5, no. 2 (2021): 856–71.

Yusuf, Budi. “Teknologi Dan Personalisasi Pembelajaran Pendidikan Islam Untuk Generasi Z.” *Journal of Instructional and Development Researches* 4, no. 4 (2024): 277.

**L**

# A

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP**  
**FAKULTAS TARBIYAH**

Alamat : Jalan DR. A. K. M. No. 108 Curup-Bengkulu Telpn. (0713) 21010  
Fax. (0732) 21010 Homepage : www.iaincurup.ac.id E-Mail : admin@iaincurup.ac.id

---

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH**  
Nomor : 55 Tahun 2024

Tentang  
**PENUNJUKAN PEMBIMBING I DAN 2 DALAM PENULISAN SKRIPSI**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP**

**Menimbang** : a. Bahwa untuk kelancaran penulisan skripsi mahasiswa, perlu ditunjuk dosen Pembimbing I dan II yang bertanggung jawab dalam penyelesaian penulisan yang dimaksud ;  
b. Bahwa sajian dan isinya tercantum dalam Surat Keputusan ini dipandang cukup dan mampu serta memenuhi syarat untuk disertai tugas sebagai pembimbing I dan II ;

**Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional ;  
2. Peraturan Presiden RI Nomor 24 Tahun 2018 tentang Institut Negeri Islam Curup;  
3. Peraturan Menteri Agama RI Nomor : 30 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Institut Agama Islam Negeri Curup;  
4. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 184/U/2001 tentang Pedoman Pengawasan Pengendalian dan Pembinaan Program Diploma, Sarjana dan Pascasarjana di Perguruan Tinggi;  
5. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 019558/B.II/3/2022, tanggal 18 April 2022 tentang Pengangkatan Rektor IAIN Curup Periode 2022 - 2026.  
6. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam Nomor : 3514 Tahun 2016 Tanggal 21 oktober 2016 tentang Izin Penyelenggaraan Program Studi pada Program Sarjana STAIN Curup  
7. Keputusan Rektor IAIN Curup Nomor : 0317 tanggal 13 Mei 2022 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Curup.

**Memperhatikan** : 1. Surat Rekomendasi dari Ketua Prodi TMM Nomor : B.023/In.34/FT.8/PP.00.9/01/2024  
2. Berita Acara Seminar Proposal Pada Hari Senin, 26 Juni 2023

**MEMUTUSKAN :**

**Menetapkan**  
**Pertama** : 1. **Wandi Syahjira, M.Kom** NIP. 198107112005011004  
2. **Irni Latifa Irsal, M.Pd** NIP. 199305222019032027

Dosen Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup masing-masing sebagai Pembimbing I dan II dalam penulisan skripsi mahasiswa :

**N A M A** : Aji Rizky Dwi Ananda  
**N I M** : 19571001  
**JUDUL SKRIPSI** : Efektivita Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik Siswa Kelas VII

**Kedua** : Proses bimbingan dilakukan sebanyak 8 kali pembimbing I dan 8 kali pembimbing II dibuktikan dengan kartu bimbingan skripsi ;

**Ketiga** : Pembimbing I bertugas membimbing dan mengarahkan hal-hal yang berkaitan dengan substansi dan konten skripsi. Untuk pembimbing II bertugas dan mengarahkan dalam penggunaan bahasa dan metodologi penulisan ;


**Keempat** : Kepada masing-masing pembimbing diberi honorarium sesuai dengan peraturan yang berlaku ;

**Kelima** : Surat Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya ;

**Keenam** : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan dan berakhir setelah skripsi tersebut dinyatakan sah oleh IAIN Curup atau masa bimbingan telah mencapai 1 tahun sejak SK ini ditetapkan ;

**Ketujuh** : Apabila terdapat kekhiruan dalam surat keputusan ini, akan diperbaiki sebagaimana mestinya sesuai peraturan yang berlaku ;

Ditetapkan di Curup,  
Rabu tanggal 30 Januari 2024

  
Dekan  
Sutarto

**Tentunan** :  
1. Rektor  
2. Bendahara IAIN Curup.  
3. Kabag Akademik, kemahasiswaan dan kerja sama.  
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP  
FAKULTAS TARBİYAH

Alamat : Jalan DR. A.K. Gani No 1 Kotak Pos 108 Curup-Bengkulu Telpn. (0732) 21010  
Fax. (0732) 21010 Homepage <http://www.iaincurup.ac.id> E-Mail : [admin@iaincurup.ac.id](mailto:admin@iaincurup.ac.id)

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH

Nomor 55 Tahun 2024

Tentang

PENUNJUKAN PEMBIMBING I DAN 2 DALAM PENULISAN SKRIPSI  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP

- Menimbang** : a. Bahwa untuk kelancaran penulisan skripsi mahasiswa, perlu ditunjuk dosen Pembimbing I dan II yang bertanggung jawab dalam penyelesaian penulisan yang dimaksud ;  
b. Bahwa saudara yang namanya tercantum dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan mampu serta memenuhi syarat untuk diserahi tugas sebagai pembimbing I dan II ;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional ;  
2. Peraturan Presiden RI Nomor 24 Tahun 2018 tentang Institut Negeri Islam Curup;  
3. Peraturan Menteri Agama RI Nomor : 30 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Institut Agama Islam Negeri Curup;  
4. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 184/U/2001 tentang Pedoman Pengawasan Pengendalian dan Pembinaan Program Diploma, Sarjana dan Pascasarjana di Perguruan Tinggi;  
5. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 019558/B.II/3/2022, tanggal 18 April 2022 tentang Pengangkatan Rektor IAIN Curup Periode 2022 - 2026.  
6. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam Nomor : 3514 Tahun 2016 Tanggal 21 oktober 2016 tentang Izin Penyelenggaraan Program Studi pada Program Sarjana STAIN Curup  
7. Keputusan Rektor IAIN Curup Nomor : 0317 tanggal 13 Mei 2022 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Curup.
- Memperhatikan** : 1. Surat Rekomendasi dari Ketua Prodi TMM Nomor : B.023/In.34/FT.8/PP.00.9/01/2024  
2. Berita Acara Seminar Proposal Pada Hari Senin, 26 Juni 2023

MEMUTUSKAN :

Menetapkan

Pertama

1. **Wandi Syahindra M.Kom** NIP. 198107112005011004  
2. **Irni Latifa Irsal, M.Pd** NIP. 199305222019032027

Dosen Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup masing-masing sebagai Pembimbing I dan II dalam penulisan skripsi mahasiswa :

N A M A : Aji Rizky Dwi Ananda

N I M : 19571001

JUDUL SKRIPSI : Efektivita Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik Siswa Kelas VII

- Kedua** : Proses bimbingan dilakukan sebanyak 8 kali pembimbing I dan 8 kali pembimbing II dibuktikan dengan kartu bimbingan skripsi ;
- Ketiga** : Pembimbing I bertugas membimbing dan mengarahkan hal-hal yang berkaitan dengan substansi dan konten skripsi. Untuk pembimbing II bertugas dan mengarahkan dalam penggunaan bahasa dan metodologi penulisan ;
- Keempat** : Kepada masing-masing pembimbing diberi honorarium sesuai dengan peraturan yang berlaku ;
- Kelima** : Surat Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya ;
- Keenam** : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan dan berakhir setelah skripsi tersebut dinyatakan sah oleh IAIN Curup atau masa bimbingan telah mencapai 1 tahun sejak SK ini ditetapkan ;
- Ketujuh** : Apabila terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini, akan diperbaiki sebagaimana mestinya sesuai peraturan yang berlaku ;

Ditetapkan di Curup,  
Raha tanggal 30 Januari 2024



Tersusun

1. Rektor
2. Bendahara IAIN Curup.
3. Kalang Akademik kemahasiswaan dan kerja sama.
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP**  
**FAKULTAS TARBIYAH**

Jln. Dr. AK Gani No.01 Kotak Pos 108 Telp. (0732) 21010-21759 Fax.21010  
Homepage: <http://www.iaincurup.ac.id> Email: [admin@iaincurup.ac.id](mailto:admin@iaincurup.ac.id) Kode Pos 39119

Nomor : 1943/In.34/FT/PP.00.9/09/2024  
Lampiran : Proposal dan Instrumen  
Hal : Permohonan Izin Penelitian

24 September 2024

Kepada Yth. **Kepala Dinas Penanaman Modal dan  
Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP)**

Assalamualaikum Wr, Wb

Dalam rangka penyusunan skripsi S.1 pada Institut Agama Islam Negeri Curup :

Nama : Aji Rizky Dwi Ananda  
NIM : 19571001  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah / Tadris Matematika  
Judul Skripsi : Eksplorasi Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran Matematika Di SMA Negeri Curup  
Waktu Penelitian : 24 September s.d 24 Desember 2024  
Tempat Penelitian : SMA N 01 – SMA 05 Rejang Lebong

Mohon kiranya Bapak berkenan memberi izin penelitian kepada Mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian atas kerjasama dan izinnya diucapkan terimakasih

a.n Dekan  
Wakil Dekan I,

Dr. Sakut Anshori, S.Pd.I., M.Hum  
NIP. 19811020 200604 1 002

Tembusan :

1. Rektor
2. Warek 1
3. Ka. Biro AUAK



PEMERINTAH KABUPATEN REJANG LEBONG  
DINAS PENANAMAN MODAL  
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
Basuki Rahmat No.10 Telp. (0732) 24622 Curup

**SURAT IZIN**

Nomor : 503/365/IP/DPMPSTP/X/2024

**TENTANG PENELITIAN  
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PTSP KABUPATEN REJANG LEBONG**

- Dasar :
1. Keputusan Bupati Rejang Lebong Nomor 14 Tahun 2022 Tentang Pendelegasian Wewenang Pelayanan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko dan Non Perizinan Kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Rejang Lebong
  2. Surat dari Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah IAIN Curup Nomor : 1949/In.34/FT/PP.00.9/09/2024 tanggal 24 September 2024 Hal Rekomendasi Izin Penelitian

Dengan ini mengizinkan, melaksanakan Penelitian kepada :

Nama /TTL : Aji Rizky Dwi Ananda/Palembang 13 April 2001  
NIM : 19571001  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Program Studi/Fakultas : Tarbiyah /Tadris Matematika  
Judul Proposal Penelitian : "Eksplorasi Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran Matematika di SMA Negeri Curup"  
Lokasi Penelitian : SMA N 01 - SMA 05 Rejang Lebong  
Waktu Penelitian : 03 Oktober 2024 s/d 24 Desember 2024  
Penanggung Jawab : Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah IAIN Curup

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Harus mentaati semua ketentuan Perundang-Undangan yang berlaku.
- b) Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Rejang Lebong.
- c) Apabila masa berlaku Izin ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai perpanjangan izin Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
- d) Izin ini dicabut dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat Izin ini tidak menaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Izin ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Curup  
Pada Tanggal : 03 Oktober 2024

Kepala Dinas Penanaman Modal dan  
Pelayanan Terpadu Satu Pintu  
Kabupaten Rejang Lebong



**ZULKARNAIN, SH**  
Pembina

NIP. 19751010 200704 1 001

Tembusan :

1. Kepala Badan Kesbangpol Kab. RL
2. Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah IAIN Curup
3. Kepala Sekolah SMAN 01 Rejang Lebong
4. Kepala Sekolah SMAN 05 Rejang Lebong
5. Yang Bersangkutan
6. Arsip



### SURAT REKOMENDASI

Nomor: 000.9.2/1064/Cabdin.II/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Inne Kristanti, SP., M.Si  
NIP : 197401261999032003  
Pangkat/ Golongan : Pembina / (IV.a)  
Jabatan : Kepala Cabang Dinas  
Unit Kerja : Cabang Dinas Pendidikan Wilayah II Curup

Berdasarkan Surat Rekomendasi Izin Penelitian dari Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup nomor: 1949/In.34/FT/PP.00.9/09/2024 tanggal 24 September 2024 perihal permohonan Izin Penelitian, Surat Kepala SMAN 1 Rejang Lebong nomor: 000.9.2/548/SMAN1RL/2024 tanggal 19 November, Surat Kepala SMAN 2 Rejang Lebong nomor:421.3/1131/PL/SMAN2/RL/2024 tanggal 11 November 2024,Surat Kepala SMAN 3 Rejang Lebong nomor: 421.3/642/PL/SMAN.3/RL/2024 tanggal 11 November 2024, Surat Kepala SMAN 4 Rejang Lebong nomor: 421.3/445/MN/SMAN4/RL/2024 tanggal 15 November 2024, dan Surat Kepala SMAN 5 Rejang Lebong nomor:421.3/3060/LL/SMAN5/RL/2024 tanggal 15 November 2024 untuk mahasiswa:


Nama : Aji Risky Dwi Ananda  
NIM : 19571001  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah  
Waktu Penelitian : 24 September s.d 24 Desember 2024  
Tempat Penelitian : SMA Negeri 1 s.d 5 Rejang Lebong

Pada prinsipnya kami **Menyetujui** untuk melakukan penelitian dalam rangka untuk memperoleh data penyusunan Skripsi dengan judul "Eksplorasi Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran Matematika di SMA Negeri Curup."

Demikian Surat Rekomendasi ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Rejang Lebong : 20 November 2024  
Kepala Cabang Dinas Pendidikan  
Wilayah II Curup



  
Inne Kristanti, SP., M.Si  
Pembina / (IV.a)  
NIP 197401261999032003





PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU  
**SMA NEGERI 1 REJANG LEBONG**

Jalan Basuki Rahmat Nomor 1, Air Putih Baru, Curup, Rejang Lebong 39114  
Telepon (0732) 21512, Faksimile (0732) 21512  
Laman sman1rejanglebong.sch.id, Pos-el : smansacr@gmail.com



**SURAT IZIN PENELITIAN**  
Nomor : 000.9.2/548 /SMAN1RL/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Afrison, M.Pd  
NIP : 197209091998011001  
pangkatGol/Ruang : Pembina Utama Muda (IV/c)  
jabatan : Kepala SMA Negeri 1 Rejang Lebong

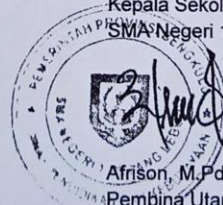
Dengan ini memberi izin penelitian kepada :

nama : Aji Rizky Dwi Ananda  
NIM : 19571001  
prodi/jurusan : Tarbiyah / Tadris Matematika  
perguruan tinggi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup  
judul penelitian : "Eksplorasi Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran Matematika di SMA Negeri Curup".

Mengizinkan saudara/i bersangkutan untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Rejang Lebong dari tanggal 21 s.d 25 November 2024.

Demikian Surat izin ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Curup, 19 November 2024  
Kepala Sekolah  
SMA Negeri 1 Rejang Lebong,



Afrison, M.Pd  
Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP 197209091998011001



Pemerintah Provinsi Bengkulu  
**SMA NEGERI 2 REJANG LEBONG**

Jalan Ahmad Yani Nomor 433, Kesambe Baru, Curup Timur, Rejang Lebong, Bengkulu 39115  
Laman: sman2rejanglebong.sch.id, Pos-el: amandarejanglebong@gmail.com



**SURAT IZIN PENELITIAN**  
NOMOR : 421.3/ 1151 /PL/SMAN 2/RL/2024

Dasar : Surat Dari Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kabupaten Rejang Lebong Nomor :503/365/IP/DPMP/2024 tanggal 3 Oktober 2024 tentang Izin Penelitian . Kepala Sekolah

Memberikan Izin Penelitian

Kepada : Nama : Aji Rizky Dwi Ananda  
NIM : 19571001  
Program Studi : S1 Tadris Matematika  
Asal Sekolah : IAIN Curup

Untuk : Melakukan penelitian dalam rangka peyusunan Skripsi dengan judul "Eksplorasi Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran Matematika di SMA Negeri Curup" .

Lama Penelitian : 3 Oktober 2024 s.d 24 Desember 2024

Tempat Penelitian : SMA Negeri 2 Rejang Lebong

Demikian izin penelitian ini diberikan, untuk dipergunakan seperlunya.

Curup Timur, 11 November 2024

Kepala Sekolah,





PEMERINTAH PROPINSI BENGKULU  
**SMA NEGERI 3 REJANG LEBONG**

Jl. DR. AK Gani Desa Pahlawan, Curup Utara, Rejang Lebong, Bengkulu 39119  
Pos-el sman3curuputara@gmail.com

**SURAT IZIN PENELITIAN**

Nomor: 421.3/642/PL/SMAN.3/RL/2024

Berdasarkan Surat dari Kementerian Agama Republik Indonesia Institut Agama Islam Negeri Curup Fakultas Tarbiyah, Nomor: 1949/In.34/FT/PP.00.9/09/2024 Tentang Permohonan Izin Penelitian tanggal 24 September 2024, maka dengan ini kepala Sekolah SMA Negeri 3 Rejang Lebong memberikan izin kepada saudara:

Nama : **Aji Rizky Dwi Ananda**  
NIM : 19571001  
Prodi : Tadris Matematika  
Jenjang : S-1  
Fakultas : Tarbiyah  
Judul Proposal Penelitian : ***"Eksplorasi Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran Matematika Di SMA Negeri Curup"***  
Waktu Penelitian : 24 September s.d 24 Desember 2024  
Tempat Penelitian : SMAN 03 Rejang Lebong

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Rejang Lebong, 11 November 2024  
Kepala Sekolah



**Dps. Parji Susanta**  
Pembina Utama Muda /Vc  
NIP. 196503221992031002



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU  
**SMA NEGERI 4 REJANG LEBONG**

Jalan SMAN 4 Nomor 3, Teladan, Curup Selatan, Rejang Lebong, Bengkulu 39125  
Laman sman4rejanglebong.sch.id, Pos-el sman4curup@gmail.com



**SURAT IZIN PENELITIAN**

Nomor : 421.3/ 445 /MN/SMAN4/RL/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 4 Rejang Lebong, memberi izin Mahasiswa sebagai berikut :

Nama : AJI RIZKY DWI ANANDA  
NIM : 19571001  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah/Tadris Matematika  
Judul Skripsi : Eksplorasi Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran Matematika Di SMA Negeri 4 Rejang Lebong  
Waktu Penelitian : 24 September S/d 24 Desember 2024

Untuk melakukan Penelitian di SMA Negeri 4 Rejang Lebong tahun pelajaran 2024/2025. Demikianlah surat izin penelitian ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Rejang Lebong, 15 November 2024  
Kepala Sekolah



H. Budiharto S.Pd., M.Pd.  
Pembina Tingkat I (IV/b)  
NIP. 196706242005021001



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 5 REJANG LEBONG  
Alamat Jl. Air Bang Desa Air Merah Curup Tengah Telp. (0732) 7000532  
Email : sman1\_crtg@yahoo.co.id ; info@sman1crtg.sch.id

SURAT IZIN PENELITI

Nomor : 421.3/3066/LL/SMAN.5/RL/2024

Dasar : Surat dari Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kabupaten Rejang Lebong, Nomor : 503/365/IP/DPMPPTSP/X/2024, Tentang Penelitian

Memberikan Izin penelitian kepada :

Nama : Aji Rizky Dwi Ananda  
Nim : 19571001  
Program Studi : Terbiyah / Tadris Matematika

Untuk : Melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul " **Eksplorasi Penggunaan Teknologi Pada Pembelajaran Matematika di SMA Negeri Curup** "

Lama penelitian 3 oktober 2024 sd 24 Desember 2024 tempat penelitian SMA Negeri 5 Rejang Lebong.

Demikian surat izin penelitian ini diberikan , untuk dipergunakan seperlunya.

Rejang Lebong, 15 November 2024  
Kepala Sekolah  
  
RISWANINGO, S.Pd  
NIP. 196605171990021001

### KISI-KISI WAWANCARA (GURU)

No	Variabel	Indikator	Pertanyaan
1	Penggunaan teknologi pada pembelajaran matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rencana</li> <li>2. Pelaksanaan</li> <li>3. Evaluasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana RPP dan silabus yang dibuat guru dalam pembelajaran matematika sudah memasukkan dan menggunakan teknologi?</li> <li>2. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran matematika?</li> <li>3. Menggunakan teknologi apa dan media apa saja yang digunakan?</li> <li>4. Apakah proses pembelajaran matematika dalam proses pembelajaran matematika?</li> <li>4. Apakah evaluasi pembelajaran matematika sudah menggunakan teknologi? Apa saja?</li> </ol>
2	Dampak penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan keterlibatan siswa</li> <li>2. Perbaikan rencana pembelajaran</li> <li>3. Pembelajaran personalisasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah teknologi pembelajaran membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik?</li> <li>2. Apakah penggunaan teknologi pembelajaran matematika meningkatkan cara mengajar</li> </ol>

		4. Efektivitas dan efisiensi pembelajaran	
		3. Apakah teknologi pembelajaran matematika yang digunakan menyesuaikan kebutuhan belajar siswa? 4. Apakah penggunaan teknologi membuat pembelajaran matematika lebih efektif dan efisien waktu?	guru yang lebih inovatif?

WAWANCARA DENGAN IBU LAILI ROSA, SP.d GURU MATEMATIKA DI SMA N 1 RL







WAWANCARA DENGAN IBU RAHMAWATI, SP.d GURU MATEMATIKA DI SMA N 2 RL



WAWANCARA  
DENGAN IBU DWI, SP.d  
GURU MATEMATIKA  
DI SMA N 3 RL



WAWANCARA DENGAN IBU AJENG, SP.d GURU MATEMATIKA DI SMA N 4 RL



WAWANCARA DENGAN  
IBU AMELIA RATNA  
PRADHITA, SP.d GURU  
MATEMATIKA DI SMA N 5  
RL





# **MODUL AJAR PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT**

**SEMESTER GENAP**



**Kelas  
X**

***Ati Prihatiningsih, S.Pd***

## MODUL AJAR

INFORMASI UMUM		
1	Identitas Modul Ajar	
	Nama Penyusun	Laili Rosa, S.Pd
	Nama Instansi	SMA Negeri 1 Rejang Lebong
	Tahun Pelajaran	2024/2025
	Jenjang Sekolah	Sekolah Menengah Atas
	Kelas	X (Fase E)
	Alokasi Waktu	10 JP ( 5 x Pertemuan )
2	Komponen Awal	Peserta didik memahami persamaan dan fungsi kuadrat
3	Profil Pelajar Pancasila yang berkaitan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bernalar Kritis</li><li>2. Kreatif</li><li>3. Gotong Royong</li></ol>
4	Sarana dan Prasarana	

Fasilitas	<p>1. Alat dan Bahan :</p> <p>Laptop</p> <p>LCD proyektor</p> <p>Spidol</p> <p>Papan tulis</p> <p>LKPD</p> <p>Power Point</p> <p>2. Sumber Belajar :</p> <p>a. Noormandiri, B.K, dkk. 2022. Matematika Untuk SMA Kelas X Kurikulum Merdeka</p> <p>b. Susanto, Dicky, dkk. 2021. Buku Panduan Guru Matematika Kelas X. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan</p>
Lingkungan Belajar	Kelas dan luar kelas

5	Target Peserta didik	
	Kategori Peserta Didik	Siswa regular / tipikal
6	Jumlah Peserta Didik	Maksimum 36 siswa per-kelas
7	Ketersediaan Materi	
	a. Materi Ajar	<del>Tidak</del> / Iya
	b. Alternatif Penjelasan, Metode, atau Aktivitas ( untuk siswa yang sulit memahami konsep )	<del>Tidak</del> / Iya
8	Moda Pembelajaran	Tatap muka / luring Moda Pembelajaran : Teks visual Metode Pembelajaran : Ceramah interaktif, Tutor Sebaya Model Pembelajaran : Pertemuan 1 : <i>Student Teams Achievement Division</i> (STAD) Pertemuan 2 : <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Pertemuan 3 : <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Pertemuan 4 : <i>Student Teams Achievement Division</i> (STAD) Pertemuan 5 : <i>Problem Based Learning</i> (PBL)
<b>KOMPONEN INTI</b>		
1	Tujuan Pembelajaran	
	Fase Capaian Pembelajaran	Fase E (Kelas X)
	Elemen	Persamaan dan Fungsi Kuadrat
	Tujuan Pembelajaran	1. Peserta didik mampu menuliskan bentuk umum persamaan kuadrat melalui metode diskusi dengan tepat. 2. Peserta didik mampu menentukan akar-akar persamaan kuadrat melalui metode diskusi dengan tepat.



		<p>3. Peserta didik mampu menentukan penjumlahan dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat melalui metode diskusi dengan tepat.</p> <p>4. Peserta didik mampu membuat persamaan kuadrat jika akar-akarnya diketahui melalui metode diskusi dengan tepat.</p> <p>5. Peserta didik mampu menentukan sifat fungsi kuadrat melalui metode diskusi dengan tepat.</p> <p>6. Peserta didik mampu menyusun fungsi kuadrat melalui metode diskusi dengan tepat.</p> <p>7. Peserta didik mampu menentukan langkah-langkah dan menggambar fungsi kuadrat melalui metode diskusi dengan tepat.</p>
	Indikator Tujuan	Melalui kegiatan menganalisis masalah secara diskusi, peserta didik mampu menuliskan bentuk umum persamaan kuadrat, menentukan akar-akar persamaan kuadrat, menentukan penjumlahan dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat, membuat persamaan kuadrat jika akar-akarnya diketahui, menentukan sifat fungsi kuadrat, rumus menyusun fungsi kuadrat, menentukan langkah-langkah dalam menggambar fungsi kuadrat dan menggambar grafik fungsi kuadrat.
	Pengetahuan dan/atau Keterampilan atau Kompetensi Prasyarat	Bilangan berpangkat dan operasi hitung bentuk aljabar
2	Pemahaman Bermakna	Setelah menganalisis masalah kontekstual peserta didik dapat mengetahui penerapan persamaan dan fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari
3	Pertanyaan Pemantik	1. Bagaimana bentuk umum persamaan kuadrat dan cara untuk menentukan akar-akar persamaan kuadrat?

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Bagaimana cara mencari penjumlahan dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat?</li> <li>3. Bagaimana cara menentukan persamaan baru?</li> <li>4. Bagaimana rumus untuk menyusun fungsi kuadrat?</li> <li>5. Bagaimana sifat fungsi kuadrat dan cara untuk menggambar grafik fungsi kuadrat?</li> </ol>
--	--

#### Urutan Kegiatan Pembelajaran

<b>PERTEMUAN PERTAMA</b>	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam kepada peserta didik.</li> <li>2. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk proses belajar mengajar (berdoa, presensi kehadiran, agenda kegiatan, menyiapkan media dan alat serta modul ajar).</li> <li>3. Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius</li> <li>4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas “Bentuk umum dan Menentukan akar-akar persamaan kuadrat”</li> <li>5. Guru memotivasi peserta didik yang dikaitkan dengan persamaan kuadrat</li> <li>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.</li> <li>7. Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu.</li> <li>8. Guru menjelaskan tentang prosedur pembelajaran,</li> <li>9. Guru mengecek materi prasyarat</li> </ol>	<b>10 menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membentuk beberapa kelompok secara heterogen berdasarkan kesiapan peserta didik. Setiap kelompok terdiri dari 4 peserta didik. Pembentukan kelompok secara heterogen bertujuan agar peserta didik dapat saling berdiskusi dengan cara tutor sebaya sehingga peserta didik dapat lebih memahami pembelajaran dengan baik dan harapannya yang</li> </ol>	<b>70 menit</b>

- mahir dapat membimbing temannya yang masih kurang dapat memahami materi.
2. Guru memberikan tugas berupa LKPD yang berisi permasalahan serta penarikan kesimpulan oleh peserta didik. LKPD tersebut diberikan kepada setiap kelompok berkaitan dengan materi yang telah diberikan yaitu materi mengenai persamaan kuadrat.
  3. Guru membimbing kelompok saat berdiskusi berlangsung.
  4. Peserta didik diminta berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam LKPD.
  5. Peserta didik diberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.
  6. Peserta didik diminta mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan dari masalah yang ada dalam LKPD
  7. Setiap kelompok dibantu oleh peserta didik yang mahir sebagai tutor sebaya.
  8. Peserta didik diminta menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok (Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan).
  9. Setiap kelompok menyajikan (mempresentasikan) laporan di depan kelas. Presentasi berdasarkan nomor yang keluar seperti arisan.
  10. Peserta didik yang lain didorong untuk responsif dengan memberikan tanggapan secara kritis.
  11. Peserta didik dilibatkan untuk mengevaluasi laporan kelompok penyaji serta masukan dari peserta didik yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan peserta didik sudah benar.
  12. Peserta didik dari kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtut, dan sopan. Apabila ada lebih dari satu kelompok, maka siswa diminta bermusyawarah untuk menentukan urutan penyajian.
  13. Guru bersama siswa diminta membuat kesimpulan tentang menuliskan bentuk umum persamaan kuadrat dan menentukan akar-akar persamaan kuadrat sebagai bentuk validasi.

14. Guru memberikan tes/kuis kepada setiap peserta didik secara individu.	
15. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual.	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung</li> <li>2. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar</li> <li>3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</li> <li>4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>	<b>10 menit</b>

<b>PERTEMUAN KEDUA</b>	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam kepada peserta didik.</li> <li>2. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk proses belajar mengajar (berdoa, presensi kehadiran, agenda kegiatan, menyiapkan media dan alat serta modul ajar).</li> <li>3. Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius</li> <li>4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas “Jumlah dan Hasil Kali Akar-akar Persamaan Kuadrat”</li> <li>5. Guru memotivasi peserta didik yang dikaitkan dengan persamaan kuadrat</li> <li>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.</li> <li>7. Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu.</li> <li>8. Guru menjelaskan tentang prosedur pembelajaran,</li> <li>9. Guru mengecek materi prasyarat</li> </ol>	<b>15 menit</b>

Kegiatan Inti	Alokasi Waktu
<p><b>Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah:</b></p> <p>1. Peserta didik mengamati (<i>literasi</i>) beberapa peristiwa/masalah pada materi pembelajaran yang disajikan oleh guru. (<b>Mengamati</b>)</p> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik belajar</b></p> <p>2. Peserta didik dimotivasi untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan. (<b>Menanya</b>)</p> <p>3. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan.</p> <p>4. Guru mengelompokkan peserta didik ke dalam beberapa kelompok, untuk tiap kelompok terdiri atas 4 orang.</p> <p>5. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berhubungan dengan materi yang berisi permasalahan dan meminta peserta didik bekerjasama untuk menyelesaikan masalah.</p> <p><b>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok.</b></p> <p>6. Guru membimbing peserta didik secara berkelompok untuk mencermati permasalahan pada Lembar Kerja.</p> <p>7. Peserta didik menanyakan apa yang dipikirkan mengenai permasalahan pada LKPD tersebut dengan rasa percaya diri. (<b>Menanya</b>)</p> <p>8. Peserta didik mengumpulkan informasi yang diperoleh dari permasalahan yang terdapat pada LKPD. (<b>Mengumpulkan Informasi</b>)</p> <p>9. Peserta didik mendiskusikan informasi yang diperoleh dan menuliskan hasil diskusi pada LKPD untuk dapat menentukan jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat. (<b>Menalar</b>)</p> <p>10. Selama peserta didik mendiskusikan permasalahan pada LKPD, guru memantau untuk meninjau kegiatan peserta didik dalam mendiskusikan Lembar Kerja dan membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan.</p> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <p>11. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok di depan kelas. (<b>Mengkomunikasikan</b>)</p> <p><b>Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</b></p>	<p><b>65 menit</b></p>

<p>12. Peserta didik dari kelompok lain memberikan tanggapan, mengomentari, atau bertanya setelah melihat hasil diskusi kelompok lain. <b>(Mengkomunikasikan)</b></p> <p>13. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban yang berbeda dari kelompok lainnya.</p> <p>14. Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik jika ada pertanyaan.</p>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<p>1. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung</p> <p>2. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar</p> <p>3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	<b>10 menit</b>

<b>PERTEMUAN KETIGA</b>	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<p>1. Guru memberi salam kepada peserta didik.</p> <p>2. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk proses belajar mengajar (berdoa, presensi kehadiran, agenda kegiatan, menyiapkan media dan alat serta modul ajar).</p> <p>3. Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius</p> <p>4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas “Membuat Persamaan Kuadrat Jika Diketahui Akar-akarnya”</p> <p>5. Guru memotivasi peserta didik yang dikaitkan dengan persamaan kuadrat</p> <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.</p>	<b>15 menit</b>

<p>7. Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu.</p> <p>8. Guru menjelaskan tentang prosedur pembelajaran,</p> <p>9. Guru mengecek materi prasyarat</p>	
<p><b>Kegiatan Inti</b></p>	<p><b>Alokasi Waktu</b></p>
<p><b>Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah:</b></p> <p>1. Peserta didik mengamati (<i>literasi</i>) beberapa peristiwa/masalah pada materi pembelajaran yang disajikan oleh guru. (<b>Mengamati</b>)</p> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik belajar</b></p> <p>2. Peserta didik dimotivasi untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan. (<b>Menanya</b>)</p> <p>3. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan.</p> <p>4. Guru mengelompokkan peserta didik ke dalam beberapa kelompok, untuk tiap kelompok terdiri atas 4 orang.</p> <p>5. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berhubungan dengan materi yang berisi permasalahan dan meminta peserta didik bekerjasama untuk menyelesaikan masalah.</p> <p><b>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok.</b></p> <p>6. Guru membimbing peserta didik secara berkelompok untuk mencermati permasalahan pada Lembar Kerja.</p> <p>7. Peserta didik menanyakan apa yang dipikirkan mengenai permasalahan pada LKPD tersebut dengan rasa percaya diri. (<b>Menanya</b>)</p> <p>8. Peserta didik mengumpulkan informasi yang diperoleh dari permasalahan yang terdapat pada LKPD. (<b>Mengumpulkan Informasi</b>)</p> <p>9. Peserta didik mendiskusikan informasi yang diperoleh dan menuliskan hasil diskusi pada LKPD untuk dapat membuat persamaan kuadrat jika diketahui akar-akarnya. (<b>Menalar</b>)</p> <p>10. Selama peserta didik mendiskusikan permasalahan pada LKPD, guru memantau untuk meninjau kegiatan peserta didik dalam mendiskusikan Lembar Kerja dan membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan.</p>	<p><b>65 menit</b></p>

<p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <p>11. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok di depan kelas. <b>(Mengkomunikasikan)</b></p> <p><b>Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</b></p> <p>12. Peserta didik dari kelompok lain memberikan tanggapan, mengomentari, atau bertanya setelah melihat hasil diskusi kelompok lain. <b>(Mengkomunikasikan)</b></p> <p>13. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban yang berbeda dari kelompok lainnya.</p> <p>14. Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik jika ada pertanyaan.</p>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung</li> <li>2. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar</li> <li>3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</li> <li>4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>	<b>10 menit</b>

<b>PERTEMUAN KEEMPAT</b>	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam kepada peserta didik.</li> <li>2. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk proses belajar mengajar (berdoa, presensi kehadiran, agenda kegiatan, menyiapkan media dan alat serta modul ajar).</li> <li>3. Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius</li> <li>4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas “Menentukan rumus untuk menyusun fungsi kuadrat”</li> </ol>	<b>15 menit</b>



<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru memotivasi peserta didik yang dikaitkan dengan persamaan kuadrat</li> <li>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.</li> <li>7. Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu.</li> <li>8. Guru menjelaskan tentang prosedur pembelajaran,</li> <li>9. Guru mengecek materi prasyarat</li> </ol>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membentuk beberapa kelompok secara heterogen berdasarkan kesiapan peserta didik. Setiap kelompok terdiri dari 4 peserta didik. Pembentukan kelompok secara heterogen bertujuan agar peserta didik dapat saling berdiskusi dengan cara tutor sebaya sehingga peserta didik dapat lebih memahami pembelajaran dengan baik dan harapannya yang mahir dapat membimbing temannya yang masih kurang dapat memahami materi.</li> <li>2. Guru memberikan tugas berupa LKPD yang berisi permasalahan serta penarikan kesimpulan oleh peserta didik. LKPD tersebut diberikan kepada setiap kelompok berkaitan dengan materi yang telah diberikan yaitu materi mengenai persamaan kuadrat.</li> <li>3. Guru membimbing kelompok saat berdiskusi berlangsung.</li> <li>4. Peserta didik diminta berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam LKPD.</li> <li>5. Peserta didik diberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.</li> <li>6. Peserta didik diminta mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan dari masalah yang ada dalam LKPD</li> <li>7. Setiap kelompok dibantu oleh peserta didik yang mahir sebagai tutor sebaya.</li> <li>8. Peserta didik diminta menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok (Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan).</li> </ol>	<b>65 menit</b>

<p>9. Setiap kelompok menyajikan (mempresentasikan) laporan di depan kelas. Presentasi berdasarkan nomor yang keluar seperti arisan.</p> <p>10. Peserta didik yang lain didorong untuk responsif dengan memberikan tanggapan secara kritis.</p> <p>11. Peserta didik dilibatkan untuk mengevaluasi laporan kelompok penyaji serta masukan dari peserta didik yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan peserta didik sudah benar.</p> <p>12. Peserta didik dari kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtut, dan sopan. Apabila ada lebih dari satu kelompok, maka siswa diminta bermusyawarah untuk menentukan urutan penyajian.</p> <p>13. Guru bersama siswa diminta membuat kesimpulan tentang cara menyusun suatu fungsi kuadrat sebagai bentuk validasi.</p> <p>14. Guru memberikan tes/kuis kepada setiap peserta didik secara individu.</p> <p>15. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual.</p>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<p>1. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung</p> <p>2. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar</p> <p>3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	<b>10 menit</b>

<b>PERTEMUAN KELIMA</b>	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
1. Guru memberi salam kepada peserta didik.	<b>10 menit</b>

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk proses belajar mengajar (berdoa, presensi kehadiran, agenda kegiatan, menyiapkan media dan alat serta modul ajar).</li> <li>3. Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius</li> <li>4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas “Menentukan sifat fungsi kuadrat dan menentukan langkah-langkah menggambar grafik fungsi kuadrat”</li> <li>5. Guru memotivasi peserta didik yang dikaitkan dengan fungsi kuadrat</li> <li>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.</li> <li>7. Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu.</li> <li>8. Guru menjelaskan tentang prosedur pembelajaran,</li> <li>9. Guru mengecek materi prasyarat</li> </ol>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<p><b>Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengamati (<i>literasi</i>) beberapa peristiwa/masalah pada materi pembelajaran yang disajikan oleh guru. (<b>Mengamati</b>)</li> </ol> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik belajar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Peserta didik dimotivasi untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan. (<b>Menanya</b>)</li> <li>3. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan.</li> <li>4. Guru mengelompokkan peserta didik ke dalam beberapa kelompok, untuk tiap kelompok terdiri atas 5-6 orang.</li> <li>5. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berhubungan dengan materi yang berisi permasalahan dan meminta peserta didik bekerjasama untuk menyelesaikan masalah.</li> </ol> <p><b>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Guru membimbing peserta didik secara berkelompok untuk mencermati permasalahan pada Lembar Kerja.</li> </ol>	<b>70 menit</b>

<p>7. Peserta didik menanyakan apa yang dipikirkan mengenai permasalahan pada LKPD tersebut dengan rasa percaya diri. (<b>Menanya</b>)</p> <p>8. Peserta didik mengumpulkan informasi yang diperoleh dari permasalahan yang terdapat pada LKPD. (<b>Mengumpulkan Informasi</b>)</p> <p>9. Peserta didik mendiskusikan informasi yang diperoleh dan menuliskan hasil diskusi pada LKPD untuk menentukan sifat fungsi kuadrat dan menentukan langkah-langkah menggambar grafik fungsi kuadrat. (<b>Menalar</b>)</p> <p>10. Selama peserta didik mendiskusikan permasalahan pada LKPD, guru memantau untuk meninjau kegiatan peserta didik dalam mendiskusikan Lembar Kerja dan membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan.</p> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <p>11. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok di depan kelas. (<b>Mengkomunikasikan</b>)</p> <p><b>Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</b></p> <p>12. Peserta didik dari kelompok lain memberikan tanggapan, mengomentari, atau bertanya setelah melihat hasil diskusi kelompok lain. (<b>Mengkomunikasikan</b>)</p> <p>13. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban yang berbeda dari kelompok lainnya.</p> <p>14. Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik jika ada pertanyaan.</p>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<p>1. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung</p> <p>2. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar</p> <p>3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	<b>10 menit</b>

# MATERI AJAR PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT

## PERTEMUAN 1

### 1. Bentuk Umum Persamaan Kuadrat

$$Ax^2 + Bx + C = 0$$

$$A, B, C \in \text{Real}, A \neq 0$$

### 2. Mencari Akar-akar Persamaan Kuadrat

#### a. Faktorisasi

Carilah akar-akar dari persamaan

1)  $x^2 + 2x - 8 = 0$

Jawab

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$(x + 4)(x - 2) = 0$$

$$(x + 4) = 0 \quad \text{atau} \quad (x - 2) = 0$$

$$x_1 = -4 \qquad x_2 = 2$$

2)  $5x^2 + 13x + 6 = 0$

Jawab

$$5x^2 + 13x + 6 = 0$$

$$(5x + 3)(x + 2) = 0$$

$$(5x + 3) = 0 \quad \text{Atau} \quad (x + 2) = 0$$

3)

$$x_1 = -3 \qquad x_2 = -2$$

$$x_1 = \frac{-3}{5}$$

Ada tiga bentuk persamaan kuadrat dengan faktorisasi yang berbeda yaitu:

No	Persamaan Kuadrat	Faktorisasi
1.	$x^2 + 2xy + y^2 = 0$	$(x + y)^2 = 0$
2.	$x^2 - 2xy + y^2 = 0$	$(x - y)^2 = 0$
3.	$x^2 - y^2 = 0$	$(x + y)(x - y) = 0$

#### b. Rumus abc

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Contoh:

Carilah akar-akar dari persamaan

$$1) x^2 + 9x + 14 = 0$$

Jawab

$$A = 1, B = 9, C = 14$$

$$\begin{aligned}x_{1,2} &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\&= \frac{-9 \pm \sqrt{9^2 - 4(1)(14)}}{2(1)} \\&= \frac{-9 \pm \sqrt{81 - 56}}{2} \\&= \frac{-9 \pm \sqrt{25}}{2} \\&= \frac{-9 \pm 5}{2}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x_1 &= \frac{-9+5}{2} & \text{atau} & & x_2 &= \frac{-9-5}{2} \\&= \frac{-4}{2} & & & &= \frac{-14}{2} \\&= -2 & & & &= -7\end{aligned}$$

$$2) 2x^2 + 3x - 5 = 0$$

Jawab

$$A = 2, B = 3, C = -5$$

$$\begin{aligned}x_{1,2} &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\&= \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4(2)(-5)}}{2(2)} \\&= \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 40}}{4} \\&= \frac{-3 \pm \sqrt{49}}{4} \\&= \frac{-3 \pm 7}{4}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x_1 &= \frac{-3+7}{4} & \text{atau} & & x_2 &= \frac{-3-7}{4} \\&= \frac{4}{4} & & & &= \frac{-10}{4} \\&= 1 & & & &= -2\frac{2}{4} \\& & & & &= -2\frac{1}{2}\end{aligned}$$

c. Melengkapkan Kuadrat Sempurna

Langkah-langkah:

- 1) Pastikan koefisien  $x^2$  adalah 1 atau  $A = 1$
- 2) Jumlahkan kedua ruas dengan  $\left(\frac{b}{2}\right)^2$
- 3) Faktorkan ruas kiri sebagai kuadrat binomial dan sederhanakan ruas kanan
- 4) Selesaikan dengan sifat akar kuadrat

Contoh

Carilah akar-akar persamaan  $4x^2 - 12x + 9 = 0$

Jawab

$$4x^2 - 12x + 9 = 0$$

$$4x^2 - 12x = -9$$

$$x^2 - 3x = -\frac{9}{4}$$

kedua ruas dibagi 4

$$x^2 - 3x + \left(\frac{-3}{2}\right)^2 = -\frac{9}{4} + \left(\frac{-3}{2}\right)^2$$

kedua ruas ditambah  $\left(\frac{-3}{2}\right)^2$

$$\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = -\frac{9}{4} + \frac{9}{4}$$

$$\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = 0$$

$$x - \frac{3}{2} = \pm 0$$

$$x_1 = x_2 = \frac{3}{2} \pm 0$$

$$= \frac{3}{2}$$

## MATERI AJAR PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT PERTEMUAN

2

### 3. Jumlah dan hasil kali

Rumus penjumlahan akar

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

Rumus hasil kali akar

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

Contoh :

Tentukanlah penjumlahan dan hasil kali dari akar-akar persamaan berikut  $x^2 - 5x + 6 = 0$

Jawab

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$a = 1, b = -5, c = 6$$

$$\begin{aligned} x_1 + x_2 &= -\frac{b}{a} \\ &= -\frac{(-5)}{1} \end{aligned}$$

$$= 5$$

$$\begin{aligned} x_1 \cdot x_2 &= \frac{c}{a} \\ &= \frac{6}{1} \end{aligned}$$

$$= 6$$



## 4. Menentukan Persamaan Kuadrat dari akar-akar

Contoh:

- 1) Tentukan persamaan kuadrat yang akar-akarnya 3 dan
- $-7$

Jawab

$$\begin{aligned}x_1 &= 3 & x_2 &= -7 \\x - 3 &= 0 & x + 7 &= 0 \\(x - 3)(x + 7) &= 0 \\x^2 + 7x - 3x - 21 &= 0 \\x^2 + 4x - 21 &= 0\end{aligned}$$

Jadi persamaan kuadrat yang akar-akarnya 3 dan  $-7$  adalah  $x^2 + 4x - 21 = 0$ .

- 2) Susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya
- $x_1$
- dan
- $x_2$
- serta jumlah dan hasil kali akar-akarnya adalah
- $-1$
- dan
- $-20$
- .

Jawab

$$x_1 + x_2 = -1$$

$$x_1 \cdot x_2 = -20$$

$$\begin{aligned}x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1 \cdot x_2 &= 0 \\x^2 - (-1)x + (-20) &= 0 \\x^2 - x - 20 &= 0\end{aligned}$$

Jadi persamaan kuadrat yang jumlah dan hasil kali akar-akarnya  $-1$  dan  $-20$  adalah  $x^2 - x - 20 = 0$ .

Bentuk umum fungsi kuadrat  $y = ax^2 + bx + c$

A. Menentukan titik potong dengan sumbu  $x$

Karena memotong sumbu  $x$ , maka nilai dari  $y = 0$ . Substitusikan ke dalam fungsi kuadrat.

B. Menentukan titik potong dengan sumbu  $y$

Karena memotong sumbu  $y$ , maka nilai dari  $x = 0$ . Substitusikan ke dalam fungsi kuadrat.

C. Menentukan titik puncak

Rumus untuk menentukan titik puncak suatu fungsi kuadrat yaitu,

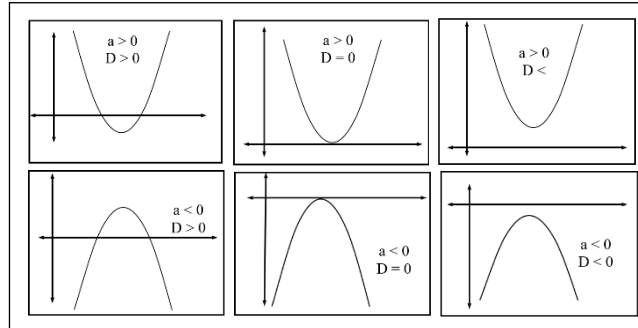
titik puncak  $(x_p, y_p)$  dengan  $x_p = -\frac{b}{2a}$  dan  $y_p = -\frac{D}{4a}$

$$\text{titik puncak } \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{D}{4a}\right)$$

D. Menggambar sketsa grafik

Dengan memperhatikan langkah diatas, gambarkan sketsa grafik fungsi kuadrat pada diagram kartesius.

## 5. Menentukan sifat fungsi kuadrat dan rumus menyusun fungsi kuadrat



Sifat-sifat grafik fungsi kuadrat antara lain:

- a. Jika  $a > 0$ , maka grafiknya terbuka ke atas dan mempunyai titik balik minimum. (titik puncak mempunyai nilai terkecil).
- b. Jika  $a < 0$ , maka grafiknya terbuka ke bawah dan mempunyai titik balik maksimum. (titik puncak mempunyai nilai terbesar).
- c. Jika  $D$  merupakan diskriminan suatu fungsi kuadrat  $f(x) = ax^2$ , maka:
  - 1) Jika  $D > 0$ , maka grafik  $y = f(x)$  memotong sumbu  $x$  pada dua titik yang berbeda.
  - 2) Jika  $D = 0$ , maka grafik  $y = f(x)$  menyinggung sumbu  $x$  pada satu titik.
  - 3) Jika  $D < 0$ , maka grafik  $y = f(x)$  tidak memotong sumbu  $x$ .

## 6. Langkah-langkah Menggambar Sketsa Grafik Fungsi Kuadrat Secara Umum

Untuk melukis grafik fungsi  $y = ax^2 + bx + c$  diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

### a. Menentukan titik potong dengan sumbu $x$

Hal ini didapat apabila  $y = f(x) = 0$  jadi  $ax^2 + bx + c = 0$

- 1) Apabila akar-akar persamaan kuadrat  $x_1$  dan  $x_2$  maka titik potong dengan sumbu  $x$  adalah  $(x_1, 0)$  dan  $(x_2, 0)$ .
- 2) Ada atau tidaknya akar-akar tergantung dari diskriminan suatu persamaan.
- 3) Jika  $D > 0$ , grafik memotong sumbu  $x$  didua buah titik  $(x_1, 0)$  dan  $(x_2, 0)$ .
- 4) Jika  $D = 0$ , grafik menyinggung di sebuah titik pada sumbu  $x$  di  $(x_1, 0)$ .
- 5) Jika  $D < 0$ , grafik tidak memotong sumbu  $x$ .

### b. Menentukan titik potong dengan sumbu $y$

Hal ini didapat apabila  $x = 0$ , jadi  $y = c$ , maka titik potong dengan sumbu  $y$  adalah  $(0, c)$ .

### c. Menentukan sumbu simetri

Grafik dari fungsi kuadrat  $y = ax^2 + bx + c$  mempunyai simetri yang persamaannya

$$x = \frac{-b}{2a}$$

### d. Menentukan nilai ekstrim

$$y = -\frac{D}{4a}$$

### e. Menentukan titik balik atau titik puncak

Parabola memiliki titik balik dengan koordinat  $P = \left(\frac{-b}{2a}, \frac{-(b^2-4ac)}{4a}\right)$

### f. Menentukan titik bantu

### g. Menghubung semua titik-titik sehingga membentuk parabola

Contoh

Gambarkan sketsa grafik fungsi kuadrat  $y = x^2 - 4x - 5$

Jawab

$$y = x^2 - 4x - 5$$

$$A = 1, B = -4, C = -5$$

Karena  $a > 0$ , maka grafik membuka ke atas.

### 1) Titik potong dengan sumbu $x$ ( $y = 0$ )

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$(x + 1)(x - 5) = 0$$

$$x + 1 = 0 \quad \text{atau} \quad x - 5 = 0$$

$$x_1 = -1 \qquad x_2 = 5$$

Jadi titik potong grafik dengan sumbu  $x$  adalah  $(-1, 0)$  dan  $(5, 0)$ .

- 2) Titik potong dengan sumbu  $y$  ( $x = 0$ )

$$\begin{aligned} y &= x^2 - 4x - 5 \\ &= 0^2 - 4(0) - 5 \\ &= -5 \end{aligned}$$

Jadi titik potong grafik dengan sumbu  $y$  adalah  $(0, -5)$ .

- 3) Menentukan sumbu simetri

$$\begin{aligned} x &= -\frac{b}{2a} \\ &= -\frac{(-4)}{2(1)} \\ &= 2 \end{aligned}$$

- 4) Menentukan nilai ekstrim

$$\begin{aligned} y &= -\frac{D}{4a} \\ &= -\frac{(b^2 - 4ac)}{4(1)} \\ &= -\frac{((-4)^2 - 4(1)(-5))}{4(1)} \\ &= \frac{16 + 20}{4} \\ &= 9 \end{aligned}$$

- 5) Menentukan koordinat titik balik

$$P = (2, 9)$$

- 6) Titik bantu

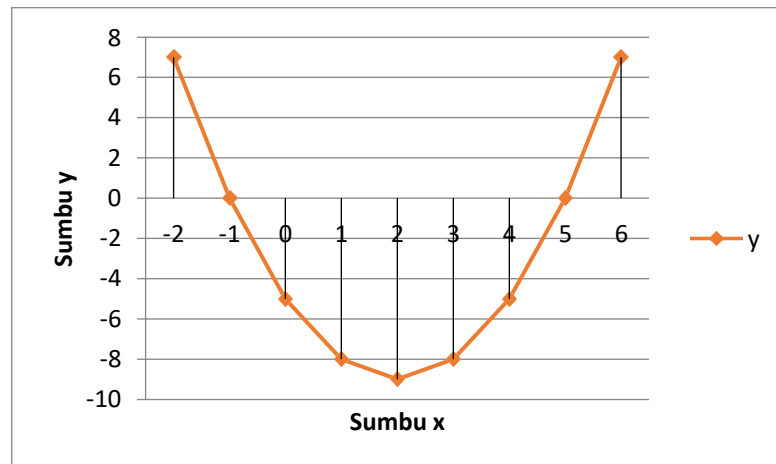
Misal :

$$x = 1 \Leftrightarrow y = 1^2 - 4 \cdot 1 - 5 = -8$$

$$x = 3 \Leftrightarrow y = 3^2 - 4 \cdot 3 - 5 = -8$$

$$x = 4 \Leftrightarrow y = 4^2 - 4 \cdot 4 - 5 = -5$$

Grafik fungsi kuadrat  $y = x^2 - 4x - 5$ .



Untuk membuat sketsa grafik fungsi kuadrat  $fx=ax^2+bx+c$  secara umum dapat ditempuh langkah-langkah berikut.

1) Titik Potong Grafik dengan Sumbu Koordinat

a) Titik Potong dengan Sumbu X

Titik potong dengan sumbu X diperoleh jika  $y=fx=0$ . Dengan demikian, didapatkan  $ax^2 + bx + c = 0$  Absis titik potong dengan sumbu X diperoleh dari akar-akar persamaan kuadrat tersebut. Banyaknya titik potong dengan sumbu X tergantung pada nilai diskriminannya, yaitu  $D = b^2 - 4ac$ .

- Jika  $D>0$ , maka grafik memotong sumbu X di dua titik yang berbeda.
- Jika  $D=0$ , maka grafik menyinggung sumbu X.
- Jika  $D<0$ , maka grafik tidak memotong atau menyinggung sumbu X.

b) Titik Potong dengan Sumbu Y

Titik potong dengan sumbu Y diperoleh jika  $x=0$ . Dengan demikian didapatkan  $y = a0^2 + b0 + c$  Jadi, titik potong grafik  $f(x) = ax^2 + bx + c$  dengan sumbu Y adalah  $(0,c)$  dan posisi titik potongnya dengan sumbu Y secara otomatis bergantung pada nilai  $c$ .

- Jika  $c>0$ , maka grafik memotong sumbu Y positif.
- Jika  $c=0$ , maka grafik melalui titik pusat  $(0,0)$ .
- Jika  $c<0$ , maka grafik memotong sumbu Y negatif.

2) Sumbu Simetri

Sumbu simetri dari parabola  $f(x) = ax^2 + bx + c$  adalah  $x = -\frac{b}{2a}$

3) Nilai Maksimum atau Minimum Fungsi

Fungsi  $f(x) = ax^2 + bx + c$  mempunyai nilai minimum jika  $a > 0$  dan mempunyai nilai maksimum jika  $a < 0$ . Nilai maksimum atau minimum  $f(x)$  ditentukan oleh rumus  $y = -\frac{D}{4a}$ .

#### 4) Koordinat Titik Puncak

Koordinat titik puncak parabola yang ditentukan oleh fungsi  $f(x) = ax^2 + bx + c$  adalah  $P\left(-\frac{b}{2a}, -\frac{D}{4a}\right)$ .

Contoh

Gambarlah grafik fungsi kuadrat  $f(x) = x^2 - 6x + 5$ .

Jawab

$f(x) = x^2 - 6x + 5$  nilai koefisiennya adalah  $a = 1, b = -6, c = 5$ .

##### 1. Titik Potong dengan Sumbu Koordinat

Titik potong dengan sumbu X, diperoleh jika  $y=0$ . Maka,

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

$$(x - 1)(x - 5) = 0$$

$$(x - 1) = 0 \quad \text{atau} \quad (x - 5) = 0$$

$$x_1 = 1 \qquad \qquad \qquad x_2 = 5$$

##### b. Titik potong dengan sumbu Y, diperoleh jika $x=0$ . Maka,

$$y = 0^2 - 6(0) + 5$$

$$5$$

Jadi titik potong grafik dengan sumbu Y adalah (0,5).

##### 2. Persamaan Sumbu Simetri

$$x = -\frac{b}{2a}$$

$$= -\frac{(-6)}{2(1)}$$

$$= 3$$

##### 3. Koordinat Titik Puncak

$$y = -\frac{D}{4a}$$

$$= -\frac{b^2 - 4ac}{4a}$$

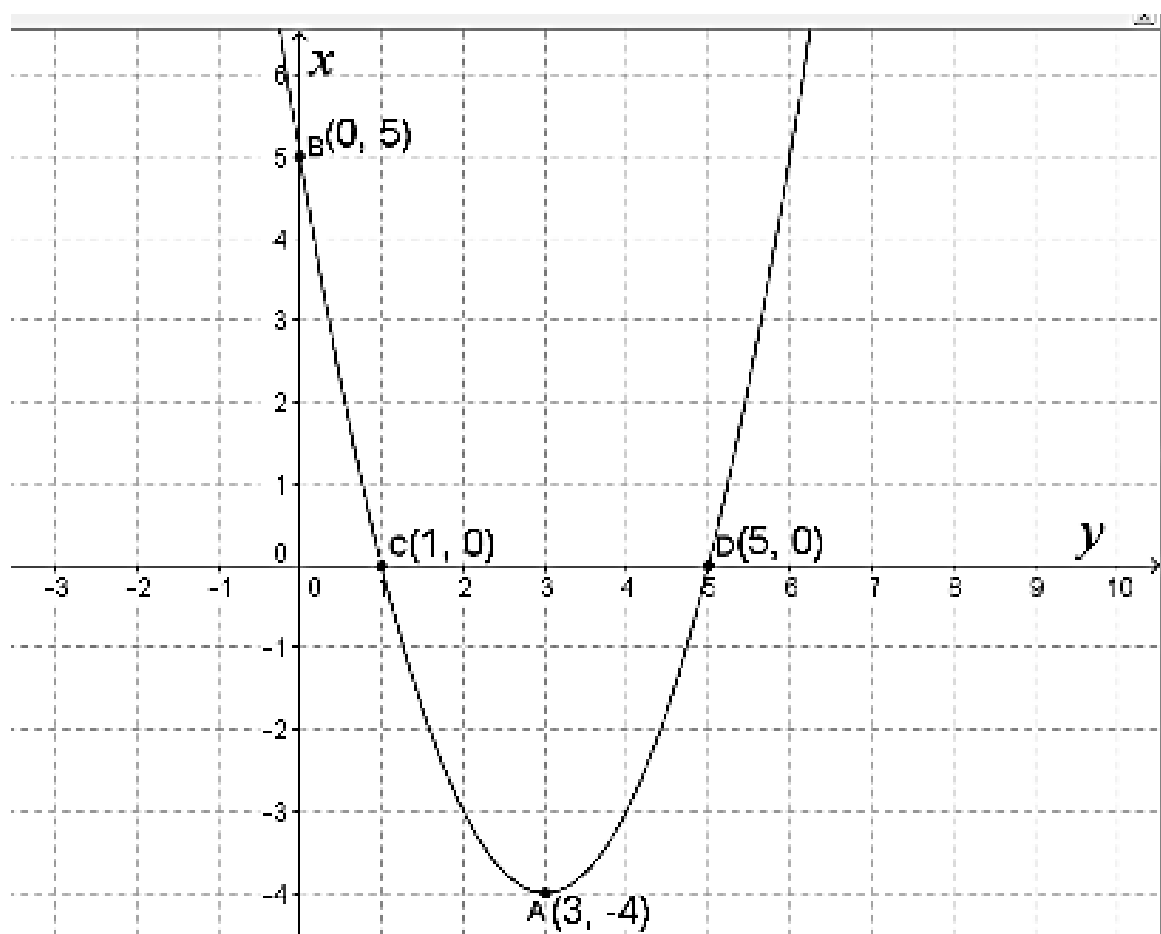
$$= -\frac{(-6)^2 - 4(1)(5)}{4(1)}$$

$$= -\frac{36 - 20}{4}$$

$$= -4$$

Maka, koordinat titik puncaknya adalah (3, -4)

Gambar grafik:





## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1A

**Jenjang** : SMA  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Fase/Kelas** : Fase E/ Kelas X  
**Materi Pokok** : Persamaan Kuadrat  
**Alokasi Waktu** : 30 Menit

Petunjuk:

1. Kerjakanlah LKPD berikut dengan berdiskusi bersama teman-teman sekelompokmu.
2. Jika terdapat kendala, segeralah bertanya kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok dapat memahami materi yang ada di LKPD.
3. Kerjakan LKPD dengan semangat dan bahagia.

Nama/No: .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Kelompok: .....

.....

Kelas: .....

Perhatikan Permasalahan Berikut!

1. Tulislah persamaan kuadrat  $x(x - 1) = 7(x + 2)$  dalam bentuk umum!

Jawab:

$$x(x - 1) = 7(x + 2)$$

$$\dots x^2 - \dots x = \dots x + \dots$$

$$\dots x^2 - \dots x - \dots = 0$$

.....

.....

.....

2. Carilah akar-akar dari persamaan kuadrat  $x^2 - 5x - 6 = 0$  dengan menggunakan cara yang telah diperintahkan oleh gurumu! (memfaktorkan, rumus abc, dan melengkapi kuadrat sempurna).

A large rectangular area with a dashed border, containing horizontal dotted lines for writing the solution to the quadratic equation.



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

**Jenjang** : SMA  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Fase/Kelas** : Fase E/ Kelas X  
**Materi Pokok** : Persamaan Kuadrat  
**Alokasi Waktu** : 30 Menit

Petunjuk:

4. Kerjakanlah LKPD berikut dengan berdiskusi bersama teman-teman sekelompokmu.
5. Jika terdapat kendala, segeralah bertanya kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok dapat memahami materi yang ada di LKPD.
6. Kerjakan LKPD dengan semangat dan bahagia.

Nama/No: .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Kelompok: .....

.....  
.....  
.....

Kelas: .....

Perhatikan Permasalahan Berikut!

1. Tulislah persamaan kuadrat  $x(x - 3) = 5(x + 2)$  dalam bentuk umum!

Jawab:

$$x(x - 3) = 5(x + 2)$$

$$\dots x^2 - \dots x = \dots x + \dots$$

$$\dots x^2 - \dots x - \dots = 0$$

.....

.....

2. Carilah akar-akar dari persamaan kuadrat  $2x^2 - x - 3 = 0$  dengan menggunakan cara yang telah diperintahkan oleh gurumu! (memfaktorkan, rumus abc, dan melengkapi kuadrat sempurna).

A large rectangular area with a dashed border, containing horizontal dotted lines for writing the solution to the quadratic equation.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2

**Jenjang** : SMA  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Fase/Kelas** : Fase E/ Kelas X  
**Materi Pokok** : Persamaan Kuadrat  
**Alokasi Waktu** : 30 Menit

Nama/No: .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Petunjuk:

7. Kerjakanlah LKPD berikut dengan berdiskusi bersama teman-teman sekelompokmu.
8. Jika terdapat kendala, segeralah bertanya kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok dapat memahami materi yang ada di LKPD.
9. Kerjakan LKPD dengan semangat dan bahagia.

Kelompok: .....

Kelas: .....

Perhatikan Permasalahan Berikut!

1. Diberikan suatu persamaan kuadrat  $x^2 - 3x + 6 = 0$  dimana  $x_1$  dan  $x_2$  adalah akar-akar persamaan kuadrat tersebut. Tentukan nilai dari  $(x_1)^2 + (x_2)^2$ .

**Sebelum menyelesaikan permasalahan diatas,  
kerjakan Kegiatan 1 berikut!**

## Kegiatan 1

### 1. Jumlah akar-akar persamaan kuadrat.

Sebelum mengerjakan permasalahan diatas, coba ingat kembali rumus ABC yang telah diajarkan. Coba tuliskan kembali rumus ABC yang kalian ketahui.

$$x_1 = \frac{-\dots + \sqrt{\dots\dots\dots}}{\dots\dots} \quad \text{dan} \quad x_2 = \frac{-\dots - \sqrt{\dots\dots\dots}}{\dots\dots}$$

Dari rumus ABC tersebut sehingga rumus jumlah akar-akar persamaan kuadrat adalah sebagai berikut.

$$x_1 + x_2 = \frac{-\dots + \sqrt{\dots\dots\dots}}{\dots\dots} + \frac{-\dots - \sqrt{\dots\dots\dots}}{\dots\dots}$$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Simpulan:

Jadi,.....  
.....



## Kegiatan 1

### 2. Hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.

Dari rumus ABC tersebut sehingga rumus hasil kali akar-akar persamaan kuadrat adalah sebagai berikut.

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{-\dots + \sqrt{\dots}}{\dots} \cdot \frac{-\dots - \sqrt{\dots}}{\dots}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Simpulan:

Jadi,.....

.....

.....



## Penyelesaian Permasalahan

Setelah memahami jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat, kerjakan permasalahan awal yang telah diberikan!

Diberikan suatu persamaan kuadrat  $x^2 - 3x + 6 = 0$  dimana  $x_1$  dan  $x_2$  adalah akar-akar persamaan kuadrat tersebut. Tentukan nilai dari  $(x_1)^2 + (x_2)^2$ .

Tentukan nilai  $a, b, c$  dari persamaan kuadrat di atas dengan memperhatikan bentuk umum persamaan kuadrat!

$$a = \dots$$

$$b = \dots$$

$$c = \dots$$

$$(x_1)^2 + (x_2)^2 = (x_1 + x_2)^2 + 2x_1 \cdot x_2$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Simpulan:

Jadi, .....

.....



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 3

**Jenjang** : SMA  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Fase/Kelas** : Fase E/ Kelas X  
**Materi Pokok** : Persamaan Kuadrat  
**Alokasi Waktu** : 30 Menit

Petunjuk:

1. Kerjakanlah LKPD berikut dengan berdiskusi bersama teman-teman sekelompokmu.
2. Jika terdapat kendala, segeralah bertanya kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok dapat memahami materi yang ada di LKPD.
3. Kerjakan LKPD dengan semangat dan bahagia.

Nama/No: .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Kelompok: .....

Kelas: .....

Perhatikan Permasalahan Berikut!

1. Tentukan persamaan kuadrat yang akar-akarnya adalah 3 dan 7.

Sebelum menyelesaikan permasalahan di atas, kerjakan kegiatan berikut!

Bagaimana cara menentukan persamaan kuadrat, jika diketahui akar-akar dari persamaan kuadrat tersebut!

### Kegiatan

Cara menentukan persamaan kuadrat, jika diketahui akar-akar dari persamaan kuadrat tersebut.

Misalnya, diketahui akar-akar persamaan kuadrat adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Untuk mendapatkan persamaan kuadratnya, kamu bisa substitusi akar-akar tersebut ke persamaan berikut

$$(x - \dots)(x - \dots) = 0.$$

Bentuk persamaan tersebut adalah hasil dari pemfaktoran persamaan kuadrat dengan menggunakan cara memfaktorkan. Sehingga rumus menyusun persamaan kuadrat jika diketahui akar-akarnya adalah:

.....  
.....  
.....

### Permasalahan Awal!

3. Tentukan persamaan kuadrat yang akar-akarnya adalah 3 dan 7.

Diketahui akar-akar persamaan kuadrat adalah ... dan ...

Berarti  $x_1 = \dots$  dan  $x_2 = \dots$ . Kemudian substitusikan ke rumus sehingga penyelesaiannya menjadi sebagai berikut:

$$(x - x_1)(x - x_2) = 0.$$

$$(x - \dots)(x - \dots) = 0.$$

$$\dots x^2 + \dots x - \dots x - \dots = 0$$

$$\dots x^2 + \dots x - \dots = 0$$

.....

Simpulan:

Jadi,.....  
.....

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 4

**Jenjang : SMA**  
**Mata Pelajaran : Matematika**  
**Fase/Kelas : Fase E/ Kelas X**  
**Materi Pokok : Fungsi Kuadrat**  
**Alokasi Waktu : 30 Menit**

Petunjuk:

1. Kerjakanlah LKPD berikut dengan berdiskusi bersama teman-teman sekelompokmu.
2. Jika terdapat kendala, segeralah bertanya kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok dapat memahami materi yang ada di LKPD.
3. Kerjakan LKPD dengan semangat dan bahagia.

Nama/No: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kelompok: .....

.....

Kelas: .....

.....

.....

Perhatikan Permasalahan Berikut!

1. Tentukan fungsi kuadrat yang memotong *sumbu x* di 1 dan 4 dan melalui titik (0, 2)!
2. Tentukan fungsi kuadrat yang memiliki titik puncak (-1, 2) dan melalui titik (0, 1)!
3. Tentukan fungsi kuadrat yang melalui titik (-1, 0), (0, -6), dan (1, -10)!

Sebelum menyelesaikan permasalahan di atas, kerjakan kegiatan berikut!

Bagaimana cara atau langkah-langkah dalam menyusun dan menentukan fungsi kuadrat!!!

## KEGIATAN.

### Cara atau langkah-langkah dalam menyusun dan menentukan fungsi kuadrat.

Sebelum menyelesaikan permasalahan di atas, kita harus mengetahui cara atau langkah menyusun serta menentukan fungsi kuadrat baru.

Ada beberapa cara dalam menyusun dan menentukan fungsi kuadrat. Berikut beberapa cara tersebut.

A. Diketahui titik potong dengan *sumbu x* di  $(x_1, 0)$  dan  $(x_2, 0)$ .

Rumus:  $y = a(x - x_1)(x - x_2)$  dengan nilai  $a$  diperoleh dari titik lain yang diketahui.

B. Diketahui titik puncaknya  $(x_p, y_p)$ .

Rumus:  $y = a(x - x_p)^2 + y_p$  dengan nilai  $a$  diperoleh dari titik lain yang diketahui.

C. Melalui 3 titik sembarang.

Cara: Untuk menentukan fungsi kuadratnya, substitusikan ketiga titik yang diketahui ke bentuk umum Fungsi Kuadrat  $y = ax^2 + bx + c$ . Lalu eliminasi untuk menentukan nilai  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  dari bentuk umum Fungsi Kuadrat  $y = ax^2 + bx + c$ .

### Permasalahan Awal.

1. Tentukan fungsi kuadrat yang memotong sumbu  $x$  di 1 dan 4 dan melalui titik  $(0, 2)$ !

Diketahui:

Memotong sumbu  $x$  di 1 dan 4, artinya  $x_1 = \dots$  dan  $x_2 = \dots$

Melalui titik  $(0, 2)$

Jawab:

Menyusun Fungsi Kuadrat baru, dengan rumus  $y = a(x - x_1)(x - x_2)$

Menentukan nilai  $a$  dengan mensubstitusi nilai  $x_1$  dan  $x_2$ . Nilai  $x$  dan  $y$  substitusi dengan titik  $(0, 2)$

$$y = a(x - x_1)(x - x_2)$$

$$\dots = a(\dots - \dots)(\dots - \dots)$$

$$\dots = \dots a$$

$$a = \dots$$

Substitusi nilai  $a$ ,  $x_1$ , dan  $x_2$  ke rumus  $y = a(x - x_1)(x - x_2)$ .

$$y = a(x - x_1)(x - x_2)$$

$$y = \dots (x - \dots)(x - \dots)$$

$$y = \dots (x^2 - \dots x + \dots)$$

$$y = \dots x^2 - \dots x + \dots$$

$$y = \dots x^2 - \dots x + \dots$$

$$y = \dots x^2 - \dots x + \dots$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Jadi,** .....

.....

.....

.....

## Permasalahan Awal.

2. Tentukan fungsi kuadrat yang memiliki titik puncak  $(-1, 2)$  dan melalui titik  $(0, 1)$ !

Diketahui:

Titik puncaknya  $(x_p, y_p) = (\dots, \dots)$

Jawab:

Menyusun Fungsi Kuadrat baru, dengan rumus  $y = a(x - x_p)^2 + y_p$

Menentukan nilai  $a$  dengan mensubstitusi nilai  $x_p$  dan  $y_p$ . Nilai  $x$  dan  $y$  substitusi dengan titik  $(0, 1)$

$$y = a(x - x_p)^2 + y_p$$

$$\dots = a(\dots - \dots)^2 + \dots$$

$$\dots = \dots a + \dots$$

$$\dots = \dots a$$

$$a = \dots$$

Substitusi nilai  $a$ ,  $x_p$ , dan  $y_p$  ke rumus  $y = a(x - x_p)^2 + y_p$ .

$$y = a(x - x_p)^2 + y_p$$

$$y = \dots (x - \dots)^2 + \dots$$

$$y = \dots (x^2 + \dots x + \dots) + \dots$$

$$y = \dots x^2 + \dots x + \dots$$

$$y = \dots x^2 + \dots x + \dots$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, .....

.....

.....



### Permasalahan Awal.

3. Tentukan fungsi kuadrat yang melalui titik  $(-1, 0)$ ,  $(0, -6)$ , dan  $(1, -10)$ !

Diketahui:

Bentuk umum Fungsi Kuadrat  $y = ax^2 + bx + c$

Melalui titik  $(-1, 0)$ ,  $(0, -6)$ , dan  $(1, -10)$ .

Jawab:

Substitusikan titik tersebut ke dalam bentuk umum fungsi kuadrat, lalu selesaikan dengan menggunakan eliminasi dan substitusi.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Jadi,**.....  
.....  
.....



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 5

**Jenjang** : SMA  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Fase/Kelas** : Fase E/ Kelas X  
**Materi Pokok** : Fungsi Kuadrat  
**Alokasi Waktu** : 30 Menit

Nama/No: .....

Petunjuk:

1. Kerjakanlah LKPD berikut dengan berdiskusi bersama teman-teman sekelompokmu.
2. Jika terdapat kendala, segeralah bertanya kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok dapat memahami materi yang ada di LKPD.
3. Kerjakan LKPD dengan semangat dan bahagia.

Kelompok: .....

Kelas: .....

Perhatikan Permasalahan Berikut!

1. Gambarlah sketsa grafik fungsi kuadrat  $x^2 - 2x - 3$ !

Sebelum menyelesaikan permasalahan di atas, kerjakan kegiatan berikut!

Bagaimana langkah-langkah menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat!!!



## Kegiatan.

Langkah-langkah menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat.

Sebelum mengidentifikasi langkah-langkahnya, hafalkan dan nyanyikan lagu tentang menggambar fungsi kuadrat berikut ini.

### Menggambar Fungsi (Rungkad)

By: Muhammad Fakhri Nuha

Saiki aku wes sadar

Terlalu gampang menggambar fungsiiii...

Cara...

Menggambar fungsi

Menentukan titik potong sumbu x

Dengan substitusi y nya dengan, dengan angka nol

Lalu

Langkah kedua

Menentukan titik potong sumbu y

Dengan substitusi x nya dengan, dengan angka nol

Terus

Kita apakan?

Menentukan titik puncak grafiknya

Dengan substitusi x dan y nya

pakai rumus cepat

Rumus

Cepat nya apa?

X sama dengan  $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Lalu Y nya apa? sama dengan  $\frac{D}{4a}$

.....

.....

.....

.....

## PENYELESAIAN

Langkah-langkah menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat.

Bentuk umum fungsi kuadrat  $y = ax^2 + bx + c$

A. Menentukan titik potong dengan sumbu  $x$

Karena memotong sumbu  $x$ , maka nilai dari  $y = 0$ . Substitusikan ke dalam fungsi kuadrat.

B. Menentukan titik potong dengan sumbu  $y$

Karena memotong sumbu  $y$ , maka nilai dari  $x = 0$ . Substitusikan ke dalam fungsi kuadrat.

C. Menentukan titik puncak

Rumus untuk menentukan titik puncak suatu fungsi kuadrat yaitu,

titik puncak  $(x_p, y_p)$  dengan  $x_p = -\frac{b}{2a}$  dan  $y_p = -\frac{D}{4a}$

titik puncak  $(-\frac{b}{2a}, -\frac{D}{4a})$

D. Menggambar sketsa grafik

Dengan memperhatikan langkah di atas, gambarkan sketsa grafik fungsi kuadrat pada diagram kartesius.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## Permasalahan Awal.

4. Diketahui sebuah fungsi kuadrat  $x^2 - 2x - 3$

Bentuk umum dari fungsi kuadrat  $y = \dots x^2 - \dots x - \dots$

$$a = \dots$$

$$b = \dots$$

$$c = \dots$$

A. Menentukan titik potong dengan sumbu  $x$

Karena memotong sumbu  $x$ , maka nilai dari  $y = 0$ . Substitusikan ke dalam fungsi kuadrat.

$$y = \dots x^2 - \dots x - \dots$$

$$\dots = \dots x^2 - \dots x - \dots$$

.....

.....

.....

B. Menentukan titik potong dengan sumbu  $y$

Karena memotong sumbu  $y$ , maka nilai dari  $x = 0$ . Substitusikan ke dalam fungsi kuadrat.

$$y = \dots x^2 - \dots x - \dots$$

.....

.....

.....

C. Menentukan titik puncak

Rumus untuk menentukan titik puncak suatu fungsi kuadrat yaitu,

$$\text{titik puncak } (x_p, y_p) \text{ dengan } x_p = -\frac{b}{2a} \text{ dan } y_p = -\frac{D}{4a}$$

$$\text{titik puncak } \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{D}{4a}\right)$$

.....

.....

.....

### Permasalahan Awal.

$$\text{titik puncak } (x_p, y_p) = \text{titik puncak } \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{D}{4a}\right)$$

$$x_p = -\frac{b}{2a}$$

$$y_p = -\frac{D}{4a}$$

$$x_p = \dots$$

$$y_p = \dots$$

$$x_p = \dots$$

$$y_p = \dots$$

$$x_p = \dots$$

$$y_p = \dots$$

Jadi, titik puncak  $(x_p, y_p) = \text{titik puncak}(\dots, \dots)$

D. Menggambar sketsa grafik

Dengan memperhatikan langkah diatas, gambarkan sketsa grafik fungsi kuadrat pada diagram kartesius.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## Lampiran Asesmen

### Asesmen pertemuan pertama

#### A. Penilaian kognitif

Instrument asesmen individu	
No.	Kuis bentuk uraian (30 menit)
1.	Tulislah persamaan kuadrat berikut dalam bentuk umum! a. $(x - 4)^2 = 3$ b. $x(x + 3) = 5(x + 3)$
2.	Carilah akar-akar dari persamaan kuadrat bentuk dibawah ini! (kerjakan menggunakan du acara yang paling anda kuasai! Bisa dengan cara memfaktorkan, rumus ABC, maupun melengkapi kuadrat sempurna) a. $x^2 - 6x - 16 = 0$

#### **RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU**

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Nomor Soal
1. Menuliskan bentuk umum persamaan kuadrat	1. Peserta didik dapat Menuliskan bentuk umum persamaan kuadrat	1
2. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara faktorisasi, rumus ABC, melengkapi kuadrat sempurna.	2. menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara faktorisasi, rumus ABC, melengkapi kuadrat sempurna.	2

Nomor Soal	Kemungkinan Jawaban	Skor
1.	Tulislah persamaan kuadrat berikut dalam bentuk umum! a. $(x - 4)^2 = 3$ Jawab: $(x - 4)^2 = 3$ $(x - 4)(x - 4) = 3$	10

	$x^2 - 4x - 4x + 16 = 3$ $x^2 - 8x + 16 - 3 = 0$ $x^2 - 8x + 13 = 0$ <p>Jadi, bentuk umum dari persamaan berikut adalah</p> $x^2 - 8x + 13 = 0$	<p><b>10</b></p> <p><b>5</b></p>
	<p>b. <math>x(x + 3) = 5(x + 3)</math></p> <p>Jawab:</p> $x(x + 3) = 5(x + 3)$ $x^2 + 3x = 5x + 15$ $x^2 + 3x - 5x - 15 = 0$ $x^2 - 2x - 15 = 0$ <p>Jadi, bentuk umum dari persamaan berikut adalah</p> $x^2 - 2x - 15 = 0$	<p><b>10</b></p> <p><b>10</b></p> <p><b>5</b></p>
<b>2.</b>	<p>Carilah akar-akar dari persamaan kuadrat bentuk dibawah ini! (kerjakan menggunakan dua cara yang paling anda kuasai! Bisa dengan cara memfaktorkan, rumus ABC, maupun melengkapkan kuadrat sempurna)</p> $x^2 - 6x - 16 = 0$ <p>Jawab:</p> <p>a. Pemfaktoran</p> <p>Jawab:</p> $x^2 - 6x - 16 = 0$ $(x - 8)(x + 2) = 0$ <p>Jadi, akar-akar dari persamaan diatas adalah <math>x_1 = 8</math> dan <math>x_2 = -4</math>.</p>	<p><b>10</b></p> <p><b>10</b></p> <p><b>5</b></p>
	<p>b. Rumus ABC</p> $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $x^2 - 6x - 16 = 0$ $a = 1, \quad b = -6, \quad c = -16$	

	$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $x_{1,2} = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4(1)(-16)}}{2(1)}$ $x_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{36 + 64}}{2}$ $x_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{100}}{2}$ $x_{1,2} = \frac{6 \pm 10}{2}$ $x_1 = \frac{6+10}{2} = \frac{16}{2} = 8 \text{ dan } x_2 = \frac{6-10}{2} = \frac{-4}{2} = -2$ <p>Jadi, akar-akar dari persamaan diatas adalah <math>x_1 = 8</math> dan <math>x_2 = -4</math>.</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>5</p>
	<p>c. Melengkapi kuadrat sempurna</p> $x^2 - 6x - 16 = 0$ $x^2 - 6x = 16$ $x^2 - 6x + \left(\frac{1}{2}b\right)^2 = 16 + \left(\frac{1}{2}b\right)^2$ $x^2 - 6x + \left(\frac{1}{2}(-6)\right)^2 = 16 + \left(\frac{1}{2}(-6)\right)^2$ $x^2 - 6x + (-3)^2 = 16 + (-3)^2$ $x^2 - 6x + 9 = 16 + 9$ $x^2 - 6x + 9 = 25$ $(x - 3)^2 = 25 \text{ (kedua ruas diakarkan)}$ $x - 3 = \pm 5$ $x = 3 \pm 5$ $x_1 = 3 + 5 = 8$ $x_1 = 3 - 5 = -2$ <p>Jadi, akar-akar dari persamaan diatas adalah <math>x_1 = 8</math> dan <math>x_2 = -4</math>.</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>5</p>

## Lampiran Asesmen

### Asesmen pertemuan kedua

#### A. Penilaian kognitif

Instrument asesmen individu	
No.	Kuis bentuk uraian (30 menit)
1.	Diberikan suatu persamaan kuadrat : c. $x^2 - 4x + 8$ dimana $x_1$ dan $x_2$ adalah akar-akar persamaan kuadrat tersebut. Tentukan nilai dari $(x_1 - x_2)^2$ d. $x^2 - 5x + 10$ dimana $x_1$ dan $x_2$ adalah akar-akar persamaan kuadrat tersebut. Tentukan nilai dari $x_1^2 + x_2^2$

#### RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Nomor Soal
1. Menentukan jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat	1. Peserta didik dapat Menentukan jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat	1

Nomor Soal	Kemungkinan Jawaban	Skor
1.	Diberikan suatu persamaan kuadrat $x^2 - 4x + 8$ dimana $x_1$ dan $x_2$ adalah akar-akar persamaan kuadrat tersebut. Tentukan nilai dari $(x_1 - x_2)^2$ Jawab: $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$ $x_1 + x_2 = \frac{-(-4)}{1} = 4$ $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$ $x_1 \cdot x_2 = \frac{8}{1} = 8$	20



	<p>Sehingga :</p> $(x_1 - x_2)^2 = (x_1 + x_2)^2 - 4x_1 \cdot x_2$ $(x_1 - x_2)^2 = 4^2 - 4 \cdot (8)$ $(x_1 - x_2)^2 = 16 - 32$ $(x_1 - x_2)^2 = -16$ <p>Jadi, akar-akar persamaan kuadrat dari <math>(x_1 - x_2)^2</math> adalah <math>-16</math>.</p> <p>Diberikan suatu persamaan kuadrat <math>x^2 - 5x + 10</math> dimana <math>x_1</math> dan <math>x_2</math> adalah akar-akar persamaan kuadrat tersebut. Tentukan nilai dari <math>x_1^2 + x_2^2</math></p> <p>Jawab:</p> $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$ $x_1 + x_2 = \frac{-(-5)}{1} = 5$ $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$ $x_1 \cdot x_2 = \frac{10}{1} = 10$ <p>Sehingga :</p> $x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2$ $x_1^2 + x_2^2 = 5^2 - 2 \cdot (10)$ $x_1^2 + x_2^2 = 25 - 20$ $x_1^2 + x_2^2 = 5$ <p>Jadi, akar-akar persamaan kuadrat dari <math>x_1^2 + x_2^2</math> adalah 5.</p>	<p><b>20</b></p> <p><b>10</b></p> <p><b>20</b></p> <p><b>20</b></p> <p><b>10</b></p>
--	---	--

## Lampiran Asesmen

### Asesmen pertemuan ketiga

#### A. Penilaian kognitif

Instrument asesmen individu	
No.	Kuis bentuk uraian (30 menit)
1.	Tentukan persamaan kuadrat yang akar-akarnya adalah 3 dan -7!
2.	Tentukan persamaan kuadrat yang akar-akarnya adalah -4 dan 9!

#### RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Nomor Soal
1. Menentukan persamaan kuadrat dari akar-akar persamaan kuadrat yang diketahui	1. Peserta didik dapat Menentukan persamaan kuadrat dari akar-akar persamaan kuadrat yang diketahui	1,2

Nomor Soal	Kemungkinan Jawaban	Skor
1.	<p>Tentukan persamaan kuadrat yang akar-akarnya adalah 3 dan -7.</p> <p><b>Penyelesaian:</b></p> <p>Diketahui akar-akar persamaan kuadrat adalah 3 dan -7.</p> <p>Berarti, kamu bisa tulis <math>x_1 = 3</math> dan <math>x_2 = -7</math>.</p> <p>Kemudian, kedua akar tersebut bisa kamu substitusikan ke persamaan <math>(x - x_1)(x - x_2) = 0</math>, sehingga penyelesaiannya menjadi sebagai berikut:</p> $(x - 3)(x - (-7)) = 0$	10

	$(x - 3)(x + 7) = 0$ $x^2 + 7x - 3x - 21 = 0$ $x^2 + 4x - 21 = 0$ <p><i>Jadi, persamaan kuadrat yang akar-akarnya 3 dan -7 adalah</i></p> $x^2 + 4x - 21 = 0$	<p style="text-align: right;"><b>10</b></p> <p style="text-align: right;"><b>5</b></p>
2.	<p>Tentukan persamaan kuadrat yang akar-akarnya adalah -4 dan 9!</p> <p><b>Penyelesaian:</b></p> <p>Diketahui akar-akar persamaan kuadrat adalah -4 dan 9.</p> <p>Berarti, kamu bisa tulis <math>x_1 = -4</math> dan <math>x_2 = 9</math>.</p> <p>Kemudian, kedua akar tersebut bisa kamu substitusikan ke persamaan <math>(x - x_1)(x - x_2) = 0</math>, sehingga penyelesaiannya menjadi sebagai berikut:</p> $(x - (-4))(x - 9) = 0$ $(x + 4)(x - 9) = 0$ $x^2 - 9x + 4x - 36 = 0$ $x^2 - 5x - 36 = 0$ <p><i>Jadi, persamaan kuadrat yang akar-akarnya -4 dan 9 adalah</i></p> $x^2 - 5x - 36 = 0$	<p style="text-align: right;"><b>10</b></p> <p style="text-align: right;"><b>10</b></p> <p style="text-align: right;"><b>5</b></p>

## Lampiran Asesmen

### Asesmen pertemuan keempat

#### A. Penilaian kognitif

Instrument asesmen individu	
No.	Kuis bentuk uraian (30 menit)
1.	Tentukan fungsi kuadrat yang melalui titik $(-1,0)$ , $(0,-6)$ , dan $(1,-10)$ !
2.	Tentukan persamaan fungsi kuadrat yang memiliki titik puncak $(-1,9)$ dan melalui titik $(3,-7)$ !
3.	Tentukan fungsi kuadrat yang memotong sumbu $x$ di $(2,0)$ dan $(4,0)$ dan melalui titik $(0,8)$ !

#### RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Nomor Soal
1. Menyusun fungsi kuadrat jika diketahui 2 titik di sumbu $x$ dan melalui titik tertentu, jika diketahui titik puncaknya dan melalui titik tertentu, serta jika diketahui 3 titik sembarang	1. Peserta didik dapat menyusun fungsi kuadrat jika diketahui memotong 2 titik di sumbu $x$ dan melalui titik tertentu	<b>3</b>
	2. Peserta didik dapat menyusun fungsi kuadrat jika diketahui titik puncak dan melalui titik tertentu	<b>2</b>
	3. Peserta didik dapat menyusun fungsi kuadrat jika diketahui 3 titik sembarang	<b>1</b>

Nomor Soal	Kemungkinan Jawaban	Skor
1.	<p>Tentukan fungsi kuadrat yang melalui titik (-1,0), (0,-6), dan (1,-10)!</p> <p><b>Penyelesaian:</b>  Menyusun fungsi kuadrat baru, dengan bentuk umum fungsi kuadrat  <math>y = ax^2 + bx + c</math></p> <p>Mensubstitusikan titik (-1,0), (0, -6), dan (1, -10) ke dalam bentuk umum fungsi kuadrat.</p> <p>Titik (-1,0)  <math>0 = a(-1)^2 + b(-1) + c</math>  <math>0 = a - b + c \dots(i)</math></p> <p>Titik (0, -6)  <math>-6 = a(0)^2 + b(0) + c</math>  <math>-6 = c</math></p> <p>Titik (1, -10)  <math>-10 = a(1) + b(1) + c</math>  <math>-10 = a + b + c \dots(ii)</math></p> <p>Substitusikan nilai <math>c</math> ke persamaan (i) dan (ii)</p> $0 = a - b + c$ $0 = a - b - 6$ $6 = a - b \dots(iii)$ $-10 = a + b + c$ $-10 = a + b - 6$ $-4 = a + b \dots(iv)$ <p>Eliminasi persamaan (iii) dan (iv)</p> $6 = a - b$ $-4 = a + b$ <hr style="width: 10%; margin-left: 0;"/> $2 = 2a$ $1 = a$ <p>Substitusi nilai <math>a</math> ke (iii)</p> $6 = a - b$ $6 = 1 - b$	30

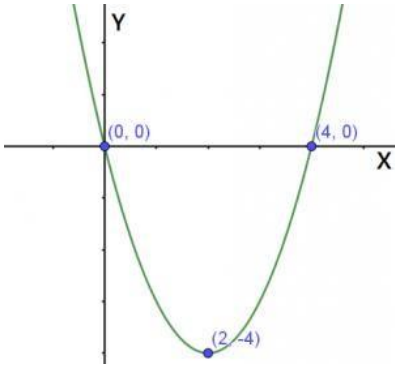
	$5 = -b$ $-5 = b$ <p>Substitusikan nilai <math>a, b, \text{ dan } c</math> ke bentuk umum fungsi kuadrat</p> $y = ax^2 + bx + c$ $y = x^2 - 5x - 6$ <p>Jadi, fungsi kuadratnya adalah <math>y = x^2 - 5x - 6</math></p>	
2.	<p>Tentukan persamaan fungsi kuadrat yang memiliki titik puncak <math>(-2,8)</math> dan melalui titik <math>(4,-6)</math> !</p> <p><b>Penyelesaian:</b></p> <p>Diketahui titik puncaknya <math>(-2,8)</math> berarti <math>x_p = -2</math> dan <math>y_p = 8</math>  Titik puncaknya <math>(-2,8)</math> berarti <math>x_p = -2</math> dan <math>y_p = 8</math></p> $f(x) = a(x-x_p)^2 + y_p$ $f(x) = a(x + 2)^2 + 8 \dots\dots (1)$ <p>Substitusikan titik <math>(4, -6)</math> ke persamaan (1) sehingga diperoleh:</p> $f(x) = a(x + 2)^2 + 8$ $-6 = a(4 + 2)^2 + 8$ $-14 = 64a$ $a = -1$ <p>Substitusikan nilai <math>a = -1</math> ke persamaan (1)</p> $f(x) = a(x + 1)^2 + 9$ $f(x) = -1(x + 1)^2 + 9$ $f(x) = -1(x^2 + 2x + 1) + 9$	30

	$f(x) = -x^2 - 2x - 1 + 9$ $f(x) = -x^2 - 2x + 8$ <p>Jadi, persamaan fungsi kuadratnya adalah <math>f(x) = -x^2 - 2x + 8</math></p>	
3.	<p>Tentukan fungsi kuadrat yang memotong sumbu <math>x</math> di <math>(2,0)</math> dan <math>(4,0)</math> dan melalui titik <math>(0,8)</math>!</p> <p><b>Penyelesaian:</b> Menyusun fungsi kuadrat baru, dengan rumus <math>y = a(x - x_1)(x - x_2)</math>. Menentukan nilai <math>a</math> dengan mensubstitusi nilai <math>x_1</math> dan <math>x_2</math>. Nilai <math>x</math> dan <math>y</math> substitusi dengan titik <math>(0,8)</math>.</p> $y = a(x - x_1)(x - x_2)$ $8 = a(0 - 2)(0 - 4)$ $8 = 8a$ $a = 1$ <p>Substitusikan <math>a, x_1</math>, dan <math>x_2</math> ke rumus <math>y = a(x - x_1)(x - x_2)</math></p> $y = a(x - x_1)(x - x_2)$ $y = 1(x - 2)(x - 4)$ $y = x^2 - 4x - 2x + 8$ $y = x^2 - 6x + 8$ <p>Jadi, fungsi kuadratnya adalah <math>y = x^2 - 6x + 8</math>.</p>	40

## Lampiran Asesmen

### Asesmen pertemuan kelima

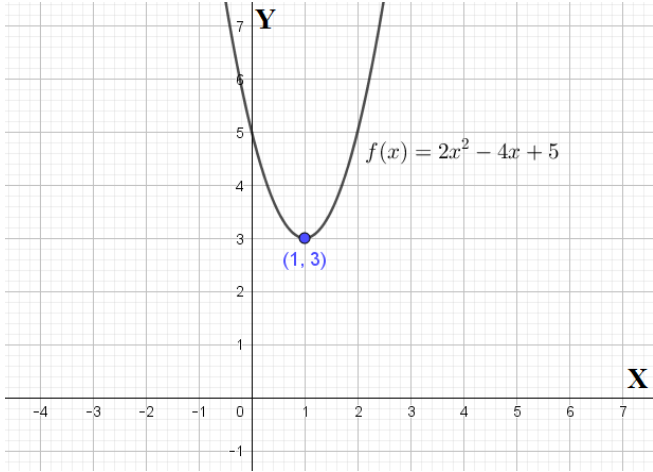
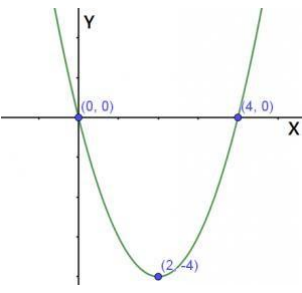
#### A. Penilaian kognitif

Instrument asesmen individu	
No.	Kuis bentuk uraian (30 menit)
1.	Koordinat titik balik grafik fungsi kuadrat $f(x) = 2x^2 - 4x + 5$ adalah.....
2.	Persamaan grafik parabola pada gambar di bawah adalah..... 

#### RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Nomor Soal
1. Menentukan langkah-langkah dalam menggambar grafik fungsi kuadrat	1. Peserta didik dapat menentukan langkah-langkah dalam menggambar grafik fungsi kuadrat	1,2



Nomor Soal	Kemungkinan Jawaban	Skor
<p>1.</p>	<p>Koordinat titik balik grafik fungsi kuadrat <math>f(x) = 2x^2 - 4x + 5</math> adalah.....</p> <p><b>Penyelesaian:</b></p> <p>Karena, <math>f(x) = 2x^2 - 4x + 5</math>, berarti <math>a = 2, b = -4, c = 5</math>.</p> <p>Absis titik balik dinyatakan oleh</p> $X_p = -\frac{b}{2a} = -\frac{-4}{2(2)} = 1$ <p>Substitusikan <math>x = 1</math> pada <math>f(x) = 2x^2 - 4x + 5</math> sehingga diperoleh <math>Y_p = f(1) = 2(1)^2 - 4(1) + 5 = 3</math>.</p>  <p>Jadi, koordinat titik balik grafik fungsi kuadratnya adalah <math>(X_p, Y_p) = (1, 3)</math></p>	<p>15</p> <p>15</p> <p>15</p> <p>5</p>
<p>2.</p>	<p>Persamaan grafik parabola pada gambar di bawah adalah.....</p> 	



## ULANGAN HARIAN

### PERSAMAAN KUADRAT DAN FUNGSI KUADRAT

Petunjuk pengerjaan:

- a. Kerjakan dengan jujur, runtut, dan tepat
- b. Siapkan kertas, beri nama, kelas, dan nomor absen
- c. Tulis cara pengerjaan dengan lengkap, karena terdapat penilaian di setiap tahap pengerjaan
- d. Tuliskan kesimpulan/Jadi setiap jawaban sebagai hasil dari pengerjaan
- e. Waktu pengerjaan 90 menit.

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan jujur, teliti, baik, dan benar!

1. Tuliskan persamaan kuadrat  $x^2 - 3x = 7 - 8x$  ke dalam bentuk umum persamaan kuadrat!
2. Tentukan akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 - 7x + 10 = 0$  dengan menggunakan cara yang menurutmu paling mudah! Mengapa menurutmu cara tersebut adalah cara yang paling mudah?
3. Diberikan suatu persamaan kuadrat  $x^2 + 8x + 15 = 0$  dimana  $x_1$  dan  $x_2$  adalah akar-akar persamaan kuadrat tersebut. Tentukan nilai dari  $x_1 + x_2$  dan  $x_1 \cdot x_2$  !
4. Diberikan suatu persamaan kuadrat  $x^2 + 8x + 15 = 0$  dimana  $x_1$  dan  $x_2$  adalah akar-akar persamaan kuadrat tersebut. Tentukan nilai dari  $(x_1)^2 + (x_2)^2$ !
5. Tentukan persamaan kuadrat jika diketahui akar-akarnya adalah 4 dan 5!
6. Tentukan fungsi kuadrat yang memotong sumbu  $x$  di 2 dan 4 dan melalui titik (0,8)!
7. Tentukan fungsi kuadrat yang memiliki titik puncak (-1,2) dan melalui titik (0,1)!
8. Tentukan fungsi kuadrat yang melalui titik (-1,0), (0, -6), dan (1, -10)!
9. Tanpa menggambar grafiknya, selidiki (minimal 3) sifat-sifat grafik fungsi kuadrat  $y = x^2 + x - 30$ !
10. Gambarlah sketsa grafik fungsi kuadrat  $y = x^2 - 2x - 8$  dengan menggunakan langkah-langkah yang telah diajarkan!

KUNCI JAWABAN ULANGAN HARIAN PERSAMAAN  
KUADRAT DAN FUNGSI KUADRAT

1. Tuliskan persamaan kuadrat  $x^2 - 3x = 7 - 8x$  ke dalam bentuk umum persamaan kuadrat!

$$x^2 - 3x = 7 - 8x$$

$$x^2 - 3x + 8x - 7 = 0$$

$$x^2 + 5x - 7 = 0$$

Jadi, bentuk umum dari persamaan tersebut adalah  $x^2 + 5x - 7 = 0$ .

2. Tentukan akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 - 7x + 10 = 0$  dengan menggunakan cara yang menurutmu paling mudah! Mengapa menurutmu cara tersebut adalah cara yang paling mudah?

- a. Pemfaktoran

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

$$(x - 2)(x - 5) = 0$$

$$x = 2 \text{ dan } x = 5$$

Jadi, akar-akar dari persamaan tersebut adalah 2 dan 5.

- b. Rumus ABC

$$x^2 - 7x + 10 = 0 \text{ didapat nilai } a = 1, b = -7, \text{ dan } c = 10$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4.1.10}}{2.1}$$

$$x_{1,2} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 40}}{2}$$

$$x_{1,2} = \frac{7 \pm \sqrt{9}}{2}$$

$$x_{1,2} = \frac{7 \pm 3}{2}$$

$$x_1 = \frac{7+3}{2} \text{ dan } x_2 = \frac{7-3}{2}$$

$$x_1 = \frac{10}{2} \text{ dan } x_2 = \frac{4}{2}$$

$$x_1 = 5 \text{ dan } x_2 = 2$$

Jadi, akar-akar dari persamaan tersebut adalah 2 dan 5.

c. Melengkapi Kuadrat Sempurna

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

$$x^2 - 7x = -10$$

$$x^2 - 7x + \left(\frac{1}{2}b\right)^2 = -10 + \left(\frac{1}{2}b\right)^2$$

$$x^2 - 7x + \left(\frac{1}{2}(-7)\right)^2 = -10 + \left(\frac{1}{2}(-7)\right)^2$$

$$x^2 - 7x + \left(\frac{-7}{2}\right)^2 = -10 + \left(\frac{-7}{2}\right)^2$$

$$x^2 - 7x + \frac{49}{4} = -10 + \frac{49}{4} \dots\dots\dots \text{kedua ruas dikalikan 4}$$

$$4x^2 - 28x + 49 = -40 + 49$$

$$4x^2 - 28x + 49 = 9$$

$$(2x - 7)^2 = 9 \dots\dots\dots \text{kedua ruas diakarkan}$$

$$2x - 7 = \pm 3$$

$$2x = 7 \pm 3$$

$$2x_1 = 7 + 3 \text{ dan } 2x_2 = 7 - 3$$

$$2x_1 = 10 \text{ dan } 2x_2 = 4$$

$$x_1 = \frac{10}{2} \text{ dan } x_2 = \frac{4}{2}$$

$$x_1 = 5 \text{ dan } x_2 = 2$$

Jadi, akar-akar dari persamaan tersebut adalah 2 dan 5.

3. Diberikan suatu persamaan kuadrat  $x^2 + 8x + 15 = 0$  dimana  $x_1$  dan  $x_2$  adalah akar-akar persamaan kuadrat tersebut. Tentukan nilai dari  $x_1 + x_2$  dan  $x_1 \cdot x_2$  !

$$x^2 + 8x + 15 = 0 \text{ didapat nilai } a = 1, b = 8, \text{ dan } c = 15$$

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$x_1 + x_2 = -\frac{8}{1}$$

$$x_1 + x_2 = -8$$

Dan

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{15}{1}$$

$$x_1 \cdot x_2 = 15$$

Jadi, hasil dari  $x_1 + x_2 = -8$  dan  $x_1 \cdot x_2 = 15$ .

4. Diberikan suatu persamaan kuadrat  $x^2 + 8x + 15 = 0$  dimana  $x_1$  dan  $x_2$  adalah akar-akar persamaan kuadrat tersebut. Tentukan nilai dari  $(x_1)^2 + (x_2)^2$ !

$x^2 + 8x + 15 = 0$  didapat nilai  $a = 1, b = 8, dan c = 15$

$$(x_1)^2 + (x_2)^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2$$

Dan dari nomor 3 didapat hasil dari  $x_1 + x_2 = -8$  dan  $x_1 \cdot x_2 = 15$

$$(x_1)^2 + (x_2)^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2$$

$$(x_1)^2 + (x_2)^2 = (-8)^2 - 2 \cdot 15$$

$$(x_1)^2 + (x_2)^2 = 64 - 30$$

$$(x_1)^2 + (x_2)^2 = 34$$

Jadi, hasil dari  $(x_1)^2 + (x_2)^2$  adalah 34.

5. Tentukan persamaan kuadrat jika diketahui akar-akarnya adalah 4 dan 5!

Didapat  $x_1 = 4$  dan  $x_2 = 5$ .

$$(x - x_1)(x - x_2) = 0$$

$$(x - 4)(x - 5) = 0$$

$$x^2 - 5x - 4x + 20 = 0$$

$$x^2 - 9x + 20 = 0$$

Jadi, fungsi kuadratnya adalah  $x^2 - 9x + 20 = 0$ .

6. Tentukan fungsi kuadrat yang memotong sumbu  $x$  di 2 dan 4 dan melalui titik (0,8)!

Didapat  $x_1 = 2$  dan  $x_2 = 4$  melalui (0,8).

Menyusun fungsi kuadrat baru, dengan rumus  $y = a(x - x_1)(x - x_2)$ .

Menentukan nilai  $a$  dengan mensubstitusi nilai  $x_1$  dan  $x_2$ . Nilai  $x$  dan  $y$  substitusi dengan titik (0,8).

$$y = a(x - x_1)(x - x_2)$$

$$8 = a(0 - 2)(0 - 4)$$

$$8 = 8a$$

$$a = 1$$

Substitusikan  $a, x_1,$  dan  $x_2$  ke rumus  $y = a(x - x_1)(x - x_2)$

$$y = a(x - x_1)(x - x_2)$$

$$y = 1(x - 2)(x - 4)$$

$$y = x^2 - 4x - 2x + 8$$

$$y = x^2 - 6x + 8$$

Jadi, fungsi kuadratnya adalah  $y = x^2 - 6x + 8$ .

7. Tentukan fungsi kuadrat yang memiliki titik puncak  $(-1,2)$  dan melalui titik  $(0,1)$ !

$$\text{Titik puncaknya} = T_p = (x_p, y_p) = (-1,2)$$

$$\text{Menyusun Fungsi Kuadrat baru, dengan rumus } y = a(x - x_p)^2 + y_p$$

Menentukan nilai  $a$  dengan mensubstitusi nilai  $x_p$  dan  $y_p$ . Nilai  $x$  dan  $y$  substitusi dengan titik  $(0, 1)$

$$y = a(x - x_p)^2 + y_p$$

$$0 = a(0 - (-1))^2 + 2$$

$$1 = a + 2$$

$$a = -1$$

Substitusi nilai  $a$ ,  $x_p$ , dan  $y_p$  ke rumus  $y = a(x - x_p)^2 + y_p$ .

$$y = a(x - x_p)^2 + y_p$$

$$y = -1(x - (-1))^2 + 2$$

$$y = -1(x^2 + 2x + 1) + 2$$

$$y = -x^2 - 2x - 1 + 2$$

$$y = -x^2 - 2x + 1$$

Jadi, fungsi kuadratnya adalah  $y = -x^2 - 2x + 1$

8. Tentukan fungsi kuadrat yang melalui titik  $(-1,0)$ ,  $(0,-6)$ , dan  $(1,-10)$ !

Menyusun fungsi kuadrat baru, dengan bentuk umum fungsi kuadrat  $y = ax^2 + bx + c$

Mensubstitusikan titik  $(-1,0)$ ,  $(0,-6)$ , dan  $(1,-10)$  ke dalam bentuk umum fungsi kuadrat.

Titik  $(-1,0)$

Titik  $(0,-6)$

Titik  $(1,-10)$

$$0 = a(-1)^2 + b(-1) + c$$

$$-6 = a(0)^2 + b(0) + c$$

$$-10 = a(1) + b(1) + c$$

$$0 = a - b + c \dots(i)$$

$$-6 = c$$

$$-10 = a + b + c \dots(ii)$$

Substitusikan nilai  $c$  ke persamaan (i) dan (ii)

$$0 = a - b + c$$

$$0 = a - b - 6$$

$$6 = a - b \dots(iii)$$

$$-10 = a + b + c$$

$$-10 = a + b - 6$$

$$-4 = a + b \dots(iv)$$

Eliminasi persamaan (iii) dan (iv)

$$\begin{array}{r} 6 = a - b \\ -4 = a + b \\ \hline 2 = 2a \end{array} +$$

$$1 = a$$

Substitusi nilai  $a$  ke (iii)

$$6 = a - b$$

$$6 = 1 - b$$

$$5 = -b$$

$$-5 = b$$

Substitusikan nilai  $a, b, \text{ dan } c$  ke bentuk umum fungsi kuadrat

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$y = x^2 - 5x - 6$$

Jadi, fungsi kuadratnya adalah  $y = x^2 - 5x - 6$

9. Tanpa menggambar grafiknya, selidiki (minimal 3) sifat-sifat grafik fungsi kuadrat

$$y = x^2 + x - 30!$$

- Sifat A

Karena nilai  $a > 0$  maka kurva parabola terbuka ke atas

- Sifat B

Karena tanda  $a = \text{tanda } b$  maka puncak ada di sebelah kiri sumbu  $y$

- Sifat C

Karena nilai  $c < 0$  maka titik potong dengan sumbu  $y$  di titik (-) atau  $y < 0$

- Sifat D (Diskriminan)

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = 1^2 - 4.1.(-30)$$

$$D = 1 + 120$$

$$D = 121$$

Karena nilai  $D > 0$  maka fungsi kuadrat memotong sumbu  $x$  di 2 titik.



10. Gambarlah sketsa grafik fungsi kuadrat  $y = x^2 - 2x - 8$  dengan menggunakan langkah-langkah yang telah diajarkan!

a. Menentukan titik potong dengan sumbu  $x$

Karena memotong sumbu  $x$ , maka nilai dari  $y = 0$ . Substitusikan ke dalam fungsi kuadrat.

$$y = x^2 - 2x - 8$$

$$0 = x^2 - 2x - 8$$

$$0 = (x - 4)(x + 2)$$

$$x = 4 \text{ dan } x = -2$$

b. Menentukan titik potong dengan sumbu  $y$

Karena memotong sumbu  $y$ , maka nilai dari  $x = 0$ . Substitusikan ke dalam fungsi kuadrat.

$$y = x^2 - 2x - 8$$

$$y = (0)^2 - 2(0) - 8$$

$$y = -8$$

c. Menentukan titik puncak

Rumus untuk menentukan titik puncak suatu fungsi kuadrat yaitu,

titik puncak  $(x_p, y_p)$  dengan  $x_p = -\frac{b}{2a}$  dan  $y_p = -\frac{D}{4a}$

$$x_p = -\frac{b}{2a}$$

$$x_p = -\frac{-2}{2 \cdot 1}$$

$$x_p = 1$$

dan

$$y_p = -\frac{D}{4a}$$

$$y_p = -\frac{b^2 - 4ac}{4a}$$

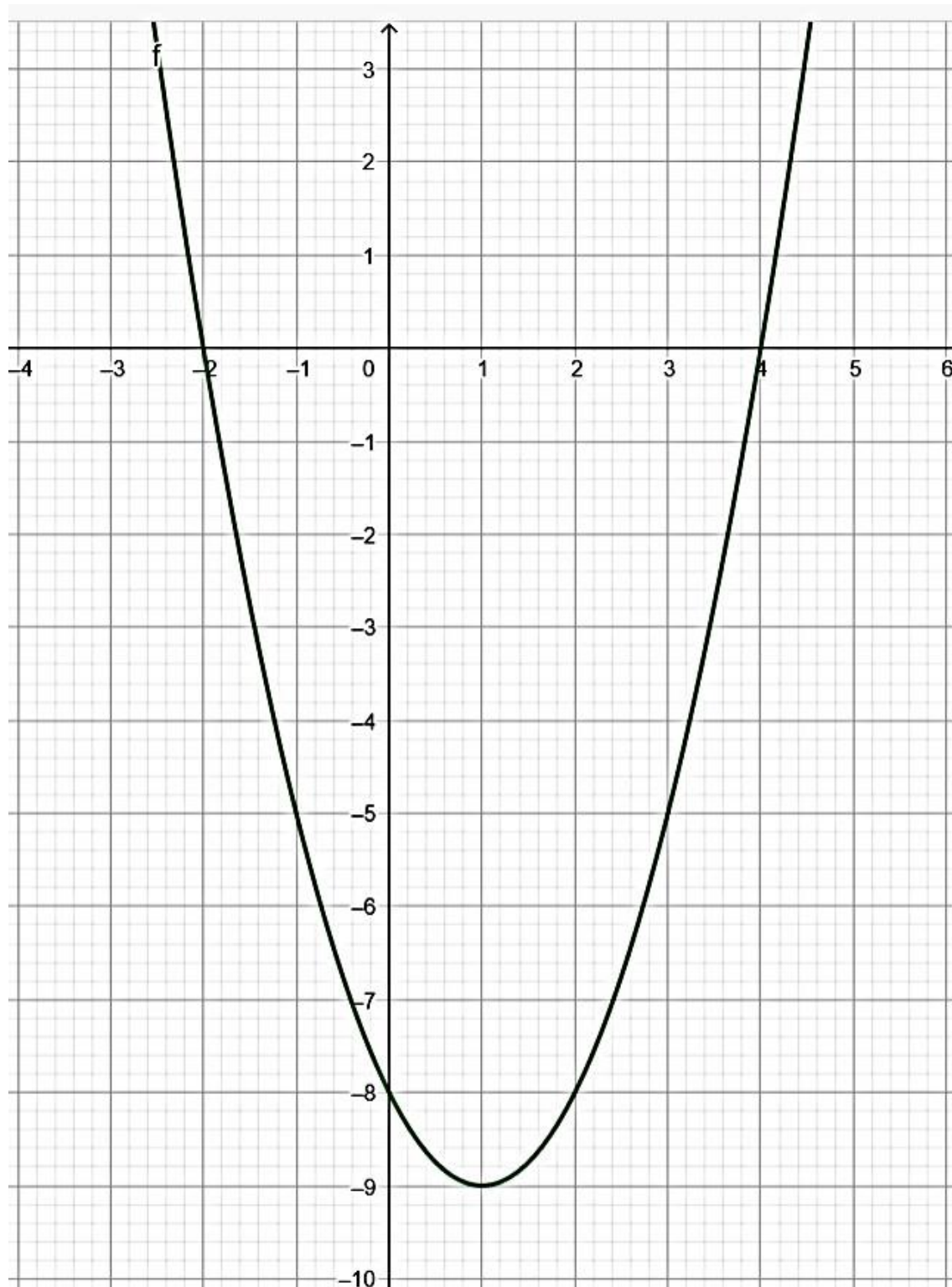
$$y_p = -\frac{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-8)}{4 \cdot 1}$$

$$y_p = -\frac{4 + 32}{4}$$

$$y_p = -\frac{36}{4}$$

$y_p = -9$  ..... titik puncak  $(x_p, y_p) = (1, -9)$

d. Menggambar sketsa grafik



## PENILAIAN AFEKTIF

### a. Penilaian Observasi

No.	Nama Siswa	Profil Pelajar Pancasila											
		Bergotong Royog				Bernalar Kritis				Kreatif			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													

No.	Aspek	Skor	Keterangan
1.	Gotong Royong	1	Peserta tidak dapat bergotong royong dalam Berdiskusi
		2	Peserta didik sedikit bergotong royong dalam berdiskusi (50% tepat)
		3	Peserta didik bergotong royong dalam berdiskusi (75% tepat)
		4	Peserta didik bergotong royong dalam berdiskusi
2.	Bernalar Kritis	1	Peserta tidak dapat bernalar kritis dalam mengemukakan pendapat/gagasan
		2	Peserta sedikit bernalar kritis dalam mengemukakan pendapat/gagasan (50% tepat)
		3	Peserta didik bergotong royong dalam mengemukakan pendapat/gagasan (75% tepat)
		4	Peserta didik bergotong royong dalam mengemukakan pendapat/gagasan
3.	Kreatif	1	Peserta didik tidak ada kreatifitas dalam pembuatan pengisian LKPD
		2	Peserta didik sedikit ada kreatifitas dalam pembuatan pengisian LKPD

		3	Peserta didik sedikit memiliki kreatifitas dalam pembuatan pengisian LKPD
		4	Peserta didik sangat kreatif dalam pembuatan pengisian LKPD

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
  - 100 = Sangat Baik
  - 75 = Baik
  - 50 = Cukup
  - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria =  $100 \times 12 = 1200$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai
4. Kode nilai / predikat :
  - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
  - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
  - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
  - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

**b. Penilaian Presentasi**

**Penilaian Presentasi**

Tanggal / Bulan / Tahun :

Nama / Kelompok :

Kelas / Semester :

Mata Pelajaran :

Judul Presentasi :

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Skor	Nilai
1.	Kemampuan menjelaskan isi presentasi	40 %		
2.	Kemampuan mempertahankan konsep dalam menjawab pertanyaan	40 %		
3.	Sikap dalam presentasi	20 %		
Total Nilai				

Catatan : Skor 1 – 5 (1. Sangat kurang, 2. Kurang, 3. Cukup, 4. Baik, 5. Sangatbaik)

Nilai = Bobot x Skor

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP )

Satuan Pendidikan : SMAN 2 REJANG LEBONG

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan  
Kelas/ Semester : X/1 (2022/2023)  
Materi Pokok : Fungsi Logaritma  
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

### A. Kompetensi Inti (KI)

KI-1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI-2	Menunjukkan perilaku <b>jujur, disiplin, tanggung jawab</b> , peduli (gotong royong, <b>kerjasama</b> , toleran, damai), santun, responsif, dan <b>pro-aktif</b> sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI-3	Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KI-4	Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar (KD)

3.1	Mendeskripsikan dan menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan fungsi logaritma menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya.
4.1	Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan fungsi logaritma.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.1	Mendeskripsikan konsep fungsi logaritma dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
4.1.1	Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep fungsi logaritma

### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi (*kolaboratif*) dan Tanya jawab dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* menggunakan media *Canva* dan LKPD, peserta didik dapat dengan tepat :

1. Mendeskripsikan konsep fungsi logaritma dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
2. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep fungsi logaritma

## E. Materi Pembelajaran

Fakta  
Konsep  
Prinsip  
Prosedur

## F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific
2. Model Pembelajaran : Problem Based Learning (PBL)
3. Metode : Metode kolaboratif dan Tanya Jawab

## G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
<b>A. Kegiatan Pendahuluan (20 menit)</b>		
Pendahuluan (persiapan/orientasi)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengucapkan salam pembuka dan menanyakan kabar peserta didik. <b>(Communication)</b></li><li>2. Meminta salah seorang siswa memimpin doa untuk memanjatkan rasa syukur kepada Tuhan YME. <b>(Religius)</b></li><li>3. Menyanyikan lagu nasional. <b>(Nasionalisme)</b></li><li>4. Memeriksa kehadiran peserta didik dan menata tempat duduk agar rapi <b>(disiplin, Communication)</b></li><li>5. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran serta meminta peserta didik mempersiapkan peralatan dan perlengkapan yang diperlukan.</li></ol>	10 menit
persepsi	<ol style="list-style-type: none"><li>6. Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya.</li></ol>	5 menit
motivasi	<ol style="list-style-type: none"><li>7. Memberikan motivasi agar peserta didik bersemangat dan tertarik terhadap materi yang akan dipelajari, yaitu dengan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi fungsi logaritma dalam kehidupan sehari-hari.</li><li>8. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mekanisme pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan sintak pembelajaran.</li><li>9. Memberikan arahan kepada peserta didik apa yang harus dikerjakan</li></ol>	5 menit



**Kegiatan Inti**  
**100 menit**

Sintak Model Pembelajaran :

*Problem Based Learning (PBL)*

**Fase 1. Orientasi peserta didik pada masalah**

10. Guru memberikan permasalahan kontekstual terkait penerapan logaritma yang ada ditayangkan PPT



“Seorang dokter menemukan sebuah jenis bakteri baru. Ketika ditemukan berjumlah 100.000, sedangkan jumlahnya sekarang menjadi 259.000. Jika diketahui laju pertumbuhan bakteri itu 10% setiap hari, sudah berapa lama bakteri itu ditemukan ?”

11. Peserta didik diminta mengamati dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.
12. Peserta didik memberikan tanggapan. Guru memberikan bantuan secara klasikal melalui pemberian *scaffolding*.

**Fase 2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar**

13. Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok diskusi dengan tiap kelompok terdiri dari 6 orang dengan kemampuan heterogen
14. Peserta didik menempatkan diri sesuai kelompok yang telah ditentukan
15. Guru membagikan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) kepada tiap-tiap kelompok
16. Peserta didik **bekerja sama** dalam mengidentifikasi dan Menggeneralisasi

menit

menit

	<p>berbagai kemungkinan cara untuk mendapatkan solusi</p> <p>17. Peserta didik menganalisis hasil pengerjaan pada LKPD</p> <p><b>Fase 3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok.</b></p> <p>18. Mendorong agar siswa aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah tersebut.</p> <p>19. Meminta siswa melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi/pengetahuan yang telah diperoleh</p> <p>20. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan semua kemungkinan dalam menyelesaikan permasalahan.</p> <p><b>Fase 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <p>21. Jika sudah ada peserta didik yang bisa menyelesaikan, peserta didik diminta untuk menjelaskan pada teman sejawat dalam kelompoknya</p> <p>22. Peserta didik menuliskan jawaban dan menyimpulkan solusi permasalahan ke dalam LKPD</p> <p>23. Masing-masing kelompok menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara <b>rapi, rinci, dan sistematis.</b></p> <p>24. Perwakilan kelompok menyajikan (mempresentasikan) laporan di depan kelas dengan rasa <b>percaya diri.</b></p> <p><b>Fase 5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</b></p> <p>25. Guru melibatkan peserta didik mengevaluasi jawaban kelompok penyaji serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar</p> <p>26. Memberi kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya.</p>	<p>menit</p> <p>menit</p> <p>menit</p>
--	---	--

<b>B. Kegiatan Penutup (20 menit)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengarahkan dan mendorong semua peserta didik untuk menyimpulkan dan merefleksi serta memberikan penguatan mengenai hasil pemecahan masalah.</li> <li>2. Guru mengadakan tes tulis singkat.</li> <li>3. Guru mengingatkan untuk terus belajar dan tetap semangat. Bagi yang sudah tuntas peserta didik diberi tugas soal pengayaan. Bagi peserta didik yang belum tuntas diberi kesempatan untuk melakukan remedial.</li> <li>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan menginformasikan materi pertemuan berikutnya.</li> </ol>		

## H. Teknik Penilaian, Remedial dan Pengayaan

### 1. Teknik Penilaian

No	Ranah Kompetensi	Teknik penilaian	Bentuk penilaian
1	Sikap	Observasi	Jurnal Penilaian
2	Pengetahuan	Tes tertulis	Soal Uraian
3	Keterampilan	Tes tertulis	Soal Uraian

### 2. Pembelajaran Remedial

- a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum mencapai KKM (75).
- b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya
- c. Setelah belajar ulang, peserta didik dapat melakukan tes remedial yang dilakukan sebanyak 2 kali dan apabila setelah 2 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.

### 3. Pengayaan

- a. Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah mencapai ketuntasan KKM (75) atau mencapai Kompetensi Dasar
- b. Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai dengan keadaan dan waktu belajar peserta didik
- c. Pengayaan merupakan pengembangan materi yang telah dipelajari peserta didik.

## I. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran : *Power Point, Canva*
2. Alat Pembelajaran: Laptop, LCD, Android, Papan Tulis, Alat Tulis
3. Sumber Belajar :
  - Buku Matematika Peminatan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Edisi Revisi 2017 untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas X
  - Buku Guru Matematika Peminatan Kelas I Kurikulum 13
  - Bahan ajar materi Logaritma
  - Video Youtube
  - LKPD Logaritma

**Mengetahui :**  
**Kepala Sekolah,**

**Rejang Lebong, 25 Nov 2022**  
**Guru Mata Pelajaran,**

**Drs. Hartono**  
**NIP.19640217 199512 1 001**

**Rahmawati S, S.Pd.**

### **CONTOH PROGRAM REMIDIAL**

Sekolah : .....  
 Kelas/Semester : .....  
 Mata Pelajaran : .....  
 Ulangan Harian Ke : .....  
 Tanggal Ulangan Harian : .....  
 Bentuk Ulangan Harian : .....  
 Materi Ulangan Harian : .....  
 KKM : .....

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Nilai Setelah Remedial	Nilai Akhir	Ket
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Lampiran 1. Bahan Ajar

### LIMIT FUNGSI TRIGONOMETRI

Limit fungsi trigonometri adalah nilai terdekat suatu sudut pada fungsi trigonometri. Perhitungan limit fungsi trigonometri bisa dilakukan dengan cara :

1. Substitusi langsung, seperti pada limit fungsi aljabar
2. Mengubah bentuk trigonometri menggunakan identitas trigonometri ( untuk limit tak tentu)
3. Menggunakan teorema limit trigonometri

#### Teorema Limit Trigonometri

Ada beberapa teorema yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan limit fungsi trigonometri (hanya berlaku pada saat  $t \rightarrow 0$ ), yaitu sebagai berikut :

$$a. \lim_{t \rightarrow 0} \frac{t}{\sin t} = 1$$

$$b. \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin t}{t} = 1$$

$$c. \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\tan t}{t} = 1$$

$$d. \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\tan t}{t} = 1$$

$$e. \lim_{t \rightarrow 0} \frac{1 - \cos t}{t} = 0$$

Biasanya dalam sebuah soal limit fungsi trigonometri nilai terdekat dari limit fungsinya yaitu berupa sudut-sudut istimewa yaitu sudut yang mempunyai nilai sederhana.

Tabel sudut istimewa

$\alpha$	I					II				III				IV			
	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°	210°	225°	240°	270°	300°	315°	330°	360°
0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	$\pi$	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{11\pi}{6}$	$2\pi$	
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\tan \alpha$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	td	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	td	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	0
$\csc \alpha$	td	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	td	-2	$-\sqrt{2}$	$-\frac{2}{3}\sqrt{3}$	-1	$-\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$-\sqrt{2}$	-2	td
$\sec \alpha$	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	td	-2	$-\sqrt{2}$	$-\frac{2}{3}\sqrt{3}$	-1	$-\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$-\sqrt{2}$	-2	td	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	-1
$\cot \alpha$	td	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	-1	$-\sqrt{3}$	td	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	-1	$-\sqrt{3}$	td

Contoh-contoh soal limit fungsi trigonometri

1.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x}$

Solusi :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} \cdot \frac{3}{3}$$

Selanjutnya kita dapat memisalkan  $y = 3x$ , maka  $y \rightarrow 0$ , jika  $x \rightarrow 0$ , sehingga :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 3 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{3x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 3 \lim_{y \rightarrow 0} \frac{\sin y}{y}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 3 \cdot 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x} = 3$$

2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{x \tan 2x} = \dots$

Solusi :

Soal tersebut dapat kita selesaikan dengan mengubahnya terlebih dahulu ke bentuk identitas.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{x \tan 2x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-2 \sin^2 2x}{x \tan 2x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{x \tan 2x} = -2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x \sin 2x}{x \frac{\sin 2x}{\cos 2x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{x \tan 2x} = -2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x \cdot \sin 2x \cdot \cos 2x}{x} \cdot \frac{1}{\sin 2x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{x \tan 2x} = -2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x \cdot \cos 2x}{x} \cdot \frac{\sin 2x}{\sin 2x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{x \tan 2x} = -2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x \cdot \cos 2x}{x} \cdot 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{x \tan 2x} = -2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x} \cdot \frac{2}{2} \cdot \cos 2x$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{x \tan 2x} = -2 \cdot 2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{2x} \cdot \cos 2x$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{x \tan 2x} = -4 \lim_{x \rightarrow 0} 1 \cdot \cos 2x$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{x \tan 2x} = -4 \cos 2 \cdot 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{x \tan 2x} = -4 \cdot 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{x \tan 2x} = -4$$

## Lampiran 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

Kelas/Semester : XII/Ganjil

Materi : Limit Fungsi Trigonometri

- Nama anggota kelompok : 1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....  
5. ....

**A. KOMPETENSI DASAR**

- 3.1 Menjelaskan dan menentukan limit fungsi trigonometri
- 4.1 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan limit fungsi trigonometri

**B. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti pembelajaran ini diharapkan peserta didik mampu :

- 1. Menentukan limit fungsi trigonometri dengan menggunakan rumus-rumus limit fungsi trigonometri
- 2. Menganalisis dan menyelesaikan masalah berkaitan dengan limit fungsi trigonometri dengan menggunakan konsep limit fungsi trigonometri
- 3. Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan limit fungsi teigonometri

**C. PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD**

- 1. Kerjakan LKPD berikut dengan penuh tanggung jawab
- 2. Berdiskusilah dengan teman kelompokmu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan
- 3. Bertanyalah pada gurumu jika ada hal-hal yang belum jelas

**Masalah**

Perhatikan limit fungsi trigonometri berikut !

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{x^2}$$

a. Dapatkah kita menggunakan konsep substitusi langsung untuk mendapatkan nilai limitnya ?

.....

.....

.....

.....

.....

b. ka pada point (a) mendapatkan hasil  $\frac{0}{0}$ , maka gunakan rumus sudut rangkap untuk fungsi trigonometri, yaitu

.....

.....

.....

.....

.....



c. Apa yang dapat kamu simpulkan ?

.....  
.....  
.....

Lampiran 3a. Instrumen penilaian Sikap

**1. Format Pengamatan Sikap melalui Penilaian Diri**

Nama : .....

Kelas : .....

Petunjuk : Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan keadaanmu !

No	Indikator	SB	B	C	K
1.	Saya menunjukkan sikap jujur dalam menyelesaikan tes sumatif				
2.	Saya bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok				
3.	Saya menunjukkan sikap pro aktif dalam proses pembelajaran				
4.	Saya menunjukkan sikap disiplin dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok				
5.	Saya menunjukkan rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan baik tugas individu maupun tugas kelompok				

Keterangan :

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

## 2. Format Pengamatan Sikap melalui Jurnal

Nama Satuan Pendidikan : SMAN 2 Rejang Lebong  
Tahun Pelajaran : 2019/2020  
Kelas/Semester : XII /Ganjil  
Mata Pelajaran : Matematika

No	Hari/Tgl	Nama	Kejadian/ perilaku	Butir sikap	Pos/ Neg	Tindak lanjut
1						
2						
3						
4						
5						
6						
Ds t						

Catatan:

Berisi kejadian sikap positif maupun negatif

Lampiran 3b. Instrumen Penilaian Pengetahuan

### a. KISI-KISI PENULISAN SOAL

No.	Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pokok	Indikator Soal	Level	Bentuk soal	Nomor soal	Kelas/ smt
-----	---------------------	-----	-----------------	----------------	-------	----------------	---------------	---------------

1	2	3	4	5	6	7	8	
1	3.1 Menjelaskan dan menentukan limit fungsi trigonometri	3.1.3 Menentukan nilai limit fungsi trigonometri	Limit Fungsi Trigonometri	1. Diberikan stimulus berupa gambar setengah lingkaran dan segitiga sama sisi, peserta didik menentukan nilai limit untuk ( $x$ mendekati nilai tertentu) dari perbandingan antara luas setengah lingkaran terhadap luas segitiga.	Penalaran (C4, C5)	Pilihan ganda	1	XII/1
2	4.1 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan limit fungsi trigonometri	4.1.2 Menyelesaikan masalah limit fungsi trigonometri menggunakan teorema limit trigonometri khusus						

b. Instrumen pengetahuan (Tes tertulis)

**TES SUMATIF**

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan  
 Kelas/Semester : XII/Ganjil  
 Materi : Limit Fungsi Trigonometri  
 Nama : .....

**KOMPETENSI DASAR**

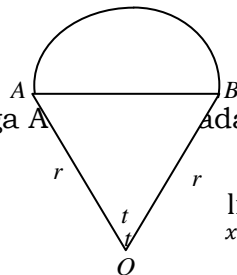
- 3.1 Menjelaskan dan menentukan limit fungsi trigonometri
- 4.1 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan limit fungsi trigonometri

**INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**

- 3.1.3 Menentukan nilai limit fungsi trigonometri menggunakan teorema limit trigonometri khusus
- 4.1.2 Menyelesaikan masalah limit fungsi trigonometri menggunakan teorema limit trigonometri khusus

**SOAL**

Sebuah segitiga sama sisi dengan panjang sisi  $r$  ditutup oleh setengah lingkaran seperti pada gambar .



Jika  $D$  adalah luas segitiga  $AOB$  dan  $E$  adalah luas setengah lingkaran tersebut, maka nilai dari

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left( \frac{E}{D} \right) = \dots$$

- a.  $2\pi$
- b.  $\pi$
- c.  $\frac{\pi}{2}$
- d.  $\frac{\pi}{3}$
- e.  $\frac{\pi}{6}$

**c. Kunci Jawaban Tes Sumatif dan Pedoman Penskoran**

NO SOAL	KUNCI/KRITERIA JAWABAN	SKOR
1	<p>Dengan menggunakan Aturan Cosinus pada segitiga AOB ditinjau dari titik O, diperoleh :</p> $ AB ^2 =  AO ^2 +  BO ^2 - 2 AO  BO  \cos t$ $= r^2 + r^2 - 2.r.r \cos t$ $= 2r^2(1 - \cos t)$ <p>Luas setengah lingkaran tersebut adalah</p> $E = \frac{1}{2}\pi \left( \frac{1}{2}  AB  \right)^2$ $= \frac{1}{2}\pi \left( \frac{2r^2(1 - \cos t)}{4} \right)$ $= \frac{\pi}{4}r^2(1 - \cos t)$ <p>Luas segitiga sama sisi AOB dapat ditentukan dengan Aturan Luas Segitiga Trigonometri, yaitu :</p> $D = \frac{1}{2}.AO.BO.\sin t$ $= \frac{1}{2}.r.r.\sin t$	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p>

	$= \frac{1}{2} r^2 \sin t$ <p>Dengan demikian, <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left( \frac{E}{D} \right) = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left( \frac{\frac{\pi}{2} r^2 (1 - \cos t)}{\frac{1}{2} r^2 \sin t} \right)</math></p> $= \frac{\pi}{2} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left( \frac{1 - \cos t}{\sin t} \right)$ $= \frac{\pi}{2} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left( \frac{1 - \cos t}{\sin t} \right) \times \frac{1 + \cos t}{1 + \cos t}$ $= \frac{\pi}{2} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left( \frac{1 - \cos^2 t}{\sin t (1 + \cos t)} \right)$ $= \frac{\pi}{2} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin^2 t}{\sin t (1 + \cos t)}$ $= \frac{\pi}{2} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin t}{1 + \cos t}$ $= \frac{\pi}{2} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin \frac{\pi}{2}}{1 + \cos \frac{\pi}{2}}$ $= \frac{\pi}{2} \frac{1}{1 + 0}$ $= \frac{\pi}{2}$ <p>Jadi, nilai dari <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left( \frac{E}{D} \right) = \frac{\pi}{2}</math> (Jawaban C)</p>	20
	Jawaban Benar	50
	Jawaban Salah	0

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

Lampiran 3c. Instrumen penilaian Keterampilan

Kelas/Semester : XII / Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

No	Nama Siswa	Kelengkapan Penulisan Materi				Kemampuan Presentasi				Total Skor	Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4		
1											
2											
3											
4											
5											

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

**PEDOMAN PENSKORAN:**

NO	ASPEK	KRITERIA YANG DINILAI	SKOR MAKS
1	Kelengkapan Materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi terdiri atas, Judul, Isi Materi dan Daftar Pustaka</li> <li>Presentasi sistematis sesuai materi</li> <li>Menuliskan rumusan masalah</li> <li>Dilengkapi gambar / hal yang menarik yang sesuai dengan materi</li> </ul>	4
		Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		Hanya 1 kriteria yang terpenuhi	1
2	Penulisan Materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materi dibuat dalam bentuk charta / Power Point</li> <li>Tulisan terbaca dengan jelas</li> <li>Isi materi ringkas dan berbobot</li> <li>Bahasa yang digunakan sesuai dengan materi</li> </ul>	4
		Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		Hanya 1 kriteria yang terpenuhi	1
3	Kemampuan presentasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percaya diri, antusias dan bahasa yang lugas</li> <li>Seluruh anggota berperan serta aktif</li> <li>Dapat mengemukakan ide dan berargumentasi dengan baik</li> <li>Manajemen waktu yang baik</li> </ul>	4
		Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		Hanya 1 kriteria yang terpenuhi	1
<b>SKOR MAKSIMAL</b>			12

**LK-5 Pengembangan RPP**

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP )**

Satuan Pendidikan : SMAN 2 REJANG LEBONG

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

(Tema/Sub Tema) : Barisan Aritmatika/Aplikasi Barisan Aritmatika

Kelas/ Semester : XI/2

Materi Pokok : Barisan Aritmatika

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

**J. Kompetensi Inti (KI)**

KI - 1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI - 2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, <b>disiplin</b> , santun, peduli (gotong royong, <b>kerjasama</b> , toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan <b>pro-aktif</b> dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan

	anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional
KI – 3	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KI – 4	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

### K. Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
1	Kompetensi Sikap	1. Menunjukkan sikap disiplin 2. Menunjukkan sikap kerja sama 3. Menunjukkan sikap pro aktif
2	Kompetensi Pengetahuan 1.6. Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri	3.6.2. Membuat generalisasi dari pola pada barisan aritmatika
3	Kompetensi Keterampilan 4.6. Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	4.6.1. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika

### L. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan *saintifik* dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning (PBL)*, peserta didik dapat Membuat generalisasi dari pola pada barisan aritmatika melalui kegiatan diskusi kelompok dengan berfikir kritis, kreatif dan terampil merancang dan menganalisis penyelesaian dari masalah kontekstual serta mampu mengomunikasikannya dalam bentuk presentasi hasil kerja sama kelompok.

## M. Materi Pembelajaran

Materi : Barisan Aritmatika  
Sub Materi : Aplikasi Barisan Aritmatika

## N. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Saintific*  
Model Pembelajaran : *Problem Based Learning (PBL)*  
Metode pembelajaran : Tanya jawab dan diskusi kelompok

## O. Media Pembelajaran

1. White board, spidol
2. Power point
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

## P. Sumber belajar

1. Buku Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Edisi Revisi 2017 untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas XI
2. Buku Guru Matematika Kelas XI Kurikulum 13
3. Media lain yang relevan (internet)

## Q. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
<b>C. Kegiatan Pendahuluan</b> <b>15 menit</b>		
Pendahuluan (persiapan/orientasi)	<ol style="list-style-type: none"><li>2. Mengucapkan salam pembuka dan meminta siswa memimpin doa untuk memanjatkan rasa <b>syukur</b> kepada Tuhan YME</li><li>3. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li><li>4. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</li></ol>	5 menit
persepsi	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengingat kembali materi prasyarat yaitu rumus suku ke <math>n</math> pada barisan aritmatika</li></ol>	5 menit



<p>motivasi</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi barisan aritmatika dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>2. Menyampaikan tujuan pembelajaran mengenai penerapan barisan aritmatika dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ol>	<p>5 menit</p>
<p><b>Kegiatan Inti</b> <b>55 menit</b></p>		
<p>Sintak Model Pembelajaran :</p> <p><i>Problem Based Learning (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah</i></p>	<p><b>Orientasi siswa pada masalah:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru Memberikan permasalahan tentang besarnya tabungan selama 14 bulan, jika ranti menabung pada minggu pertama sebesar 30.000 dan setiap minggu bertambah sebesar 8.000.</li> <li>6. Peserta didik mengamati dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.</li> <li>7. Peserta didik memberikan tanggapan dengan <b>pro aktif</b> dengan menggunakan pengetahuan sebelumnya yaitu rumus suku ke n barisan aritmatika.</li> <li>8. Mengamati penyelesaian.</li> </ol> <p><b>Mengorganisasikan siswa belajar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Peserta didik dibagi dalam kelompok dan guru membagikan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD)</li> <li>10. Peserta didik <b>bekerja sama</b> dalam mengidentifikasi dan Menggeneralisasi berbagai kemungkinan cara untuk mendapatkan solusi</li> <li>11. Peserta didik menganalisis hasil pengerjaan pada LKPD</li> </ol> <p><b>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Mendorong agar siswa aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah tersebut.</li> <li>13. Meminta siswa melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi/pengetahuan yang telah diperoleh</li> <li>14. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan semua kemungkinan dalam menyelesaikan permasalahan.</li> </ol> <p><b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>15. Masing-masing kelompok menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara <b>rapi, rinci, dan sistematis.</b></li> <li>16. Perwakilan kelompok menyajikan (mempresentasikan) laporan di depan kelas</li> </ol>	<p>menit</p> <p>menit</p> <p>menit</p> <p>menit</p>

	<p>dengan rasa <b><i>percaya diri</i></b>.</p> <p><b><i>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</i></b></p> <p>17. Guru melibatkan siswa mengevaluasi jawaban kelompok penyaji serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar</p> <p>18. Memberi kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya.</p>	
<p><b>D. Kegiatan Penutup</b> <b>20 menit</b></p>		
<p>19. Guru mengarahkan dan mendorong semua siswa untuk menyimpulkan dan merefleksi mengenai permasalahan tersebut.</p> <p>20. Guru mengadakan tes tulis singkat</p> <p><b>21.</b> Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan menginformasikan materi pertemuan berikutnya</p>		

## R. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

#### 1. Penilaian Sikap:

- a) Tehnik Penilaian : Observasi
- b) Bentuk : Jurnal
- c) Instrument Penilaian : Jurnal (terlampir)

#### 2. Penilaian Pengetahuan

- a) Tehnik Penilaian : tertulis
- b) Bentuk : uraian
- c) Instrumen Penilaian : soal (terlampir)

#### 3. Penilaian Keterampilan

- a) Tehnik Penilaian : observasi kegiatan praktik
- b) Instrumen Penilaian : Rubrik Observasi (terlampir)

### 2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

#### 4. Remedial

- a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas
- b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya dan diakhiri dengan tes.
- c. Tes remedial, dilakukan sebanyak 2 kali dan apabila setelah 2 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.

### CONTOH PROGRAM REMIDIAL

Sekolah : .....

Kelas/Semester : .....

Mata Pelajaran : .....

Ulangan Harian Ke : .....

Tanggal Ulangan Harian : .....

Bentuk Ulangan Harian : .....

Materi Ulangan Harian : .....

KKM : .....

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Nilai Setelah Remedial	Nilai Akhir	Ket
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

## 5. Pengayaan

Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

- Siwa yang mencapai nilai ketuntasan :  $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$  diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
- Siwa yang mencapai nilai  $n = n(\text{maksimum})$  diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan

Mengetahui :  
Kepala Sekolah,

Rejang Lebong, Desember 2019  
Guru Mata Pelajaran,

Riswanto, S.Pd  
NIP.19660517 199002 1 001

Rahmawati S, S.Pd.

Lampiran:

- Bahan Ajar
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Instrumen Penilaian

Lampiran 1. Bahan Ajar

### Barisan Aritmatika

Barisan Aritmatika adalah barisan dengan suku-suku berurutannya mempunyai beda atau selisih yang tetap. Selisih atau beda pada Barisan Aritmatika dirumuskan dengan :

$$b = U_n - U_{n-1} \text{ atau } b = U_{n+1} - U_n$$

Untuk menentukan bentuk umum atau rumus suku ke  $n$  dari barisan aritmatika, kita perhatikan beberapa suku pertama dan perhatikan polanya

$$\text{Suku pertama, } n = 1, U_1 = a$$

$$\text{Suku kedua, } n = 2, U_2 = a + b$$

$$\text{Suku ketiga, } n = 3, U_3 = U_2 + b = a + b + b = a + 2b$$

$$\text{Suku keempat, } n = 4, U_4 = U_3 + b = a + 2b + b = a + 3b$$

Berdasarkan pola yang terjadi dapat disimpulkan bahwa rumus umum suku ke  $n$  adalah :

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Definisi,

Bentuk umum atau rumus umum suku ke  $n$  ( $U_n$ ) dari barisan aritmatika dengan suku pertama  $a$ , beda  $b$ , dan  $n$  bilangan asli adalah

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Untuk  $n \geq 1$

Konsep barisan aritmatika dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya :

- Menentukan besarnya tabungan pada bulan kesepuluh jika besarnya tabungan awal diketahui dan setiap bulan memiliki selisih besar tabungan yang selalu sama.
- Menentukan jumlah kursi pada baris ke  $n$  pada suatu gedung pertunjukan jika jumlah kursi pada baris tertentu diketahui dan selisih pada tiap baris membentuk barisan aritmatika.

## Lampiran 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/Genap
Materi	: Barisan Aritmatika
Nama anggota kelompok	: 1. ....
	2. ....
	3. ....
	4. ....

**D. KOMPETENSI DASAR**

- 3.6. Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmatika dan Geometri
- 4.6. Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)

**E. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti pembelajaran ini diharapkan peserta didik mampu :

- 4. Memecahkan masalah menggunakan konsep barisan aritmatika
- 5. Menganalisis masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika

**F. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN :**

Perhatikanlah permasalahan berikut ini, kemudian diskusikan dengan anggota kelompokmu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan !

**Masalah**

Perhatikan gambar berikut !



Domba di Kota X



Domba di Kota Y

Pada tahun 2019, populasi domba di kota X adalah 1.600 ekor dan di kota Y 500 ekor. Setiap bulannya terjadi peningkatan pertumbuhan 25 ekor di kota X dan 10 ekor di kota Y.

- a. Pada bulan ke berapa populasi domba di kota X tiga kali populasi domba di kota Y?
- b. Berdasarkan point (a), tentukan populasi domba di kota X ?

**Solusi :**

Diketahui :

<b>Di kota X</b>	<b>Di kota Y</b>
$a = \dots$ , $b = \dots$	$a = \dots$ , $b = \dots$
<p>Sehingga jumlah populasi domba pada bulan ke-n terhitung dari Januari 2019 adalah :</p> <p><math>X_n = \dots</math></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Sehingga jumlah populasi domba pada bulan ke-n terhitung dari Januari 2019 adalah :</p> <p><math>Y_n = \dots</math></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Karena populasi domba di kota X tiga kali populasi domba di kota Y, maka diperoleh :

.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
*Hal ini berarti,*  
.....  
.....  
.....  
*Sehingga jumlah populasi domba di kota X adalah :*  
.....  
.....  
.....  
**Kesimpulan :**  
.....  
.....

## Lampiran 3a. Instrumen penilaian Sikap

### 1. Format Pengamatan Sikap melalui Penilaian Diri

Nama : .....

Kelas : .....

Petunjuk : Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan keadaanmu !

No	Indikator	SB	B	C	K
1.	Saya menunjukkan sikap disiplin dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok				
2.	Saya bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok				
3.	Saya menunjukkan sikap pro aktif dalam proses pembelajaran				
4.	Saya menunjukkan rasa percaya diri dalam mengemukakan gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi				

Keterangan :

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang



## 2. Format Pengamatan Sikap melalui Jurnal

Nama Satuan Pendidikan : SMAN 2 Rejang Lebong  
Tahun Pelajaran : 2019/2020  
Kelas/Semester : XI /Genap  
Mata Pelajaran : Matematika

No	Hari/Tgl	Nama	Kejadian/ perilaku	Butir sikap	Pos/ Neg	Tindak lanjut
1						
2						
3						
4						
5						
6						
Ds t						

Catatan:

Berisi kejadian sikap positif maupun negatif

Lampiran 3b. Instrumen Penilaian Pengetahuan

### a. KISI-KISI PENULISAN SOAL

No.	Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pokok	Indikator Soal	Level	Bentuk soal	Nomor soal	Kelas/ smt
-----	---------------------	-----	-----------------	----------------	-------	----------------	---------------	---------------

1	2	3	4	5	6	7	8	
1	3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri	3.6.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan aritmatika	Barisan Aritmatika	1. Diberikan stimulus berupa gambar kotak berisi bendera dan 10 buah botol dengan jarak tertentu (yang jaraknya mengikuti pola barisan Aritmatika), peserta didik menentukan jarak tempuh yang dilalui oleh peserta lomba.	Penalaran (C4, C5)	Uraian	1	XI/2
2	4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	4.6.1 Menggunakan pola barisan dan deret aritmetika untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual						

d. Instrumen pengetahuan (Tes tertulis)

**TES SUMATIF**

Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
 Kelas/Semester : XI/Genap  
 Materi : Barisan Aritmatika  
 Nama : .....

**KOMPETENSI DASAR**

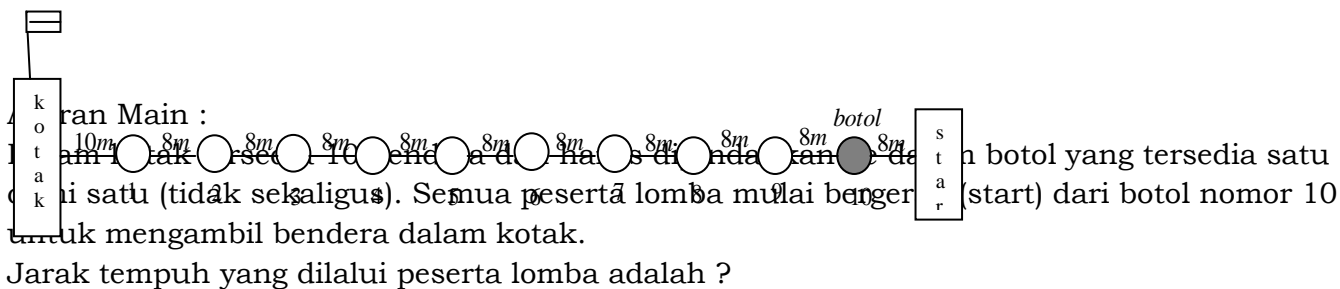
- 3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmatika dan Geometri
- 4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)

**INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**

- 3.6.2. Membuat generalisasi (bentuk umum) suku ke n dari suatu barisan aritmatika
- 4.6.1. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika

**SOAL**

Perhatikan sketsa gambar berikut !



**e. Kunci Jawaban Tes Sumatif dan Pedoman Penskoran**

NO SOAL	URAIAN JAWABAN/KATA KUNCI	SKOR
1	Dari posisi botol nomor 10, peserta bergerak menuju kotak sejauh = $(9 \times 8) + 10 = 82$ meter Dimulai dari posisi kotak : $U_1$ adalah jarak kotak ke botol nomor 1, $U_2$ adalah jarak kotak ke botol nomor 2, dan seterusnya, sehingga $U_1 = 10, U_2 = 18, U_3 = 26$ sampai $U_{10} = 10 + (9 \times 8) = 82$ Dengan demikian, jumlah jarak tempuh bolak balik yang dilakukan peserta adalah : $2S_n = 2x \frac{n}{2}(u_1 + u_n)$ $2S_{10} = 10(10 + 82) = 10(92) = 920 \text{ m}$ Ketika peserta memegang bendera terakhir dan bergegas menuju botol nomor 10, ia tidak perlu lagi kembali ke kotak karena ia sudah menyelesaikan permainan. Sehingga total jarak tempuhnya adalah : $s = 82 + 920 - (8 \times 9 + 10) = 920 \text{ m}$	5  5  10  3
Total Skor		23

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

Lampiran 3c. Instrumen penilaian Keterampilan

Kelas/Semester : XI / Gasal

Mata Pelajaran : Matematika

No	Nama Siswa	Kelengkapan Materi				Penulisan Materi				Kemampuan Presentasi				Total Skor	Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1															
2															
3															
4															
5															

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

**PEDOMAN PENSKORAN:**

NO	ASPEK	KRITERIA YANG DINILAI	SKOR MAKS
1	Kelengkapan Materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi terdiri atas, Judul, Isi Materi dan Daftar Pustaka</li> <li>Presentasi sistematis sesuai materi</li> <li>Menuliskan rumusan masalah</li> <li>Dilengkapi gambar / hal yang menarik yang sesuai dengan materi</li> </ul>	4
		Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		Hanya 1 kriteria yang terpenuhi	1
2	Penulisan Materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materi dibuat dalam bentuk charta / Power Point</li> <li>Tulisan terbaca dengan jelas</li> <li>Isi materi ringkas dan berbobot</li> <li>Bahasa yang digunakan sesuai dengan materi</li> </ul>	4
		Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		Hanya 1 kriteria yang terpenuhi	1
3	Kemampuan presentasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percaya diri, antusias dan bahasa yang lugas</li> <li>Seluruh anggota berperan serta aktif</li> <li>Dapat mengemukakan ide dan berargumentasi dengan baik</li> <li>Manajemen waktu yang baik</li> </ul>	4
		Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		Hanya 1 kriteria yang terpenuhi	1



## R-5. Pengembangan RPP

Rubrik ini digunakan fasilitator untuk menilai hasil pengembangan RPP

### Langkah-langkah penilaian hasil kajian:

1. Cermati tugas yang diberikan kepada peserta Pembekalan pada LK-5!
2. Berikan nilai pada hasil kajian berdasarkan penilaian Anda terhadap hasil kerja peserta sesuai rubrik berikut!

#### A. Kegiatan Praktik

1. Menuliskan KD pengetahuan dan keterampilan dengan tepat.
2. Menuliskan Tujuan Pembelajaran dengan tepat.
3. Menuliskan materi, metode, media, bahan dan sumber pembelajaran dengan tepat.
4. Menuliskan langkah-langkah pembelajaran yang runut sesuai sintak model pembelajaran.
5. Mengintegrasikan saintifik, dimensi pengetahuan, aspek HOTS dan kecakapan abad 21 dalam kegiatan pembelajaran.
6. Menuliskan penilaian dengan tepat.
7. Menuliskan bahan dengan tepat.

### Rubrik Penilaian:

Nilai	Rubrik
$90 < \text{nilai} \leq 100$	Tujuh aspek sesuai dengan kriteria
$80 < \text{nilai} \leq 90$	Enam aspek sesuai dengan kriteria, satu aspek kurang sesuai
$70 < \text{nilai} \leq 80$	Lima aspek sesuai dengan kriteria, dua aspek kurang sesuai
$60 < \text{nilai} \leq 70$	Empat aspek sesuai dengan kriteria, tiga aspek kurang sesuai
$\leq 60$	Dua aspek sesuai dengan kriteria, empat aspek kurang sesuai

## MODUL AJAR PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

### INFORMASI UMUM

#### I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun : Ajeng S.Pd

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMA 4 Rejanng Lebong</b>
<b>Kelas / Fase</b>	<b>: X (Sepuluh) / E</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Prediksi Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 JP</b>
<b>Tahun Penyusunan</b>	<b>: 2024</b>

## II. KOMPETENSI AWAL

- Geometri dimensi dua
- Perbandingan senilai dan tidak senilai

## III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Gotong Royong, Bernalar Kritis, Kreatif, dan Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa

## IV. SARANA DAN PRASARANA

- Papan tulis
- Kapur/Spidol
- Komputer/Laptop
- LCD Proyektor.

## V. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

## VI. MODEL PEMBELAJARAN

*Discovery learning*, dengan metode diskusi, tanya jawab dan presentasi,

## KOMPONEN INTI

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran discovery learning diharapkan siswa dapat menjelaskan, menentukan, menyajikan, dan menyelesaikan masalah berkaitan dengan perbandingan dan nilai perbandingan trigonometri dalam sudut istimewa

### B. PEMAHAMAN BERMAKNA

- Perbandingan Trigonometri untuk mengetahui panjang sisi dan besar suatu sudut
- Perbandingan Trigonometri bermanfaat bagi manusia terutama dalam bidang pembangunan

### C. PERTANYAAN PEMANTIK

- Masih ingatkah kalian dengan segitiga siku-siku dan nama sisi-sisinya?
- Masih ingatkah kalian dengan teorema pythagoras, atau jika diketahui segitiga ABC siku-siku di A, bagaimana rumu sphytagorasnya?

### D. PERRSIAPAN PEMBELAJARAN

- Guru membuat presentasi tentang perbandingan trigonometri
- Guru membuat contoh penerapan perbandingan trigonometri

### E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

#### PERTEMUAN KE-2

#### Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

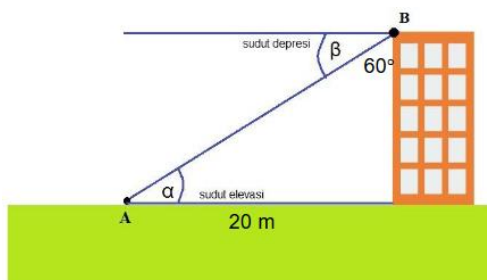
1. Peserta didik dan Guru memulai dengan berdoa bersama.
2. Peserta didik disapa dan melakukan pemeriksaan kehadiran bersama dengan guru.
3. Peserta didik bersama dengan guru membahas tentang kesepakatan yang akan diterapkan dalam pembelajaran
4. Peserta didik dan guru berdiskusi melalui pertanyaan pemantik:
  - a. Masih ingatkah kalian dengan segitiga siku-siku dan nama sisi-sisinya?
  - b. Masih ingatkah kalian dengan teorema pythagoras, atau jika diketahui segitiga ABC siku-siku di A, bagaimana rumus pythagorasnya?

#### Kegiatan Inti (90 Menit)

##### Tahap I : Stimulation (Pemberian Rangsangan)

- Peserta didik mengamati salah satu masalah kontekstual yang disajikan guru untuk menumbuhkan rasa ingin tahu, seperti contoh berikut :

Pak Bilkis melihat sebuah mobil dari atas gedung dengan membentuk sudut depresi sinar matahari adalah  $30^\circ$ , jarak mobil ke gedung adalah 20 m. tentukan tinggi bangunan tersebut.



Memfasilitasi peserta didik untuk bertanya atau memberikan pendapat terhadap hasil pengamatan soal yang diberikan.

##### Tahap II : Problem statement (identifikasi masalah)

- Peserta didik secara responsif mengemukakan ide secara lisan/tulisan identifikasi masalah dari hasil pengamatan terkait dengan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dan kondisi penting apa yang menjadi kata kunci untuk menyelesaikan masalah pada soal tersebut.
- Membagi peserta didik ke dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.

##### Tahap III : Data collection (pengumpulan data)

- Secara proaktif, peserta didik menggali informasi agar dapat menyelesaikan soal yang telah diidentifikasi sebelumnya, materi terkait soal, mencari tahu prosedur penyelesaian. Dalam hal ini peserta didik dapat mengakses pengetahuan barunya melalui kegiatan membaca dari hasil browsing di internet, modul yang disediakan, atau sumber-sumber terkait yang berhubungan dengan permasalahan

Tahap IV : Data processing (pengolahan data)

- Dari hasil menggali informasi, peserta didik mendiskusikan dalam kelompoknya untuk menyusun langkah-langkah atau strategi penyelesaian masalah dan menuangkannya pada lembar kerja secara bertanggung jawab

Tahap V : Verification (pembuktian)

- Peserta didik melakukan verifikasi dan mengevaluasi dalam memecahkan masalah yaitu saling bertanya, berdiskusi di kelompoknya (saling mengecek) untuk finalisasi penyelesaian agar dapat dipertanggungjawabkan

Tahap VI : Generalization (menarik kesimpulan)

- Menginstruksikan peserta didik terhadap hasil pekerjaan untuk dapat dipresentasikan
- Menfasilitasi peserta didik dari perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas dan yang lain dapat menanggapi

### Kegiatan Penutup (10 Menit)

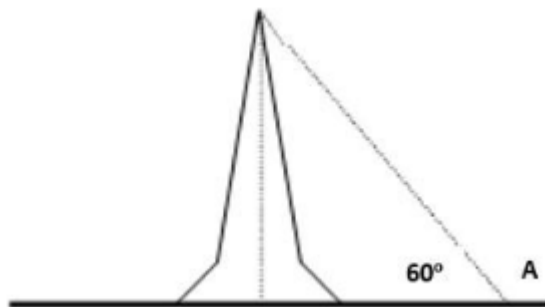
- Peserta didik dapat menanyakan hal yang tidak dipahami pada guru
- Peserta didik mengomunikasikan kendala yang dihadapi selama mengerjakan
- Peserta didik menerima apresiasi dan motivasi dari guru..
- ?

## F. ASESMEN

- Assesment Formatif: Lembar Kerja Peserta Didik
- Assesmen Sumatif: Soal Latihan

## G. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

- Pengayaan
1. Diketahui  $\cos \beta = \frac{4}{5}$  dan  $\beta$  adalah sudut lancip. Nilai  $\tan \beta$  adalah ...
  2. Perhatikan gambar menara di bawah yang terlihat dari titik A dengan jarak 42 m, dan sudut elevasi  $60^\circ$ . Tentukan tinggi menara tersebut



- Remedial
1. Jika  $\sin A = \frac{3}{5}$  dan A adalah sudut pada kuadran II, nilai  $\cos A$  adalah ...
  2. Pada segitiga PQR diketahui siku-siku di Q dengan P = 10 cm dan Q = 8 cm. tentukan nilai  $\sin P$ ,  $\cos P$ ,  $\tan P$ . secara berturut-turut...
  3. Sebatang bambu sepanjang 10 meter roboh terkena angin dan ujungnya tersandar pada pagar sebuah pekarangan, seperti nampak pada gambar berikut. Tentukan tinggi pagar pekarangan tersebut !

## H. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

### Refleksi Guru

- Apakah dalam membuka pelajaran dan memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh siswa?
- Bagaimanakah pada rencana pembelajaran yang perlu diperbaiki?



- Bagaimana tanggapan siswa terhadap materi atau bahan ajar, pengelolaan kelas, latihan dan penilaian yang telah dilakukan dalam pembelajaran?
- Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
- Apakah 100% siswa mencapai tujuan pembelajaran? Jika tidak, berapa persen (%) yang belum tercapai ?
- Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh siswa?

### **Refleksi Siswa**

Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran:

- Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan untuk pembelajaran?
- Apakah media pembelajaran, alat dan bahan mempermudah kamu dalam pembelajaran?
- Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan?
- Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami?
- Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran?
- Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran?
- Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran?
- Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?

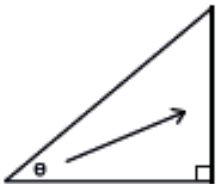
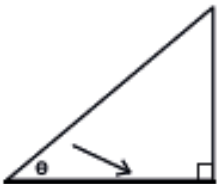
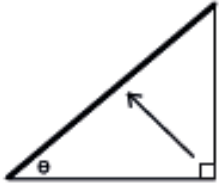
Lampiran 1

BAHAN BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK

1. Penamaan Sisi Segitiga Siku-siku

Prinsip nilai perbandingan yang digunakan untuk mencari tinggi orang dewasa dapat diterapkan untuk mencari tinggi sebuah gedung pencakar langit maupun tinggi gunung. Perbandingan trigonometri secara sederhana adalah perbandingan nilai segitiga siku-siku yang istimewa dan berguna. Ketiga garis dalam segitiga siku-siku mempunyai nama tertentu.

Tiga nama untuk setiap sisi segitiga adalah:

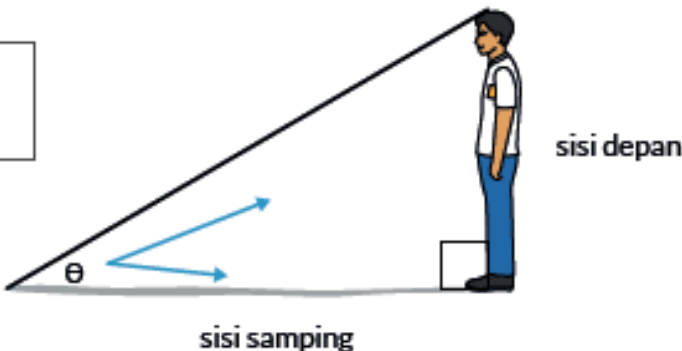
<p>1. Sisi depan</p>  <p>Gambar 4.8 Sisi Depan Definisi: sisi yang berada tepat di seberang sudut <math>\theta</math>.</p>	<p>2. Sisi samping</p>  <p>Gambar 4.9 Sisi Samping Definisi: sisi yang berada di samping sudut <math>\theta</math>.</p>	<p>3. Sisi miring (hipotenusa)</p>  <p>Gambar 4.10 Sisi Miring Definisi: sisi yang berada di seberang sudut siku-siku.</p>
---	--	--

2. Satu Jenis Perbandingan Trigonometri: Tan  $\theta$

Pada kegiatan eksplorasi, kalian sudah mencari nilai perbandingan tinggi badan dan bayangan setiap orangnya. Ditemukan bahwa nilai perbandingannya sama (yaitu sekitar 0,57) dan sudut yang terbentuk juga sama ( $30^\circ$ ).

Nilai perbandingan ini mempunyai nama khusus, yaitu **tangen (disingkat tan)**. Tan suatu sudut dapat ditemukan dengan membagi panjang sisi depan dan sisi samping segitiga.

$$\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}}$$



Gambar 4.13 Tangen di Segitiga

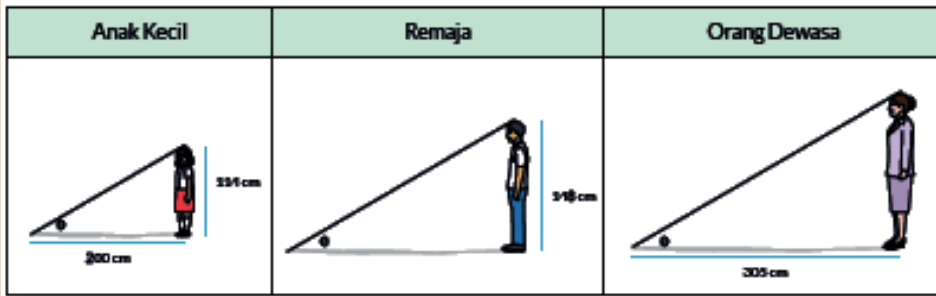
Catatan: ada dua jenis perbandingan trigonometri lainnya, yaitu sinus dan cosinus. Kalian akan mempelajarinya lebih dalam di subbab 2.

Pada contoh yang kalian kerjakan,  $\tan 30^\circ = 0,57$ .

Hasil nilai  $\tan 30^\circ$  adalah nilai perbandingan.

3. Kegunaan Perbandingan Trigonometri Tan  $\theta$

Dengan mengetahui nilai perbandingan tinggi anak kecil dan bayangannya ( $\tan \theta$ ), kalian dapat mencari panjang bayangan anak remaja dan tinggi orang dewasa yang sebenarnya.



Gambar 4.14 Segitiga-Segitiga Sebangun dari Bayangan Tiga Orang

Ketiga gambar di halaman sebelumnya adalah segitiga sebangun, sehingga dapat ditulis:

$$\frac{\text{tinggi anak kecil}}{\text{panjang bayangan anak kecil}} = \frac{\text{tinggi anak remaja}}{\text{panjang bayangan remaja}} = \frac{\text{tinggi orang dewasa}}{\text{panjang bayangan orang dewasa}}$$

Untuk mencari panjang bayangan remaja:

Cara pertama: menggunakan perbandingan segitiga sebangun.

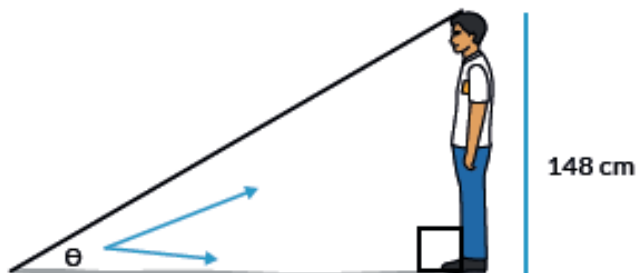
$$\begin{aligned} \frac{\text{tinggi anak kecil}}{\text{panjang bayangan anak kecil}} &= \frac{\text{tinggi anak remaja}}{\text{panjang bayangan anak remaja}} \\ \frac{114 \text{ cm}}{200 \text{ cm}} &= \frac{148 \text{ cm}}{x \text{ cm}} \\ x \text{ cm} &= \frac{148 \times 200 \text{ cm}}{114 \text{ cm}} \\ x \text{ cm} &= \frac{29.600 \text{ cm}}{114 \text{ cm}} \\ x \text{ cm} &= 259.65 \text{ cm} \end{aligned}$$

Panjang bayangan remaja adalah 259.65 cm.

Cara kedua: memanfaatkan perbandingan trigonometri.

Diketahui bahwa  $\tan 30^\circ = 0,57$ .

$$\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}}$$



Remaja

$$\begin{aligned} \tan \theta &= \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} \\ \tan \theta &= \frac{148 \text{ cm}}{x \text{ cm}} \\ \tan 30^\circ &= \frac{148 \text{ cm}}{x \text{ cm}} \\ 0.57 &= \frac{148 \text{ cm}}{x \text{ cm}} \\ x &= 259.65 \text{ cm} \end{aligned}$$

# BARISAN DAN DERET GEOMETRI



Nama Mahasiswa : Amelia Ratna Pradhita  
Nomor Peserta : 4012410961  
Bidang Studi : Matematika

PENDIDIKAN PROFESI GURU (PPG)  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU  
PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI SILAMPARI  
PILOTING 3 TAHUN 2024

*MODUL AJAR*  
**BARISAN DAN DERET  
GEOMETRI**

*A. INFORMASI UMUM*

IDENTITAS	
Nama Penyusun	Amelia Ratna Pradhita, S. Pd

<b>Satuan Pendidikan</b>	SMA Negeri 5 Rejang Lebong
<b>Mata Pelajaran</b>	Matematika
<b>Fase/Kelas/Semester</b>	E/X/Ganjil
<b>Topik/Tema</b>	Barisan dan Deret Geometri
<b>Alokasi Waktu</b>	90 Menit / 2 JP
<b>Tahun Penyusunan</b>	2024
<b>Target peserta didik</b>	Reguler / umum (tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar)

### KOMPETENSI AWAL

Peserta didik mengetahui pola barisan bilangan dan memiliki pengetahuan awal tentang barisan dan deret Aritmatika

### PROFIL PELAJAR PANCASILA

<b>Kreatif</b>	Kreatif dalam memodelkan barisan geometri dalam permasalahan kontekstual
<b>Bernalar Kritis</b>	Bernalar Kritis dalam menentukan suku ke-n dan jumlah n suku pertama suatu barisan geometri
<b>Gotong royong</b>	Gotong royong dengan berkolaborasi bersama teman sekelompok untuk menyelesaikan masalah kontekstual dalam menentukan suku ke – n dan jumlah n suku pertama suatu barisan geometri

### SARANA DAN PRASARANA

<b>Media</b>	Powerpoint, Video Pembelajaran <a href="https://youtu.be/xN25oC5WwVU?si=KrU1pgHkZmk1tR-P">https://youtu.be/xN25oC5WwVU?si=KrU1pgHkZmk1tR-P</a>
<b>Alat</b>	LCD proyektor, Laptop, <i>whiteboard</i> , alat tulis
<b>Sumber Belajar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA, SMK/MAK Kelas X Semester 1 Kurikulum Merdeka, Jawa Tengah : Viva Pakarindo, 2023</li> <li>➤ Buku Wajib Matematika SMA/MA, SMK/MAK Kelas X, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.</li> <li>➤ Bahan ajar</li> <li>➤ LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)</li> <li>➤ Video penerapan barisan dan deret geometri</li> <li>➤ Berbagai Buku Paket Matematika</li> <li>➤ Internet (google, Youtube,dll)</li> </ul>

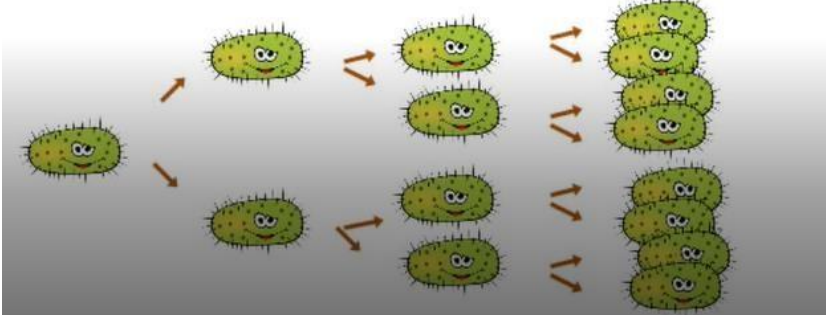
## B. KOMPETENSI INTI

MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN	
<b>Moda</b>	Tatap Muka
<b>Pendekatan</b>	Deferensiasi
<b>Model</b>	<i>Problem Based Learning (PBL)</i>
<b>Metode</b>	Diskusi, tanya jawab, presentasi

KOMPETENSI INTI	
<b>Face CP</b>	E
<b>Elemen</b>	Bilangan
<b>Capaian Pembelajaran</b>	Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmatika dan geometri)
<b>Materi Pembelajaran</b>	Barisan dan deret geometri
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model <i>ProblemBased Learning</i> diharapkan peserta didik dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri</li> <li>2. Menentukan rumus suku ke – n barisan geometri dengan benar</li> <li>3. Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan dan deret geometri</li> </ol>
<b>Pemahaman Bermakna</b>	Barisan dan deret dapat diterapkan untuk menghitung pertumbuhan bakteri, menentukan jumlah kursi dalam suatu gedung, dan dapat diterapkan pada masalah perbankan misalnya menentukan besarnya tabungan yang disimpan dalam jangka waktu tertentu.
<b>Pertanyaan Pemantik</b>	Suatu bakteri membelah diri menjadi dua setiap jam, jika awalnya hanya ada 1 bakteri, berapa banyakkah bakteri setelah 3 jam?

### C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menanyakan kabar</li><li>2. Peserta didik bersama guru mengawali kegiatan dengan berdoa sebagai rasa syukur kepada Allah SWT</li><li>3. Guru mengecek presensi peserta didik memastikan semua peserta didik telah siap mengikuti proses pembelajaran</li><li>4. Guru melakukan apersepsi dengan mengecek kembali materi sebelumnya, yaitu barisan dan deret aritmetika dan mengkaitkan dengan materi yang akan dipelajari</li><li>5. Melalui tayangan <b>powerpoint</b>, guru menayangkan gambar “Bakteri” sebagai pemantik siswa sebelum masuk ke materi pembelajaran, dan guru memberikan motivasi</li><li>6. Guru menayangkan video manfaat dari mempelajari barisan dan deret geometri dalam kehidupan sehari – hari (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=j604yUpXTLQ">https://www.youtube.com/watch?v=j604yUpXTLQ</a>)</li><li>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, model pembelajaran yang digunakan (PBL),serta profil pelajar Pancasila dan penilaian yang akan digunakan .</li></ol>

Kegiatan Inti ( 60 menit )	
<u><b>Orientasi peserta didik pada masalah</b></u>	<ol style="list-style-type: none"><li>8. Melalui <b>tayang video</b> (<i>video penerapan geometri</i> ), peserta didik menyimak pembahasan dan permasalahan yang berkaitan dengan barisan geometri (<b><i>Diferensiasi Konten</i></b>)</li><li>9. Peserta didik menganalisis tentang permasalahan “<i>populasi bakteri yang membelah diri</i>” dari tayangan video</li></ol>  <p>“Suatu bakteri membelah diri menjadi dua setiap jam, jika awalnya hanya ada 1 bakteri, berapa banyakkah bakteri setelah 3 jam? Dan jika terdapat 5 bakteri, setiap jam nya membelah diri menjadi 4, maka berapa banyakkah bakteri setelah 10 jam? ”</p>

<p><b><u>Mengorganisasikan peserta didik belajar</u></b></p>	<p>9. Peserta didik membentuk kelompok yang beranggotakan 4 orang sesuai kelompok yang telah dibagi oleh guru, kelompok dibentuk berdasarkan tingkat kesiapan belajar yang bervariasi (<b>Heterogen</b>)</p> <p>10. Sebelum peserta didik memulai berdiskusi, guru mengajak peserta didik melakukan Ice Breaking untuk mencairkan suasana, meningkatkan semangat belajar dan mengembalikan konsentrasi peserta didik</p> <p>11. Guru membagikan LKPD dan bahan ajar kepada peserta didik untuk didiskusikan</p> <p>12. Peserta didik berdiskusi dalam kelompoknya terkait permasalahan yang terdapat pada LKPD (<i>Diferensiasi Proses</i>)</p> <p>13. Peserta didik dapat menggali berbagai informasi dari berbagai sumber ( buku-buku pelajaran,internet dll) yang telah disiapkan oleh guru dimeja khusus “sumber belajar “ untuk menyelesaikan masalah yang ada pada LKPD (<i>Diferensiasi Proses</i>)</p>
<p><b><u>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</u></b></p>	<p>14. Guru berkeliling ke setiap kelompok untuk memeriksa dan memberikan bimbingan jika terdapat kelompok yang mendapat kesulitan dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>15. Peserta didik menggali informasi yang sesuai dengan permasalahan dari buku sumber, modul, dan internet.</p> <p>16. Peserta didik diberikan kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang menjadi kesulitan mereka</p> <p>17. Guru melakukan <b>observasi</b> selama proses pembelajaran berlangsung</p> <p>18. Peserta didik menuangkan informasi yang didapat terkait materi ke dalam LKPD.</p>
<p><b><u>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</u></b></p>	<p>19. Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil laporan diskusi</p> <p>20. Guru memberikan pilihan kepada kelompok masalah yang akan dipresentasikannya</p> <p>21. Peserta didik menuliskan hasil pemecahan masalah pada karton yang telah disiapkan untuk dipresentasikan</p> <p>22. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya</p> <p>23. Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada kelompok penyaji materi yang belum dipahami</p> <p>24. Peserta didik (kelompok penyaji) menanggapi pertanyaan yang</p>



	diajukan oleh kelompok lain.
<b><u>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</u></b>	<p>25. Peserta didik yang lain bersama guru mengevaluasi tanggapan kelompok penyaji agar sesuai dengan materi yang di ajarkan</p> <p>26. Peserta didik dari kelompok lain yang mempunyai jawaban yang berbeda dengan kelompok penyaji mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya</p> <p>27. Peserta didik diberi penguatan oleh guru tentang hasil presentasi yang dilakukan setiap masing – masing kelompok</p> <p>28. Guru bersama peserta didik memberikan apresiasi kesetiap kelompok dengan bertepuk tangan</p>

<b>Penutup (15 menit)</b>	
	<p>29. Guru membagikan soal asesmen formatif yang akan dikerjakan secara individu sebagai evaluasi pembelajaran</p> <p>30. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan</p> <p>31. Peserta didik bersama guru merefleksikan proses dan materi pelajaran yang telah dilaksanakan dan memberikan umpan balik</p> <p>32. Guru mengucapkan terima kasih kepada peserta didik yang telah disiplin belajar</p> <p>33. Guru menyampaikan materi lanjutan untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>34. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam, berdoa, dan mengingatkan peserta didik untuk selalu menjaga kesehatan.</p> <p>35. Siswa mengucapkan terima kasih kepada guru atas pembelajaran yang telah dilaksanakan.</p>

#### D. Asesmen

##### Asesmen Formatif

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen dan Rubrik	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Observasi	Lembar Observasi	Terlampir	Selama proses pembelajaran	Penilaian untuk pembelajaran
Tes Tertulis (Berkelompok)	LKPD	Terlampir	Selama proses pembelajaran	Penilaian pencapaian pembelajaran
Tes Tertulis (Individu)	Soal Evaluasi	Terlampir	Setelah proses pembelajaran	Penilaian pencapaian pembelajaran
Portofolio	Soal pada LKPD	Terlampir	Selama proses pembelajaran	Penilaian pencapaian pembelajaran
Praktik	Lembar Pengamatan Presentasi	Terlampir	Selama proses pembelajaran	Penilaian pencapaian pembelajaran

#### E. Program Tindak Lanjut

1. Remedial/perbaikan diberikan kepada peserta didik yang nilai akhir pengetahuan dan keterampilan kurang dari KKTP (70)
  - Jika jumlah peserta didik yang tidak mencapai KKTP  $\leq 50\%$  maka bentuk perbaikan dengan mengerjakan soal evaluasi dan LKPD hingga nilai mencapai KKTP, paling banyak 3 kali mengerjakan. Selebihnya akan diberi tugas individu dengan tingkat kesulitan soal diturunkan
  - Jika jumlah peserta didik yang tidak mencapai KKTP 51 – 80% maka diberikan tugas secara berkelompok dan mengikuti tes ulang
  - Jika jumlah peserta didik yang tidak mencapai KKTP  $>80\%$  maka dilakukan kegiatan remedial (pembelajaran ulang) bagi peserta didik tersebut, kemudian mengikuti tes ulang.
2. Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang nilai akhir pengetahuan dan keterampilan lebih dari atau sama dengan KKM (70)

Bentuk pengayaan dapat dilakukan secara berkelompok maupun individu dengan diberikan penugasan. Jenis tugas yang diberikan berupa permasalahan yang memuat kemampuan berpikir tingkat tinggi/HOTs.

#### F. LAMPIRAN – LAMPIRAN

1. Lampiran 1: Bahan Ajar
2. Lampiran 2: LKPD

3. Lampiran 3: Kisi-kisi, Instrumen dan Rubrik Penilaian

4. Lampiran 4: Media Pembelajaran

GLOSARIUM	
Barisan bilangan	Merupakan kumpulan bilangan yang memiliki urutan dan disusun menurut pola tertentu
Barisan geometri	Merupakan suatu barisan dengan rasio antara dua suku yang berurutan selalu tetap
Deret geometri	Merupakan jumlah suku-suku barisan geometri
Rasio	Salah satu teknik atau cara dalam membandingkan dua besaran

DAFTAR PUSTAKA
<i>Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA, SMK/MAK Kelas X Semester 1 Kurikulum Merdeka, Jawa Tengah : Viva Pakarindo, 2023</i>
<i>Buku Wajib Matematika SMA/MA, SMK/MAK Kelas X, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.</i>

REFLEKSI GURU
• Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
• Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
• Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
• Berapa persen peserta didik yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?
• Apa kesulitan yang dialami oleh peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
• Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

REFLEKSI PESERTA DIDIK
• Apakah Anda memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
• Apakah materi yang dipelajari mudah dipahami ?
• Apakah pembelajaran hari ini menyenangkan?

Mengetahui,  
Kepala Sekolah,



Go-wanto, S.Pd

Rejang Lebong, 28 Oktober 2024  
Guru Mata Pelajaran,

Amelia Ratna Pradhita, S.Pd



# BAHAN AJAR BARISAN DAN DERET GEOMETRI



Nama Mahasiswa : Amelia Ratna Pradhita

Nomor Peserta : 4012410961

Bidang Studi: Matematika

PENDIDIKAN PROFESI GURU (PPG)  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI SILAMPARI  
PILOTING 3 TAHUN 2024

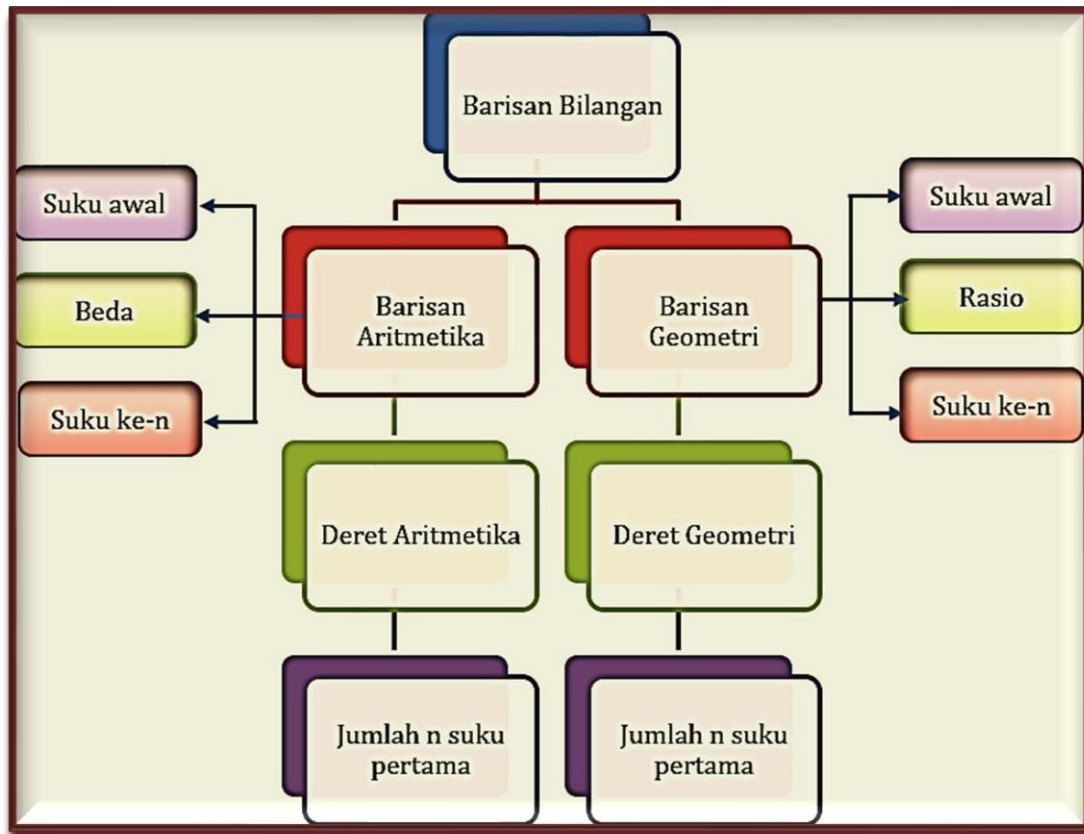


# BARISAN DAN DERET GEOMETRI

## A. PENDAHULUAN

### 1. Deskripsi

#### PETA KONSEP



<https://fliphtml5.com/cuojm/yvxs/basic>

Barisan adalah daftar urutan bilangan dari kiri ke kanan yang mempunyai karakteristik atau pola tertentu. Setiap bilangan dalam barisan merupakan suku dalam barisan. Banyak sekali permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang bisa diselesaikan dengan konsep barisan dan deret, misalnya menghitung jumlah perkembangbiakan bakteri, pertumbuhan jumlah penduduk, menghitung besar bunga dan anuitas dalam bidang ekonomi dan masih banyak masalah-masalah lain yang bisa dipecahkan dengan konsep barisan dan deret.

### 2. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmatika dan geometri)

### 3. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *ProblemBased Learning* diharapkan peserta didik dapat:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri
2. Menentukan rasio suatu barisan geometri
3. Menentukan suku ke – n barisan geometri dengan benar
4. Menentukan rumus suku ke – n barisan geometri dengan benar
5. Menentukan jumlah n suku pertama barisan geometri dengan benar
6. Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan dan deret geometri

## B. URAIAN MATERI

### 1. Materi

#### BARISAN GEOMETRI

#### a. Permasalahan



Anak-anak perhatikan masalah berikut, misalkan suatu Bakteri A berkembang biak menjadi dua kali lipat setiap 5 menit. Setelah 15 menit, banyak bakteri ada 400. Banyak bakteri setelah 30 menit adalah ....  
Nah, untuk menyelesaikan masalah tersebut kita bisa menggunakan konsep barisan geometri lho. Untuk mencari jawabannya, simak ya pembahasan di bawah.



## b. Identifikasi Konsep/Materi dari Masalah

- Dari masalah tersebut dapat diidentifikasi bahwa rasionya adalah 2, suku pertama ( $U_1$ ) menyatakan banyak bakteri mula-mula (0 menit),  $U_2$  banyak bakteri saat 5 menit,  $U_3$  banyak bakteri saat 10 menit,  $U_4$  banyak bakteri saat 15 menit, dst
- Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka digunakan konsep barisan geometri.

## Paparan Konsep

Barisan geometri ialah suatu barisan bilangan-bilangan dimana perbandingan (rasio)

setiap dua suku berurutan selalu tetap.

Rumus umum suku ke – n barisan geometri dengan suku pertama a dan rasio r dapat ditemukan seperti berikut:

$$U_1 = a$$

$$U_2 = ar$$

$$U_3 = ar^2$$

$$U_4 = ar^3$$

Jadi,

$$U_n = ar^{n-1}$$

Dimana:

a adalah suku pertama/nilai awal r adalah rasio

CONTOH

1) Tentukan suku ke – 6 dari barisan geometri berikut :

a. 2, 4, 8, . . . .

b. 24, 12, 6, . . .

**Jawab :**

a. Dik :  $a = 2, r = \frac{U_n}{U_{n-1}} = \frac{U_2}{U_1} = \frac{4}{2} = 2$

Dit :  $U_6 = \dots\dots$

$$\begin{aligned} \text{Maka, } U_6 &= ar^{n-1} \\ &= 2 \cdot 2^{6-1} \\ &= 2 \cdot 2^5 \\ &= 2 \cdot 32 \end{aligned}$$

$$U_6 = 64$$

b. Dik :  $a = 24, r = \frac{U_n}{U_{n-1}} = \frac{U_2}{U_1} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$

Dit :  $U_6 = \dots\dots$

Maka,  $U_6 = ar^{n-1}$   
 $= 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{6-1}$   
 $= 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5$   
 $= 2 \cdot \frac{1}{32}$   
 $= \frac{2}{32}$   
 $U_6 = \frac{1}{16}$

2. Suatu barisan geometri diketahui suku ketiga adalah 12 dan suku ketujuh adalah 192. Tentukan suku kelima!

**Jawab :**

- Cari nilai  $r$                       Cari nilai  $a$

$\frac{U_7}{U_3} = \frac{192}{12}$	$U_3 = 12$
$\frac{ar^6}{ar^2} = \frac{192}{12}$	$ar^2 = 12$
$r^4 = 16$	$a \cdot 2^2 = 12$
$r = 2$	$a \cdot 4 = 12$
	$a = 3$

sehingga suku kelima :

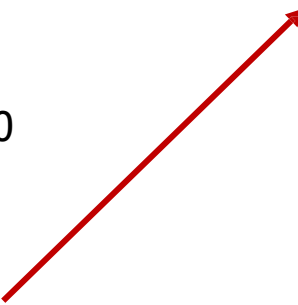
$U_5 = ar^4$   
 $U_5 = 3 \cdot 2^4$   
 $U_5 = 3 \cdot 16$   
 $U_5 = 48$

Jadi, suku kelima pada barisan tersebut adalah 48

### C. Solusi Masalah

Diketahui : Banyak bakteri setelah 15 menit ( $U_4$ ) = 400,  $r = 2$  Ditanya : Banyak bakteri setelah 30 menit ( $U_7$ )

Jawab :

$U_4 = 400$ $ar^3 = 400$ $a \cdot 2^3 = 400$ $a = \frac{400}{8}$ $a = 50$		<p>Maka, <math>U_7 = ar^6</math></p> $= 50 \cdot 2^6$ $= 50 \cdot 64$ $= 3200$
---	---	--

Jadi, banyak bakteri setelah 30 menit adalah 3200

### 3. Materi

#### DERET GEOMETRI

##### a. Permasalahan

Fauzi berencana membuka bisnis makanan ringan bersama teman sekolahnya. Tiap bulan ia menabung uang dengan kelipatan yang sama untuk modal bisnis tersebut. Pada bulan Januari ia menabung Rp.75.000,00, bulan Februari menabung Rp.112.500,00.. Berapa jumlah tabungan Fauzi pada akhir bulan Juni?

##### b. Identifikasi Konsep/Materi dari Masalah

- Dari masalah tersebut dapat diidentifikasi bahwa rasionya adalah  $\frac{3}{2}$ , suku pertama ( $U_1$ ) = 75.000, suku kedua ( $U_2$ ) = 112.500
- Untuk menyelesaikan permasalahan jumlah tabungan Fauzi pada akhir bulan Juni ( $S_6$ ), maka digunakan konsep deret geometri.

##### c. Paparan Konsep

Deret geometri adalah penjumlahan suku-suku dari barisan geometri.

Jika  $a, ar, ar^2, \dots, ar^{n-1}$  adalah barisan geometri, maka  $a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1}$  disebut deret geometri.

Kalau jumlah  $n$  suku pertama deret geometri kita lambangkan dengan  $S_n$ , maka dapat ditulis

$$S_n = a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1}$$

Kita kalikan persamaan di atas dengan  $r$  diperoleh

$$rS_n = ar + ar^2 + ar^3 + ar^4 \dots + ar^{n-1} + ar^n$$

Kita kurangkan

$$S_n = a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1}$$

$$rS_n = ar + ar^2 + ar^3 + ar^4 \dots + ar^{n-1} + ar^n -$$

---

$$S_n - rS_n = a - ar^n$$

$$(1 - r)S_n = a(1 - r^n)$$

$$S_n = \frac{a(1 - r^n)}{(1 - r)}$$

Dengan demikian, jumlah  $n$  suku pertama deret geometri dapat ditentukan dengan rumus

$$Sn = \frac{a(1-r^n)}{(1-r)}, \text{ rumus untuk barisan turun atau } |r| < 1$$

$$\text{Dan } Sn = \frac{a(r^n-1)}{(r-1)}, \text{ rumus untuk barisan naik atau } |r| > 1$$

CONTOH

Carilah jumlah tujuh suku pertama deret geometri  $4 + 12 + 36 + 108 + \dots$

**Jawab :**

$$4 + 12 + 36 + 108 + \dots$$

$$r = \frac{12}{4} = 3 \text{ dan } a = 4$$

$$Sn = \frac{a(r^n - 1)}{(r - 1)}$$

$$S_7 = \frac{4(3^7 - 1)}{(3 - 1)}$$

$$S_7 = \frac{4(2187 - 1)}{(3 - 1)}$$

$$S_7 = \frac{4(2186)}{(3 - 1)}$$

$$S_7 = \frac{8744}{(2)}$$

#### d. Solusi Masalah

$$\text{Diketahui : } a = U_1 = 75.000, U_2 = 112.500, r = \frac{U_2}{U_1} = 3/2$$

Ditanya : Jumlah tabungan pada akhir bulan Juni ( $S_6$ )

Jawab :

$$Sn = \frac{a(r^n - 1)}{(r - 1)}$$

$$S_6 = \frac{75.000\left(\left(\frac{3}{2}\right)^6 - 1\right)}{\frac{3}{2} - 1}$$

$$S_7 = \frac{75.000\left(\frac{729}{64} - 1\right)}{\left(\frac{1}{2}\right)}$$

$$S_7 = 75.000 \left(\frac{665}{64}\right) \cdot 2$$

$$S_7 = 1558593,75$$

Jadi, jumlah tabungan pada akhir bulan Juni adalah Rp. 1.558.593,75

## C. PENUTUP

### Rangkuman

#### 1. Barisan Geometri

Barisan geometri adalah suatu barisan bilangan yang hasil bagi dua suku yang berurutan selalu tetap (sama).

Hasil bagi dua suku yang berurutan disebut rasio ( $r$ )

$$r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \dots = \frac{U_n}{U_{n-1}}$$

Rumus suku ke- $n$  barisan geometri adalah

$$U_n = a \cdot r^{n-1}$$

#### 2. Deret Geometri

Deret geometri adalah jumlah dari semua suku-suku pada barisan geometri dan dilambangkan dengan  $S_n$

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} \text{ untuk } r < 1 \quad \text{atau}$$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} \text{ untuk } r > 1$$

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BARISAN DAN DERET GEOMETRI



Nama Mahasiswa : Amelia Ratna Pradhita

Nomor Peserta : 4012410961

Bidang Studi: Matematika

PENDIDIKAN PROFESI GURU (PPG)  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI SILAMPARI  
PILOTING 3 TAHUN 2024



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 5 Rejang Lebong  
Mata Pelajaran : Matematika  
Fase/Kelas/Semester : E/X/Ganjil  
Materi Pelajaran : Barisan dan Deret Geometri

### A. Petunjuk Belajar

1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD
2. Diskusikan dengan kelompokmu untuk menyelesaikan masalah dalam LKPD
3. Jika ada yang belum dipahami silakan ditanyakan kepada guru
4. Selesaikan permasalahan dalam LKPD kemudian susun laporan hasil diskusi
5. Presentasikan hasil diskusi di depan kelas.

### B. Capaian Pembelajaran

Diakhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasikan sifat – sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmatika dan geometri)

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *ProblemBased Learning* diharapkan peserta didik dapat:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri
2. Menentukan rasio suatu barisan geometri
3. Menentukan rumus suku ke – n barisan geometri dengan benar
4. Menentukan suku ke – n barisan geometri dengan benar
5. Menentukan jumlah n suku pertama barisan geometri dengan benar
6. Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan

IDENTITAS PESERTA DIDIK

KELAS : .....

KELOMPOK : .....

Anggota Kelompok :

1. .... 2. .... 3. .... 4. ....

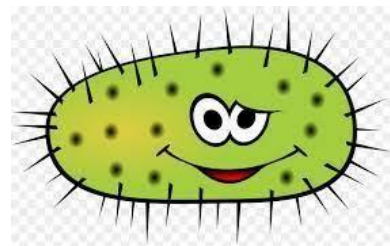


Permasalahan 1

Amati masalah ini!

Suatu bakteri membelah diri menjadi dua setiap jam. Jika mula-mula hanya ada 1 bakteri, berapa banyakkah bakteri setelah lima jam?

Tentukanlah rumus suku ke – n barisan geometri dari permasalahan diatas !



Untuk menentukan banyaknya bakteri setelah tiga jam, Anda harus melengkapi pernyataan di bawah ini.



Supaya lebih mudah, gambarkan bakterinya yuk...



Untuk menentukan banyaknya bakteri setelah 5 jam, Anda harus melengkapi pernyataan di bawah ini.

1. Suku pertama pada permasalahan di atas adalah ....
2. Tiap sejam membelah menjadi 2, maka rasio pada barisan di atas adalah ....

Dalam 5 jam, terjadi pembelahan sebanyak:

$$U_{\dots} = \dots$$

$$U_1 = 1$$

$$U_2 = 1 \times \dots$$

$$U_3 = 1 \times \dots \times \dots$$

$$U_4 = 1 \times \dots \times \dots \times \dots$$

$$U_5 = 1 \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$$

**Ayo Menggali Informasi**



(1 dikali 2 sebanyak .... kali) =  $1 \times 2^{\dots}$

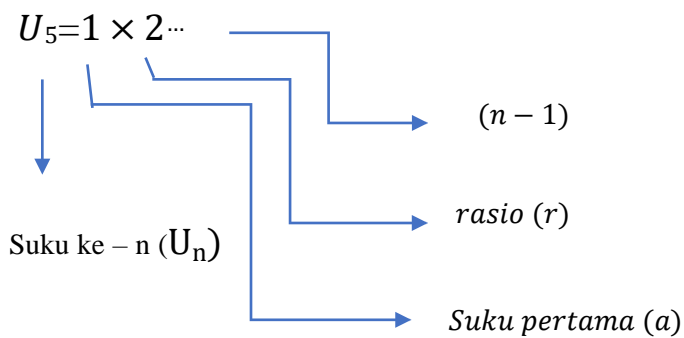
(1 dikali 2 sebanyak .... kali) =  $1 \times 2^{\dots}$

(1 dikali 2 sebanyak .... kali) =  $1 \times 2^{\dots}$

(1 dikali 2 sebanyak .... kali) =  $1 \times 2^{\dots}$

$U_5 = 1$  dikali 2 sebanyak .... kali

$$U_5 = 1 \times 2^{\dots}$$



**Ayo Simpulkan**

Jadi, rumus umum menentukan suku ke – n pada barisan geometri adalah :

$$U_n = \dots\dots\dots$$



## Permasalahan 2



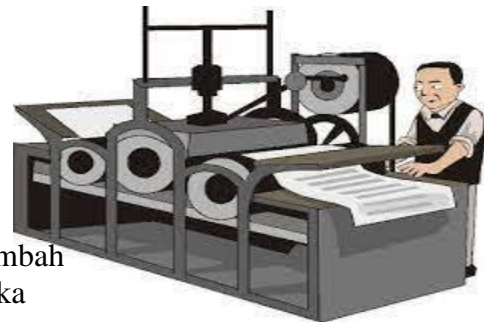
*Amati masalah ini!*

Suatu bakteri membelah diri menjadi 4 setiap jam, jika awalnya terdapat 5 bakteri. Berapa banyakkah bakteri setelah 10 jam ?

PENYELESAIAN



## Permasalahan 3



Keuntungan sebuah percetakan setiap bulannya selalu bertambah menjadi dua kali lipat dari keuntungan bulan sebelumnya. Jika keuntungan bulan pertama Rp.600.000,00, maka keuntungan percetakan tersebut pada bulan keenam adalah .....

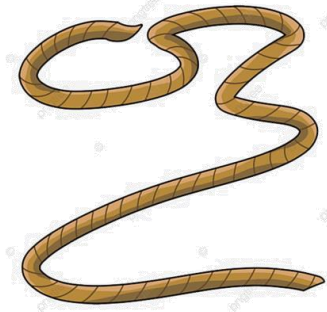
PENYELESAIAN



#### Permasalahan 4

Seutas tali dibagi menjadi 5 bagian dengan ukuran panjang membentuk suatu barisan geometri. Jika tali yang paling pendek adalah 16 cm dan tali yang paling panjang adalah 81 cm, maka tentukan panjang tali pada potongan ketiga!

PENYELESAIAN





### Permasalahan 5

Sebuah pabrik roti memproduksi roti pada bulan pertama sebanyak 500 buah. Jika produksi pada bulan-bulan berikutnya menurun  $\frac{1}{5}$  dari produksi bulan sebelumnya, tentukan:

- Jumlah produksi roti pada bulan kelima
- Jumlah produksi roti selama 5 bulan pertama



PENYELESAIAN



# ASESMEN FORMATIF

## (MANDIRI)

**Nama Sekolah** : SMA Negeri 5 Rejang Lebong

*Fase/Kelas/Semester* : E/X/ Ganjil

**Materi** : Barisan dan Deret Geometri

1. Tentukan rasio dari barisan 27, 9, 3, 1, .... !
2. Diketahui barisan geometri 2, 4, 8, .... Tentukan suku ke 7 dari barisan tersebut!
3. Seutas kabel dipotong menjadi 4 bagian, masing-masing membentuk barisan geometri. Jika potongan kabel terpendek adalah 2 cm dan potongan kebel terpanjang adalah 54 cm, tentukan panjang kabel semula !



**KISI-KISI INSTRUMEN ASESMEN  
FORMATIF  
(INDIVIDU)**

**SATUAN PENDIDIKAN** : SMA Negeri 5 Rejang Lebong

**FASE/KELAS/SEMESTER** : E/X/ Ganjil

**Materi** : Barisan dan Deret Geometri

**GURU MATA PELAJARAN** : Amelia Ratna Pradhita, S.Pd

Capaian Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	NO. SOAL
Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmatika dan geometri)	Barisan dan Deret geometri	1. Apabila diberikan suatu barisan geometri, peserta didik mampu menentukan rasio barisan	C2	Essay	1
		2. Apabila diberikan suatu barisan geometri, peserta didik mampu menentukan nilai suku ke- $n$ suatu barisan	C3	Essay	2

3. Apabila diberikan soal penerapan barisan dan deret geometri. Peserta didik mampu

C4

Essay

3

Capaian Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	NO. SOAL
		menganalisis dan menentukan jumlah suku pertama pada barisan geometri			

Rejang Lebong, 28 Oktober 2024  
Guru Mata Pelajaran

**Amelia Ratna Pradhita, S. Pd**

RUBRIK ASESMEN FORMATIF

(INDIVIDU)

Nomor Soal	Soal dan Jawaban	Skor
1	<p>Soal: Tentukan rasio dari barisan 27, 9, 3, 1, .... !</p> <p>Jawaban:</p> <p><math>BG \rightarrow 27, 9, 3, 1, \dots</math></p> $r = \frac{u_2}{u_1} = \frac{u_3}{u_2} = \frac{u_4}{u_3}$ $r = \frac{27}{9}$ $r = 3$ <p>Jadi rasio barisannya adalah 3</p>	<p></p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Total Skor		3
3	<p>Soal: Diketahui barisan geometri 2, 4, 8, .... Tentukan suku ke 7 dari barisan tersebut!</p> <p>Jawaban:</p> $a = 2$ $r = \frac{u_2}{u_1}$ $r = \frac{4}{2}$ $r = 2$	<p></p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

Nomor Soal	Soal dan Jawaban	Skor
	$U_n = ar^{n-1}$ $U_7 = 2 \cdot 2^{7-1}$ $U_7 = 2 \cdot 2^6$ $U_7 = 2^7$ $U_7 = 128$ <p>Jadi suku ke 7 barisan tersebut adalah 128</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Total Skor		8
3	<p>Soal: Seutas tali dipotong menjadi 4 bagian, masing-masing membentuk barisan geometri. Jika potongan tali terpendek adalah 2 cm dan potongan tali terpanjang adalah 54 cm, tentukan panjang tali semula!</p>	
	<p>Jawaban:</p> $a = 2$ <p><math>U_4 = 54</math>, dalam hal ini, akan dicari <math>U_1 + U_2 + U_3 + U_4 = \dots</math></p> $n = 4$ <p>Menentukan rasio</p> $U_n = ar^{n-1}$ $U_4 = a \cdot r^3$	1

Nomor Soal	Soal dan Jawaban	Skor
	$54 = 2 \cdot r^3$	1
	$27 = r^3$	1
	$r = 3$	1
	Jadi, rasio barisannya adalah 3. Untuk itu didapat	
	$U_2 = a \cdot r = 2 \cdot 3 = 6$	1
	Dan	
	$U_3 = a \cdot r^2 = 2 \cdot 3^2 = 18$	1
	Dengan demikian, $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 = 2 + 6 + 18 + 54 = 80$	
	Jadi panjang tali semula (sebelum dipotong) adalah 80 cm	1
	Atau	
	$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{(r - 1)}$	2
	$S_4 = \frac{2((3)^4 - 1)}{3 - 1}$	
	$S_4 = \frac{2(81 - 1)}{(2)}$	
	$S_4 = 2 \left( \frac{80}{2} \right)$	
	$S_4 = 2 (40)$	
	$S_4 = 80$	
Total Skor		9

Jumlah keseluruhan = 20

Rumus untuk memperoleh nilai = Skor yang diperoleh peserta didik  $\times$  5

Indikator

Kriteria	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
----------	--------	-------	------	-------------

<b>Analysis</b>	30 – 50	51 – 70	71 – 90	91 – 100
-----------------	---------	---------	---------	----------

*INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI*

*Mata Pelajaran* : Matematika

**Kelas/Semester** : X/I (Ganjil)

**Materi** : Barisan dan deret geometri

**Indikator** : Peserta didik menunjukkan perilaku Jujur, Disiplin,  
Tanggung Jawab, Torleransi, Gotong Royong, Santun, Percaya Diri

*Petunjuk penskoran* :

Beri tanda check list pada kolom yang sesuai dengan perilaku siswa. Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap peserta didik.

Skor 4 : apabila siswa **selalu** melakukan perilaku yang diamati

Skor 3 : apabila siswa **sering** melakukan perilaku yang diamati

Skor 2 : apabila siswa **jarang** melakukan perilaku yang diamati

Skor 1 : apabila siswa **tidak** melakukan perilaku yang diamati

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
<b>A.</b>	<b>Aspek Sikap Jujur</b>				
1.	Tidak mencontek saat mengerjakan tugas				
2.	Melaporkan atau mempresentasikan data apa adanya berdasarkan hasil yang diperoleh dalam percobaan				
3.	Mengakui kesalahan yang diperbuat				
<b>B.</b>	<b>Aspek Sikap Disiplin</b>				
4.	Tidak terlambat dalam mengikuti segala kegiatan pembelajaran				
5.	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
6.	Mendengarkan penjelasan guru				
<b>C.</b>	<b>Aspek Sikap Tanggung Jawab</b>				
7.	Mengerjakan tugas dengan baik				
8.	Melakukan percobaan dengan baik dan benar				



<b>D.</b>	<b>Aspek Sikap Toleransi</b>			
9.	Menghargai perbedaan pendapat antar teman			
10.	Mampu dan mau bekerja sama dengan siapa pun yang memiliki keberagaman latar belakang, pandangan, dan keyakinan			
11.	Menerima hasil kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapat pribadi			
<b>E.</b>	<b>Aspek Sikap Gotong Royong</b>			
12.	Mendorong orang lain untuk bekerja sama demi mencapai tujuan bersama			
13.	Memusatkan perhatian pada tujuan kelompok			
14.	Mampu aktif dalam kerja kelompok			
<b>F.</b>	<b>Aspek Sikap Santun</b>			
15.	Menggunakan bahasa yang sopan dan santun dalam menyampaikan pendapat			
16.	Bertanya kepada guru dengan tutur kata yang sopan			
<b>G.</b>	<b>Aspek Sikap Percaya Diri</b>			
17.	Berpendapat atau melakukan kegiatan tanpa ragu-ragu.			
18.	Mampu membuat keputusan dengan cepat dan tepat			
19.	Tidak mudah putus asa			
20.	Berani mempresentasikan suatu hal di depan kelas			
21.	Berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan			
<b>Jumlah</b>				

- ❖ Sangat Baik (A) : apabila memperoleh skor 83-108
- ❖ Baik (B) : apabila memperoleh skor 55-82
- ❖ Cukup (C) : apabila memperoleh skor 28-54
- ❖ Kurang (D) : apabila memperoleh skor 1-27

*LEMBAR PENGAMATAN PRESENTASI*

*SATUAN PENDIDIKAN : SMA Negeri 5 Rejang Lebong*

*KELAS/SEMESTER : X / I (Ganjil)*

*Materi : Barisan dan deret geometri*

*Guru Mapel : Amelia Ratna Pradhita, S.Pd*

No	Nama Kelompok	Penyerahan LKPD	Ketepatan Isi LKPD	Presentasi	Skor Total	Nilai
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

**RUBRIK PENGAMATAN  
PRESENTASI**

No	Aspek	PEdoman Penilaian
1	<b>Penyerahan LKPD</b>	Skor 4: Sangat tepat waktu menyerahkan LKPD (tepat setelah pembelajaran selesai) Skor 3: Cukup tepat waktu menyerahkan LKPD(di hari yang sama saat pembelajaran) SKor 2: Kurang tepat waktu menyerahkan LKPD(1 hari setelah pembelajaran) Skor 1: Tidak tepat waktu menyerahkan LKPD (lebih dari 1 hari setelah pembelajaran)
2	<b>Ketepatan LKPD</b>	Skor 4: Isi LKPD sangat tepat Skor 3: Isi LKPD cukup tepat Skor 2: Isi LKPD kurang tepat Skor 1: Isi LKPD tidak tepat

3	<b>Presentasi LKPD</b>	Skor 4: Menguasai materi dengan sangat baik Skor 3: Menguasai materi dengan cukup baik Skor 2: Menguasai materi dengan kurang baik Skor 1: Menguasai materi dengan tidak baik
---	------------------------	--

Pedoman Penskoran:

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Total Skor}}{12} \times 10$$

# MEDIA PEMBELAJARAN

No	Nama Media	Keterangan
1.		Guru menggunakan aplikasi power point sebagai media penyampaian materi ajar tentang barisan dan deret geometri kepada peserta didik
2.		Guru menggunakan aplikasi pemutar video sebagai media penyampaian permasalahan tentang barisan dan deret geometri kepada peserta didik
3.		Siswa menggunakan gadget sebagai media untuk mencari referensi dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD
4		Siswa menggunakan berbagai sumber buku paket sebagai media untuk mencari referensi dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD
5		Guru memberikan bahan ajar berupa rangkuman materi barisan dan deret geometri sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan

# POWER POINT

**Assalamualaikum  
wr.wb...**

**Masih ingatkah kalian?**

Barisan  
Aritmatika ?

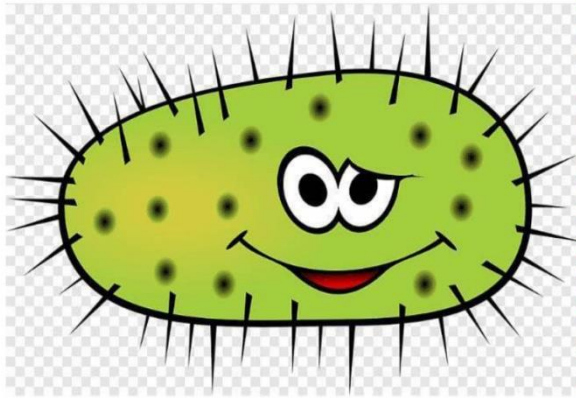
Jika terdapat  
barisan aritmatika  
3,6,9, .....,  
Berapa tiga suku  
selanjutnya ?

Bagaimana  
Mencari suku  
ke-n ?

Deret  
Aritmatika?

Bagaimana  
mencari beda ?

Bagaimana  
mencari jumlah  
n suku pertama?



# BARISAN DAN DERET GEOMETRI

Oleh : Amelia Ratna Pradhita, S.Pd

## MANFAAT BARISAN DAN DERET GEOMETRI



# 1



## TUJUAN PEMBELAJARAN



- Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri dengan tepat
- Menentukan rumus suku ke -  $n$  barisan geometri dengan benar
- Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan dan deret geometri dengan benar

# MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL)



Apa yang akan kita lakukan hari ini .....

## Orientasi pada masalah

*populasi bakteri yang membelah diri.*

## Buat Kelompok

*kelompok beranggotakan 4-5 orang*

## Berdiskusi

*Dipersilahkan mengajukan pertanyaan, berdiskusi, dengan kelompoknya untuk mengerjakan LKPD*



## Selesaikan

*Susun laporan hasil, pengerjaan LKPD, presentasi, tanya jawab*

## Menganalisa dan evaluasi

*Menganalisis hasil presentasi, penguatan dan evaluasi belajar secara mandiri*

## PROFIL PELAJAR PANCASILA

- **Kreatif** dalam memodelkan barisan geometri dalam permasalahan kontekstual
- **Bernalar Kritis** dalam menentukan suku ke- $n$  dan jumlah  $n$  suku pertama suatu barisan geometri
- **Gotong royong** dengan berkolaborasi bersamatemam sekelompok untuk menyelesaikan masalah kontekstual dalam menentukan suku ke -  $n$  dan jumlah  $n$  suku pertama suatu barisan geometri





## Rencana Penilaian

- Penilaian Observasi secara langsung
- Penilaian Formatif LKPD dan tes soal individu
- Penilaian Keterampilan presentasi dan portofolio



## PENERAPAN BARISAN GEOMETRI

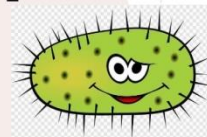


# BERDISKUSI

## Permasalahan1

Amati masalah ini!

Suatu bakteri membelah diri menjadi dua setiap jam. Jika mula-mula hanya ada 1 bakteri, berapa banyakkah bakteri setelah lima jam? Tentukanlah rumus suku ke -  $n$  barisan geometri dari permasalahan diatas !





## Permasalahan 2

Amati masalah ini!

Suatu bakteri membelah diri menjadi 4 setiap jam, jika awalnya terdapat 5 bakteri. Berapa banyakkah bakteri setelah 10 jam?



## Permasalahan 3

Keuntungan sebuah percetakan setiap bulannya selalu bertambah menjadi dua kali lipat dari keuntungan bulan sebelumnya. Jika keuntungan bulan pertama Rp.600.000,00, maka keuntungan percetakan tersebut pada bulan keenam adalah .....





## Permasalahan 4

Seutas tali dibagi menjadi 5 bagian dengan ukuran panjang membentuk suatu barisan geometri. Jika tali yang paling pendek adalah 16 cm dan tali yang paling panjang adalah 81 cm, maka tentukan panjang tali pada potongan ketiga!



## Permasalahan 5

Sebuah pabrik roti memproduksi roti pada bulan pertama sebanyak 500 buah. Jika produksi pada bulan-bulan berikutnya menurun  $\frac{1}{5}$  dari produksi bulan sebelumnya, tentukan:

- Jumlah produksi roti pada bulan kelima
- Jumlah produksi roti selama 5 bulan pertama







**Ayo Melakukan  
Refleksi!**



**Terima  
Kasih**

# MODUL AJAR BARISAN

## INFORMASI UMUM

### I. IDENTITAS MODUL

<b>Nama Penyusun</b>	<b>: DWI RATNA RAMAYANTI, S.Pd</b>
<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMA N 3 Rejang Lebong</b>
<b>Kelas / Fase</b>	<b>: X (Sepuluh) / E</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Prediksi Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 JP (45 x2)</b>
<b>Tahun Penyusunan</b>	<b>: 2024</b>

### II. KOMPETENSI AWAL

Barisan dan deret sangat erat kaitannya dengan konsep pola bilangan yang telah kalian pelajari pada tingkat SMP. Penerapan barisan dan deret sangat mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Seperti yang ada di halaman bab pembuka, konsep barisan dan deret terkait dengan menghitung susunan kursi dengan banyaknya kursi yang berbeda di tiap barisnya. Kalian dapat menentukan banyak objek yang disusun dengan pola piramida di mana objek tersebut dapat bertambah atau berkurang secara konstan. Kalian juga dapat menentukan panjang lintasan dari bola yang dipantulkan.

### III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global

### IV. SARANA DAN PRASARANA

- Meja belajar siswa di kelas
- Kertas berbentuk persegi atau persegi panjang

### V. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

### VI. MODEL PEMBELAJARAN

*Blended learning* melalui model pembelajaran dengan menggunakan *Project Based Learning* (PBL) terintegrasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis *Social Emotional Learning* (SEL).

## KOMPONEN INTI

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mendeskripsikan perbedaan antara barisan aritmetika dan barisan geometri.
2. Menentukan suku ke- $n$  dan beda dari barisan aritmetika.
3. Menentukan suku ke- $n$  dan rasio dari barisan geometri.
4. Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan aritmetika dan barisan geometri.

### B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan aritmetika dan barisan geometri.

### C. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apakah barisan bilangan merupakan barisan aritmetika atau barisan geometri?
2. Bagaimana menentukan suku ke- $n$  dari suatu barisan?
3. Bagaimana menentukan rumus  $U_n$  dari suatu bilangan?

### D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

#### PERTEMUAN KE-1

#### BARISAN ARITMETIKA

##### Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran
- Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan **Profil Pelajar Pancasila**; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.

##### Kegiatan Inti (90 Menit)

- Siswa diajak menemukan kembali rumus menentukan suku ke- $n$  dari barisan aritmetika dengan konteks jumlah kursi pada gedung pertunjukan seni.
- Siswa diminta untuk menentukan jumlah kursi pada baris ke-15. Beri kesempatan terlebih dahulu kepada siswa untuk menjawab dengan cara mereka sendiri.
- Lalu siswa diajak menjawab beberapa pertanyaan yang menggiring ke pemahaman mengenai rumus suku ke- $n$  pada barisan aritmetika.
  - Berapa beda atau selisih banyak kursi pada tiap baris? **4 kursi**
  - Baris ke-1 = 20
  - Baris ke-2 = 24 = 20+4 (20 ditambah 4 sebanyak 1 kali) = 20+(1×4)
  - Baris ke-3 = 28 = 20+4+4 (20 ditambah 4 sebanyak 2 kali) = 20+(2×4)
  - Baris ke-4 = 32 = 20+4+4+4 (20 ditambah 4 sebanyak 3 kali) = 20+(3×4)
  - Baris ke-5 = 36 = 20+4+4+4+4 (20 ditambah 4 sebanyak 4 kali) = 20+(4×4)
- Jadi, pada Baris ke-15 = 20 ditambah 4 sebanyak 14 Kali = 20+(14 ×4) = 76



- Setelah mendapatkan jumlah kursi pada baris ke-15, maka siswa diajak menyimpulkan rumus menentukan suku ke- $n$  pada barisan aritmetika adalah  $U_n = a + (n - 1) b$ .
- Setelah pemaparan konsep mengenai menentukan jumlah suku ke- $n$  barisan aritmetika, siswa diminta untuk menyimak contoh soal yang ditampilkan pada Buku Siswa.
- Selanjutnya, untuk memantapkan pemahaman konsep barisan aritmetika, siswa diberikan kesempatan untuk mengerjakan soal latihan 1.

### Kegiatan Penutup (10 Menit)

- Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
- Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.
- Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dandiakhiri dengan berdoa.

## PERTEMUAN KE-2

### BARISAN GEOMETRI

#### Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran
- Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan **Profil Pelajar Pancasila**; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.

#### Kegiatan Inti (90 Menit)

- Siswa diminta untuk menentukan jumlah bakteri setelah membelah selama 20 jam. Beri kesempatan kepada siswa untuk menjawab dengan cara mereka sendiri.
- Setelah itu, siswa diajak menjawab pertanyaan berikut untuk membangun pemahaman mengenai rumus menentukan suku ke- $n$  barisan geometri.

- Suku pertama pada permasalahan di atas adalah 2

- Tiap dua jam, membelah menjadi 3, maka rasio pada barisan di atas adalah 3

Dalam 20 jam, terjadi pembelahan sebanyak  $20 \text{ jam} : 2 \text{ jam} = 10 \text{ kali} \rightarrow n = 10$ .

$$U_{10} = \dots$$

$$U_1 = 2$$

$$U_2 = 2 \times 3 \text{ (2 dikali 3 sebanyak 1 kali)} = 2 \times 3^1$$

$$U_3 = 2 \times 3 \times 3 \text{ (2 dikali 3 sebanyak 2 kali)} = 2 \times 3^2$$

$$U_4 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \text{ (2 dikali 3 sebanyak 3 kali)} = 2 \times 3^3$$

$$U_5 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \text{ (2 dikali 3 sebanyak 4 kali)} = 2 \times 3^4$$

$$U_{10} = 2 \text{ dikali 3 sebanyak 9 kali}$$

$$U_{10} = 2 \times 3^9$$

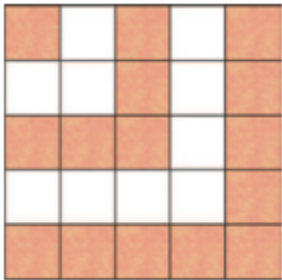
- Setelah mendapatkan jumlah bakteri setelah pembelahan selama 20 jam, maka siswa diajak menyimpulkan rumus menentukan suku ke- $n$  pada barisan geometri adalah  $U_n = a \cdot r^{n-1}$
- Setelah uraian konsep mengenai menentukan jumlah suku ke- $n$  barisan geometri, siswa diminta untuk menyimak contoh soal yang ditampilkan pada Buku Siswa.
- Selanjutnya, untuk memantapkan pemahaman konsep barisan geometri, siswa diberikan kesempatan untuk mengerjakan soal latihan 2.

### Kegiatan Penutup (10 Menit)

- Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
- Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.
- Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dandiakhiri dengan berdoa.

## E. ASESMEN

### ASESMEN PERTEMUAN PERTAMA

INSTRUMEN ASESMEN INDIVIDU	
□	Kuis bentuk uraian (10 menit)
1	Lengkapilah susunan bilangan berikut berdasarkan pola yang ada : 3, 5, 9, 15, 23, ... , 45, ... , ...
2	Susunan lantai dari beberapa buah persegi yang diarsir seperti pada gambar di samping ini. Susunan persegi tersebut membentuk suatu pola tertentu. Berapakah banyak persegi yang berwarna coklat pada pola ke – 7? 
3	a. Tuliskan 3 suku pertama dari barisan yang ditentukan oleh $U_n = 3n^2 - 1$ b. Suku keberapakah dari barisan itu yang besarnya 191 ?

### RUBRIK PENILAIAN KELOMPOK (LKS-1)

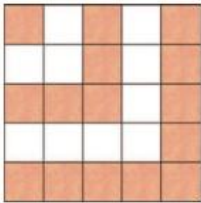
No.	Indikator	Bagian LKS	Skor			
			1	2	3	4
1	Siswa dapat menentukan pola dari suatu barisan	Masalah 1-5	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq$ 85%	Terisi benar $> 85\%$

				70 %		
--	--	--	--	------	--	--

□ Nilai akhir = jumlah skor x 25

#### RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Nomor Soal
Menentukan pola dari suatu barisan	Siswa dapat menentukan pola dari suatu barisan	1 - 3

Nomor Soal	Contoh Produk Siswa Yang Mencapai Tujuan Pembelajaran	Skor	Contoh Produk Siswa Yang Belum Mencapai Tujuan Pembelajaran
1	Diketahui : 3, 5, 9, 15, 23, ... , 45, ... , ... Solusi :	3	---
	Pola barisan : setiap suku berikutnya ditambah bilangan genap mulai dari 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 Jadi 9 suku pertama barisannya adalah 3, 5, 9, 15, 23, <u>33</u> , 45, <u>59</u> , <u>73</u>		
2	Diketahui : gambar susunan lantai  Solusi : Jika banyak persegi coklat dibuat barisan : 1, 5, 9, ... (setiap suku berikutnya ditambah 4), maka barisan menjadi 1, 5, 9, 13, 17, 21 Jadi banyak persegi coklat pola ke-7 adalah 21	3	---
3	a. Diketahui : $U_n = 3n^2 - 1$ solusi : untuk $n = 1$ maka $3 \cdot 1^2 - 1 = 3 - 1 = 2$ untuk $n = 2$ maka $3 \cdot 2^2 - 1 = 12 - 1 = 11$ untuk $n = 3$ maka $3 \cdot 3^2 - 1 = 27 - 1 = 26$ b. Diketahui $U_n = 191$ solusi : $3n^2 - 1 = 191$ $3n^2 = 192$	4	---

$n^2 = 64 \Rightarrow n = 8$ Jadi 191 adalah suku ke-8		
---	--	--

□ Nilai akhir = Jumlah skor x 10

### ASESMEN PERTEMUAN KEDUA

INSTRUMEN ASESMEN INDIVIDU	
□	Kuis bentuk uraian (10 menit)
	1. Tentukan suku ke-35 dari : 5, 9, 13, ... 2. Tentukan x jika $x+1, 2x, x+7$ membentuk barisan aritmetika 3. Suku ke-4 dan ke-9 suatu barisan aritmatika berturut-turut adalah 110 dan 150. Suku ke-30 barisan aritmatika tersebut

### RUBRIK PENILAIAN KELOMPOK (LKS-2)

No.	Indikator	Bagian LKS	Skor			
			1	2	3	4
1	Siswa dapat menjelaskan pengertian barisan aritmetika	Masalah 1 dan masalah 2	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$
2	Siswa dapat menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika	Masalah 3	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$
3	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan aritmetika	Latihan soal no 6, 7, 8	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{jumlah skor}}{12} \times 100$$

### RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Nomor Soal
Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika	Siswa dapat menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika	1-3

Nomor Soal	Contoh Produk Siswa Yang Mencapai Tujuan Pembelajaran	Skor	Contoh Produk Siswa Yang Belum Mencapai Tujuan Pembelajaran
------------	---	------	---

1	suku ke-35 dari : 5, 9, 13, ... Diketahui : $a = 5, b = 4, n = 35$ maka $U_n = a + (n-1)b$ $U_{35} = 5 + (34 \times 4) = 141$	3	- - -
2	$x+1, 2x, x+7$ membentuk barisan aritmetika $2U_2 = U_3 - U_1$ $2(2x) = (x+7) - (x+1)$ $4x = 6$ $x = 1 \frac{1}{2}$	3	$x+1, 2x, x+7$ membentuk barisan aritmetika $U_2 = U_3 - U_1$ (salah rumus) $(2x) = (x+7) - (x+1)$ $2x = 6$ $x = 3$
3	Diketahui : $U_4 = 110, U_9 = 150$ Ditanya : $U_{30}$ $U_4 = 110 \Rightarrow a + 3b = 110$ $U_9 = 150 \Rightarrow a + 8b = 150$ $5b = 40$ $b = 8 \Rightarrow a = 86$ Jadi $U_{30} = a + 29b = 86 + 29 \cdot 8 = 318$	4	- - -

□ Nilai akhir = Jumlah skor x 10

### ASESMEN PERTEMUAN KETIGA

INSTRUMEN ASESMEN INDIVIDU	
□	Kuis bentuk uraian (10 menit)
	1. Tentukan jumlah 14 suku pertama dari deret : $13 + 8 + 3 + \dots$ 2. Tentukan suku pertama dari deret aritmetika jika diketahui beda = 7, dan jumlah 15 suku pertama = 945. 3. Tentukan jumlah semua bilangan asli antara 10 dan 150 yang habis dibagi 3.

### RUBRIK PENILAIAN KELOMPOK (LKS-3)

No.	Indikator	Bagian LKS	Skor			
			1	2	3	4
1	Siswa dapat menjelaskan pengertian deret aritmetika		Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$
2	Siswa dapat menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika	Latihan soal	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$

3	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret aritmetika	Latihan soal	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$
---	--	--------------	--------------------------	--	--	-----------------------

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{jumlah skor}}{12} \times 100$$

#### RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Nomor Soal
Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika	Siswa dapat menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika	1-2
Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret aritmetika	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret aritmetika	3

Nomor Soal	Contoh Produk Siswa Yang Mencapai Tujuan Pembelajaran	Skor	Contoh Produk Siswa Yang Belum Mencapai Tujuan Pembelajaran
1	Diketahui : Deret $13 + 8 + 3 + \dots$ $a=13, b = -5$ Ditanya : $S_{14}$ $S_n = \frac{1}{2} n (2a + (n-1)b)$ $S_{14} = \frac{1}{2} 14 (2 \cdot 13 + 13 \cdot (-5))$ $= 7 (26 - 65)$ $= -429$	3	Diketahui : Deret $13 + 8 + 3 + \dots$ $a=13, b = -5$ Ditanya : $S_{14}$ $S_n = \frac{1}{2} n (a + (n-1)b)$ $S_{14} = \frac{1}{2} 14 (13 + 13 \cdot (-5))$ $= 7 (13 - 65)$ $= -442$
2	Diketahui : $b = 7, S_{15} = 945$ Ditanya : $a$ $945 = \frac{15}{2} (2a + 14 \cdot 7)$ $126 = 2a + 98$ $2a = 28 \Rightarrow a = 14$	3	Diketahui : $b = 7, S_{15} = 945$ Ditanya : $a$ $945 = \frac{15}{2} (a + 14 \cdot 7)$ $126 = a + 98 \Rightarrow a = 28$
3	Diketahui : bilangan antara 10 dan 150 yang habis dibagi 3 : $12, 15, 18, \dots, 147$ $a = 12, b = 3, U_n = 147$ Ditanya : $S_n$ $U_n = 147 \Rightarrow 147 = 12 + (n-1) 3$ $135 = 3(n-1)$ $n - 1 = 45 \Rightarrow n = 46$	4	Diketahui : bilangan antara 10 dan 150 habis dibagi 3 : $12, 15, 18, \dots, 150$ $a = 12, b = 3, U_n = 150$ Ditanya : $S_n$ $U_n = 150 \Rightarrow 150 = 12 + (n-1) 3$ $138 = 3(n-1)$ $n - 1 = 46 \Rightarrow n = 47$ $S_{14} = \frac{1}{2} 47 (12 + 150)$

$S_{14} = \frac{1}{2} 46 (12 + 147)$ $= 23(159)$ $= 3657$	$= \frac{1}{2} 47 (162)$ $= 3807$
---	-----------------------------------

Nilai akhir = Jumlah skor x 10

## F. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

### Pengayaan

Pada bagian pengayaan, siswa diharapkan dapat melihat pengaruh terhadap suatu barisan geometri jika nilai rasio, suku pertama, dan jumlah banyak suku diubah-ubah. Sebelum menentukan barisan geometri sendiri, siswa dibentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang siswa. Selanjutnya, siswa diberi kesempatan untuk membuat barisan geometri dengan aturan yang berbeda di tiap kelompok.

Contoh:

#### Kelompok 1:

tiap siswa anggota kelompok memilih suku pertama yang berbeda-beda, dengan rasio dan banyak suku sama.

#### Kelompok 2:

tiap siswa anggota kelompok memilih rasio yang berbeda-beda, dengan suku pertama dan banyak suku sama.

#### Kelompok 3:

tiap siswa anggota kelompok memilih banyak yang berbeda-beda, dengan suku pertama dan rasio sama.

Lalu, siswa diminta untuk membuka link aplikasi *GeoGebra* melalui komputer/ laptop/ handphone untuk melihat tampilan grafik dari barisan yang mereka buat.

### Remedial

Apa yang terjadi pada suku-suku pada barisan tersebut setelah diubah nilai rasionya? Jelaskan.

## G. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

### Refleksi Guru:

Tutup pembelajaran dengan meminta siswa melakukan refleksi terhadap apa yang sudah mereka pelajari dengan menjawab pertanyaan refleksi.

Alternatif jawaban pertanyaan pada refleksi:

- Perbedaan deret aritmetika dan deret geometri yaitu pada beda dan rasio dari deret tersebut. Lalu, deret merupakan penjumlahan dari suatu barisan, maka suku-suku pada deret bilangan dipisahkan tanda (+) atau operasi penjumlahan, sedangkan barisan tidak.
- Deret tak hingga konvergen merupakan deret tak hingga yang jumlahnya masih terbatas, sedangkan deret divergen adalah deret tak hingga yang jumlahnya tak terbatas sehingga dinyatakan dengan  $\infty$ .

### Refleksi Peserta Didik:

Pada subbab 2.1, kalian telah belajar mengenai barisan aritmetika dan geometri.

1. Apa perbedaan antara barisan aritmetika dan geometri?

2. Bagaimana kalian mengetahui suatu barisan merupakan barisan aritmetika atau geometri?



## LAMPIRAN- LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

#### Latihan 2.1

1. Tuliskan dua suku berikutnya dari barisan bilangan di bawah ini.

a. 8, 5, 2, -1, ...

c. -15, -11, -7, ...

b. 2, 3, 5, 8,

d. ...10, 8, 4, -2, ...

Pertanyaan singkat di bawah ini dapat membantu kalian dalam menjawab soal nomor 1.

- Apakah barisan di atas barisan aritmetika?
- Jika iya, berapa beda dari barisan tersebut? Lalu, tentukan dua suku berikutnya dari barisan di atas.
- Jika tidak, maka aturan apa yang terdapat pada barisan bilangan tersebut?

2. Tentukan suku ke-50 dari barisan berikut: 5, -2, -9, -16, ...

Pertanyaan singkat di bawah ini dapat membantu kalian dalam menjawab soal nomor 2.

- Berapa beda pada barisan tersebut?
- $U_n = a + (n - 1)b$

Maka, suku ke - 50 =  $U_{50} = \dots$

3. Jika diketahui barisan aritmetika dengan suku

$$\text{ke } - 3 = -4\frac{1}{2} \text{ dan suku}$$

$$\text{ke } - 8 = -2. \text{ Tentukan suku pertama, beda, serta rumus suku } ke - n \text{ dari barisan tersebut.}$$

#### Latihan 2.2

1. Tuliskan dua suku berikutnya dari barisan bilangan di bawah ini.

a.  $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \dots, \dots$

c. 2, 2, 4, 12, ...

b. 25, 5, 1, ..., ...

d. 3, 3, 3, 3, ...

Pertanyaan singkat di bawah ini dapat membantu kalian dalam menjawab soal nomor 1.

- Apakah barisan di atas merupakan barisan geometri atau aritmetika? Bagaimana kalian mengetahuinya? Lalu, tentukan dua suku berikutnya dari barisan di atas.
- Jika bukan keduanya, maka aturan apa yang ada pada barisan bilangan tersebut? Ayo diskusikan dengan teman kelompokmu.

2. Tentukan suku ke-10 dari barisan 64, 32, 16, 8, ....

Pertanyaan singkat di bawah ini dapat membantu kalian dalam menjawab soal nomor 2.

- Berapa rasio pada barisan tersebut?

- $U_n = ar^{n-1}$

Maka, suku ke-10 =  $U_{10} = \dots \dots \dots$

3. Jika diketahui barisan geometri dengan suku ke-2 = 80 dan suku ke-6 = 5.  
Tentukan tiga suku pertama dari barisan geometri tersebut.

## Lampiran 2

### BAHAN BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK

#### 1. Barisan

Materi barisan diawali dengan menggiring siswa menjawab pertanyaan singkat terkait kegiatan eksplorasi 2.1.

Berikut jawaban untuk pertanyaan arahan pada bagian 2.1.

Terdiri dari berapa suku barisan bilangan tersebut? **4 suku**

Suku ke-1 dilambangkan dengan  $U_1 = 4$

Suku ke-2 dilambangkan dengan  $U_2 = 6$

Suku ke-3 dilambangkan dengan  $U_3 = 8$

Suku ke-4 dilambangkan dengan  $U_4 = 10$

Dari kegiatan Eksplorasi 2.1, siswa digiring untuk membangun pemahaman bahwa pola bilangan dengan aturan tertentu akan membentuk barisan bilangan.

#### 2. Barisan Aritmetika

Pada bagian ini, siswa diberikan pemahaman mengenai barisan aritmetika melalui pertanyaan-pertanyaan singkat. Berikut alternatif jawaban pada pertanyaan bagian 2.1.1.

- Selanjutnya, aturan apa yang ada pada barisan bilangan 4, 6, 8, 10 tersebut? **Suku berikutnya hasil dari suku sebelum ditambah 2.**
- Operasi penghitungan apa yang ada di antara suku-suku pada barisan bilangan di atas? **Penjumlahan**



- Berapakah beda atau selisih antara dua suku yang berdekatan?

$$U_2 - U_1 = 6 - 4 = 2$$

$$U_3 - U_2 = 8 - 6 = 2$$

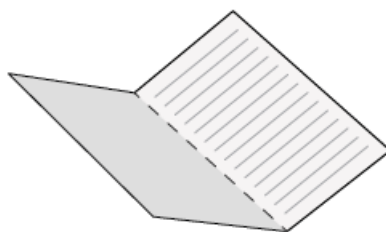
$$U_4 - U_3 = 10 - 8 = 2$$

- Apakah beda atau selisih antara dua suku yang berdekatan selalu sama? **Iya.**

#### 2. Barisan Geometri

Dalam mempelajari barisan geometri diawali dengan mengajak siswa melakukan eksplorasi 2.3.

Eksplorasi 2.1 Melipat Kertas



Pada bagian ini, siswa diminta melakukan eksplorasi yaitu melipat kertas dan menentukan banyak bagian sama besar yang terbentuk dari lipatan kertas tersebut seperti yang tampak pada Gambar 2.1 Selanjutnya siswa diminta untuk mengisi Tabel 2.2

Tabel 2.2 Jumlah Lipatan Kertas dan Bagian Sama Besar yang Terbentuk

Jumlah melipat kertas	1 kali	2 kali	3 kali	4 kali
Banyaknya bagian sama besar yang terbentuk	2 bagian	4 bagian	8 bagian	16 bagian

Pada bagian ini, guru dapat meminta siswa menampilkan jawaban pada tabel dan menunjukkan hasil lipatan pada kertas.

### Lampiran 3

#### GLOSARIUM

**Barisan Bilangan**, merupakan kumpulan bilangan yang memiliki urutan dan disusun menurut pola tertentu.

**Aritmetika**, operasi dasar bilangan

**Geometri**, ruang bangun dengan berfokus pada pengukuran, pernyataan terkait bentuk, posisi relatif sebuah gambar ilmu ukur, padang ruang, dan lain sebagainya.

**Rasio**, salah satu teknik atau cara dalam membandingkan dua besaran

### Lampiran 4

#### DAFTAR PUSTAKA

Buku Siswa dan Buku Guru

Susanto, Dicky. 2021. *Matematika SMA/SMK/ Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Nurdiansyah, Hadi dkk. 2016. *Matematika untuk SMA/MA Kelas X (Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam)*. Jakarta : Yrama Widya

Sutisna, E., 2020. *Modul Pembelajaran SMA, Matematika Peminatan Kelas X*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.

Indryastuti. 2013. *Perspektif Matematika 1*. Solo : Tiga Serangkai