

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
MICROSOFT MATH TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S.1)
Pada Ilmu Tarbiyah



OLEH:

INDRI PUSPITA

NIM. 21571007

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

Hal : Pengajuan Skripsi

Kepada Yth.

Ka. Prodi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup

di-

Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah diadakan pemeriksaan dan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat Skripsi saudara **Indri Puspita (21571007)** mahasiswa Program Studi Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup yang berjudul "**Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama**" sudah dapat diajukan dalam Ujian Munaqasyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup. Demikian permohonan ini kami ajukan. Terima kasih.

Wasslamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Curup, 10 September 2025

Pembimbing I



Fevi Rahmadani, M.Pd
NIP:199402172019032016

Pembimbing II



Dr. Mutia M. Pd
NIP:198911303015032006

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indri Puspita

NIM : 21571007

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi berjudul "**Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama**" tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain.

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

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

Curup,

2025



Indri Puspita

NIM.21571007



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

Jl. Dr. Ak Gani No. 01 Kotak Pos 108 Telp (0732) 2101102179 Fax
Homepage: <http://www.iaincurup.ac.id> Email: admint@iaincurup.ac.id Pos 39119

PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA

Nomor: **2637**/In.34/F.T/I/PP.00.9/12/2025

Nama : Indri Puspita
Nim : 21571007
Fakultas : Tarbiyah
Prodi : Tadris Matematika
Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Muth* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

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

Hari/ Tanggal : Rabu, 26 November 2025
Pukul : 08.00 s/d 09:30 WIB
Tempat : Ruang 1 Gedung Munaqasyah Fakultas Tarbiyah

Dan telah diterima untuk melengkapi sebagai syarat-syarat guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Bidang Tarbiyah.

TIM PENGUJI

Ketua,

Fevi Rahmadeni, M.Pd
NIP 199402172019032016

Sekretaris,

Dr. Mutia, M.Pd
NIP 198911302015032006

Penguji I,

Dr. Dini Palupi Putri, M.Pd
NIP 198810192015032009

Penguji II,

Irni Latifa Ihsal, M.Pd
NIP 199305222019032027

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Tarbiyah



Prof. Dr. Sutarto, S.Ag., M.Pd
NIP 19740921 200003 1 003

KATA PENGANTAR

Assalam 'mualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah segala Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. Karena dengan berkat hidayahnya, penulis dapat menuntaskan proposal skripsi ini. Kita selalu mengucapkan Sholawat beriring salam kepada nabi Muhammad SAW. beserta keluarga dan para sahabatnya, sehingga berkat beliau, kita dapat hidup di zaman yang terang benderang dan penuh Rahmat serta pengetahuan hingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”

Skripsi ini disusun sebagai syarat penulis dalam mendapatkan gelar sarjana di Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup. Dalam berjalannya proses penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada;

1. Bapak Prof. Dr. Idi Warsah, M.Pd.I, selaku Rektor IAIN Curup.
2. Bapak Dr. Sutarto, S.Ag, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Curup.
3. Ibu Anisya Septiana, M.Pd, selaku ketua prodi Tadris Matematika.
4. Ibu Irni Latifa Irsal, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Akademik.

5. Ibu Fevi Rahmadeni, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I yang banyak memberikan pengarahan serta bimbingan yang besar pada penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Mutia, M.Pd, selaku pembimbing II yang banyak memberikan pengarahan dan bimbingan yang besar pada penyusunan skripsi ini.
7. Dosen Program Studi Tadris Matematika dan Staf di IAIN Curup yang telah memberikan berbagai pengalaman dan pengetahuan.
8. Sahabat-sahabat prodi Tadris Matematika Angkatan 2021 yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi hingga semangat kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini untuk itu, kritik dan saran dari pembaca sangatlah penulis harapkan untuk kesempurnaan dan kebenarannya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Curup, 2025

Penulis

Indri Puspita

21571007

MOTTO

“Kepercayaan akan diri sendiri Adalah rahasia utama untuk sukses”

(Carl Rogers)

“Keberanian untuk percaya pada diri sendiri adalah langkah pertama menuju
kesuksesan”

(Indri Puspita)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan alhamdulillahirabbil'alamin mengharap keridhoan allah SWT. yang telah memberikan segala nikmat yang sangat luar biasa, atas berkat karunia dan kemudahan yang allah berikan sehingga saya mampu menyelesaikan tugas akhir ini, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Teruntuk cinta pertama saya terima kasih Ayah Dedi Aprianto, beliau memang tidak menempuh bangku perkuliahan akan tetapi beliau mampu mendidik penulis, memotivasi dan selalu menyemangati penulis hingga dapat menyelesaikan studi hingga sarjana.
2. Teruntuk pintu surgaku dan panutan ku terima kasih Ibu Rusni atas segala peran yang sudah diberikan kepada penulis, selalu mendengarkan keluh kesah hingga semangat yang tidak pernah putus dan selalu mengingatkan penulis sampai pada tahap sekarang.
3. Teruntuk adik kandung ku Inda Amelia dan Iren Raisa Putri terima kasih atas cinta kasih serta dukungan dan doa-doa baik yang selalu dipanjatkan, teruslah berproses hingga menjadi versi paling hebat adikku.
4. Teruntuk diri sendiri, terima kasih sudah bertahan sampai sejauh ini hingga mampu berusaha keras mewujudkan Impian orang tua dan menjadi panutan untuk adik-adik. Terima kasih diri ku tetap rendah hati, ini baru awal permulaan hidup tetap semangat pasti bisa.
5. Teruntuk sahabatku Neni Epiyani dan Annisa Humairah terima kasih sudah menjadi tempat pulang di perantauan. Terima kasih selalu memberikan telinga untuk selalu mendengarkan keluh kesah penulis serta membantu penulis dalam keadaan apapun di masa perkuliahan.
6. Teruntuk sahabat-sahabat penulis terutama keluarga Tadris Matematika Angkatan 21 yang selalu memberikan semangat serta dorongan yang tak pernah henti.
7. Almamater merah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup terima kasih sudah membersamai penulis hingga selesai.

ABSTRAK

Indri Puspita. 2025. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran matematika model *problem based learning* berbantuan *microsoft math* di SMP Negeri 29 Rejang Lebong, untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model *problem based learning* berbantuan *microsoft math* di SMP Negeri 29 Rejang Lebong, dan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* berbantuan *Microsoft Math* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 29 Rejang Lebong

Penelitian ini menggunakan metode *pre eksperimental* dengan desain *one group pretest-posttest*. Populasi penelitian ini ialah kelas VIII dengan sampel 23 orang. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan indikator Polya. Analisis data yang digunakan adalah *Paired Sample T-Test*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) keterlaksanaan pembelajaran aktivitas guru dalam menerapkan model PBL berbantuan *Microsoft Math* menunjukkan kategori sangat baik dengan rata-rata persentase 89,23%. Aktivitas siswa menunjukkan kategori baik dengan rata-rata persentase 76,92%, menandakan peningkatan keaktifan dan antusiasme siswa; 2) hasil *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai t-hitung sebesar -17,895 dengan Sig. 0,000 ($< 0,05$), serta selisih rata-rata *pre-test* dan *post-test* sebesar -25,35. Ini mengidentifikasi adanya pengaruh yang signifikan terhadap nilai siswa sebelum diberikan perlakuan dan sesudah di berikan perlakuan.

Kata Kunci: Model *Problem Based Learning* (PBL), *Microsoft Math*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
MOTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR BAGAN	xiv
DAFTAR DIAGRAM	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	13
C. Rumusan Masalah	13
D. Tujuan Penelitian.....	14
E. Manfaat Penelitian	14
BAB II KAJIAN TEORI	16
A. Landasan Teori	16
1. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	16
2. <i>Microsoft Math</i>	20
3. <i>Problem Based Learning</i> (PBL) berbantuan <i>Microsoft Math</i>	25
4. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	28
5. Kerangka Berfikir.....	33
B. Penelitian Yang Relevan.....	33
C. Hipotesis Penelitian.....	37

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39
A. Jenis Penelitian.....	39
B. Desain Penelitian	39
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	40
D. Populasi dan Sampel	41
E. Variabel Penelitian	42
F. Teknik Pengumpulan Data	43
G. Instrumen Penelitian.....	45
H. Uji Validasi Instrumen.....	53
I. Teknik Analisis Data	68
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	73
A. Hasil Penelitian	73
B. Pembahasan	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-Langkah PBL Berbantuan <i>Microsoft Math</i>	25
Tabel 3.1 Rincian Pelaksanaan Penelitian.....	40
Tabel 3.2 Populasi Siswa SMP Negeri 29 Rejang Lebong	41
Tabel 3.3 Sampel Siswa SMP Negeri 29 Rejang Lebong	42
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis <i>Pre-test</i> ...	46
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis <i>Post-test</i>	47
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Guru	49
Tabel 3.7 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	51
Tabel 3.8 Klarifikasi Koefisien Validitas Aiken (V)	54
Tabel 3.9 Hasil Validasi Soal <i>Pre-test</i>	55
Tabel 3.10 Hasil Validasi Soal <i>Pre-test</i>	56
Tabel 3.11 Hasil Validasi Modul Ajar dan LKPD	57
Tabel 3.12 Hasil Validasi Soal Lembar Observasi Guru dan Siswa.....	58
Tabel 3.13 Validasi Hasil Validasi Butir Soal <i>Pre-test</i>	60
Tabel 3.14 Hasil Validasi Butir Soal <i>Post-test</i>	60
Tabel 3.15 Koefisien Tingkat Realibilitas	61
Tabel 3.16 Realibilitas Soal Pre Test dan Post Test.....	61
Tabel 3.17 Kriteria Daya Pembeda	63
Tabel 3.18 Nilai Daya beda Soal Pre Test.....	63
Tabel 3.19 Nilai Daya beda Soal Pre Test.....	64
Tabel 3.20 Nilai Daya Beda Soal <i>Post-test</i>	64

Tabel 3.21 Nilai Daya Beda Soal <i>Post-test</i>	64
Tabel 3.22 Interpretasi Taraf Kesukaran Butir Tes	65
Tabel 3.23 Taraf Kesukaran Soal <i>Pre-Test</i>	66
Tabel 3.24 Taraf Kesukaran Soal Pre-Test	66
Tabel 3.24 Taraf Kesukaran Soal Post-Test.....	67
Tabel 3.24 Taraf Kesukaran Soal Post-Test.....	67
Tabel 4.1 Presentase Hasil Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran (Aktivitas Guru)	73
Tabel 4.2 Presentase Hasil Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran (Aktivitas Siswa)	75
Tabel 4.3 Hasil Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	77
Tabel 4.4 Hasil Nilai <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.....	79
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas.....	81
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas.....	82
Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis	84

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Berpikir.....	33
----------------------------------	----

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Diagram Lingkaran Distribusi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (Pre-Test).....	78
Diagram 4.2 Diagram Batang Distribusi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (Pres- Test)	78
Diagram 4.3 Diagram Lingkaran Distribusi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (Post-Test)	80
Diagram 4.3 Diagram Batang Distribusi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (Post-Test)	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jawaban Siswa 1 Terhadap Soal.....	7
Gambar 1.2 Jawaban Siswa 2 Terhadap Soal.....	7
Gambar 2.1 Tampilan Aplikasi <i>Microsoft Math</i>	21
Gambar 2.2 Download <i>Microsoft Math</i> di Playtore.....	23
Gambar 2.3 Pendownloatan <i>Microsoft Math</i>	23
Gambar 2.4 Visualisasi <i>Microsoft Math</i>	24
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Perangkat Pembelajaran	105
1. Modul Ajar	105
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	119
3. Bahan Ajar.....	132
Lampiran B Instrumen.....	145
1. Kisi-Kisi Soal <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	145
2. Soal <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	147
3. Alternatif Jawaban Soal <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	149
4. Kisi-Kisi Soal <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	153
5. Soal <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	155
6. Alternatif Jawaban Soal <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	157
7. Pedoman Penskoran Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	163
8. Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran (Aktivitas Guru)	165
9. Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran (Aktifitas Siswa).....	168
Lampiran C Hasil Pengujian Instrumen	172
1. Hasil Validator I, II, dan III Soal <i>Pre-Test</i>	172
2. Hasil Validator I, II, dan III Soal <i>Post-Test</i>	181
3. Hasil Validator I, II, dan III Lembar Observasi	187
4. Hasil Validator I, II, dan III Modul Ajar	198
5. Hasil Validasi Lapangan.....	207
6. Hasil Reliabilitas.....	209
7. Taraf Kesukaran	210

8. Daya Beda	212
Lampiran D Hasil Data	215
1. Daftar Hadir Siswa	215
2. Daftar Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	218
3. Hasil Analisis Data	221
Lampiran E Lembar Hasil Penelitian	225
1. Lembar Hasil Soal <i>Pre-test</i> Siswa	225
2. Lembar Hasil Soal <i>Post-test</i> Siswa	228
3. Lembar Hasil Observasi Pembelajaran (Aktivitas Guru)	232
4. Lembar Hasil Observasi Pembelajaran (Aktivitas Siswa)	281
Lampiran F Persuratan	322
Lampiran G dokumentasi	328

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setiap makhluk hidup dapat memperoleh manfaat dari pendidikan, yang mencakup semua pengetahuan yang diperoleh sepanjang hidup dan dapat berlangsung di lingkungan apa pun. Sederhananya, pendidikan adalah proses di mana seorang guru memberikan pengetahuan kepada murid-muridnya. Diharapkan orang dewasa akan menjadi panutan bagi anak-anak dengan mengajar, membimbing, dan meningkatkan moral dan etika mereka sekaligus memperluas pengetahuan setiap orang.¹

Kata Yunani *mathema*, yang berarti "pengetahuan" atau "tindakan belajar", merupakan asal kata matematika dalam bahasa Inggris, serta *mathematikos* yang bermakna gemar belajar. Menurut kamus matematika yang disusun oleh James and James, matematika dipahami sebagai ilmu yang membahas logika mengenai bentuk, struktur, besaran, serta berbagai konsep yang saling berkaitan dalam jumlah luas.²

Di Indonesia, matematika menempati posisi penting dalam kurikulum Pendidikan. Disiplin ilmu ini berfokus pada kajian mengenai bentuk, bilangan, dan pola, yang berperan besar dalam mengembangkan kemampuan berfikir logis serta analisis pada peserta didik. Kemampuan

¹ Sartika Ujud et al., "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 10 Kota Ternate Kelas X Pada Materi Pencemaran Lingkungan," *Jurnal Bioedukasi* 6, no. 2 (2023): 337–47, <https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i2.7305>.

² Yuliana Widiani, "Matematika Dan Lingkungan," *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2019): 39, <https://doi.org/10.29300/equation.v2i1.2309>.

tersebut tidak hanya diperlukan untuk menyelesaikan soal-soal matematika di sekolah, tetapi juga relevan dalam menghadapi permasalahan di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, keterampilan dalam memecahkan persoalan matematika sering dijadikan tolak ukur dalam menilai pemahaman dan penguasaan konsep matematika.

Siswa dapat belajar dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah mereka dalam matematika, yang merupakan kemampuan kognitif yang krusial. Akibatnya, kemampuan siswa untuk memecahkan masalah dunia nyata setelah mereka memasuki sekolah formal berkaitan langsung dengan kemahiran mereka dalam matematika. Kemampuan memecahkan masalah matematika merupakan tujuan pendidikan fundamental di sebagian besar negara industri. Siswa dengan keterampilan pemecahan masalah yang kuat akan memiliki keunggulan ketika tiba saatnya untuk membantu membangun perekonomian negara.³

Salah satu tujuan utama pendidikan matematika, menurut Dewan Nasional Guru Matematika dan KTSP, adalah kemampuan memecahkan masalah matematika. Siswa tidak hanya diajarkan konsep dan keterampilan berhitung, tetapi juga dilatih untuk memahami, merancang strategi, menyelesaikan, dan mengevaluasi masalah matematis. Di sisi lain, jika pembelajaran dimulai dengan menyajikan masalah, pemecahan masalah

³ Asep Aman, "TEORI DAN RISET MATEMATIKA (TEOREMA)," *PENILAIAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA* 2, no. 1 (2017): 39, <https://doi.org/10.25157/v2i1.765>.

matematis dianggap sebagai alat dalam menyelesaikan masalah yang menghasilkan istilah “*Model Problem Based Learning*”.⁴

Beberapa negara industri menempatkan kemampuan memecahkan masalah matematika sebagai prioritas. Dengan lima komponen yang saling terkait keterampilan, konsep, proses, perspektif, dan metakognisi kurikulum Singapura mengintegrasikan pemecahan masalah sebagai tujuan utama pembelajaran matematika. Dengan mengintegrasikan pemecahan masalah ke dalam hampir setiap aspek proses pembelajaran, kurikulum Hong Kong memanfaatkan strategi ini. Menurut kurikulum Inggris, pemecahan masalah merupakan bagian terpenting dari pembelajaran matematika. Pemecahan masalah dipandang sebagai proses siklus yang melibatkan penalaran, interpretasi, evaluasi, dan komunikasi, sekaligus merefleksikan prosesnya.

Pendidikan Matematika Realistik (RME), sebuah komponen kurikulum yang menekankan pemecahan masalah, diimplementasikan dalam sistem pendidikan Belanda. Membuat keputusan, menafsirkan, memodelkan, menyelidiki, dan mengomunikasikan solusi yang efektif merupakan bagian dari pemecahan masalah di Australia. Di Finlandia, pemecahan masalah dipandang sebagai cara untuk meningkatkan pemikiran matematis, sebuah teknik untuk memecahkan masalah, dan cara untuk menerapkan data yang diperoleh sebelumnya ke dalam situasi yang baru dan berbeda.⁵

⁴ Aman.

⁵ J. (2009). Anderson, “Mathematics Curriculum Development and the Role of Problem Solving,” . . *ACSA Conference 2009*, 1-8. Retrieved From 2, no. 1973 (2009): 60–71.

Kurikulum Indonesia telah berkembang dan terus ditingkatkan sejak tahun 1945. Mulai dari tahun 1947, 1952, 1964, 1968, 1975, 1984, 1994, 2004, 2006, 2013 dan sampai yang sekarang yaitu kurikulum merdeka. Semua kurikulum nasional dibuat berdasarkan Pancasila dan UUD 1945, tetapi perubahan ini merupakan langkah wajib yang harus dilakukan sistem pendidikan. Perubahan ini merupakan langkah wajib yang harus dilakukan sistem pendidikan. Perubahan ini akan berdampak nyata pada perubahan sistem politik, sosial, budaya, ekonomi, dan IPTEK di seluruh negara. Berdasarkan yang di Indonesia pemecahan masalah telah menjadi salah satu fokus penting dalam kurikulum Pendidikan, terutama dalam pembelajaran matematika dan sains. Meskipun tidak secara eksplisit disebut sebagai kurikulum tersendiri, pendekatan pemecahan masalah diintegrasikan ke dalam berbagai kurikulum yang pernah diterapkan, seperti Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka.

Dalam Kurikulum 2013, pemecahan masalah dipandang sebagai bagian dari pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi, di mana siswa diajak untuk berpikir kritis, kreatif, dan mampu menyelesaikan masalah dalam konteks nyata. Sementara itu, Kurikulum Merdeka yang lebih fleksibel dan berpusat pada siswa, semakin menekankan pemecahan masalah sebagai keterampilan esensial abad ke-21.

Meskipun demikian, implementasi pendekatan pemecahan masalah di Indonesia masih menghadapi tantangan, seperti kesenjangan kualitas pendidikan antar wilayah, keterbatasan sarana prasarana, dan kemampuan

guru dalam menerapkan metode pembelajaran yang inovatif. Namun, upaya untuk memperkuat pemecahan masalah dalam kurikulum terus dilakukan sebagai respons terhadap tuntutan global dan kebutuhan untuk membekali siswa dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi.⁶

Negara-negara maju seperti Singapura, Hongkong, Inggris, Belanda, Australia dan Finlandia menempatkan pemecahan masalah matematis sebagai komponen kunci dalam kurikulum Pendidikan matematika mereka, meskipun dengan pendekatan yang bervariasi. Singapura fokus pada integrasi keterampilan, konsep, dan metakognisi, sementara Hongkong menggunakan pemecahan masalah sebagai alat pembelajaran. Finlandia melihatnya sebagai alat untuk meningkatkan pemikiran matematis, Inggris sebagai proses berpikir siklus, Belanda sebagai pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (RME), dan Australia sebagai penekanan pada keterampilan berpikir kritis. Sedangkan di Indonesia sejak 1945, kurikulum di Indonesia terus berubah, dari 1947 hingga Kurikulum Merdeka saat ini, sebagai respons terhadap perkembangan politik, sosial, ekonomi, dan iptek. Pemecahan masalah menjadi fokus, terutama dalam Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka, yang menekankan keterampilan abad ke-21. Namun, tantangan seperti kesenjangan kualitas pendidikan, sarana terbatas, dan kemampuan guru masih menghambat implementasinya. Upaya terus

⁶ Hamidah, H., Junaedi, I., Mulyono, M., & Kusuma, J. W. (2021). Kurikulum dan pembelajaran matematika di Jepang dan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 7(2), 95-105.

dilakukan untuk memperkuat pemecahan masalah guna memenuhi tuntutan global dan meningkatkan keterampilan berpikir siswa.

Kurikulum matematika Indonesia sangat menekankan pengembangan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Keterampilan ini merupakan aset berharga dalam kurikulum pendidikan Indonesia, baik untuk pembelajaran matematika maupun untuk kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini sangat penting untuk mengatasi berbagai hambatan kehidupan, mulai dari perhitungan sederhana hingga pencernaan keuangan yang kompleks.

Pada pengamatan awal di SMP Negeri 29 Rejang Lebong menunjukkan bahwa banyak siswa kesulitan menyelesaikan masalah matematis. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak pandai menyelesaikan permasalahan matematis. Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan kemampuan pemecahan masalah menjadi buruk termasuk metode pembelajaran yang kurang efektif dan kurangnya media pembelajaran yang interaktif. Selain itu siswa menjadi bosan dan tidak tertarik untuk belajar matematika jika tidak menggunakan media yang menarik. Teknologi dalam pendidikan menjadi sangat penting di era komputer dan internet saat ini. Siswa dapat menggunakan *Microsoft Math*, yang memiliki banyak fitur yang membantu mereka memahami konsep matematika dan pemecahan masalah.⁷

⁷ Angga Hidayat and Prima Sadewa, "Pengaruh Penggunaan Aplikasi Eviews Terhadap Sikap Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Statistik," *Edumaspul: Jurnal Pendidikan* 4, no. 1 (2020): 321–28, <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i1.253>.

Dari hasil pengerjaan siswa mengenai soal pemecahan masalah matematis pada materi pertidaksamaan linear satu variabel “Pak Rio memilih sebuah mobil boks dengan daya angkut tidak lebih dari 500 kg. berat Pak Rio 60 kg. Dia akan mengangkut barang dengan berat masing-masing 20 kg. Berapa barang paling banyak yang dapat diangkut oleh Pak Rio dalam sekali pengangkutan? Jika Pak Rio akan mengangkut 115 kotak, paling sedikit berapa kali pengangkutan agar kotak itu terangkut semua?”.

$$\begin{aligned}
 1 \text{ A. } 60 + 20x &\leq 500 \\
 20x &\leq 500 - 60 \\
 20x &\leq 440 \\
 x &\leq \frac{440}{20} \\
 x &= 22
 \end{aligned}$$

Tidak menuliskan Kembali apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal

Gambar 1.1 Jawaban Siswa 1 Terhadap Soal

Jawaban siswa pada Gambar 1.1 menunjukkan bahwa Meskipun siswa menjawab dengan benar, ia lalai mencatat langkah pertama dalam memecahkan masalah yaitu, memahaminya dengan menulis ulang pertanyaan dan pertanyaan itu sendiridalam proses penyelesaiannya. Hal ini mungkin merupakan tanda bahwa siswa tersebut kesulitan dalam memecahkan masalah matematika.

Diketahui :

- kapasitas maksimal angkut mobil : 500kg
- Berat Pak Rio : 60kg
- Berat setiap barang (kotak) : 20kg

Ditanya :

1) berapa barang paling banyak barang yang bisa di angkut dalam sekali pengangkutan ?

Jawaban

$$\begin{aligned}
 60 + 20x &> 500 \\
 20x &> 500 - 60 \\
 20x &> 440 \\
 x &> \frac{440}{20} \\
 x &= 22
 \end{aligned}$$

Salah penggunaan tanda pertidaksamaan

Gambar 1.2 Jawaban Siswa 2 Terhadap Soal

Jawaban siswa pada gambar 1.2 Menunjukkan bahwa siswa mengidentifikasi soal akan tetapi siswa tidak bisa memahami soal lebih lanjut sehingga terjadi kesalahan dalam penggunaan tanda pertidaksamaan. Dapat diartikan kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut masih tergolong rendah. Dari siswa 23 orang masih banyak yang belum memahami indikator soal di akibatkan ke kurang telitian siswa memahami soal yang di berikan tidak rutin.

Temuan penelitian ini menegaskan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika dalam aritmatika sosial, yang sejalan dengan penelitian sebelumnya tentang topik ini oleh Fitrie Andayani pada siswa SMP. Agar siswa dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah mereka, perlu diberikan soal atau pertanyaan non-rutin secara berkala..⁸

Menurut penelitian ini, siswa di SMP Negeri di Kabupaten Ciamis menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang buruk di kelas delapan. Persentase berikut mewakili kemampuan pemecahan masalah siswa menurut tahapan Polya: 49,41% untuk pemahaman masalah, 34,33% untuk perencanaan masalah, 42,14% untuk implementasi masalah, dan 4,24% untuk peninjauan hasil. Bahkan setelah sekian lama, siswa masih belum mampu menjawab soal tes diagnostik dengan baik. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengalaman dengan konsep pemecahan

⁸ Fitrie Andayani and Adiska Nadiyah Lathifah, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 1–10, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.78>.

masalah, kurangnya pemahaman dengan soal non-rutin, dan anggapan bahwa mendapatkan hasil tanpa memeriksanya sudah cukup⁹

Penelitian Suraji sebelumnya tentang topik Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di kelas matematika SMP menemukan bahwa 7,14 persen siswa menunjukkan penerapan strategi yang sangat buruk ketika dihadapkan pada masalah matematika dan non-matematika.¹⁰

Model pembelajaran yang tepat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, menurut Sumartini. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) merupakan salah satu pendekatan pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Arends menekankan bahwa tujuan pembelajaran berbasis proyek (PBL) adalah untuk mendorong pertumbuhan intelektual siswa dengan mendorong mereka untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah.¹¹

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) menempatkan perolehan pengetahuan, pemikiran kritis, dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada latar belakang permasalahan dunia nyata. Siswa berpartisipasi aktif

⁹ dhoriva Urwatuk Wutsqa Widiанти Utami Ratnaa, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dan Self-Efficacy Siswa SMP Negeri Di Kabupaten Ciamis," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2017), <https://doi.org/10.25273/jta.v5i1.4642>.

¹⁰ Nur Aida, Kusaeri Kusaeri, and Saepul Hamdani, "Karakteristik Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Ranah Kognitif Yang Dikembangkan Mengacu Pada Model PISA," *Suska Journal of Mathematics Education* 3, no. 2 (2017): 130, <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>.

¹¹ Hesti Cahyani and Ririn Wahyu Setyawati, "Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA [The Importance of Improving Problem-Solving Ability through PBL to Prepare a Superior Generation for AEC].," *Proceedings of the National Mathematics Seminar (PRISMA) / Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA)*, 2016, 151–60.

dalam memecahkan masalah dunia nyata yang terstruktur dengan baik sebagai bagian dari pembelajaran berbasis proyek (PBL), menurut Finkle dan Torp. Model ini juga membantu siswa membangun pengetahuan dasar dan kemampuan pemecahan masalah mereka¹²

Tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien dapat dicapai melalui penggunaan media sebagai alat bantu mengajar. Dalam bidang pendidikan, penggunaan media pembelajaran merupakan hal yang intrinsik dalam proses belajar mengajar. Media yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan informasi dari satu pihak ke pihak lain guna membangkitkan minat, rasa ingin tahu, dan motivasi siswa dalam belajar disebut sebagai media pembelajaran. Microsoft Math adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu siswa lebih memahami dan menghayati konsep matematika; Microsoft Math merupakan salah satu perangkat lunak atau media yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.¹³ Fiturnya yang paling menarik yaitu dapat menyelesaikan permasalahan matematis secara otomatis. Siswa dapat memasukan soal matematika ke dalam aplikasi dan *Microsoft Math* akan memberikan jawaban dan langkah-langkah penyelesaiannya. Selain itu, siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka melalui berbagai kuis dan latihan *Microsoft Math*. Siswa dapat belajar

¹² Nur Fadhilah Amir et al., "Penggunaan Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Pembelajaran Tematik Siswa Sekolah Dasar (The Use of Problem Based-Learning (PBL) Learning Model in Thematic Teaching for the Elementary School's Students)," *Uniqbu Journal of Social Sciences (UJSS)* 1, no. 2 (2020): 22–34.

¹³ Septy Nurfadhillah M.Pd, *Media Pembelajaran*, 2021, [https://books.google.co.id/books?id=zPQ4EAAQBAJ&lpg=PP1&ots=LS_K98_AK4&dq=pengertian media pembelajaran &lr&hl=id&pg=PA2#v=onepage&q=pengertian media pembelajaran&f=false](https://books.google.co.id/books?id=zPQ4EAAQBAJ&lpg=PP1&ots=LS_K98_AK4&dq=pengertian%20media%20pembelajaran&hl=id&pg=PA2#v=onepage&q=pengertian%20media%20pembelajaran&f=false).

dengan cara yang menyenangkan dan tidak membosankan dengan variasi latihan. Diharapkan bahwa media pembelajaran interaktif ini akan mendorong siswa untuk mempelajari matematika dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka.¹⁴

SMP Negeri 29 Rejang Lebong sejak tahun 2020 sudah menerapkan *Microsoft Math* namun hanya beberapa guru yang sudah memahami kegunaannya dalam pembelajaran matematika dan berdasarkan observasi awal yang telah peneliti lakukan *Microsoft Math* belum diterapkan secara maksimal di SMP Negeri 29 Rejang Lebong. Sistem operasi Microsoft Windows dilengkapi dengan aplikasi gratis Microsoft Math, yang dikembangkan dan dikelola oleh Microsoft Corporation. Layaknya kalkulator, Microsoft Math memiliki lebih banyak fitur dan dapat menyelesaikan soal secara bertahap.

Microsoft Math juga berkaitan dengan pemecahan masalah atau terdapat benang merah *Microsoft Math* dengan pemecahan masalah matematis, karena aplikasi *Microsoft Math* ini memiliki fungsi sebagai alat bantu yang mendukung siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika secara sistematis. Pemecahan masalah matematis melibatkan beberapa tahapan, seperti memahami masalah matematis, merumuskan strategi, menerapkan konsep, dan mengevaluasi hasil, yang semuanya dapat di fasilitasi oleh *Microsoft Math*. Perangkat lunak ini

¹⁴ Wahyu Aditya Rahmawati, "Penggunaan Teknologi Internet Dalam Proses Pembelajaran Matematika Sekolah Dasa Di Masa Pandemi Covid-19," *AKSELERASI: Jurnal Pendidikan Guru MI* 2, no. 2 (2021): 88–102, <https://doi.org/10.35719/akselerasi.v2i2.90>.

menyediakan kemampuan visualisasi yang memfasilitasi pemahaman siswa tentang konsep abstrak secara lebih efektif, seperti melalui representasi grafis atau solusi visual untuk persamaan. Selain itu, *Microsoft Math* menyajikan metodologi pemecahan masalah yang komprehensif, memungkinkan siswa untuk mengamati proses kognitif yang diperlukan untuk sampai pada solusi. Fungsi ini secara signifikan berkontribusi pada peningkatan keterampilan analitis dan logis, yang sangat penting dalam konteks pemecahan masalah. Selain itu, aplikasi ini memungkinkan siswa untuk terlibat dengan berbagai jenis masalah sambil menerima umpan balik langsung, sehingga memperkuat pemahaman mereka dan membantu dalam perbaikan kesalahan. Melalui praktik berkelanjutan, siswa tidak hanya memperoleh kemampuan untuk memecahkan masalah tetapi juga menumbuhkan kepercayaan diri dan otonomi dalam berpikir kritis. Akibatnya, *Microsoft Math* muncul sebagai sumber instrumental dalam mengatasi tantangan siswa dalam mengatasi masalah matematika yang rumit, sekaligus mengurangi kekhawatiran mereka tentang matematika.¹⁵

Berdasarkan fenomena di lapangan peneliti akan menganalisis bagaimana Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP Negeri 29 Rejang Lebong yang berbantuan dari media *Microsoft Math*.

¹⁵ Aminah Ekawati, "Penggunaan Software Geogebra Dan *Microsoft Mathematic* Dalam Pembelajaran Matematika," *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2016, <https://doi.org/10.33654/math.v2i3.43>.

B. Batasan Masalah

Agar cakupan permasalahan penelitian tetap terkendali, penulis berfokus pada hal-hal berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model PBL.
2. Media yang digunakan pada penelitian ini yaitu media *Microsoft Math*.
3. Subjek penelitian adalah siswa murid kelas VIII SMP Negeri 29 Rejang Lebong.
4. Materi yang digunakan dalam pengambilan data di dalam penelitian adalah Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PTLSV)

C. Rumusan Masalah

Berikut ini adalah rumusan masalah penelitian berdasarkan identifikasi dan batasan masalah:

1. Bagaimana proses pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* berbantuan *Microsoft Math* di SMP Negeri 29 Rejang Lebong?
2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Microsoft Math* di SMP Negeri 29 Rejang Lebong?
3. Bagaimana pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan *Microsoft Math* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 29 Rejang Lebong?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya, tujuan penelitian ini adalah:

1. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis proses pendidikan matematika di SMP Negeri 29 Rejang Lebong melalui model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan dukungan Microsoft Math.
2. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dampak model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) sebelum dan sesudah pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SMP Negeri 29 Rejang Lebong.
3. Secara khusus, kami ingin mengetahui seberapa baik siswa SMP Negeri 29 Rejang Lebong memecahkan masalah matematika setelah menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan bantuan Microsoft Math.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan yang luas dan keunggulannya sejalan dengan desain dan tujuan penelitian.

1. Manfaat Teoritis

Dari adanya penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan atau informasi pembaca mengenai pengaruh *Microsoft Math* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel.

2. Manfaat Praktis

Berikut adalah beberapa keunggulan nyata dari penelitian ini:

a. Manfaat Bagi Siswa

Para peserta didik dapat memperoleh manfaat dari penelitian ini dalam beberapa cara, termasuk peningkatan motivasi belajar dan peningkatan keterampilan matematika mereka, terutama dalam hal melakukan perhitungan di Microsoft Math.

b. Manfaat Bagi Guru

Para guru dapat memperoleh manfaat dari penelitian ini dalam dua cara: pertama, dengan memperluas pemahaman mereka tentang metode pembelajaran alternatif; dan kedua, dengan memiliki standar untuk mengukur kemampuan dan kemajuan peserta didik dalam pengetahuan perhitungan matematika.

c. Manfaat Bagi Sekolah

Proyek infrastruktur dan pembangunan sekolah dapat memperoleh manfaat dari temuan penelitian ini dengan menginformasikan upaya berkelanjutan untuk meningkatkan bidang-bidang ini.

d. Manfaat Bagi Peneliti

Wawasan yang diperoleh dari penelitian ini dapat membantu para peneliti mengatasi permasalahan mendesak dalam pendidikan matematika saat ini

BAB II KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian *Problem Based Learning* (PBL)

Fondasi pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah penyajian masalah dunia nyata kepada peserta didik. Dengan kata lain, PBL merupakan model pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika sekaligus mendorong interaksi belajar dalam kelompok belajar aktif, karena peserta didik belajar melalui masalah yang mereka hadapi. Dalam PBL, siswa tidak hanya mempelajari informasi baru tetapi juga cara berpikir kritis dan memecahkan masalah dalam konteks situasi dunia nyata yang sebenarnya (Duch, dikutip dalam Aris Shoimin).

Salah satu definisi model pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah strategi pembelajaran yang mengharuskan siswa menerapkan metode ilmiah secara sistematis pada masalah dunia nyata. Siswa diharapkan dapat mempelajari lebih lanjut tentang masalah tersebut dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka secara bersamaan jika pendekatan ini diterapkan.¹

¹ Shoimin, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Ar-Ruzz Media

Setelah meninjau berbagai definisi, jelas bahwa model PBL adalah pendekatan yang bertujuan menggunakan masalah dunia nyata untuk mengajarkan siswa berpikir kritis.²

Model PBL menggunakan pendekatan evaluasi terpadu untuk mengukur keberhasilan siswa. Ini berarti bahwa model ini tidak hanya mengevaluasi pengetahuan siswa tetapi juga tingkat keterlibatan dan kompetensi mereka dalam memecahkan masalah langkah demi langkah. Dengan cara ini, evaluasi dimulai dengan perumusan masalah dan diakhiri dengan evaluasi solusi. Cara siswa bekerja secara mandiri dan sebagai tim, serta kemampuan berpikir kritis, pemahaman, dan kinerja mereka pada setiap langkah proses pemecahan masalah, dievaluasi oleh guru. Oleh karena itu, dalam PBL, instruktur tidak hanya mengevaluasi konten tetapi juga kemampuan siswa. Tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya harus memandu pengembangan penilaian. Guru perlu mengembangkan alat penilaian yang spesifik untuk area yang dievaluasi jika ingin mengetahui seberapa baik pembelajaran siswa. Misalnya, jika guru ingin mengukur keterlibatan dan tingkat keterampilan siswa dalam pemecahan masalah, mereka dapat membuat lembar observasi berisi pertanyaan, indikator, dan panduan spesifik untuk setiap area. Tujuan model pembelajaran berbasis masalah (PBL)

² Susanto, S. (2020). Efektifitas small group discussion dengan model *proble based learning* dalam pembelajaran di masa pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Modern*, 6(1), 55-60.

adalah mendorong siswa untuk secara aktif bernalar dan berkomunikasi secara ilmiah tentang masalah yang mereka pecahkan.³

b. Langkah-langkah PBL

Berikut langkah-langkah PBL:

1. Memperkenalkan topik kepada kelas. Di sini, siswa dihadapkan pada suatu permasalahan untuk dikaji lebih dalam guna memperoleh pemahaman dasar tentang konsep tersebut.
2. Pengorganisasian siswa. Pada tahap ini, mereka terbiasa dengan proses pemecahan masalah untuk memahami ide-ide baru.
3. Membimbing investigasi individu dan kelompok. Bagian dari proses ini mengajarkan siswa untuk bekerja sama dan mandiri dalam menemukan jawaban atas pertanyaan tentang topik yang kompleks.
4. Mereka menciptakan, mempresentasikan, dan memajang hasil karya mereka. Terdapat penekanan pada pengajaran mahasiswa untuk mengartikulasikan pemahaman mereka terhadap materi perkuliahan.
5. Evaluasi dan analisis prosedur penyelesaian masalah. Mahasiswa dapat berlatih meninjau temuan investigasi mereka untuk memperkuat pemahaman konseptual mereka pada langkah ini.⁴

Dengan mengikuti langkah-langkah ini, mahasiswa dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang

³ Sri Wahyuni, "Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Ipa Berbasis Problem-Based Learning," *Program Studi Pendidikan Kimia PMIPA FKIP-UT*, no. 23 (2006): 1–10, file:///D:/Download/fmipa201146.pdf.

⁴ Suhendar, U., & Ekayanti, A. (2018). Problem based learning sebagai upaya peningkatan pemahaman konsep mahasiswa. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 15-19.

kompleks. Sebagai sarana untuk lebih memahami materi perkuliahan, PBL memperkenalkan mahasiswa pada prosedur pemecahan masalah.

c. Kelebihan dan Kekurangan

Model PBL memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, seperti:

1. Kelebihan model PBL antara lain

- a. Mahasiswa belajar menerapkan apa yang telah mereka pelajari di kelas ke dalam permasalahan dunia nyata;
- b. Melalui berbagai kegiatan pembelajaran, mereka mampu membangun pengetahuan mereka sendiri;
- c. Karena pembelajaran berbasis masalah, mahasiswa tidak akan membuang waktu untuk informasi yang tidak relevan.
- d. Mahasiswa berpartisipasi dalam kegiatan ilmiah langsung dengan bekerja dalam kelompok;
- e. Mempelajari cara menggunakan berbagai sumber daya secara efektif, seperti buku, internet, wawancara, dan observasi pribadi, menjadi kebiasaan bagi siswa;
- f. Evaluasi individu siswa terhadap kemajuan belajar mereka dimungkinkan;
- g. Saat mempresentasikan atau mendiskusikan pekerjaan mereka, siswa dapat berpartisipasi dalam wacana ilmiah; dan

h. Proyek kelompok yang melibatkan bimbingan sebaya dapat membantu siswa mengatasi tantangan belajar tertentu.

i. Mahasiswa akan memiliki lebih sedikit pekerjaan yang harus dilakukan dalam hal menghafal dan mengingat.⁵

2. Kekurangan Model PBL

a. Tujuan pendekatan ini tidak dapat dicapai oleh siswa yang lamban;

b. Metode ini tidak dapat digunakan untuk setiap mata pelajaran;

c. Membutuhkan fasilitas yang memadai, termasuk laboratorium, tempat duduk untuk belajar kelompok, materi pembelajaran, dll.;

d. Membutuhkan pendidik untuk menyusun kerangka materi yang lebih komprehensif;

e. Terlalu banyak siswa membuatnya kurang efektif; idealnya, tidak lebih dari 30 siswa per kelas.⁶

2. *Microsoft Math*

a. Pengertian *Microsoft Math*

Siswa yang menggunakan sistem operasi Windows dapat mengakses Microsoft Math, sebuah program pendidikan yang dikembangkan oleh Microsoft, untuk membantu mereka memecahkan masalah matematika dan

⁵ Ni Made, Ika Priyanti, and Universitas Musamus, "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA YOUTUBE" 4, no. 1 (2023): 96–101.

⁶ Musyadad, V. F., Supriatna, A., & Parsa, S. M. (2019). Penerapan model pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pelajaran IPA pada konsep perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan. *Jurnal Tahsinia*, 1(1), 1-13.

sains. Siswa diharapkan menggunakannya sebagai alat bantu pembelajaran.⁷ *Microsoft Math* juga dapat memberikan solusi untuk menyelesaikan permasalahan matematika seperti aritmatika, aljabar, trigonometri, kalkulus, statistika, dan berbagai topik lainnya. Aplikasi ini memungkinkan anda mengakses secara gratis melalui *leptop* dan *handphone* anda.⁸

Microsoft Math adalah perangkat lunak sejenis kalkulator, tetapi memiliki fitur yang lebih lengkap dan kemampuan untuk menyelesaikan masalah dalam ilmu tertentu langkah demi langkah. *Microsoft Math* dapat mengajarkan konsep dasar matematika dasar, trigonometri kalkulus, aljabar, fisika, dan kimia dapat diselesaikan dengan fitur *Microsoft Math*. Diharapkan bahwa *Microsoft Math* dapat membantu guru dalam membantu siswa menghitung dan menyiapkan soal.⁹ Dapat dilihat tampilan awal aplikasi *Microsoft Math* sebagai berikut.



Gambar 2.1 Tampilan Aplikasi *Microsoft Math*

⁷ Penggunaan Microsoft et al., "MATEMATIKA," 2009, 493–96.

⁸ Arif Nurhidayat, "Penggunaan *Microsoft Math Solver* Untuk Menentukan Persamaan Biaya Total Marginal Cost Dan Revenue Pada Mata Kuliah Matematika Ekonomi," *Jurnal Inovasi Penelitian* 3, no. 2 (2022): 1–4.

⁹ Shinta Dwi Handayani, Ai Solihah, and Erlando Doni Sirait, "Pemanfaatan Aplikasi *Microsoft Mathematics* Pada Pembelajaran Matematika," *Jurnal Abdiku* 2, no. 1 (2019): 8–15, <http://194.59.165.171/index.php/JA/article/view/198/150>.

Microsoft Math ini mirip dengan kalkulator, tetapi memiliki fitur lebih lengkap dan dapat menyelesaikan tugas langkah demi langkah. Mahasiswa dapat menggunakan *Microsoft Math* untuk belajar matematika. Fitur yang dimiliki *Microsoft Math* sebagai berikut:¹⁰

1. Menawarkan instruksi interaktif langkah demi langkah untuk menyelesaikan perhitungan.
2. Dengan warna, kalkulator grafik ini dapat menampilkan data dalam dua atau tiga dimensi.
3. Dilengkapi dengan basis data rumus penting yang mencakup lebih dari 100 rumus yang sering digunakan.
4. Untuk mempercepat penyelesaian perhitungan, *Microsoft Math* menawarkan beragam metode penyelesaian.
5. Mencakup beragam satuan konversi, termasuk namun tidak terbatas pada: panjang, luas, massa, tekanan, energi, daya, kecepatan, dan waktu.

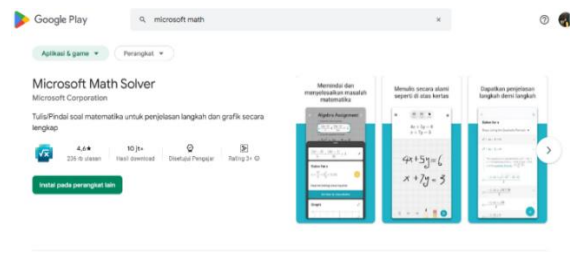
Manfaat penggunaan *Microsoft Math* adalah dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk menjelaskan penyelesaian soal karena sudah ditampilkan secara runtut oleh *Microsoft Math*. Ini memberi dosen lebih banyak waktu untuk menjelaskan konsep pembelajaran.¹¹

¹⁰ Suesthi Rahayuningsih, "Pemanfaatan Software *Microsoft Mathematics* Dalam Pembelajaran Matriks," *MAJAMATH: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2018): 74, <https://doi.org/10.36815/majamath.v1i1.147>.

¹¹ Bettri Yustinaningrum and Leni Agustina Daulay, "Pelatihan Penggunaan *Microsoft Mathematics* Sebagai Penunjang Mata Kuliah Aljabar Linier," *EJOIN: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 9 (2023): 913–17, <https://doi.org/10.55681/ejoin.v1i9.1457>.

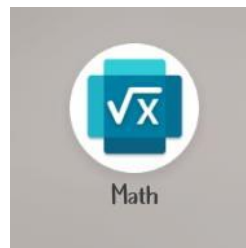
b. Langkah- Langkah Penggunaan *Microsoft Math*

1. Install *Microsoft Math* melalui *playstore* atau menggunakan aplikasi emulator pada perangkat komputer.



Gambar 2.2 Download *Microsoft Math* di *Playstore*

2. Setelah ikon diinstal pada android



Gambar 2.3 Pendownloadan *Microsoft Math*

3. Setelah dibuka, pada menu atas terdapat 3 pilihan foto/gambar/teks. Jika menggunakan foto, artinya melakukan pencarian menggunakan kamera. Jika dengan gambar maka buat sketsa grafik dari layer sehingga akan muncul sebuah garis. Jika anda menggunakan keyboard yang ada di bagian bawah.



Gambar 2.4 Visualisasi *Microsoft Math*

c. Kelebihan Dan Kekurangan Penggunaan *Microsoft Math*

Adapun kelebihan dan kekurangan penggunaan *Microsoft Math* adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan dari penggunaan program *Microsoft Math*:¹²
 - a) Memungkinkan untuk menyelesaikan perhitungan secara berurutan dan interaktif.
 - b) Tersedia banyak metode penyelesaian untuk menyelesaikan masalah matematika dengan cepat.
 - c) Rumus-rumus dasar telah diprogram sebelumnya dan tersedia untuk digunakan di *Microsoft Math*.
2. Kekurangan dari penggunaan program *Microsoft Math*:
 - a) Masalah dalam penggunaan dan konfigurasi program *Microsoft Math*.

¹² Norma Cecilia Ezpinoza Juanillo and Alexandra Rupa Huayllapuma, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbantuan Aplikasi *Microsoft Mathematics*,” 2018, 1–26.

b) Microsoft Math tidak mudah digunakan bagi pendidik yang kurang berpengalaman.¹³

3. *Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Microsoft Math*

Adapun langkah-langkah PBL berbantuan *Microsoft Math* adalah sebagai berikut.¹⁴

Tabel 2.1
Langkah-Langkah PBL Berbantuan *Microsoft Math*

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pada tahap awal ini, instruktur memaparkan hasil yang diharapkan dari pembelajaran dan memperkenalkan masalah yang perlu dipecahkan. Untuk mendorong siswa berpikir kritis, berinisiatif, dan ingin tahu, kami menyajikan masalah ini. Partisipasi dalam proses pengajuan masalah dan pencarian solusi juga didorong di antara siswa.	Proses mengenalkan masalah pada siswa
Proses pembuatan definisi difasilitasi dengan membagi siswa ke dalam kelompok kerja atau kelompok belajar. Pastikan siswa telah memahami semua ide kunci dan terminologi yang terkait dengan masalah. Guru juga membantu dalam pengorganisasian tugas.	Mengorganisasikan siswa
Siswa menerima instruksi individual dan kelompok kecil.	Mendorong siswa dalam pengumpulan informasi yang relevan, melaksanakan eksperimen, hingga mendapat pemahaman untuk pemecahan masalah
Pada tahap ini, instruktur memberikan panduan tentang cara menyusun dan mempresentasikan pekerjaan. Di antara banyak contoh, terdapat model,	Menyajikan hasil karya

¹³ Rizki, F. (2019). *Pengembangan bahan ajar matematika berbantuan aplikasi Microsoft Mathematics pada siswa kelas XI* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).

¹⁴ Khatulistiwa, D. P. (2022). *Microsoft Math Solver*.

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
dokumentasi, video, dan laporan. Kerja kelompok juga dibagi oleh instruktur.	
Pada bagian investigasi ini, guru membantu siswa merefleksikan dan menilai setiap langkah yang telah mereka ambil.	Analisis dan evaluasi

Langkah-langkah *Microsoft Math*:

1. Pilihlah ikon “Pindai” seperti dibawah ini:
 - a. Pada langkah pertama, dengan memindai persoalan yang ingin diselesaikan dengan mengklik tombol berwarna putih dibawah.
Catatan: Jika berbentuk gambar bisa langsung memasukkannya pada aplikasi sehingga akan langsung dipindai dengan memilih ikon dibawah ini.
 - b. Langkah kedua, aplikasi akan mengulangi penulisan yang ada pada gambar dalam bentuk ketikan sehingga pengguna bisa mengklik terlebih dahulu apakah persoalan yang ditampilkan sudah sesuai atau tidak.
 - c. Langkah ketiga, jika pengguna sudah memastikan bahwa persoalan yang dimaksud sudah benar. Maka, akan disajikan beberapa cara penyelesaian yang mungkin untuk menyelesaikan persoalan tersebut.
 - d. Langkah keempat, pilihlah langkah-langkah penyelesaian lalu akan muncul langkah-langkah penyelesaiannya secara lengkap.

- e. Langkah kelima, selain terdapat penyelesaian berupa langkah-langkah, disajikan pula grafik yang mendukung dari persoalan.

Berdasarkan definisi dan langkah-langkah PBL *Microsoft Math* dapat digunakan dalam langkah ketiga yaitu mengumpulkan informasi dan eksperimen dan langkah keempat menyajikan hasil karya dari PBL. Dalam langkah ketiga, siswa dapat memanfaatkan *Microsoft Math* untuk mengumpulkan informasi yang relevan seperti rumus, grafik, atau solusi alternatif, serta melakukan eksperimen dengan memasukkan variasi soal ke dalam aplikasi untuk melihat pengaruh perubahan variabel terhadap hasil. Fitur kalkulator grafik dan penyelesaian persamaan pada *Microsoft Math* memungkinkan siswa mengeksplorasi berbagai solusi dan mendapatkan pemahaman yang mendalam. Sementara itu, pada langkah keempat, siswa dapat menggunakan *Microsoft Math* untuk membuat laporan atau presentasi yang dilengkapi dengan grafik, langkah-langkah penyelesaian. Selain itu, *Microsoft Math* juga dapat digunakan sebagai alat pendukung dalam langkah pertama (mengkenalkan masalah) dan langkah kelima (analisis dan evaluasi). Pada langkah pertama, guru dapat menggunakan aplikasi ini untuk menyajikan masalah matematika yang kontekstual dan menarik, sementara pada langkah kelima, siswa dapat memverifikasi solusi mereka dan melakukan refleksi dengan membandingkan solusi manual mereka dengan solusi yang diberikan oleh aplikasi. Dengan demikian, *Microsoft Math* menjadi alat yang efektif untuk mendukung pembelajaran berbasis masalah (PBL) dalam konteks matematika dan sains.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pembelajaran matematika adalah bidang studi yang bermanfaat untuk membantu memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan hitungan, angka, yang membutuhkan suatu keterampilan dan kemampuan dalam menyelesaikannya.¹⁵

Pemecahan masalah matematika adalah metode untuk mengatasi hambatan dan mencapai tujuan seseorang. Dalam matematika, kemampuan memecahkan masalah berdasarkan contoh dunia nyata sangatlah penting.¹⁶

Menemukan solusi untuk suatu masalah dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai secara instan adalah inti dari pemecahan masalah matematika..¹⁷ Sederhananya, pemecahan masalah melibatkan pencarian solusi untuk masalah atau isu yang menantang yang tidak dapat diselesaikan dengan metode yang mudah atau familiar.¹⁸ Untuk memecahkan masalah matematika, seseorang harus menggunakan pengetahuan dan kemampuan matematikanya secara metedis.¹⁹

Untuk memecahkan masalah matematika, seseorang harus terlebih dahulu menemukan semua kemungkinan solusi hingga masalahnya

¹⁵ Natalia, C., Palupi Putri, D., & Septiana, A. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V MIM 10 Karang Anyar* (Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Negeri Curup).

¹⁶ M. Jainuri, "Kemampuan Pemecahan Masalah," *Jurnal Formatif* 5, no. 1 (2015): 42–54.

¹⁷ Polya, George (1973). *How to Solve It - A New Aspect of Mathematical Method (Second Edition)*. New Jersey: Princeton University Press

¹⁸ Slavin. Robert E, 1995. *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice* Fourth Edition. *Massachusetts: Allyn and Bacon Publisher*

¹⁹ Hudoyo, Herman. 1998 *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud

hilang. Dalam pandangan ini, tujuan pemecahan masalah matematika adalah untuk menghilangkan atau setidaknya mengurangi terulangnya masalah yang menantang atau masalah non-rutin.

Menyelesaikan cerita, memecahkan masalah yang tidak biasa, menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan konteks lainnya, serta membuktikan atau membuat dugaan merupakan contoh pemecahan masalah matematika.

Berikut ini adalah pernyataan Branca tentang betapa pentingnya bagi siswa untuk mampu memecahkan masalah matematika.²⁰

1. Meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika merupakan tujuan utama pendidikan matematika.
2. Pemecahan masalah matematika, termasuk strategi, metode, dan prosedur, merupakan proses utama dalam pendidikan matematika.
3. Pemecahan masalah matematika merupakan keterampilan dasar.

Seseorang dengan kemampuan pemecahan masalah matematika yang kuat dapat: (1) mengenali unsur-unsur yang diketahui, (2) mengajukan pertanyaan yang tepat, (3) memilih dan membangun model matematika yang tepat, (4) menjelaskan dan memeriksa keakuratan jawaban, dan (5) memilih dan membangun model matematika yang tepat. Salah satu definisi keterampilan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan untuk membuktikan dan menciptakan solusi atas

²⁰ Branca, N.A. 1980. *Problem Solving as A Goal, Proccess and Basic Skill*. Dalam Krulik & RE. Reys (Ed). *Problem Solving in School Mathematic*. Virginia: NCTM Inc.

soal cerita menggunakan teknik matematika dalam situasi kehidupan nyata.²¹

Berdasarkan beberapa pendapat dapat disimpulkan pemecahan masalah matematis adalah proses sistematis untuk mengatasi kesulitan dalam matematika, ini melibatkan penerapan pengetahuan dan keterampilan untuk menyelesaikan masalah yang tidak rutin, seperti soal cerita atau situasi sehari-hari.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, menurut Sumarmi (dalam Iarok'atun, 2006), sebagai berikut.²²

1. Menemukan informasi yang cukup untuk mengatasi suatu masalah;
2. Membuat dan memecahkan model matematika dari masalah atau keadaan umum;
3. Memilih dan menjalankan strategi untuk mengatasi suatu masalah, baik matematika maupun non-materi;
4. Memberikan konteks untuk temuan terkait masalah awal dan memeriksa validitas solusinya;
5. Memanfaatkan konsep matematika secara praktis.

²¹ Eka Fitri Puspa Sari, "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada," *Jurnal Mosharafa* 5, no. 3 (2016): 63–74.

²² Jainuri, *Kemampuan Pembelajaran Pemecahan Matematika Masalah.pdf*, (tersedia dalam www.academia.edu/6942530/Kemampuan_Pemecahan_Masalah) h. 5

Sebagaimana Noviani mengutip Dewan Nasional Guru Matematika, berikut ini adalah tanda-tanda kemampuan pemecahan masalah matematika:

1. Menemukan komponen yang diketahui, pertanyaan, dan apakah komponen yang dibutuhkan memadai atau tidak.
2. Merumuskan masalah matematika atau membangun model matematika.
3. Menggunakan proses untuk menyelesaikan berbagai masalah, baik matematika maupun non-materi.
4. Mengulang atau memahami masalah awal.
5. Menggunakan matematika secara bermakna.²³

Terdapat empat tahap pemecahan masalah yang diuraikan oleh indikator berdasarkan Tahap Pemecahan Masalah Polya:

- a. Pernyataan Masalah: Gunakan kata-kata dan simbol Anda sendiri yang sesuai dengan informasi yang diketahui dan dipertanyakan, serta berikan justifikasi logis untuk menyatakan informasi yang diketahui dan dipertanyakan tersebut.
- b. Perencanaan Solusi: Susun strategi dengan meninjau aturan yang ada, pelajari tujuannya, dan manfaatkan simbol-simbol yang relevan saat Anda bekerja.

²³ Noviani, *perencanaan pembelajaran matematika dan aplikasinya*, (Pekanbaru: Benteng Media, 2014), h.18

c. Langkah 2: Terapkan Rencana! Ikuti langkah-langkah pada Langkah 2 dan jelaskan mengapa dan bagaimana Anda menggunakan aturan tersebut di setiap tahap.

d. Meninjau Hasil: Tinjau hasil dengan memastikan tindakan yang diambil selaras dengan tahap perencanaan, berikan penjelasan rasional, dan pertimbangkan pendekatan lain, jika ada, yang mungkin telah digunakan.²⁴

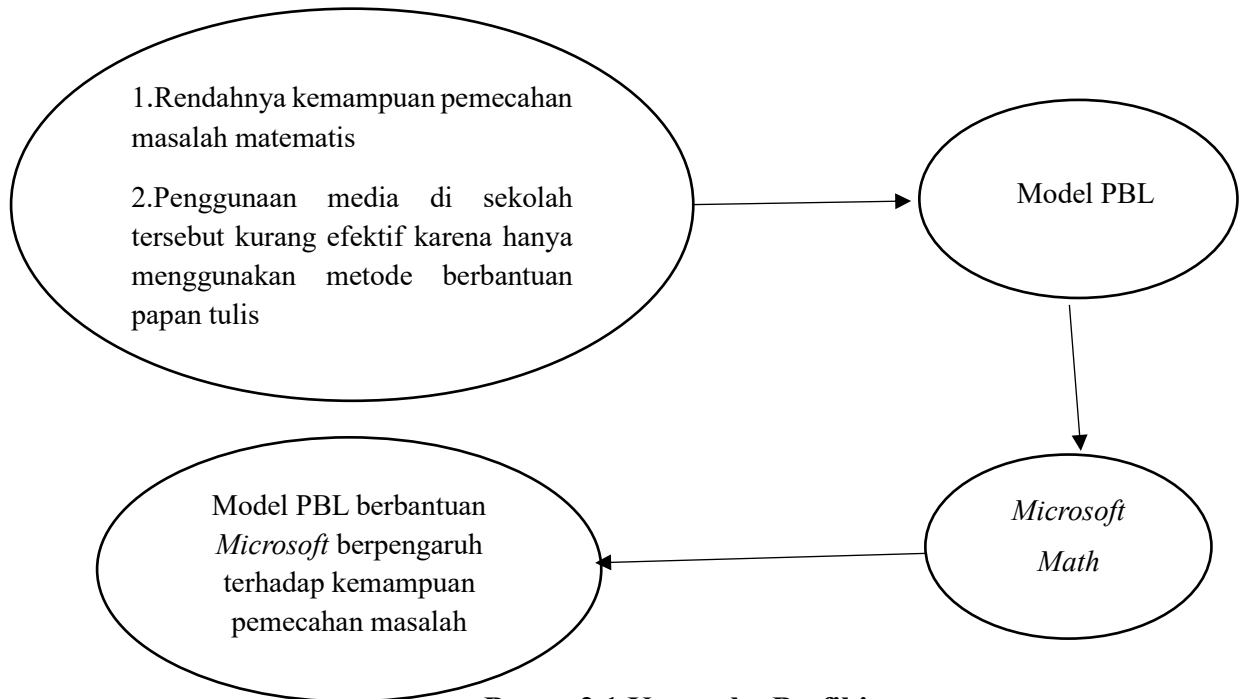
Secara spesifik, peneliti dalam studi ini mengandalkan indikator Polya karena indikator tersebut memaparkan pendekatan sistematis untuk menumbuhkan pemikiran kritis melalui empat langkah: mengidentifikasi masalah, melakukan curah pendapat mengenai solusi potensial, melaksanakan rencana, dan menganalisis hasil.

5. Kerangka Berpikir

Sebuah model teoretis yang menguraikan interaksi antara teori dan komponen-komponen tertentu dikenal sebagai kerangka berpikir. Teori penelitian didasarkan pada bukti dari tinjauan pustaka, catatan langsung, dan data empiris lainnya. Landasan teoretis penelitian, seperti kerangka konseptualnya dan keterkaitan antar variabel yang diteliti, memberikan bukti kerangka ini. Dalam mempelajari cara memecahkan masalah matematika, Microsoft Math merupakan alat yang krusial. Seperti yang

²⁴ Shafriaty Kepa, "Analisis Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Perbandingan Trigonometri Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Sma Negeri 1 Banda Neira," *Journal on Pedagogical Mathematics* 1, no. 2 (2019): 72–85.

dapat Anda lihat di bawah ini, guru perlu membangun kerangka teoretis penelitian dengan cermat terlebih dahulu.



Bagan 2.1 Kerangka Berfikir

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki, dengan menggunakan diagram yang disebutkan di atas sebagai titik awal, seberapa baik model PBL berbantuan Microsoft Math mengevaluasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Menurut hipotesis, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dipengaruhi secara positif oleh model PBL. Selain itu, pemahaman dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dapat ditingkatkan dengan menggunakan Microsoft Math. Untuk lebih meningkatkan kemampuan pemecahan

masalah siswa, keduanya dapat diintegrasikan ke dalam model PBL berbantuan Microsoft Math.

C. Penelitian Relevan

Penelitian terdahulu adalah suatu penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang memiliki keterkaitan mengenai penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Selain itu, penelitian terdahulu dapat digunakan sebagai referensi dan acuan untuk penelitian yang akan dilakukan.

1. Pengaruh Pendekatan STEM Berbantuan Microsoft Mathematics terhadap Pemahaman Konsep Matematika dari Perspektif Tipe Kepribadian Siswa merupakan studi eksperimental kuantitatif yang relevan yang ditulis oleh Alvaresa Fahira. Demikian pula, desain kontrol posttest-only digunakan dalam studi kuasi-eksperimental ini. Salah satu kesamaan dari penelitian ini adalah strategi kuantitatifnya yang berbasis pada desain kuasi-eksperimental. Selain itu, penelitian ini memanfaatkan Microsoft Math dalam pembelajaran matematika untuk siswa SMP. Penelitian ini menggunakan paradigma PBL, sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan pendekatan STEM. Selain itu penelitian pertama berfokus pada pemahaman konsep matematis siswa dengan mempertimbangkan tipe kepribadian mereka, sementara penelitian yang akan di teliti lebih menekankan pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Dari segi desain penelitian pertama menggunakan desain *Posttest-Only Control Design*, sementara desain

pada penelitian yang akan diteliti menggunakan desain *One Group, PreTest, PostTest*. Meskipun memiliki perbedaan dalam pendekatan dan fokus penelitian, keduanya tetap bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika melalui teknologi dan model pembelajaran yang inovatif.

2. Dalam penelitian terdahulu yang berjudul Pengaruh Penggunaan *Software Microsoft Mathematics* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Turunan di Kelas XI MIA SMA Negeri 2 Padang Sidempuan yang diteliti oleh Nova Wahyuni Sikumbang di mana dalam penelitian ini menggunakan kelompok kontrol pra-tes dan pasca-tes untuk melakukan analisis kuantitatif. Selain itu, penelitian ini membuktikan bahwa siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 2 Padangsidempuan mendapatkan manfaat dari penggunaan *Microsoft Mathematics* untuk lebih memahami turunan. Hasil uji hipotesis memvalidasi hal ini, menunjukkan bahwa nilai $t\text{-test}$ ($10,04 < 2,002$) lebih besar daripada nilai $t\text{-tabel}$. Perhitungan ini menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang menunjukkan bahwa pemahaman siswa kelas XI MIA tentang turunan dipengaruhi oleh penggunaan perangkat lunak *Microsoft Mathematics* di SMA Negeri 2 Padangsidempuan.

Persamaan penelitian ini sama-sama menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen serta memanfaatkan *Microsoft Math* sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. Selain itu,

keduanya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa, meskipun dengan variabel yang berbeda. Namun, terdapat beberapa perbedaan yang signifikan. Penelitian pertama meneliti pengaruh langsung penggunaan *Software Microsoft Mathematics* terhadap pemahaman konsep matematis siswa, sedangkan penelitian kedua menggunakan model PBL berbantuan *Microsoft Math* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis. Dari segi desain penelitian, penelitian pertama menerapkan *control group pretest-posttest*, sementara desain pada penelitian kedua menggunakan *one group, pretest, posttest*. Selain itu, penelitian pertama dilakukan pada siswa kelas XI SMA, sedangkan penelitian kedua berfokus pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Meskipun terdapat beberapa perbedaan dalam pendekatan dan sasaran penelitian, keduanya tetap memiliki tujuan yang sama, yaitu meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika melalui pemanfaatan teknologi dan model pembelajaran yang inovatif.

3. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Rasidin Hasibuan dengan judul *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Microsoft Mathematics Terhadap Kreativitas Belajar Siswa pada Materi Persamaan Kuadrat di Kelas X SMA N 1 Angkola Barat* yang mana pada penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen yang menggunakan jenis desain penelitian *control group Pre-Tes-post-test*. Pada penelitian ini juga terbukti bahwa

terdapat pengaruh penggunaan *Microsoft Mathematics* terhadap kreativitas belajar siswa pada materi persamaan kuadrat di kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Angkola Barat. Penelitian ini menggunakan uji t_{hitung} .

Persamaan penelitian ini sama-sama menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen serta memanfaatkan *Microsoft Math* sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. Selain itu, keduanya bertujuan untuk meningkatkan aspek kognitif siswa melalui penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Namun, terdapat beberapa perbedaan yang cukup signifikan. Penelitian pertama meneliti pengaruh penggunaan media pembelajaran *Microsoft Math* terhadap kreativitas belajar siswa pada materi persamaan kuadrat, sementara penelitian kedua meneliti pengaruh model PBL berbantuan *Microsoft Mathematics* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dari segi desain penelitian, penelitian pertama menggunakan *control group Pre-Tes-post-test*, sedangkan desain penelitian yang akan diteliti menggunakan desain *one group, pretest, posttest*. Selain itu, penelitian pertama dilakukan pada siswa kelas X SMA, sementara penelitian kedua berfokus pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Meskipun memiliki perbedaan dalam aspek yang diteliti dan jenjang pendidikan siswa, kedua penelitian sama-sama berkontribusi dalam mengembangkan model pembelajaran inovatif yang lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

D. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah pernyataan yang menguraikan solusi potensial untuk suatu masalah penelitian. Di sisi lain, respons yang diberikan lebih didasarkan pada teori yang relevan daripada data konkret yang dikumpulkan melalui metode empiris. Dengan demikian, hipotesis dapat dipandang lebih sebagai solusi teoretis daripada empiris terhadap rumusan masalah penelitian.

Hipotesis kerja penelitian ini adalah bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dipengaruhi oleh Model PBL Berbantuan Matematika Microsoft, sebagaimana dijelaskan pada bagian rumusan masalah di atas.²⁵

²⁵ Sugiyono.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian kuantitatif digunakan dalam jenis penelitian ini. Penelitian yang menggunakan data numerik untuk menguji hipotesis dan menemukan jawaban atas pertanyaan penelitian dikenal sebagai penelitian kuantitatif. Penelitian semacam ini biasanya dimulai dengan teori, berlanjut ke pengujian teori, pengumpulan data, pembahasan, dan akhirnya, kesimpulan. Data dari kuesioner juga dikumpulkan menggunakan metode kuantitatif ini. Penelitian ini memberikan penjelasan untuk sejumlah faktor yang terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, yang diperlukan untuk setiap penelitian yang mengumpulkan data.¹

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode yang dikenal sebagai penelitian pra-eksperimental. Desain yang digunakan adalah satu kelompok pretes-postes. Dalam desain pretes-postes satu kelompok, partisipan dalam satu kelompok menjalani pretes dan postes sebelum dan sesudah perlakuan. Desain ini umumnya digunakan dalam penelitian praeksperimen. Berikut ini adalah deskripsi desain ini.

$$\boxed{O_1 \times O_2}$$

Gambar 3.1 Desain Penelitian

¹ iwan hermawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan Mixed Methode* (Jl. Cilombang 2: Hidayatul Quran Kuningan, 2019).

Keterangan:

X = *treatment* yang diberikan (variabel independen)

O_1 = *pretest* kelompok eksperimen

O_2 = *posttest* kelompok eksperimen (setelah diberi *treatment*)

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Observasi awal yang dilakukan peneliti dilakukan pada tanggal 15 Februari 2024 dan bertempat di SMP Negeri 29 Rejang Lebong yang beralamat di desa Pahlawan, Kecamatan Curup Utara Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu.

Tabel 3.1
Rincian Pelaksanaan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Kegiatan
1.	Sabtu, 19 Juli 2025	Pengantaran surat izin kesekolah dan meminta izin penelitian ke kepala sekolah dan guru mengajar
2.	Senin, 21 Juli 2025	Pemberian <i>Pre-test</i>
3.	Selasa, 22 Juli 2025	Pembahasan materi mengenai simbol-simbol pertidaksamaan dan cara membedakan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel
4.	Rabu, 23 Juli 2025	Pembahasan materi memahami konsep variabel dan kalimat terbuka
5.	Selasa, 29 Juli 2025	Pembahasan materi mengenai cara menyusun model matematika sederhana
6.	Rabu, 30 Juli 2025	Pembahasan materi tentang memeriksa nilai kebenaran pernyataan
7.	Senin, 4 Agustus 2025	Pemberian <i>Post-test</i>

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Untuk mempelajari dan menarik kesimpulan, peneliti memilih objek atau subjek dengan kuantitas dan karakteristik tertentu untuk membentuk suatu populasi. Segala sesuatu di alam, bukan hanya manusia dan bentuk kehidupan lainnya, dianggap sebagai bagian dari populasi. Semua ciri dari benda atau orang yang diteliti merupakan bagian dari populasi. Ini mencakup hal-hal seperti cara bicara, tingkat pengendalian diri, minat, dan sebagainya.

Untuk menarik kesimpulan dari suatu penelitian, peneliti sering menggunakan istilah "populasi" untuk menggambarkan keseluruhan kumpulan objek atau subjek yang memenuhi kriteria yang ditetapkan oleh peneliti. Penelitian ini melibatkan tujuh puluh lima individu, yang semuanya adalah siswa di SMP Negeri 29 Rejang Lebong.²

Tabel 3.2
Populasi Siswa SMP Negeri 29 Rejang Lebong

No	Siswa	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1.	VII	14	10	24
2.	VIII	17	6	23
3.	IX	14	13	27

Sumber: Tata Usaha SMP N 29 Rejang Lebong

2. Sampel

Sampel adalah representasi dari beberapa subset dari jumlah total dan atribut suatu populasi. Peneliti dalam penelitian ini menggunakan

² Sandu Siyoto & M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, ed. Ayup (juni 2015, n.d.).

sampel jenuh sederhana, yaitu metode pengambilan sampel di mana setiap individu dipilih secara acak. Sampel jenuh, yang melibatkan pemilihan acak dari seluruh populasi, umumnya digunakan dalam situasi dengan ukuran populasi kecil. Siswa kelas delapan di SMP Negeri 29 Rejang Lebong menjadi sampel penelitian.³

Tabel 3.3
Sampel Siswa Kelas VIII SMP Negeri 29 Rejang Lebong

Siswa	VIII
Laki-laki	17
Perempuan	6
Jumlah	23

Sumber: Tata Usaha SMP N 29 Rejang Lebong

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Istilah "variabel dependen" menggambarkan variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen. Kondisi atau nilai yang memengaruhi variabel independen adalah kondisi atau nilai yang menyebabkan terjadinya kondisi atau nilai lain. Penyebab atau asal perubahan adalah sumber perubahan dependen, dan variabel apa pun yang memengaruhi atau dipengaruhi oleh perubahan ini disebut variabel independen. Dapat disimpulkan bahwa variabel bebas adalah variabel yang menyebabkan atau mempunyai ruang konseptual pengaruh dan

³ Indra Jaya, *Penerapan Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, Edisi Pert, 2019.

variabel lainnya. Variabel bebas sering diungkapkan dengan huruf X.⁴

Dalam penelitian ini variabel *independent* adalah model PBL berbantuan *Microsoft Math*.

2. Variabel Terikat (*Dependent*)

Dalam istilah ilmiah, perubahan pada satu variabel dapat memengaruhi variabel lain; jenis variabel ini disebut variabel dependen. Yang benar-benar penting dan sedang dipelajari adalah variabel dependen. Jadi, variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau disebabkan oleh variabel independen. Peluang untuk terpengaruh oleh perubahan variabel independen sebanding dengan koefisien atau besarnya perubahan tersebut, dan besarnya perubahan tersebut bergantung pada variabel independen. Kemampuan memecahkan masalah matematika merupakan variabel dependen dalam penelitian ini.

F. Teknik Pengumpulan Data

Tujuan, yang ingin dicapai dengan cara yang telah diatur sebelumnya, adalah metode pengumpulan data ini. Metode pengumpulan data mencakup sejumlah komponen yang saling terkait dan sistematis. Peneliti mengumpulkan informasi untuk penelitian ini dengan menggunakan metode - metode berikut.⁵

⁴ Rafika Ulfa, R. (2021). Variabel penelitian dalam penelitian pendidikan. *Al-Fathonah*, 1(1), 342-351. Ulfa and Rafika Ulfa, "Variabel Penelitian Dalam Penelitian Pendidikan" 6115 (n.d.): 342–51.

⁵ Amane a.d Kamarudin, Firmansah, Zulkifli, "Ilham Kamaruddin Deri Firmansah Zulkifli Ade Putra Ode Amane Nasarudin Moihammard Ardani Samad PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI," no. June (2023).

1. Tes Awal (*Pre-Test*)

Penilaian ini, yang disebut tes awal, diberikan kepada siswa sebelum pelajaran dimulai untuk mengukur tingkat pemahaman mereka. Materi pelajaran, khususnya Sistem Pertidaksamaan Linear Satu Variabel, harus relevan dengan soal-soal ujian.

2. Tes Akhir (*Post-Test*)

Tes ini diberikan kepada siswa setelah mereka selesai mempelajari materi untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman mereka. Tes ini dirancang untuk membantu guru menilai pemahaman siswa terhadap materi dengan membangun pemahaman yang telah diajarkan. Ketika siswa meninggalkan pelajaran dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang materi tersebut, dapat dikatakan bahwa program tersebut efektif.⁶

3. Observasi

Kemampuan untuk mengamati sesuatu dalam tindakan, baik dalam lingkungan yang terkendali maupun tidak, merupakan alat yang berguna untuk mempelajari perilaku manusia. Melacak secara metodis setiap gejala yang muncul pada objek penelitian inilah yang dikenal sebagai observasi⁷

⁶ Ina Magdalena et al., "Analisis Penggunaan Teknik Pre-Tes Dan Post-Test Pada Mata Pelajaran Matematika Dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran Di Sdn Bojong 04," *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 3, no. 2 (2021): 150–65, <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>.

⁷ Ni'matuzahroh, S. P. M. S., & Prasetyaningrum, S. (2018). *Observasi: teori dan aplikasi dalam psikologi* (Vol. 1). UMMPress.

4. Dokumentasi

Penelitian dapat didukung melalui dokumentasi, yaitu teknik pengolahan data dan informasi yang mencakup data tertulis, foto, buku, arsip, laporan, dan penjelasan. Informasi yang dikumpulkan dari informan dan hasil wawancara didokumentasikan dengan cermat.⁸

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan kenyataan, baik berupa fenomena sosial maupun alam. Berikut ini adalah instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Tes

Salah satu cara untuk mengukur sesuatu adalah dengan tes, yang biasanya terdiri dari serangkaian pertanyaan yang diminta untuk dijawab atau dilakukan oleh seseorang.⁹ Ada banyak jenis tes. Beberapa contohnya adalah tes diagnostik, tes prestasi, dan tes penguasaan. Penggunaan instrumen semacam ini, yang mempertimbangkan aspek-aspek dasar seperti pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diperoleh setelah menyelesaikan sebagian atau seluruh materi yang ditawarkan, dapat dilakukan untuk menilai hasil belajar siswa sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan tes esai yang terdiri dari lima pertanyaan.¹⁰

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*.

⁹ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*, h.226

¹⁰ Nursiyam Afifah, *Macam-macam Instrumen Penelitian*,” <http://membumikan-pendidikan.blogspot.com/2014/09/macam-macam-instrumen-penelitian.htm> (25 April 2021)

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
(Pre-Test)

Indikator Soal Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator Soal	Tingkat Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
1. Memahami Masalah 2. Merencanakan pemecahan 3. Melaksanakan rencana 4. Memeriksa kembali	Membuat model aljabar, menyederhanakan dan substitusi nilai	C3 (Menerapkan)	Uraian	1
	Membuat model dari informasi, menyederhanakan, dan menghitung hasil	C3 (Menerapkan)	Uraian	2
	Menyusun model dari dua data (peserta dan produk), menyederhanakan, dan menghitung	C3 (Menerapkan)	Uraian	3
	Membuat model, menyederhanakan, dan substitusi nilai	C3 (Menerapkan)	Uraian	4
	Menyusun model kontekstual, menyederhanakan, dan menghitung	C3 (Menerapkan)	Uraian	5

Tabel 3.5
Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
(Post-Test)

Indikator Soal Kemampuan Pecahan Masalah	Indikator Soal	Tingkat Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
1. Memahami Masalah 2. Merencanakan Pemecahan 3. Melaksanakan Rencana 4. Memeriksa Kembali Hasil	Menentukan model pertidaksamaan satu variabel dengan melibatkan konsep luas bangun datar	C3 (Menerapkan)	Uraian	1
	Menentukan model pertidaksamaan satu variabel dengan melibatkan konsep keliling bangun datar	C3 (Menerapkan)	Uraian	2
	Menentukan kuantitas banyaknya karung beras berdasarkan pertidaksamaan yang telah disusun	C3 (Menerapkan)	Uraian	3
	1. Mengidentifikasi informasi penting dari masalah kontekstual 2. Menyusun model pertidaksamaan linear satu variabel 3. Menyelesaikan pertidaksamaan majemuk 4. Menafsirkan solusi dalam konteks soal	C4 (Menganalisis)		4
	Menentukan pertidaksamaan berdasarkan batas uang yang dimiliki Dika untuk beli tiket, kemudian	C4 (Menganalisis)		5

Indikator Soal Kemampuan Pecahan Masalah	Indikator Soal	Tingkat Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
	menentukan jumlah maksimal teman yang bisa diajak.			

2. Observasi

Observasi adalah proses pengamatan terhadap suatu objek, fenomena, atau perilaku dengan tujuan mengumpulkan informasi dan memahami suatu kejadian secara lebih mendalam. Dalam penelitian, observasi sering digunakan sebagai metode pengumpulan data yang dilakukan secara sistematis dan objektif.

Observasi yang digunakan dalam penelitian adalah observasi terstruktur adalah observasi yang direncanakan secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan di mana akan dilakukan. Observasi terstruktur dilakukan apabila peneliti telah tahu dengan pasti tentang variabel yang akan di amati yang terdiri dari 14 butir. Observer berjumlah 2 orang, pelaku observasi pada penelitian ini yaitu bersifat individu dengan penilaian 5 skor. **(LAMPIRAN B)**

H. Uji Validasi Instrumen

1. Validitas Isi

Validasi merupakan konfirmasi, pengesahan dan penguatan data usulan.¹¹

¹¹ Sanawiah, S., & Hartiningsih, W. B. (2020). Sistem Informasi Verifikasi Dan Validasi Penempatan Jabatan Pelaksana Pada Pemerintah Provinsi Dki Jakarta. *Explore: Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*, 11(1), 50-56.

Tabel 3.8
Hasil Validasi Butir Soal *Pre-Test*

No	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1	0,91	0,38	Valid
2	0,86	0,38	Valid
3	0,97	0,38	Valid
4	0,93	0,38	Valid
5	0,94	0,38	Valid

Sumber Data: Excel

Tabel 3.9
Hasil Validasi Butir Soal *Post-Test*

No	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1	0,79	0,38	Valid
2	0,53	0,38	Valid
3	0,71	0,38	Valid
4	0,78	0,38	Valid
5	0,69	0,38	Valid

Sumber Data: Excel

2. Reliabilitas

Uji reliabilitas menunjukkan seberapa andal atau dipercaya suatu instrument. Tes dikatakan reliabel jika hasilnya konsisten dan sebanding jika dilakukan pada kesempatan lain. Tujuan uji reliabilitas adalah untuk mengetahui tingkat keakuratan atau konsistensi instrument (alat) yang digunakan dalam pengumpulan data. Nilai reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.¹²

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_1^2}$$

Keterangan

r_{11} = koefisien reliabilitas yang dicari

¹² Sudijono, Anas. (2020). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Wali

n = banyak butir soal

$\sum \sigma_1^2$ = jumlah varians skor dari tiap butir soal

σ_1^2 = varians skor total

Tabel 3.10

Koefisien Tingkat Reliabilitas¹³

No	Koefisien reliabilitas	Prosedur reliabilitas
1	$0,80 < r_i \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2	$0,60 < r_i \leq 0,80$	Tinggi
3	$0,40 < r_i \leq 0,60$	Cukup
4	$0,20 < r_i \leq 0,40$	Rendah
5	$r_i \leq 0,20$	Sangat

Tabel 3.11

Reliabilitas Soal *Pretest* dan *Posttest*

Reliabilitas	Nilai Conbach's Alpha	Keterangan
Soal <i>Pre-test</i>	0,95	Sangat Tinggi
Soal <i>Post- test</i>	0,74	tinggi

Sumber Data: Excel

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2}$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) 1 - \frac{38,15}{163,72}$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{4} \right) 1 - 0,23$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{4} \right) 0,77$$

$$r_{11} = 0,96$$

Melalui hasil uji reliabilitas soal *pre-test* dengan bantuan *excel* terlihat bahwa nilai reliabilitas adalah 0,95. Jika disesuaikan dengan tabel

¹³ Prof.Dr. Edi Istiyono, *Prinsip-Prinsip Pengukuran Evaluasi Pendidikan*.

kriteria koefisien reliabilitas, dapat dilihat bahwa untuk instrument dengan skor 0,96 berada pada derajat reliabilitas sangat tinggi.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2}$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) 1 - \frac{82,55}{204,85}$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{4} \right) 1 - 0,403$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{4} \right) 0,59$$

$$r_{11} = 0,74$$

Melalui hasil uji reliabilitas soal *post-test* dengan bantuan *excel* terlihat bahwa nilai reliabilitas adalah 0,74. Jika disesuaikan dengan tabel kriteria koefisien reliabilitas, dapat dilihat bahwa untuk instrument dengan skor 0,74 berada pada derajat reliabilitas tinggi.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Indeks daya pembeda yaitu angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda. Untuk menghitung indeks daya pembeda, skor yang diperoleh diurutkan terlebih dahulu dari siswa yang mendapat nilai tertinggi hingga siswa yang mendapat nilai terendah. Rumus untuk menghitung indeks daya pembeda (DP) yaitu:

$$DP = \frac{J_A - J_B}{l_A}$$

Keterangan:

DP: daya pembeda

JA: rata-rata skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB: rata-rata skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA: skor maksimum butir soal

Tabel 3.12

Kriteria Daya Pembeda

Kriteria Daya Pembeda	
0,40 atau lebih	Sangat baik
0,30 – 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Cukup, perlu perbaikan
0,19 - kebawah	Kurang baik (dibuang)

Setelah dilakukan uji reliabilitas pada tes kemampuan pemecahan masalah siswa melalui perhitungan dengan bantuan *Excel* diperoleh hasil untuk soal *pre-test* dan *post-test* pada Tabel 3.11

Tabel 3.13

Nilai Daya Beda Soal *Pre-Test*

Nomor Soal	Daya Pembeda	Kriteria
Soal 1	0,343	Baik
Soal 2	0,325	Baik
Soal 3	0,408	Sangat Baik
Soal 4	0,402	Sangat Baik
Soal 5	0,402	Sangat Baik

Sumber Data: Excel

Tabel 3.14

Nilai Daya Beda Soal *Pre-Test*

Nomor Soal	Daya Pembeda	Kriteria
Soal 1	0,343	Baik
Soal 2	0,325	Baik

Soal 3	0,408	Sangat Baik
Soal 4	0,402	Sangat Baik
Soal 5	0,402	Sangat Baik

Sumber: Perhitungan Manual

Melalui hasil uji daya beda soal *pre-test* dengan bantuan *excel* terlihat bahwa nilai daya beda soal 1 adalah 0,343 berkriteria baik, soal 2 adalah 0,325 yang berkriteria baik, soal 3 adalah 0,408 yang berkriteria sangat baik, soal 4 adalah 0,402 yang berkriteria sangat baik, dan soal 5 adalah 0,402 yang berkriteria sangat baik.

Tabel 3.15
Nilai Daya Beda Soal *Post-Test*

Nomor Soal	Daya Pembeda	Kriteria
Soal 1	0,467	Sangat Baik
Soal 2	0,301	Baik
Soal 3	0,360	Baik
Soal 4	0,538	Sangat Baik
Soal 5	0,325	Baik

Sumber Data: Excel

Tabel 3.16
Nilai Daya Beda Soal *Post-Test*

Nomor Soal	Daya Pembeda	Kriteria
Soal 1	0,467	Sangat Baik
Soal 2	0,301	Baik
Soal 3	0,360	Baik
Soal 4	0,538	Sangat Baik
Soal 5	0,325	Baik

Sumber: Perhitungan Manual

Melalui hasil uji daya beda soal *pre-test* dengan bantuan *excel* dan manual terlihat bahwa nilai daya beda soal 1 adalah 0,467 berkriteria baik, soal 2 adalah 0,301 yang berkriteria baik, soal 3 adalah

0,360 yang berkriteria sangat baik, soal 4 adalah 0,538 yang berkriteria sangat baik, dan soal 5 adalah 0,325 yang berkriteria sangat baik.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan suatu ukuran yang mengindikasikan seberapa sukar atau mudahnya suatu soal. Tingkat kesukaran digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran suatu butir soal. Tingkat kesukaran suatu soal dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Tk = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran suatu butir soal

N_p : Jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

N : Jumlah skor maksimum pada suatu butir soal

Penafsiran taraf kesukaran butir tes digunakan kriteria menurut *Witberington* dalam Anas Sudjono sebagai berikut.

Tabel 3.17
Interpretasi Taraf Kesukaran Butir Tes¹⁴

interval	Interpretasi
$TK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Sangat Mudah

¹⁴ Ibid, 444

Dalam penelitian ini datanya dihitung menggunakan *excel*. Adapun hasil taraf kesukaran pada butir soal *pre-test* dan soal *post-test* dapat dilihat pada Tabel 3.21 dan Tabel 3.22 berikut.

Tabel 3.18
Taraf Kesukaran Soal *Pre-Test*

No	Taraf Kesukaran	Kriteria
1	0,245	Sukar
2	0,245	Sukar
3	0,263	Sukar
4	0,236	Sukar
5	0,236	Sukar

Sumber Data: Excel

Untuk menunjukkan dan memastikan hasil perhitungan menggunakan *excel* peneliti juga melakukan perhitungan secara manual menggunakan rumus tingkat kesukaran (*TK*) yang diketahui $N_p = 3,19$ untuk butir soal 1; 3,19 untuk butir soal 2; 3,42 untuk butir soal 3; 3,07 untuk butir 4; 3,07 untuk butir soal 5 dan $N = 13$ untuk semua butir soal.

Tabel 3.19
Taraf Kesukaran Soal *Pre-Test*

No	Taraf Kesukaran	Kriteria
1	0,245	Sukar
2	0,245	Sukar
3	0,263	Sukar
4	0,236	Sukar
5	0,236	Sukar

Sumber: Perhitungan Manual

Melalui hasil taraf kesukaran soal *pre-test* dengan bantuan *excel* dan manual terlihat bahwa nilai daya beda soal 1 adalah 0,24 ber kriteria sukar, soal 2 adalah 0,24 yang ber kriteria sukar, soal 3 adalah 0,26 yang

berkriteria sukar, soal 4 adalah 0,23 yang berkriteria sukar, dan soal 5 adalah 0,23 yang berkriteria sukar.

Tabel 3.20
Taraf Kesukaran Soal *Post-Test*

No	Taraf Kesukaran	Kriteria
1	0,535	Sedang
2	0,408	Sedang
3	0,452	Sedang
4	0,411	Sedang
5	0,411	Sedang

Sumber Data: Excel

Untuk menunjukkan dan memastikan hasil perhitungan menggunakan *Excel* peneliti juga melakukan perhitungan secara manual menggunakan rumus tingkat kesukaran (*TK*) yang diketahui $N_p = 6,96$ untuk butir soal 1; 5,30 untuk butir soal 2; 5,88 untuk butir soal 3; 5,34 untuk butir 4; 5,34 untuk butir soal 5 dan $N = 13$ untuk semua butir soal.

Tabel 3.21
Taraf Kesukaran Soal *Post-Test*

No	Taraf Kesukaran	Kriteria
1	0,535	Sedang
2	0,408	Sedang
3	0,452	Sedang
4	0,411	Sedang
5	0,411	Sedang

Sumber: Perhitungan Manual

Melalui hasil taraf kesukaran soal *pre-test* dengan bantuan *excel* dan manual terlihat bahwa nilai daya beda soal 1 adalah 0,53 berkriteria sedang, soal 2 adalah 0,40 yang berkriteria sedang, soal 3 adalah 0,45

yang berkriteria sedang, soal 4 adalah 0,41 yang berkriteria sedang, dan soal 5 adalah 0,41 yang berkriteria sedang.

I. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Data Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Analisis ini hanya terdiri dari akumulasi data dasar dalam bentuk deskripsi, bukan untuk menguji hipotesis, membuat ramalan, atau menarik kesimpulan.

Analisis data statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data, yaitu untuk menggambarkan secara keseluruhan. Statistik deskriptif mencakup penyajian data dalam berbagai format, seperti tabel, diagram lingkaran, pictogram, perhitungan modus, median, mean, desil dan persentil, serta pengukuran distribusi data dengan menggunakan rata-rata dan standar deviasi, perhitungan persentase.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase keterlaksanaan pembelajaran

Adapun pedoman penskoran untuk membuat terkait terlaksanaan guru dan siswa dalam melakukan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 3.27 berikut:¹⁵

Tabel 3.22

Pedoman Penskoran Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase	Predikat
86% - 100%	Sangat baik
76% - 85%	Baik
60% - 75%	Cukup
55% - 59%	Kurang baik
00% - 54%	Tidak baik

Jika persentase mencapai standar baik hingga sangat baik, maka keterlaksanaan pembelajaran dinyatakan efektif.

Tabel 3.23

Kategori Pemecahan Masalah Matematis¹⁶

Kriteria Nilai	Interprestasi
$x < \bar{x} - SD$	Rendah
$\bar{x} - SD \leq x < \bar{x} + SD$	Sedang
$x \geq \bar{x} + SD$	Tinggi

Tabel 3.28 menunjukkan bahwa siswa dapat dibedakan menjadi kategori rendah, sedang, dan tinggi dalam hal pemecahan masalah matematis. $x < \bar{x} - SD$ dikategorikan rendah, $\bar{x} - SD \leq x < \bar{x} + SD$ di kategorikan sedang dan $x \geq \bar{x} + SD$ dikategorikan tinggi.

¹⁵ Lia Oktapiyani, 'Keefektifan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Software Construct 2 Di Smpn 07 Rejang Lebong', Skripsi 2023.

¹⁶ Ibrahim dan Imami (2025). Analisis kemampuan siswa untuk memecahan masalah matematis siswa pada materi hubungan dan fungsi. Jurnal Matematika Pendidikan, 7(1), 1-11

2. Teknik Analisis Data Statistik Inferensial

Statistik inferensial merupakan upaya yang dilakukan untuk membuat kesimpulan dan membuat keputusan berdasarkan analisis yang dilakukan, sementara dalam statistik deskriptif hanya memaparkan data. Normalnya analisis ini mengambil sampel tertentu dari populasi yang sangat besar dan menggunakan hasil analisisnya untuk menggeneralisasikan sampel tersebut ke populasi secara keseluruhan. Akibatnya, statistik inferensial ini juga disebut sebagai statistik induktif.¹⁷

a. Uji Prasyarat Analisis

Pada penelitian ini menggunakan uji prasyarat analisis uji normalitas yang dimana adanya distribusi normal diamati dengan alat uji ini. Dalam penelitian ini, uji normalitas digunakan untuk mengevaluasi data tentang pengaruh *Microsoft Math* terhadap kemampuan matematis siswa, untuk uji normalitas peneliti menggunakan SPSS. Pada penelitian menggunakan uji Shapiro-Wilk karena efektif untuk sampel kecil hingga kurang (< 50) dan penelitian ini memiliki sampel sebanyak 23 orang.

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^n a_i (x_{n-i+1} - x_i) \right]^2$$

$$\text{dengan } D = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

¹⁷ A Muhson, "Teknik Analisis Kualitatif," *Universitas Negeri Yogyakarta*, 2006, 1–7, <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132232818/pendidikan/Analisis+Kuantitatif.pdf>.

Keterangan:

T_3 = statistik Uji Shapiro-Wilk

x_i = nilai data ke-i

x_{n-i+1} = data ke n-i+1

$\bar{x}$ = rata-rata data

a_i = koefisien Uji Shapiro Wilk

Untuk mengetahui normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk, dengan pedoman yakni:

- a) Nilai Sig. atau Signifikansi $\leq 0,05$ berdistribusi tidak normal
- b) Nilai Sig. atau Signifikansi $\geq 0,05$ berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan uji normalitas adalah sebagai berikut:¹⁸

- a) Nilai Sig. atau Signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak
- b) Nilai Sig. atau Signifikansi $\geq 0,05$ maka H_1 diterima

b. Uji Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan atau pernyataan sementara yang diajukan untuk diuji kebenarannya melalui data dan analisis statistik dalam penelitian. Langkah-langkah uji hipotesis antaranya merumuskan hipotesis, menentukan tingkat signifikansi, memilih metode statistik, mengumpulkan data, melakukan uji statistik, menentukan daerah keputusan, pengambilan keputusan, menyusun kesimpulan, pelaporan hasil. Setiap penelitian tentang suatu subyek harus didasarkan pada hipotesis, yang sebagai “pernyataan

¹⁸ Tamara, W. (2020). Menguji Perbandingan Rata-Rata Produksi Tanaman padi Sawah menurut Kecamatan Pada Tahun 2017-2018 Di Kabupaten Langkat. *Jurnal Gamma-Pi*, 2(1), 7-11.

sementara yang harus dibuktikan benar atau tidak.” Hipotesis memberikan solusi temporer.¹⁹

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* (X) terhadap hasil belajar matematika siswa (Y)

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* (X) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Y)

Rumus *Paired Sample t-Test* (uji t berpasangan) yang dilakukan untuk membandingkan dua nilai rata-rata dari sampel yang sama sebelum dan sesudah perlakuan:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan

$\bar{x}_1$ = rata-rata sampel sebelum perlakuan

$\bar{x}_2$ = rata-rata sampel setelah perlakuan

s_1 = simpangan baku sebelum perlakuan

s_2 = simpangan baku setelah perlakuan

s_1^2 = varians sampel sebelum perlakuan

s_2^2 = varians sampel setelah perlakuan

¹⁹ Enos Korowa and Sandra Asaloei, “No Title” 6, no. 3 (2018).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini dijelaskan mengenai hasil penelitian yang diperoleh dari pelaksanaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Microsoft Math* pada materi pertidaksamaan linear satu variabel di kelas VIII yang di lakukan pada SMP N 29 Rejang Lebong. Pada Bab ini peneliti akan memaparkan hasil tes yang dilakukan terhadap kelas VII.

1. Proses Pembelajaran Matematika Model PBL Berbantuan *Microsoft Math*

a. Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran (Aktivitas Guru)

Data mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan suatu model dan media pembelajaran mencerminkan kemampuan guru dalam mengelola jalannya pembelajaran. Pada penelitian ini, data diperoleh melalui hasil observasi selama 4 (empat) kali pertemuan, yang disajikan dalam Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1
Persentase Hasil Analisis Data Keterlaksanaan
Pembelajaran (Aktivitas Guru)

Observer	Pertemuan			
	1	2	3	4
observer 1 (%)	90,76	86,15	90,76	90,76
observer 2 (%)	89,23	87,69	90,76	90,76
Rata-rata (%)	89,23			

Sumber Data: Excel

Analisis data terlaksanakan aktivitas guru pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL berbantuan *Microsoft Math* terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika memperoleh rata-rata 89,23% yang dikategorikan sangat baik. Keberhasilan penerapan dalam memfasilitasi aktivitas guru untuk mengajar dalam penyelesaian soal dengan didukung pada kelebihan *Microsoft Math* yang memungkinkan untuk menyelesaikan masalah secara berurutan sehingga guru mudah mendemonstrasikan langkah-langkah penyelesaian masalah, tersedia banyak metode penyelesaian masalah dengan cepat hal ini juga dapat membuat guru efisien dalam menyampaikan materi dan variasi metode.

b. Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran (Aktivitas Siswa)

Data mengenai aktivitas siswa selama pembelajaran di peroleh melalui hasil lembar observasi yang mengacu pada panduan dalam instrumen yang telah disiapkan. Observasi dilakukan sebanyak 4 (empat) kali dalam setiap pertemuan dengan menggunakan lembar pengamatan. Adapun hasil observasi dari pertemuan awal hingga pertemuan keempat disajikan dalam Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2
Persentase Hasil Analisis Data Keterlaksanaan
Pembelajaran (Aktivitas Siswa)

Observer	Pertemuan			
	1	2	3	4
observer 1 (%)	76,92	76,92	78,46	75,38
observer 2 (%)	76,92	78,46	76,92	75,38
Rata-rata (%)	76,92			

Sumber Data: Excel

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa keterlaksanaan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui memperoleh rata-rata 76,92% dengan klasifikasi baik. Penerapan *Microsoft Math* membuat siswa lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Antusiasme siswa terlihat dari partisipasi aktif mereka dalam berdiskusi, semangat menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan beberapa kelebihan pada *Microsoft Math*. Kelebihan *Microsoft Math* juga membantu meningkatkan keterlibatan siswa, sebagaimana dibuktikan oleh persentase keterlaksanaan aktivitas siswa yang mencapai rata-rata 76,92 serta memudahkan siswa dalam menyelesaikan perhitungan secara berurutan sehingga menarik siswa mengikuti materi.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sebelum dan Sesudah Menggunakan Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math*

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diukur dengan siswa diberikan *essay test* sebanyak 5 soal pada mata pelajaran Matematika materi pertidaksamaan linier satu variabel untuk mengukur kemampuan memecahkan masalah matematis. Soal 1 sampai soal 5 bobot penilaian 13.

Penentuan skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dijelaskan secara detail pada rubrik penilaian sebagaimana terlampir. Adapun nilai *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum penerapan model PBL berbantuan *microsoft math* dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3
Hasil Nilai *Pre-Test* Siswa Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Nama	Nilai <i>Pre-Test</i>
1	M1	14
2	M2	11
3	M3	12
4	M4	12
5	M5	14
6	M6	14
7	M7	11
8	M8	14
9	M9	11
10	M10	8
11	M11	6
12	M12	9

13	M13	11
14	M14	8
15	M15	14
16	M16	12
17	M17	9
18	M18	15
19	M19	11
20	M20	6
21	M21	5
22	M22	9
23	M23	9
Rata-rata ($\bar{x}$)		10,65

Sumber Data: Excel

Berdasarkan hasil *pre-test* yang menunjukkan kemampuan matematis siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata siswa yang berada di bawah Kriteria Ketuntutan Minimal (KKM), dan fakta bahwa sebagian besar siswa gagal menyelesaikan soal yang memenuhi indikator penyelesaian masalah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan memahami konsep dan strategi penyelesaian soal dalam kondisi ini. Akibatnya, diperlukan penerapan model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Salah satu model yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah yang menggunakan bantuan dari *Microsoft Math*.

Selanjutnya peneliti mengklarifikasi siswa dibagi menjadi dua kategori tinggi dan rendah. Visualisasi distribusi persentase kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut dapat dilihat pada diagram 4.1 dan 4.2 berikut.

Diagram Lingkaran Kategori

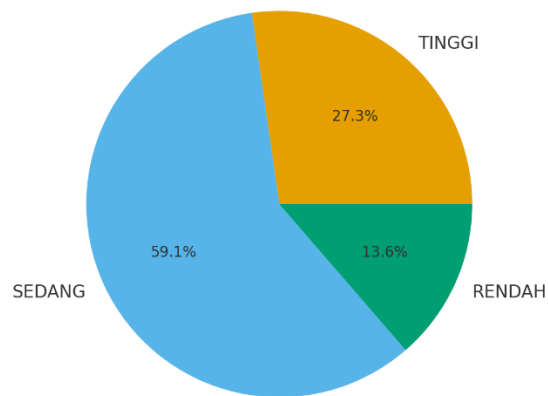


Diagram 4.1 Distribusi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (*Pre Test*)

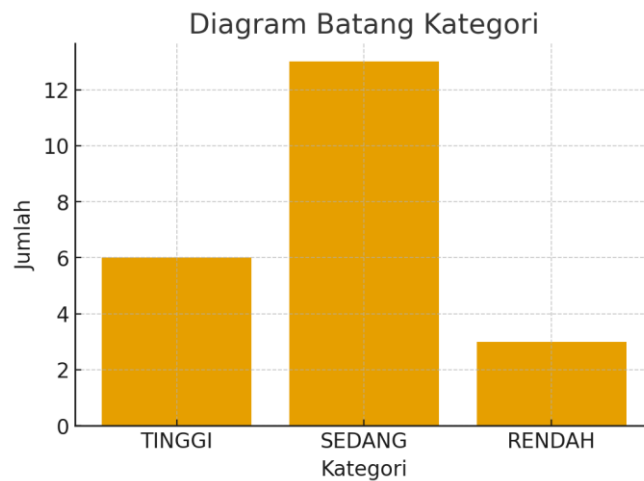


Diagram 4.2 Distribusi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (*Pre Test*)

Berdasarkan Diagram 4.1 dan 4.2 dari 23 siswa berada dalam kategori rendah dengan nilai siswa di bawah 8, sedang nilai dibawah 13 dan tinggi di atas 13. Hasil menunjukkan bahwa kebanyakan siswa masih berada dalam kategori rendah dan sedang, menunjukkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah

matematis masih tergolong rendah sebelum mendapatkan perlakuan pembelajaran. Oleh karena itu, perlu diterapkan model pembelajaran yang lebih inovatif, seperti PBL yang dibantu dengan *Microsoft Math*.

Nilai *pre test* yang diperoleh mayoritas siswa masih tergolong kecil, dan hal ini secara signifikan disebabkan banyak nya siswa mengerjakan soal hanya berfokus pada hasil akhir tanpa menuliskan unsur-unsur penting seperti diketahui, ditanya dan alur penyelesaian dengan jelas.

Nilai *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah penerapan model PBL dengan berbantuan *microsoft math* dapat dilihat pada Tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4.4
Hasil Nilai *Post-Test* Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematis

No	Nama	Nilai <i>Post-Test</i>
1	M1	77
2	M2	84
3	M3	73
4	M4	80
5	M5	76
6	M6	79
7	M7	76
8	M8	85
9	M9	77
10	M10	80
11	M11	79
12	M12	76
13	M13	73
14	M14	75
15	M15	70
16	M16	74

No	Nama	Nilai <i>Post-Test</i>
17	M17	83
18	M18	73
19	M19	76
20	M20	73
21	M21	72
22	M22	71
23	M23	75
Rata-Rata ($\bar{x}$)		76,39

Sumber Data: Excel

Berdasarkan hasil *post test* yang menunjukkan kemampuan matematis siswa ada peningkatan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata siswa yang terlihat adanya peningkatan setelah dilakukan perlakuan, sebelum dilakukan perlakuan rata-rata nilai siswa sebesar 10,65 dan setelah diberikan perlakuan kepada siswa nilai rata-rata meningkat menjadi 76,39. Akibatnya, diperlukan penerapan model pembelajaran yang dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, terdapat model yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah yang berbantuan *microsoft math*.

Selanjutnya peneliti mengklarifikasi siswa kedalam kategori yaitu rendah, sedang dan tinggi dengan nilai rendah sebesar kurang 72, nilai sedang besar dari 72 tetapi kurang dari 80 dan nilai tinggi besar dari nilai sedang . Visualisasi distribusi persentase kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut dapat dilihat pada Diagram 4.3 dan Diagram 4.4 berikut.

Diagram Lingkaran Kategori Nilai

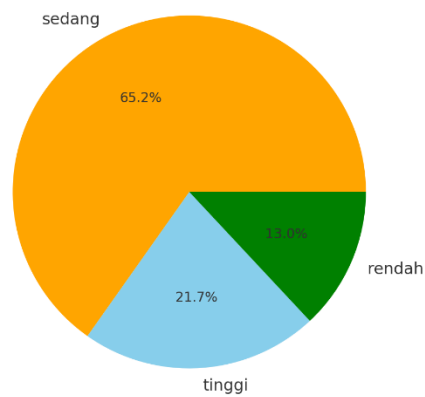


Diagram 4.3 Distribusi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (*Post Test*)

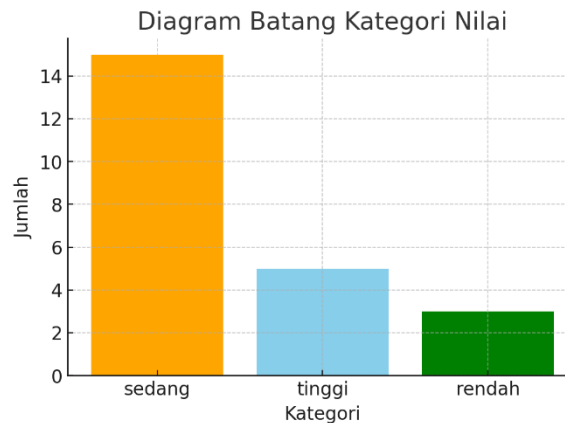


Diagram 4.4 Distribusi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (*Post-Test*)

3. Pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

a. Uji Prasyarat Analisis

Pada penelitian ini menggunakan uji prasyarat analisis uji normalitas yang mana ini dilakukan untuk melihat apakah data yang dihasilkan bersifat normal atau tidak normal, pada penelitian ini

menggunakan uji normalitas Shapiro Wilk. Uji normalitas dalam penelitian tentunya penting untuk dilakukan agar mengetahui data yang ada normal atau tidak.

Tabel 4.5
Uji Normalitas

Data	T_3 Hitung	T_3 Tabel (a,n)	Sig	T_3 hitung $\geq T_3$ tabel (a,n)
<i>Pre-Test</i>	0,938	0,914	0,163	Berdistribusi Normal
<i>Post-test</i>	0,948	0,914	0,281	Berdistribusi Normal

Sumber Data: Excel

Tabel 4.6
Uji Normalitas

Tests of Normality						
Data	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.157	23	.147	.938	23	.163
Posttest	.147	23	.200*	.949	23	.281
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Sumber Data: SPSS. 26

Uji Normalitas *Pre-test*

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^n a_i (x_{n-i+1} - x_i) \right]^2$$

$$T_3 = \frac{1}{181,16} [13]^2$$

$$T_3 = \frac{1}{181,16} 169$$

$$T_3 = \frac{169}{181,16}$$

$$T_3 = 0,93$$

Uji Normalitas *Post-test*

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^n a_i (x_{n-i+1} - x_i) \right]^2$$

$$T_3 = \frac{1}{361,43} [18,52]^2$$

$$T_3 = \frac{1}{361,43} 342,99$$

$$T_3 = \frac{342,99}{361,43}$$

$$T_3 = 0,94$$

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil uji normalitas dengan Shapiro wilk menggunakan *Excel* diperoleh T_3 hitung *Pretest* $0,938 \geq T_3$ tabel 0,914 dan *Posttest* T_3 hitung $0,949 \geq T_3$ tabel 0,914 artinya data berdistribusi normal. Melalui SPSS nilai *Pretest* Sig, $0,163 > 0,05$ dan *Posttest* Sig, $0,281 > 0,05$. Melalui manual diperoleh T_3 hitung *Pre-test* $0,93 \geq T_3$ tabel 0,914 dan *Post-test* T_3 hitung $0,94 \geq T_3$ tabel 0,914 artinya data berdistribusi normal Artinya setiap variabel berdistribusi normal, sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *Paired Sample t – Test* (uji t berpasangan) yang dilakukan untuk membandingkan dua nilai rata-rata dari sampel yang sama sebelum

dan sesudah perlakuan, dengan menggunakan perhitungan melalui SPSS 26. Uji hipotesis dilakukan untuk melihat apakah ada peningkatan antara sebelum perlakuan dengan sesudah melakukan perlakuan.

Tabel 4.7
Paired Samples Test

<i>Paired Samples Test</i>								
Data	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig (2- tailed)
<i>Pretest- Posttest</i>	- 65,739	4,741	0,989	- 67,789	- 63,689	- 66,504	33	0,000

Sumber Data: SPSS.26

Berdasarkan dari hasil perhitungan Tabel 4.7 dengan menggunakan uji *Paired Sample t-Test* (uji t berpasangan), maka dapat ditarik kesimpulan diperoleh nilai selisih rata-rata *pre-tets* 10,65 dan rata-rata *Posttest* adalah 76,39 pada 23 responden. Terlihat adanya selisih rata-rata yang cukup besar, yang mengidentifikasi peningkatan hasil setelah perlakuan. Pada hasil uji-*t* menunjukkan nilai perbedaan rata-rata sebesar -65,739 dengan nilai *t* sebesar -66,504 dan signifikansi (sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *Pre-test* dan *Post-test*. Berdasarkan hasil uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Microsoft Math* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Sekolah Menengah

Pertama. Peningkatan yang teramati pada nilai *Post-test* dibandingkan dengan nilai *pre-test* terdapat peningkatan setelah dilakukan perlakuan.

Untuk menunjukkan dan memastikan bahwa adanya peningkatan sebelum di berikan perlakuan (*pre-test*) dan sesudah perlakuan (*post-test*) dengan menghitung secara manual yang diketahui $\bar{x}_1: 10,6522$, $\bar{x}_2: 76,3913$, $s_1^2: 8,2371$, $s_2^2: 16,4308$, $s_1: 2,870$, $s_2: 4,053$, $r: 0,0942$. Setelah diketahui masing-masing jumlah dari data maka dilakukan perhitungan dengan *Paired Sample t-test* (uji *t* berpasangan).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

$$t = \frac{10,6522 - 76,3913}{\sqrt{\frac{8,2371}{23} + \frac{16,4308}{23} - 2(0,0942)\left(\frac{2,870}{\sqrt{23}}\right)\left(\frac{4,053}{\sqrt{23}}\right)}}$$

$$t = \frac{-65,739}{\sqrt{0,358 + 0,716 - 0,188(0,598)(0,845)}}$$

$$t = \frac{-65,74}{\sqrt{1,074 - 0,094}}$$

$$t = \frac{-65,74}{\sqrt{0,98}}$$

$$t = \frac{-65,74}{0,98}$$

$$t = -67,08$$

Berdasarkan dari nilai perhitungan manual dengan menggunakan uji *paired sample t-test* maka dapat ditarik Kesimpulan diperoleh t_{hitung} sebesar -67,08 sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 22$ diketahui sebesar 1,7171. Jadi, karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan demikian

dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* (X) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Y).

B. Pembahasan

1. Proses Pembelajaran Matematika Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* di SMP Negeri 29 Rejang Lebong

Model PBL sebagai inti dari pendekatan pembelajaran ini sebagaimana di jelaskan dalam landasan teori, PBL dirancang untuk melibatkan siswa dalam pemecahan masalah kontekstual, yang mendorong mereka untuk berfikir kritis, merancang strategi, dan mengevaluasi solusi. Keterlaksanaan aktivitas guru yang sangat baik (89.23%) menunjukkan bahwa tahapan-tahapan PBL, mulai dari orientasi masalah hingga analisis dan evaluasi, telah diterapkan dengan optimal. Dengan dihadapkannya siswa pada permasalahan praktis, mereka tidak hanya menerima informasi, tetapi juga aktif membangun pengetahuannya sendiri melalui proses penyelidikan.

Microsoft Math berperan sebagai media pembelajaran dalam model PBL menjadi kunci faktor kunci dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. *Microsoft Math* berfungsi sebagai alat bantu yang kuat, memfasilitasi siswa dalam memahami konsep matematika dan menyelesaikan masalah secara sistematis. Fitur-fitur seperti penyelesaian langkah demi langkah visualisasi grafis (2D dan 3D), secara signifikan

mendukung tahapan pemecahan masalah polya antaranya memahami masalah, merencanakan pemecahan, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali hasil.

Pemanfaatan *Microsoft Math* juga berhasil mengatasi masalah kurangnya media pembelajaran interaktif yang sebelumnya menyebabkan siswa bosan dan kurang tertarik pada matematika. Antusiasme siswa yang meningkat (aktivitas siswa 76.92%) menunjukkan bahwa media ini berhasil menciptakan pengalaman belajar lebih menyenangkan dan menarik. Terdapat penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa *Microsoft Math* dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk menjelaskan penyelesaian soal, sehingga guru memiliki lebih banyak waktu untuk menjelaskan konsep.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sebelum dan Sesudah Menggunakan Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* di SMP Negeri 29 Rejang Lebong

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa merupakan salah satu aspek penting yang menjadi fokus pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan ini tidak hanya mencerminkan tingkat pemahaman siswa terhadap konsep, tetapi juga menunjukkan bagaimana siswa mampu menerapkan konsep tersebut dalam situasi nyata, mengadaptasi strategi, serta menalar secara logis dalam menyelesaikan persoalan.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* dengan rata-rata *post-test* yang lebih tinggi,

secara jelas menunjukkan peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan *Microsoft Math*. Hal ini konsisten dengan kerangka berfikir penelitian yang menyatakan bahwa integrasi PBL dan *Microsoft Math* akan memberikan dampak yang lebih besar dalam meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa secara optimal.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang ditunjukkan dalam hasil *posttest* juga mencerminkan adanya perubahan positif dalam motivasi belajar siswa. *Microsoft Math* berperan sebagai media yang memudahkan siswa memahami konsep dan prosedur dengan lebih cepat dan akurat.

3. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 29 Rejang Lebong

Berdasarkan hasil hitung uji paired sampel t-test menunjukan bahwa diperoleh rata-rata *Pre-test* 10,65 dan rata-rata *Post-test* adalah 76,39 yang artinya nilai *Posttest* jauh lebih tinggi dari pada nilai *Pretest*. Pada uji ini signifikansi (sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Hasil penelitian ini juga selaras dengan pandangan yang dikemukakan dalam teori konstruktivisme, dimana menekankan bahwa proses pembelajaran terjadi secara aktif ketika membangun sendiri pemahaman dan pengetahuannya melalui interaksi

langsung dengan lingkungan dan pengalaman belajar yang bermakna.¹ Dalam konteks ini, model PBL memberikan ruang bagi siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pemecahan masalah yang bersifat kontekstual, sementara media *Microsoft Math* memperkuat penyelesaian masalah matematis yang membantu siswa memahami soal yang di berikan.

Terdapat faktor penyebab rendahnya hasil *pre-test* siswa dimana siswa kurang memahami indikator PBL, yang terdapat di indikator pertama yaitu memahami masalah yang mana siswa menuliskan kembali apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Hal ini terjadi karena siswa tidak terbiasa menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang ingin digunakan dalam pemecahan masalah matematis.² Terdapat dalam penelitian yang sebelumnya pada hasil wawancara kepada siswa yang menunjukkan bahwa siswa tidak memahami apa yang diminta soal, tidak mengetahui maksud soal sehingga siswa mengisi asal-asalan, siswa juga lupa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan akibat siswa tidak terbiasa.³

Berbagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, guru harus memikirkan strategi untuk proses pembelajaran, yang mencakup model dan media pembelajaran. Model pembelajaran jangka Panjang adalah pola atau rencana yang dapat

¹Ermis Suryani, Marni Prasyur Aprina, & Kasinyo Harto, “*Teori Konstruktivistik dan Implikasinya dalam Pembelajaran*,” JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, vol 5. No 7 (2022). Hal 2072

² Aisyah dan Handayani (2024). Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains (JPPMS), 8(1), 22-29

³ Andarini, H., dan Riwayati (2023), Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan soal Perbandingan Matematika, 9(2), 82-94

digunakan untuk membangun kurikulum, membuat bahan Pelajaran, dan mengarahkan pembelajaran di kelas atau tempat lain.⁴ Kami merujuk pada model pembelajaran berdasarkan masalah (PBL), model di mana siswa diberikan tantangan untuk memecahkan masalah di dunia nyata, baik secara individu maupun kelompok.

Model PBL dapat membantu siswa menyelesaikan masalah matematis dengan lebih baik. Media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk mentransfer materi dari guru ke siswa dan memungkinkan komunikasi yang lancar antara guru dan siswa. peran media pembelajaran adalah (1) membantu guru dalam mengajar materi, (2) membantu siswa memahami apa yang diajarkan guru, dan (3) membantu guru meningkatkan pembelajaran mereka.

Pembelajaran matematika yang bermakna mengaitkan konsep matematika dengan aktivitas sehari-hari siswa ini juga akan membantu siswa memahami materi yang diajarkan.⁵ Siswa dihadapkan pada masalah dan situasi dunia nyata melalui model PBL.

Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (PBL), siswa dapat berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan siswa untuk berfikir kritis, memecahkan

⁴ Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). *Analisis Model-model Pembelajaran*. FONDATIA, 4(1)

⁵ Sholikin, N. W., Sujarwo, I., & Abdussakir, A. (2022). *Penerapan Teori Belajar Bermakna untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Kelas X*. Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 6(1).

masalah, dan menumbuhkan rasa ingin tahu siswa. Pemecahan masalah dapat ditingkatkan dengan model PBL.⁶ Pembelajaran berbasis kelas PBL melibatkan siswa dalam memecahkan masalah matematis secara langsung, yang membantu mereka menerapkan pemahaman konsep dan memahami masalah untuk didiskusikan dan diselesaikan secara bersama-sama. Akibatnya, model PBL membantu siswa menerapkan pemahaman konsep. Pendekatan pemecahan masalah matematis yang memanfaatkan teknologi, peserta didik dapat mengembangkan potensinya, dan dapat memperoleh sikap keterampilan serta pemahaman tentang peran teknologi dalam kehidupan manusia.

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.⁷ Menyelesaikan masalah cerita, menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.⁸

⁷ Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan di SMPn Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP*. EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 3(2), 166–175. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>

⁸ Penra Heryana, Isti Rusdiyani, Lukman Nulhakim, *EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID MICROSOFT MATH SOLVER (MMS) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEMANDIRIAN BELAJAR*, Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia Volum 7 Nomor 2 bulan September 2022 Page 73 - 79

Kemudian setelah diterapkan model PBL berbantuan *Microsoft Math* siswa memahami indikator pertama dari model PBL yaitu memahami masalah, setelah diberikan soal *post-test* siswa menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut.

Hasil penelitian tentang penggunaan *Microsoft Math Solver* yang menunjukkan bahwa bahan ajar matematika membantu siswa menggunakan aplikasi *Microsoft Math* dan sangat efektif dalam proses pembelajaran.⁹ Nurhidayat mengatakan bahwa *Microsoft Math* dapat membantu siswa menyelesaikan masalah pembelajaran matematika.

Hasil penelitian menyatakan bahwa model pembelajaran berbantuan perangkat pembelajaran matematika berbasis android dapat meningkatkan daya kemampuan tarik pemecahan dan masalah. Dengan demikian hasil penelitian menunjukan bahwa dapat menstimulus dan mengoptimalkan pemecahan masalah kemampuan matematis siswa. Hasil ini sejalan dengan penelitian media pembelajaran berbasis android dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.¹⁰

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan bagian penting dari kurikulum matematika, dan di dalamnya terdapat inti dari aktivitas matematika. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah

⁹ Rizki, Fitria & Widyastuti. (2019). *Penggunaan Aplikasi Microsoft Mathematics Untuk Pengembangan Bahan Ajar Matematika Siswa*. *Jurnal Matematika*. Desimal: Jurnal Matematika.

¹⁰ Fatma, A. D., & Partana, C. F. (2019). *Pembelajaran Berbantu Aplikasi Android untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia*. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 229–236. Retrieved from <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i2.26035>

matematis siswa harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika.¹¹

Pembelajaran pemecahan masalah matematika sangat penting agar di kembangkan sejak dini karena dapat membantu siswa memecahkan masalah sehari-hari. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa siswa memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan untuk menyelesaikan soal yang tidak rutin, semakin sering berlatih memecahkan masalah matematika maka semakin banyak pengalaman yang diperoleh sehingga mendorong siswa untuk menjadi pemecahan masalah yang baik.

¹¹ Nayazik, Ahmad. 2017. *Pembentukan keterampilan pemecahan masalah melalui model IDEAL problem solving dengan teori pemrosesan informasi*. Jurnal matematika kreatif dan inovatif, 8(2):182-190

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Proses pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* berbantuan *Microsoft Math* menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran aktivitas guru dalam menerapkan model PBL berbantuan *Microsoft Math* menunjukkan kategori Sangat Baik dengan rata-rata persentase 89,23%. Hal ini mengindikasikan bahwa tahapan-tahapan PBL telah diterapkan secara optimal. Sementara aktivitas siswa menunjukkan kategori baik dengan rata-rata persentase 76,92%. Penerapan *Microsoft Math* berhasil membuat siswa lebih aktif dan antusias dalam proses pembelajaran, terlihat dari partisipasi aktif dalam diskusi dan semangat menyelesaikan masalah.
2. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata *Pre-test* dan *Post-test* yang menunjukkan nilai *Post-test* jauh lebih tinggi dilihat dari hasil uji hipotesis rata-rata *Pretest* 10,65 dan rata-rata *Pos-test* adalah 76,39 pada 23 responden. Terlihat adanya selisih rata-rata yang cukup besar, yang mengindikasikan peningkatan hasil setelah perlakuan.
3. Pada hasil uji-t menunjukkan nilai perbedaan rata-rata sebesar -65,739 dengan nilai t sebesar -66,504 dan signifikansi (sig. 2-tailed) sebesar

$0,000 < 0,05$. Terdapat pengaruh PBL berbantuan *Microsoft Math* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa di SMP Negeri 29 Rejang Lebong.

B. Saran

Dari hasil penelitian ini, dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan matematis siswa mengalami peningkatan tekhususnya menggunakan pendekatan PBL berbantuan *Microsoft Math*. Oleh karena itu disarankan agar:

1. Model pembelajaran ini dapat terus ditetapkan dan dikembangkan dengan melibatkan sampel yang lebih besar atau menggunakan desain penelitian yang berbeda untuk memperkuat generalisasi hasil.
2. Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti telah melakukan validasi instrument melalui validasi ahli dan uji coba lapangan untuk memastikan bahwa soal yang digunakan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Namun, demikian penelitian ini masih banyak memiliki keterbatasan. Oleh karena itu disarankan untuk peneliti selanjutnya untuk memperluas cakupan wilayah penelitian, meningkatkan jumlah sampel dan memberikan kontribusi yang lebih kuat terhadap pengembangan model pembelajaran yang inovatif di dunia Pendidikan.
3. Pada penelitian ini masih terdapat siswa yang tidak mengecek Kembali hasil yang terdapat pada indikator kemampuan pemecahan masalah disarankan, untuk penelitian selanjutnya untuk dapat menekankan

kembali pentingnya tahap memeriksa Kembali dalam setiap proses pembelajaran bukan hanya saat menyelesaikan persoalan matematika.

4. Untuk penelitian yang akan datang, disarankan agar menerapkan desain lebih kuat seperti quasi eksperimen atau true eksperimen dengan kelompok kontrol, agar hasil yang diperoleh lebih valid dan dapat dibandingkan dengan cara yang objektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, Nur, Kusaeri Kusaeri, and Saepul Hamdani. "Karakteristik Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Ranah Kognitif Yang Dikembangkan Mengacu Pada Model PISA." *Suska Journal of Mathematics Education* 3, no. 2 (2017): 130. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>.
- Aman, Asep. "TEORI DAN RISET MATEMATIKA (TEOREMA)." *PENILAIAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA* 2, no. 1 (2017): 39. <https://doi.org/10.25157/.v2i1.765>.
- Amir, Nur Fadhillah, Irma Magfirah, Wa Malmia, Taufik Fakultas, Keguruan Dan, Ilmu Pendidikan, Universitas Iqra, et al. "Penggunaan Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Pembelajaran Tematik Siswa Sekolah Dasar (The Use of Problem Based-Learning (PBL) Learning Model in Thematic Teaching for the Elementary School's Students)." *Uniqbu Journal of Social Sciences (UJSS)* 1, no. 2 (2020): 22–34.
- Andayani, Fitrie, and Adiska Nadiyah Lathifah. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 1–10. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.78>.
- Cahyani, Hesti, and Ririn Wahyu Setyawati. "Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA [The Importance of Improving Problem-Solving Ability through PBL to Prepare a Superior Generation for AEC]." *Proceedings of the National Mathematics Seminar (PRISMA) / Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA)*, 2016, 151–60.
- Ekawati, Aminah. "Penggunaan Software Geogebra Dan Microsoft Mathematic Dalam Pembelajaran Matematika." *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2016. <https://doi.org/10.33654/math.v2i3.43>.
- Ermis Suryani, Marni Prasyur Aprina, & Kasinyo Harto, "Teori Konstruktivistik dan Implikasinya dalam Pembelajaran," *JlIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, vol 5. No 7 (2022). Hal 2072
- Ezpinoza Juanillo, Norma Cecilia, and Alexandra Rupa Huayllapuma. "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBANTUAN APLIKASI MICROSOFT MATHEMATICS," 2018, 1–26.

- Fatma, A. D., & Partana, C. F. (2019). *Pembelajaran Berbantu Aplikasi Android untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia*. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 5(2), 229–236. Retrieved from <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i2.26035>
- Handayani, Shinta Dwi, Ai Solihah, and Erlando Doni Sirait. “Pemanfaatan Aplikasi Microsoft Mathematics Pada Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Abdiku* 2, no. 1 (2019): 8–15. <http://194.59.165.171/index.php/JA/article/view/198/150>.
- Hermawan, iwan. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif Dan Mixed Methode*. Jl. Cilombang 2: Hidayatul Quran Kuningan, 2019.
- Hidayat, Angga, and Prima Sadewa. “Pengaruh Penggunaan Aplikasi Eviews Terhadap Sikap Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Statistik.” *Edumaspul: Jurnal Pendidikan* 4, no. 1 (2020): 321–28. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i1.253>.
- Indra Jaya, *Penerapan Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, ed. pert. (2019).
- J. (2009). Anderson. “Mathematics Curriculum Development and the Role of Problem Solving.” . . *ACSA Conference 2009*, 1-8. Retrieved From 2, no. 1973 (2009): 60–71.
- Jainuri, M. “Kemampuan Pemecahan Masalah.” *Jurnal Formatif* 5, no. 1 (2015): 42–54.
- Kamarudin, firmansah, zulkifli, amane a.d. “Ilham Kamaruddin Deri Firmansah Zulkifli Ade Putra Ode Amane Nasarudin Moihammad Ardani Samad PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI,” no. June (2023).
- Kepa, Shafriaty. “Analisis Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Perbandingan Trigonometri Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Sma Negeri 1 Banda Neira.” *Journal on Pedagogical Mathematics* 1, no. 2 (2019): 72–85.
- Made, Ni, Ika Priyanti, and Universitas Musamus. “PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA YOUTUBE” 4, no. 1 (2023): 96–101.
- Magdalena, Ina, Miftah Nurul Annisa, Gestiana Ragin, and Adinda Rahmah Ishaq. “Analisis Penggunaan Teknik Pre-Test Dan Post-Test Pada Mata Pelajaran Matematika Dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran Di Sdn Bojong 04.”

- Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 3, no. 2 (2021): 150–65.
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>.
- Malinda Z.A., Murtono, & Zuliana E. 2017. *Problem Based Learning Berbantuan Lego Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Refleksi Edukatika*, 8(1), 66-73.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan di SMPn Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP*. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–175.
<https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>
- Microsoft, Penggunaan, Math Dalam, Tadris Matematika, and Iain Mataram. “MATEMATIKA,” 2009, 493–96.
- Muhson, A. “Teknik Analisis Kualitatif.” *Universitas Negeri Yogyakarta*, 2006, 1–7.
<http://staffnew.uny.ac.id/upload/132232818/pendidikan/Analisis+Kuantitatif.pdf>.
- Natalia, C., Palupi Putri, D., & Septiana, A. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V MIM 10 Karang Anyar* (Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Negeri Curup).
- Nayazik, Ahmad. 2017. *Pembentukan keterampilan pemecahan masalah melalui model IDEAL problem solving dengan teori pemrosesan informasi*. *Jurnal matematika kreatif dan inovatif*, 8(2):182-190
- NCTM. “Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics Reston.” *VA: NCTM*, 1989.
- Nisa, I. C. 2015. *Pemecahan Masalah Matematika*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu
- Nurfadhillah M.Pd, Septy. *Media Pembelajaran*, 2021.
[https://books.google.co.id/books?id=zPQ4EAAQBAJ&lpg=PP1&ots=LS_K98_AK4&dq=pengertian media pembelajaran &lr&hl=id&pg=PA2#v=onepage&q=pengertian media pembelajaran&f=false](https://books.google.co.id/books?id=zPQ4EAAQBAJ&lpg=PP1&ots=LS_K98_AK4&dq=pengertian%20media%20pembelajaran&lr&hl=id&pg=PA2#v=onepage&q=pengertian%20media%20pembelajaran&f=false).
- Nurhidayat, Arif. “Penggunaan Microsoft Math Solver Untuk Menentukan Persamaan Biaya Total Marginal Cost Dan Revenue Pada Mata Kuliah Matematika Ekonomi.” *Jurnal Inovasi Penelitian* 3, no. 2 (2022): 1–4.

- Penra Heryana, Isti Rusdiyani, Lukman Nulhakim, *EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID MICROSOFT MATH SOLVER (MMS) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEMANDIRIAN BELAJAR*, Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia Volum 7 Nomor 2 bulan September 2022 Page 73 - 79
- Polya, and George. *How to Solve It - A New Aspect of Mathematical Method (Second Edition)*. New Jersey: Princeton University Press, 1973.
- Prof.Dr. Edi Istiyono, M.Si. *Prinsip-Prinsip Pengukuran Evaluasi Pendidikan*, n.d.
- Ulfa, R. (2021). Variabel penelitian dalam penelitian pendidikan. *Al-Fathonah*, 1(1), 342-351.
- Rahayuningsih, Suesthi. "Pemanfaatan Software Microsoft Mathematics Dalam Pembelajaran Matriks." *MAJAMATH: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2018): 74. <https://doi.org/10.36815/majamath.v1i1.147>.
- Rahmat, Sumarmo U Dedy E dan. "Suatu Alternatif Pengajaran Untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematika Pada Guru Dan Siswa SMA Laporan Hasil Penelitian FPMIPA IKIP Bandung." *Mengajar Belajar Matematika*, 1994.
- Rahmawati, Wahyu Aditya. "Penggunaan Teknologi Internet Dalam Proses Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Di Masa Pandemi Covid-19." *AKSELERASI: Jurnal Pendidikan Guru MI* 2, no. 2 (2021): 88–102. <https://doi.org/10.35719/akselerasi.v2i2.90>.
- Rizki, Fitria & Widyastuti. (2019). *Penggunaan Aplikasi Microsoft Mathematics Untuk Pengembangan Bahan Ajar Matematika Siswa*. Jurnal Matematika. Desimal: Jurnal Matematika.
- Snadu Siyoto, SKM., M.Kes, dan M. Ali Sodik, M.A., *Dasar Metodologi Penelitian*, diedit oleh Ayup (Juni 2015), n.d.
- Sari, Eka Fitri Puspa. "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada." *Jurnal Mosharafa* 5, no. 3 (2016): 63–74.
- Sholikin, N. W., Sujarwo, I., & Abdussakir, A. (2022). *Penerapan Teori Belajar Bermakna untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Kelas X*. Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 6(1).
- Slavin, and E Robert. "Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice Fourth Edition." In *Massachusetts: Allyn and Bacon Publisher*, 1995.

- Sri Wahyuni. “Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Ipa Berbasis Problem-Based Learning.” *Program Studi Pendidikan Kimia PMIPA FKIP-UT*, no. 23 (2006): 1–10. <file:///D:/Download/fmipa201146.pdf>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Edited by ALFABETA. Bandung, 2017.
- Ujud, Sartika, Taslim D Nur, Yusmar Yusuf, Ningsi Saibi, and Muhammad Riswan Ramli. “Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 10 Kota Ternate Kelas X Pada Materi Pencemaran Lingkungan.” *Jurnal Bioedukasi* 6, no. 2 (2023): 337–47. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i2.7305>.
- Widiani, Yuliana. “Matematika Dan Lingkungan.” *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2019): 39. <https://doi.org/10.29300/equation.v2i1.2309>.
- Widianti Utami Ratnaa, dhoriva Urwatuk Wutsqa. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dan Self-Efficacy Siswa SMP Negeri Di Kabupaten Ciamis.” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2017). <https://doi.org/10.25273/jta.v5i1.4642>.
- Yustinaningrum, Bettri, and Leni Agustina Daulay. “Pelatihan Penggunaan Microsoft Mathematics Sebagai Penunjang Mata Kuliah Aljabar Linier.” *EJOIN: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 9 (2023): 913–17. <https://doi.org/10.55681/ejoin.v1i9.1457>.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran A Perangkat Pembelajaran

- 4. Modul Ajar**
- 5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**
- 6. Bahan Ajar**



SMP N 29 Rejang Lebong

MODUL MATEMATIKA

PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL



Disusun oleh:
Indri Puspita

MODUL AJAR

1. INFORMASI UMUM

A. Identitas

1. Nama Penyusun : Indri Puspita
2. Satuan Pendidikan : SMP Negeri 29 Rejang Lebong
3. Mata Pelajaran : Matematika
4. Kelas/Fase : VII / D
5. Materi Pokok : Persamaan dan Pertidaksamaan Satu Variabel
6. Sub Materi : Pertidaksamaan Satu Variabel
7. Alokasi Waktu : 40 menit (4 Pertemuan)

B. Capaian Pembelajaran

Capaian pembelajaran adalah peserta didik diharapkan mampu memahami dan menggunakan simbol-simbol pertidaksamaan dengan tepat dalam berbagai konteks soal cerita. Peserta didik juga dapat membedakan antara persamaan linear satu variabel dan pertidaksamaan satu variabel serta mampu menyusun model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertidaksamaan tersebut. Selain itu, peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dengan benar, menentukan himpunan penyelesaiannya, serta menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata secara sistematis dan logis. Melalui proses pembelajaran, peserta didik juga akan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis serta mampu mengevaluasi hasil penyelesaian pertidaksamaan secara mandiri maupun dalam diskusi kelompok. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya menguasai konsep matematika, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam berbagai situasi sehari-hari secara efektif.

C. Kompetensi Awal

1. Mengenal simbol-simbol pertidaksamaan
2. Membedakan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel
3. Memahami konsep variabel dan kalimat terbuka
4. Menyusun model matematika sederhana
5. Memeriksa nilai kebenaran pernyataan

D. Sarana dan Prasarana

Laptop, Infokus, Spidol, Alat Tulis dan Lembar Kerja.

E. Model Pembelajaran

Problem Based Learning (PBL)

F. Profil Pelajar Pancasila

Beriman, Bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa	Siswa mengerjakan soal cerita yang mengandung nilai-nilai moral atau etika dalam konteks kehidupan sehari-hari.
Berkebhinekaan Global	Siswa menghargai perbedaan cara berpikir dan pendekatan teman dalam menyelesaikan pertidaksamaan.
Gotong Royong	Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah pertidaksamaan secara kolaboratif.
Mandiri	Siswa secara mandiri mencari informasi dan strategi penyelesaian pertidaksamaan dari sumber yang ada.
Bernalar Kritis	Siswa menganalisis soal cerita dan menentukan model

	pertidaksamaan yang tepat serta solusi yang logis.
Kreatif	Siswa mengembangkan cara penyelesaian alternatif dan kreatif dalam menyelesaikan pertidaksamaan.

G. Media Pembelajaran

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

H. Target Peserta Didik

Peserta didik regular/tipikal : umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

2. KOMPETENSI INTI

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi dan menggunakan simbol-simbol pertidaksamaan ($>$, $<$, $\geq$, $\leq$) dalam konteks matematika dan dalam kehidupan sehari-hari
2. Peserta didik dapat membedakan antara persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel berdasarkan bentuk matematis dan sifat penyelesaiannya
3. Peserta didik mampu menjelaskan konsep variabel dan kalimat terbuka, serta memberikan contoh kalimat terbuka yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
4. Peserta didik mampu menyusun model matematika sederhana dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
5. Peserta didik dapat memeriksa dan menentukan nilai kebenaran suatu pernyataan matematis dengan cara mensubstitusikan nilai ke dalam pertidaksamaan.

B. Pemahaman Bermakna

Peserta didik mengerti konsep pertidaksamaan sebagai pernyataan yang menunjukkan hubungan ketidaksamaan dua bagian dengan satu variabel, serta mampu mengaitkan konsep tersebut dengan situasi nyata, menyelesaikan pertidaksamaan secara benar, dan menginterpretasikan hasilnya dalam bentuk himpunan penyelesaian atau grafik garis bilangan secara logis dan kontekstual.

C. Pertanyaan Pemantik

1. Apa perbedaan antara persamaan linear satu variabel dan pertidaksamaan linear satu variabel?
2. Bagaimana langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel?
3. Mengapa hasil penyelesaian pertidaksamaan biasanya dinyatakan dalam bentuk himpunan atau interval?
4. Bagaimana cara menggambarkan himpunan penyelesaian pertidaksamaan pada garis bilangan?

D. Persiapan Pembelajaran

1. Mempersiapkan sarana dan prasarana yang digunakan
2. Mempersiapkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

E. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-1

Pengertian Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka Pembelajaran dengan mengucapkan salam dan peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran yang dipimpin oleh ketua kelas 2. Guru mengkondisikan kesiapan kelas dan kehadiran peserta didik	10 menit

	3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan dipelajari.	
Inti	Orientasi pada masalah 1. Guru memberikan masalah kontekstual terkait pengertian pertidaksamaan linear satu variabel 2. Guru mengaitkan soal dengan kehidupan nyata Mengorganisasikan peserta didik 1. Guru mengorganisasikan peserta didik untuk membentuk keolompok kecil yang terdiri 6 orang 2. Guru menunjukkan aplikasi <i>Microsoft Math</i> sekaligus membimbing penggunaannya Membimbing penyelidikan 1. Guru memfasilitasi diskusi dan eksplorasi 2. Peserta didik dibimbing oleh guru dalam melakukan penyelidikan baik dari buku, internet terkait permasalahan yang diberikan dalam LKPD 3. Guru memantau diskusi setiap kelompok dan memastikan keterlibatan setiap peserta didik dalam melakukan penyelidikan 4. Peserta didik berdiskusi ketika ada hal-hal yang kurang paham yang ada di dalam LKPD dari pengetahuan mandiri yang diperoleh	60 menit

	Mengembangkan dan menyajikan 1. Setelah diskusi selesai beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran atau yang telah dipelajari atau didiskusikan 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelompok lain Analisis dan evaluasi 1. Guru memberikan umpan balik dan analisis solusi 2. Peserta didik bersama guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang sudah menyajikan hasil diskusinya 3. Peserta didik menyimpulkan materi yang telah di pelajari	
Penutup	1. Peserta didik melakukan gerakan refleksi dan mengumpulkan LKPD 2. Guru menyampaikan pembelajaran selanjutnya 3. Guru menutup pembelajaran selanjutnya 4. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam penutup	10 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran yang dipimpin oleh ketua kelas 2. Guru mengkondisikan kesiapan kelas dan kehadiran peserta didik 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan dipelajari	10 menit
Inti	Orientasi pada masalah 1. Guru mengulas kembali konsep pertidaksamaan linear satu variabel dan hasil diskusi pertemuan 1 2. Guru menjelaskan materi terkait menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel Mengorganisasikan peserta didik 3. Peserta didik berkelompok bersama kelompok yang sudah dibentuk sebelumnya 4. Guru menunjukkan cara menggunakan <i>Microsoft Math</i> untuk menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel 5. Siswa menggunakan <i>Microsoft Math</i> untuk menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel yang diberikan. Guru membimbing jika ada kesulitan	60 menit

	Membimbing penyelidikan 1. Guru memfasilitasi diskusi dan eksplorasi 2. Peserta didik dibimbing oleh guru dalam melakukan penyelidikan baik dari buku, internet terkait permasalahan yang diberikan dalam LKPD 3. Guru memantau diskusi setiap kelompok dan memastikan keterlibatan setiap peserta didik dalam melakukan penyelidikan Mengembangkan dan menyajikan 1. Setiap kelompok mempresentasikan hasil penyelesaiannya dan cara menggunakan <i>Microsoft Math</i> 2. Setiap kelompok menganalisis mengenai hasil kerja kelompok lain yang sudah dipaparkan Analisis dan Evaluasi 1. Guru dan siswa memberikan apresiasi terhadap kelompok yang telah menyajikan hasil kerja kelompoknya 2. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah di pelajari	
Penutup	1. Peserta didik melakukan Gerakan refleksi dan mengumpulkan LKPD 2. Guru menyampaikan pembelajaran selanjutnya 3. Guru menutup pembelajaran selanjutnya 4. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam penutup	10 menit

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran yang dipimpin oleh ketua kelas 2. Guru mengkondisikan kesiapan kelas dan kehadiran peserta didik 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan dipelajari	10 menit
Inti	Orientasi pada masalah 1. Guru mengulas kembali konsep pertidaksamaan <i>Microsoft Math</i> untuk pertidaksamaan linear satu variabel dan hasil diskusi pertemuan 2 2. Guru memberikan masalah baru yang lebih kompleks terkait mengalihkan dan membagi kedua ruas (kiri kanan) dengan bilangan yang sama Mengorganisasikan peserta didik 1. Peserta didik kembali membentuk kelompok yang sudah dibentuk sebelumnya 2. Siswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah menggunakan konsep dan <i>Microsoft Math</i> Membimbing penyelidikan 1. Peserta didik dibimbing oleh guru melakukan penyelidikan baik dari buku	60 menit

	maupun internet terkait permasalahan yang diberikan didalam LKPD 2. Guru memantau diskusi kelompok dan memastikan keterlibatan setiap peserta didik dalam penyelidikan Mengembangkan dan menyajikan 1. Setelah diskusi selesai beberapa perwakilan dari kelompok menyajikan hasil dari diskusi yang dilakukan 2. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi di depan teman kelompok lain Analisis dan evaluasi 1. Setiap kelompok menganalisis pemaparan hasil pemecahan kelompok lain dan guru memberikan kesempatan untuk siswa memberikan tanggapan 2. Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang telah di pelajari	
Penutup	1. Peserta didik melakukan Gerakan refleksi dan mengumpulkan LKPD 2. Guru menyampaikan pembelajaran selanjutnya 3. Guru menutup pembelajaran selanjutnya 4. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam penutup	10 menit

Pertemuan 4

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran yang dipimpin oleh ketua kelas 2. Guru mengkondisikan kesiapan kelas dan kehadiran peserta didik 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan dipelajari	10 menit
Inti	Orientasi pada masalah 1. Guru mengulas kembali konsep pertidaksamaan <i>Microsoft Math</i> untuk pertidaksamaan linear satu variabel dan hasil diskusi pertemuan 3 2. Guru memberikan masalah baru yang lebih kompleks terkait aplikasi pertidaksamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari Mengorganisasikan peserta didik 1. Peserta didik kembali membentuk kelompok yang sudah dibentuk sebelumnya 2. Siswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah menggunakan konsep dan <i>Microsoft Math</i> Membimbing penyelidikan 1. Peserta didik dibimbing oleh guru melakukan penyelidikan baik dari buku	60 menit

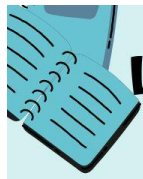
	maupun internet terkait permasalahan yang diberikan didalam LKPD 2. Guru memantau diskusi kelompok dan memastikan keterlibatan setiap peserta didik dalam penyelidikan Mengembangkan dan menyajikan 1. Setelah diskusi selesai beberapa perwakilan dari kelompok menyajikan hasil dari diskusi yang dilakukan 2. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi di depan teman kelompok lain Analisis dan evaluasi 1. Setiap kelompok menganalisis pemaparan hasil pemecahan kelompok lain dan guru memberikan kesempatan untuk siswa memberikan tanggapan 2. Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang telah di pelajari	
Penutup	1. Peserta didik melakukan Gerakan refleksi dan mengumpulkan LKPD 2. Guru menyampaikan pembelajaran selanjutnya 3. Guru menutup pembelajaran selanjutnya 4. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam penutup	10 menit

F. Refleksi Siswa dan Guru

1. Refleksi Guru
 - a. Apakah penggunaan *Microsoft Math* meningkatkan efisiensi pembelajaran?
 - b. Bagaimana menyesuaikan kesulitan masalah untuk siswa berkemampuan berbeda?
2. Refleksi Siswa
 - a. Bagian mana yang paling menantang?
 - b. Apakah *Microsoft Math* membantu memahami konsep?

3. LAMPIRAN

- a. Lampiran Kerja Peserta Didik (LKPD)
- b. Bahan Pembelajaran



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pertemuan 1



Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi dan menggunakan simbol-simbol pertidaksamaan ($>$, $<$, $\geq$, $\leq$) dalam konteks matematika dan dalam kehidupan sehari-hari
2. Peserta didik dapat membedakan antara persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel berdasarkan bentuk matematis dan sifat penyelesaiannya
3. Peserta didik mampu menjelaskan konsep variabel dan kalimat terbuka, serta memberikan contoh kalimat terbuka yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
4. Peserta didik mampu menyusun model matematika sederhana dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
5. Peserta didik dapat memeriksa dan menentukan nilai kebenaran suatu pernyataan matematis dengan cara mensubstitusikan nilai ke dalam pertidaksamaan.

Nama Kelompok:

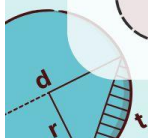


Anggota Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Petunjuk

1. Isilah nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan
2. Bacalah setiap soal dengan teliti
3. Diskusikan bersama kelompokmu untuk menyelesaikan soal
4. Gunakan aplikasi Microsoft Math untuk membantu memahami soal
5. Bertanya kepada guru apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan lembar kerja
6. Tugas yang telah diselesaikan dikumpulkan ke guru mata pelajaran
7. Setelah selesai, pilih perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya dan kelompok lain menanggapi atau memberikan tanggapan



Masalah Kontekstual

SOAL 1

Andi memiliki uang sebesar Rp50.000. Ia ingin membeli buku tulis seharga Rp7.500 per buah. Tentukan paling banyak buku tulis yang bisa dibeli Andi.

1. Buatlah model matematika dalam bentuk pertidaksamaan
2. Tentukan himpunan penyelesaiannya
3. Jelaskan makna himpunan penyelesaian tersebut dalam konteks soal

JAWABAN

AKTIVITAS DISKUSI

Kelompokkan pernyataan berikut sebagai persamaan atau pertidaksamaan, dan jelaskan alasannya:

Pernyataan	Persamaan/Pertidaksamaan	Alasan
a. $x + 5 = 10$		
b. $3x - 2 < 7$		

Refleksi Pembelajaran

Beri tanda centang pada gambar yang mewakili perasaanmu setelah mempelajari materi ini :

	☐		☐		☐		☐
---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------

Hari ini aku merasa	
Hal yang membuatku kesulitan hari ini	
Hal yang kulakukan kedepan setelah mempelajari materi	
Perbuatan baikku hari ini	

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

PERTEMUAN 2

Nama kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dan menentukan penyelesaiannya menggunakan Microsoft Math

Petunjuk pengerjaan

1. Bacalah soal dengan cermat!
2. Tentukan variabel!
3. Susun model pertidaksamaan linear satu variabel
4. Selesaikan pertidaksamaan secara manual langkah demi langkah
5. Gunakan aplikasi Microsoft Math dengan cara memfoto dan ketik pertidaksamaan kedalam aplikasi lalu bandingkan hasilnya dengan perhitungan manual
6. Diskusikan hasilnya bersama kelompok

Baca teks di bawah ini dengan cermat.

Sebuah toko menjual donat dengan harga Rp3.500 per buah. Deni ingin memberi beberapa donat dengan uang Rp35.000. Ia juga harus menyisakan uang minimal Rp5.000 untuk ongkos pulang. Berapa maksimal donat yang bisa ia beli?



Pertanyaan:

- 1 Susun model pertidaksamaan dari soal tersebut?
- 2 Selesaikan pertidaksamaan secara manual dan gunakan Microsoft Math untuk membandingkan hasilnya?



Refleksi Pembelajaran

Beri tanda centang pada gambar yang mewakili perasaanmu setelah mempelajari materi ini :

			
---	---	---	---

Hari ini aku
merasa

Hal yang
membuatku
kesulitan hari ini

Hal yang kulakukan
kedepan setelah
mempelajari materi

Perbuatan baikku
hari ini

Lembar kerja peserta didik (LKPD) pertemuan 3



Petunjuk

- Bacalah soal dengan saksama
- Tentukan variabel
- Ubahlah kalimat soal menjadi bentuk pertidaksamaan
- Selesaikan pertidaksamaan secara manual
- Gunakan aplikasi Microsoft Math
- Tuliskan jawabannya dengan rapi dan jelas

Tujuan Pembelajaran :

1. Menyusun dan menyelesaikan model pertidaksamaan linear satu variabel yang melibatkan perkalian dan pembagian
2. Menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel secara manual dan memverifikasi hasil menggunakan Microsoft Math
3. Menjelaskan perubahan tanda pertidaksamaan saat kedua ruas dikali atau dibagi dengan bilangan negatif

Nama kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

REFLEKSI PEMBELAJARAN

Tuliskan apa yang telah kamu pelajari hari ini!

Sebutkan hal yang kamu sukai pada pelajaran ini!

Sebutkan hal yang belum kamu kuasai pada pelajaran ini!

Tuliskan apa ingin kamu tanyakan pada guru!

Berikan tanda centang pada gambar yang mewakili perasaanmu hari ini!


☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PERTEMUAN 4

Tujuan Pembelajaran

1. Menyusun model matematika dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
2. Menentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linear satu variabel dalam konteks kehidupan sehari-hari
3. Menggunakan aplikasi Microsoft Math untuk memverifikasi hasil penyelesaian pertidaksamaan

Petunjuk pengerjaan

1. Pahami konteks soal
2. Tentukan variabel
3. Susun model pertidaksamaan linear
4. Selesaikan pertidaksamaan secara manual
5. Tentukan himpunan penyelesaian
6. Gunakan Microsoft Math bandingkan hasilnya dengan penyelesaian manual

Nama Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.



Toko "Maju Jaya" memberikan diskon Rp500 untuk setiap pembelian minimal Rp50.000. Ani ingin membeli minimal 6 buku tulis seharga Rp4.000 dan beberapa pulpen seharga Rp3.500. Ia hanya punya uang Rp60.000. Berapa minimal jumlah pulpen agar ia mendapatkan diskon?

1 Susunlah model pertidaksamaan dari soal!

2 Tentukan himpunan penyelesaiannya!

3 Gunakan Microsoft Math untuk memeriksa hasil!

REFLEKSI PEMBELAJARAN

Tuliskan apa yang telah kamu pelajari hari ini!

Sebutkan hal yang kamu sukai pada pelajaran ini!

Sebutkan hal yang belum kamu kuasai pada pelajaran ini!

Tuliskan apa ingin kamu tanyakan pada guru!

Berikan tanda centang pada gambar yang mewakili perasaanmu hari ini!



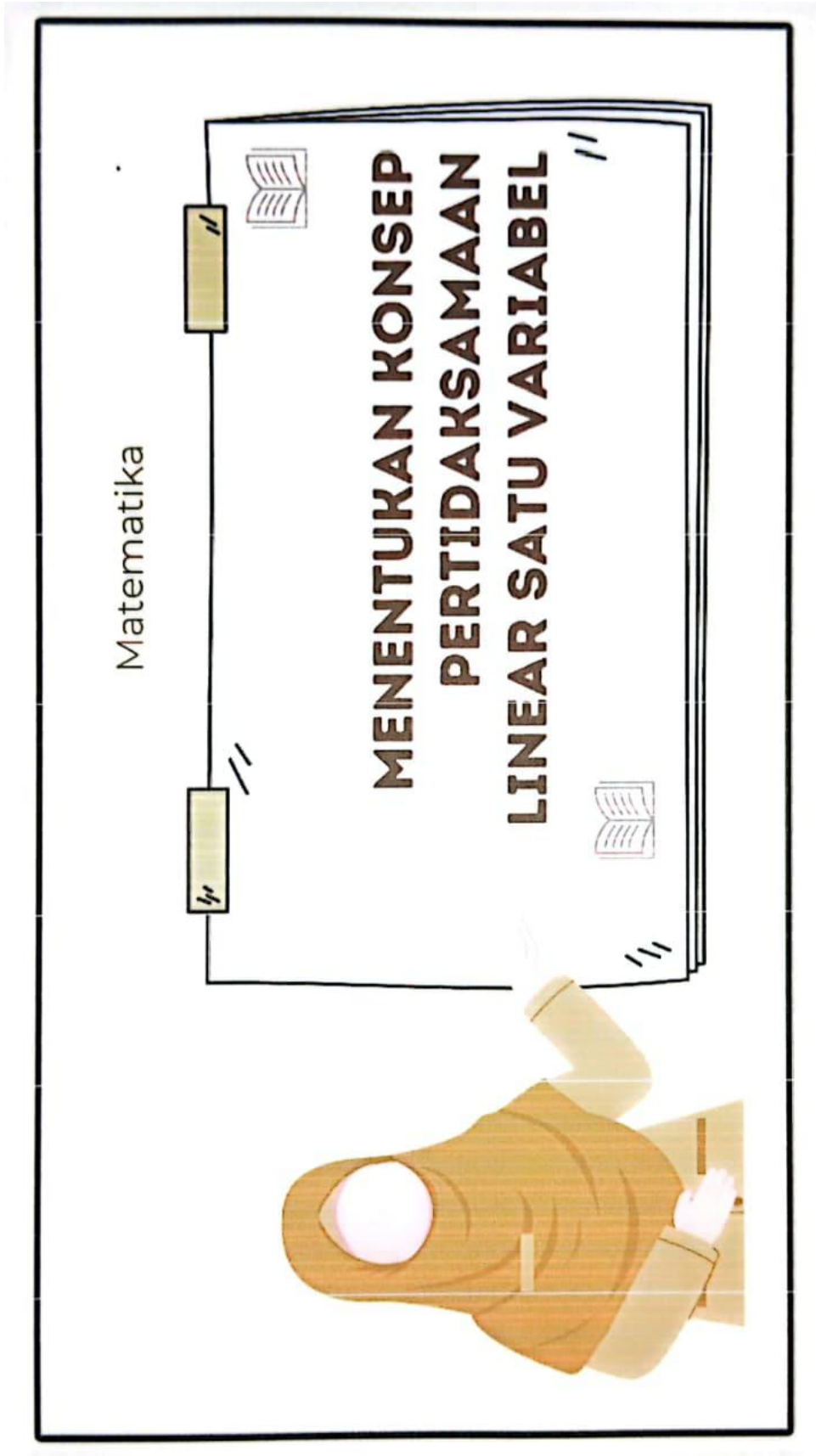


BAHAN AJAR PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL



Disusun Oleh:
Indri Puspita







AYO BERFIKIR KRITIS

Memperhatikan pada kegiatan ayo bereksplorasi di atas, salah satu informasinya adalah membutuhkan waktu tempuh yang tidak lebih dari 44 jam untuk melakukan perjalanan dari aceh ke lampung. jika dimisalkan waktu tempuh adalah t , maka model matematika yang didapatkan adalah $t < 44$. Coba kalian temuan model matematika yang lain berdasarkan kegiatan sebelumnya.

Model matematika dari waktu tempuh tidak lebih dari 44 jam, dapat dituliskan menjadi
 $t < 44$ atau $t \leq 43$

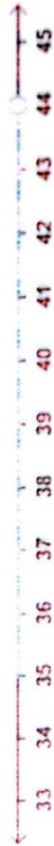
Untuk lebih memahami, bentuk tersebut dapat di gambarkan pada garis bilangan sebagai berikut.

GARIS BILANGAN



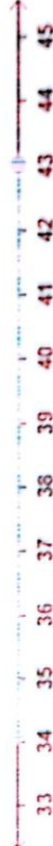
~~~~~

$$t < 44$$

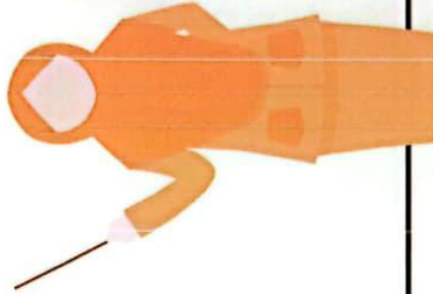


~~~~~

$$t \leq 44$$



Perhatikan beberapa pertidaksamaan dan himpunan penyelesaiannya dalam bentuk garis bilangan berikut.

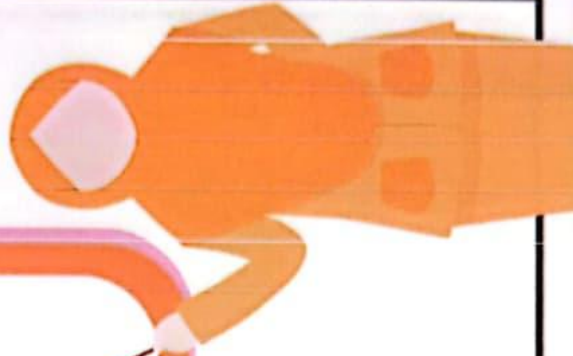


Berdasarkan beberapa simbol yang sudah ditunjukkan sebelumnya, perlu kalian ketahui bahwa dalam menyatakan simbol tersebut dapat menggunakan beberapa kata berikut.

Simbol Pertidaksamaan

Simbol	$<$	$>$	$\leq$	$\geq$
kata	Kurang dari	Lebih dari	Kurang dari sama dengan	Lebih dari sama dengan
			• Hanya	• Setidaknya
			• Paling banyak	• Paling sedikit

**MENYELESAIKAN MASALAH
TERKAIT PERTIDAKSAMAAIN
LINEAR SATU VARIABEL**



1. Bentuk pertidaksamaan linear, jika ruas kanan dan ruas kiri dijumlahkan atau dikurangi dengan bilangan yang sama maka tanda pertidaksamaan tetap. Perhatikan ilustrasi berikut.

Jika $a < b$, maka $a + c < b + c$
Jika $a > b$, maka $a + c > b + c$

Contoh

$$-4 < 2$$

$$-4 + 5 < 2 + 5$$

$$1 < 7$$

Jika $a < b$, maka $a - c < b - c$
Jika $a > b$, maka $a - c > b - c$

Contoh

$$2 < 6$$

$$2 - 5 < 6 - 5$$

$$-3 < 1$$

2. Perbedaan mendasar antara persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel adalah pada operasi perkalian dan pembagian dengan bilangan bukan nol. Berikut ditunjukkan karakteristik pertidaksamaan linear satu variabel pada operasi perkalian dan pembagian.

a. Jika ruas kanan dan ruas kiri dikalikan atau dibagi dengan bilangan positif, maka tanda pertidaksamaan tetap. Perhatikan ilustrasi berikut.

Jika $a < b$, maka $a(-c) < b(-c)$

$-ac > -bc$

Jika $a > b$, maka $a(-c) > b(-c)$

$-ac < -bc$

Contoh

$$4 > 2$$

$$4(-3) > 2(-3)$$

$$-12 < -6$$

Jika $a < b$, maka $a/c < b/c$

Jika $a > b$, maka $a/c > b/c$

Contoh

$$6 > -9$$

$$6/3 > (-9)/3$$

$$2 > -3$$



b. Jika ruas kanan dan kiri dikalikan atau dibagi dengan bilangan negatif, maka tanda pertidaksamaan berubah. Perhatikan ilustrasi pada halaman berikut.

Jika $a < b$, maka $a(-c) < b(-c)$ $-ac > -bc$ Jika $a > b$, maka $a(-c) > b(-c)$ $-ac < -bc$ Contoh $4 > 2$ $4(-3) > 2(-3)$ $-12 < -6$	Jika $a < b$, maka $a/(-c) < b/(-c)$ $a/(-c) > b/(-c)$ Jika $a > b$, maka $a/(-c) > b/(-c)$ $a/(-c) < b/(-c)$ Contoh $6 > -9$ $6/(-3) > (-9)/(-3)$ $-2 < 3$
---	---

Contoh 3.6

Tentukan himpunan penyelesaian dari beberapa pertidaksamaan di bawah ini.

- a. $x - 4 < 3$
- b. $13 \leq x + 14$
- c. $-2x - 5 < 2$
- d. $-6(x - 3) \geq 2 - 2(x - 8)$

Alternatif penyelesaian

a. $x - 4 < -2$

$$x - 4 + 4 < -2 + 4$$

$$x < 2$$

sehingga, himpunan penyelesaian adalah $x < 2$.

b. $13 \leq x + 14$ $13 - 14 \leq x + 14 - 14$ $-1 \leq x$ Sehingga, himpunan penyelesaiannya adalah $x \geq -1$ c. $-2x - 5 < 2$ $-2x - 5 + 5 < 2 + 5$ $-2x < 7$ $-2x/-2 > 7/-2$ $x > -$ atau $x > -3,5$ sehingga, himpunan penyelesaian adalah $x > -$ atau $x > -3,5$	d. $-6(x - 3) \geq 2 - 2(x - 8)$ $-6x + 18 \geq 2 - 2x + 16$ $-6x + 18 \geq -2x + 18$ $-6x + 18 - 18 \geq -2x + 18 - 18$ $-6x \geq -2x$ $-6x + 2x \geq -2x + 2x$ $-4x \geq 0$ $-4x/-4 \leq 0/-4$ $x \leq 0$
---	---

Lampiran B Instrumen

- 10. Kisi-Kisi Soal *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**
- 11. Soal *Pre-test* Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**
- 12. Alternatif Jawaban Soal *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**
- 13. Kisi-Kisi Soal *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**
- 14. Soal *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**
- 15. Alternatif Jawaban Soal *Post-tets* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**
- 16. Pedoman Penskoran Soal *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**
- 17. Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran (Aktivitas Guru)**
- 18. Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran (Aktifitas Siswa)**

Lampiran B Instrumen Kisi-Kisi Soal *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS (*PRE-TEST*)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Menyederhanakan Bentuk Aljabar

Kelas : VIII

Bentuk Soal : Uraian/Essay

Indikator Soal Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator Soal	Tingkat Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
5. Memahami Masalah	Membuat model aljabar,	C3 (Menerapkan)	Uraian	1
6. Merencanakan pemecahan	menyederhanakan dan substitusi nilai			
7. Melaksanakan rencana	Membuat model dari informasi,	C3 (Menerapkan)	Uraian	2
8. Memeriksa kembali	menyederhanakan, dan menghitung hasil			
	Menyusun model dari dua data (peserta dan produk),	C3 (Menerapkan)	Uraian	3

	menyederhanakan,dan menghitung			
	Membuat model, menyederhanakan, dan substitusi nilai	C3 (Menerapkan)	Uraian	4
	Menyusun model kontekstual, menyederhanakan, dan menghitung	C3 (Menerapkan)	Uraian	5

Lampiran B Soal *Pre-test* Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

INSTRUMEN TES (*PRE-TEST*)

Mata Pelajaran	: Matematika
Alokasi Waktu	: 80 menit
Jumlah Soal	: 5 soal
Bentuk Soal	: Uraian/Essay

PETUNJUK UMUM

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tuliskan identitas dengan lengkap di tempat yang telah disediakan
3. Kerjakan secara individu
4. Sebelum dikumpulkan cek kembali jawaban masing-masing

SOAL

1. Dina berbelanja di toko alat tulis. Ia membeli $(2x + 1)$ buah buku tulis, dengan harga Rp6.000,00 per buku, dan $(x + 3)$ buah pensil, masing-masing seharga Rp2.500,00. Buatlah bentuk aljabar yang menunjukkan total pengeluaran Dina, kemudian sederhanakan. Hitunglah total pengeluaran jika $x = 3$!
2. Seorang petani menanam $(3x + 2)$ pohon mangga dan $(x + 4)$ pohon jambu di kebunnya. Setiap pohon mangga membutuhkan 5 liter air per minggu, sedangkan pohon jambu membutuhkan 3 liter. Buat bentuk aljabar untuk menyatakan total air yang dibutuhkan semua pohon dalam seminggu, sederhanakan bentuk tersebut, lalu hitung total air yang dibutuhkan jika $x = 5$!

3. Dalam sebuah lomba memasak, setiap peserta membuat $(x + 2)$ kue bolu dan $(2x + 1)$ kue lapis. Harga jual satu kue bolu adalah Rp7.000,00 dan kue lapis Rp6.000,00 jika ada $(x + 3)$ peserta yang berpartisipasi, buatlah bentuk aljabar dari total pendapatan panitia jika semua kue berhasil dijual. Sederhanakan bentuk tersebut dan tentukan hasilnya jika $x = 2$!
4. Rudi bekerja sebagai pengantar barang. Dalam sehari, ia mengantar $(2x + 3)$ paket ringan dan $(x + 1)$ paket berat. Setiap paket ringan mendapatkan upah Rp3.000,00 dan setiap paket berat Rp5.000,00. Buatlah bentuk aljabar untuk menyatakan total pendapatannya Rudi dalam satu hari, kemudian sederhanakan bentuk aljabarnya. Hitunglah pendapatan Rudi jika $x = 4$!
5. Sebuah kelompok siswa membuat souvenir untuk dijual dalam acara sekolah. Setiap paket souvenir berisi $(x + 1)$ gantungan kunci $(3x + 2)$ stiker. Harga satu gantungan kunci adalah Rp5.000,00 dan satu stiker Rp1.500,00. Jika mereka membuat $(2x)$ paket, buatlah bentuk aljabar dari total pendapatan jika seluruh paket terjual. Sederhanakan bentuknya dan hitung jika $x = 3$!

Lampiran B Alternatif Jawaban Soal *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Alternatif Jawaban Soal *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Jawaban	Skor
1.	Langkah 1: Memahami Masalah Buku tulis: $((2x + 1) \text{ buah seharga (Rp6.000,00)})/\text{buku}$ Pensil: $((x + 3) \text{ buah seharga (Rp2.500,00)})/\text{pensil}$ Hitunglah total pengeluaran jika $x = 3$ Langkah 2: Menyusun Rencana Total pengeluaran = $\text{Rp6.000,00} (2x + 1) + \text{Rp2.500,00} (x + 3)$ Langkah 3: Melaksanakan Rencana $= \text{Rp12.000,00}x + \text{Rp6.000,00} + \text{Rp2.500,00}x + \text{Rp7.500,00}$ $= (\text{Rp12.000,00}x + \text{Rp2.500,00}x) + (\text{Rp6.000,00} + \text{Rp7.500,00})$ $= \text{Rp14.500,00}x + \text{Rp13.500,00}$ $= \text{Rp14.500,00} (3) + \text{Rp13.500,00}$ $= \text{Rp43.500,00} + \text{Rp13.500,00}$ $= \text{Rp57.000,00}$ Langkah 4: Mengecek Kembali dan Substitusi $x = 3$ $= \text{Rp14.500,00} (3) + \text{Rp13.500,00}$ $= \text{Rp43.500,00} + \text{Rp13.500,00}$ $= \text{Rp57.000,00}$	13
2.	Langkah 1: Memahami Masalah Jumlah pohon mangga: $((3x + 2) \text{ setiap pohon membutuhkan air 5 liter air/ minggu})$	13

	Pohon jambu: $((x + 4)$ setiap pohon membutuhkan air 3 liter/minggu) Hitunglah total air yang dibutuhkan jika $x = 5$ Langkah 2: Menyusun Rencana Total air = $5(x + 2) + 3(x + 4)$ Langkah 3: Melaksanakan Rencana $= 15x + 10 + 3x + 12$ $= 18x + 22$ Langkah 4: Mengecek Kembali dan Substitusi $x = 5$ $= 18(5) + 22$ $= 90 + 22$ $= 112 \text{ liter}$	
3.	Langkah 1: Memahami Masalah Kue bolu: $(x + 2)$ seharga Rp7.000,00/ kue bolu Kue lapis: $(2x + 1)$ seharga Rp6.000,00/ kue lapis Jumlah peserta yang berpartisipasi: $(x + 3)$ Sederhanakan bentuk tersebut dan tentukan hasilnya jika $x = 2$ Langkah 2: Menyusun Rencana Pendapatan total = $(x + 3)(\text{Rp}7.000,00 (x + 2) + \text{Rp}6.000,00 (2x + 1))$ Langkah 3: Melaksanakan Rencana $= (x + 3) (\text{Rp}7.000,00x + \text{Rp}14.000,00 + \text{Rp}12.000,00x + \text{Rp}6.000,00)$ $= (x + 3) (\text{Rp}19.000,00x + \text{Rp}20.000,00)$ $= (2 + 3) (\text{Rp}19.000,00 (2) + \text{Rp}20.000,00)$ $= 5 (\text{Rp}38.000,00 + \text{Rp}20.000,00)$	13

	$= 5 (\text{Rp}58.000,00)$ $= \text{Rp}290.000,00$ Langkah 4: Mengecek Kembali dan Substitusi $x = 2$ $= (2 + 3) (\text{Rp}19.000,00 (2) + \text{Rp}20.000,00)$ $= 5 (\text{Rp}38.000,00 + \text{Rp}20.000,00)$ $= 5 (\text{Rp}58.000,00)$ $= \text{Rp}290.000,00$	
4.	Langkah 1: Memahami Masalah Rudi bekerja sebagai pengantar barang setiap hari Paket ringan: $(2x + 3)$ upah sebesar $\text{Rp}3.000,00/\text{paket}$ Paket berat: $(x + 1)$ upah sebesar $\text{Rp}5.000,00/\text{paket}$ Hitunglah pendapatan rudi jika $x = 4$ Langkah 2: Menyusun Rencana Total pendapatan = $\text{Rp}3.000,00 (2x + 3) + \text{Rp}5.000,00 (x + 1)$ Langkah 3: Melaksanakan Rencana $= \text{Rp}6000,00x + \text{Rp}9000,00 + \text{Rp}5.000,00x + \text{Rp}5.000,00$ $= (\text{Rp}6.000,00x + \text{Rp}5.000,00x) + (\text{Rp}9.000,00 + \text{Rp}5.000,00)$ $= (\text{Rp}11.000,00x) + (\text{Rp}14.000,00)$ Langkah 4: Mengecek Kembali dan Substitusi $x = 4$ $= \text{Rp}11.000,00 (4) + \text{Rp}14.000,00$ $= \text{Rp}44.000,00 + \text{Rp}14.000,00$ $= \text{Rp}58.000,00$	13
5.	Langkah 1: Memahami Masalah Gantungan kunci: $(x + 1)$ seharga $\text{Rp}5.000,00/\text{gantungan kunci}$ Stiker: $(3x + 2)$ seharga $\text{Rp}1.500,00/\text{stiker}$ Jumlah paket yang dibuat: $2x$ paket	13

	Sederhanakan bentuknya dan hitung jika $x = 3$ Langkah 2: Menyusun Rencana Pendapatan = $2x$ (Rp5.000,00 ($x + 1$) + Rp1.500,00 ($3x + 2$)) Langkah 3: Melaksanakan Rencana = $2x$ (Rp5.000,00x + Rp5.000,00 + Rp4.500,00x + Rp3.000,00) = $2x$ (Rp9.500,00x + Rp8.000,00) = Rp19.000,00x^2 + Rp8.000,00 x Langkah 4: Mengecek Kembali dan Substitusi $x = 3$ = Rp19.000,00x^2 + Rp8.000,00 x = Rp19.000,00(3)² + Rp8.000,00 (3) = Rp171.000,00 + Rp48.000,00 = Rp219.000,00	
	Total	65

Lampiran B Kisi-Kisi Soal *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP

Pokok Bahasan : Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Kelas : VIII (Tujuh)

Alokasi Waktu : 40 Menit

Jumlah Soal : 5 soal

Indikator Soal Kemampuan Pecahan Masalah	Indikator Soal	Tingkat Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
5. Memahami Masalah	Menentukan model pertidaksamaan satu variabel dengan melibatkan konsep luas bangun datar	C3 (Menerapkan)	Uraian	1
6. Merencanakan Pemecahan				
7. Melaksanakan Rencana	Menentukan model pertidaksamaan satu variabel dengan melibatkan konsep keliling bangun datar	C3 (Menerapkan)	Uraian	2
8. Memeriksa Kembali Hasil	Menentukan kuantitas banyaknya karung beras berdasarkan	C3 (Menerapkan)	Uraian	3

	pertidaksamaan yang telah disusun			
	5. Mengidentifikasi informasi penting dari masalah kontekstual 6. Menyusun model pertidaksamaan linear satu variabel 7. Menyelesaikan pertidaksamaan majemuk 8. Menafsirkan solusi dalam konteks soal	C4 (Menganalisis)		4
	Menentukan pertidaksamaan berdasarkan batas uang yang dimiliki Dika untuk beli tiket, kemudian menentukan jumlah maksimal teman yang bisa diajak.	C4 (Menganalisis)		5

Lampiran B Soal *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 80 menit

Jumlah Soal : 5 soal

Bentuk Soal : Uraian/Essay

PETUNJUK UMUM

5. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
6. Tuliskan identitas dengan lengkap di tempat yang telah disediakan
7. Kerjakan secara individu
8. Sebelum dikumpulkan cek kembali jawaban masing-masing

SOAL

1. Dara mendapatkan tugas sekolah untuk menggambar bertema “Lingkunganku” di kertas gambar. Kertas gambar yang digunakan harus berbentuk persegi. Luas kertas yang digunakan tidak lebih dari 625 cm^2 . Apabila panjang sisi kertas gambar adalah $x \text{ cm}$, bagaimana pertidaksamaan dari permasalahan tersebut?
2. Terdapat lahan berbentuk persegi panjang yang mempunyai panjang $(x + 7) \text{ m}$ dan lebar $(x - 2) \text{ m}$. Keliling tanah tidak lebih dari 50 m . Jika disusun dalam bentuk pertidaksamaan, maka bagaimana pernyataan yang sesuai pada permasalahan tersebut?
3. Sebuah truk memiliki kapasitas muatan maksimum 2.000 kg . Saat ini, truk sudah membawa 800 kg barang. Jika setiap karung beras yang akan dimuat memiliki berat 50 kg , berapa karung beras paling banyak yang bisa ditambahkan ke dalam truk tanpa melebihi kapasitasnya?

4. Toko buku “Sinar Ilmu” sedang mengadakan promosi. Setiap pembelian buku tulis seharga Rp4000,00 dan pulpen seharga Rp3.500,00 akan mendapatkan potongan harga Rp500,00 jika total pembelian mencapai minimal Rp50.000,00. Andi ingin membeli paling sedikit 6 buku tulis dan beberapa pulpen. Ia hanya membawa uang Rp60.000,00 dan ingin mendapatkan potongan harga tersebut. Berapakah jumlah pulpen minimal yang harus dibeli Andi agar ia mendapatkan potongan harga dan tidak melebihi uang yang dimilikinya?
5. Harga tiket masuk ke wahana permainan adalah Rp25.000,00 per orang. Dika ingin mengajak beberapa temannya ke wahana tersebut, tetapi ia hanya memiliki uang Rp200.000,00. Berapa maksimal jumlah teman yang bisa diajak Dika agar uangnya cukup?

Lampiran B Alternatif Jawaban Soal *Post-tets* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Alternatif Jawaban Soal *Post-tets* Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Jawaban
1.	Langkah 1: Memahami Masalah Diketahui : Dara mendapat tugas menggambar bertema lingkunganku Menggunakan kertas gambar berbentuk persegi Luas tidak boleh lebih dari 625 cm^2 Panjang sisi kertas gambar $x \text{ cm}$ Ditanya: Bagaimana bentuk pertidaksamaan yang mewakili kondisi tersebut? Langkah 2: Merencanakan Pemecahan Karena bentuk kertas adalah persegi, Luas persegi = sisi x sisi Luas kertas tidak lebih dari 625 cm^2 Langkah 3: Melaksanakan Rencana $x \leq 625$ $x \leq \sqrt{625}$ $x \leq 25$ Karena x adalah panjang sisi (tidak mungkin nol atau negatif) maka $0 < x \leq 25$ Langkah 4: Memeriksa Kembali Hasil Sudah benar menggunakan rumus luas persegi Sudah mempertimbangkan syarat tidak lebih dari 625 cm^2 Sudah mempertimbangkan bahwa Panjang sisi harus positif

2.	Langkah 1: Memahami Masalah Diketahui: sebuah tanah berbentuk persegi panjang Panjang = $x + 7 \text{ m}$ Lebar = $x - 2 \text{ m}$ Keliling tanah tidak lebih dari 50 m Ditanya: Model matematika yang tepat dalam bentuk pertidaksamaan? Langkah 2: Merencanakan Pemecahan Rumus keliling $K = 2 (\text{Panjang} + \text{lebar})$ Substitusi $K = 2 ((x + 7 \text{ m}) + (x - 2 \text{ m}))$ Langkah 3: Melaksanakan rencana $2 ((x + 7) + (x - 2)) \leq 50$ $2 (2x + 5) \leq 50$ $4x + 10 \leq 50$ Langkah 4: Memeriksa Kembali Panjang dan lebar sesuai Menggunakan rumus keliling Model pertidaksamaan tidak lebih dari 50
3.	Langkah 1: Memahami Masalah Diketahui: Kapasitas maksimum truk 2.000 kg Muatan saat ini 800 kg Berat setiap karung beras 50 kg Ditanya: Berapa karung beras paling banyak yang bisa ditambahkan ke dalam truk tanpa melebihi kapasitas?

	Langkah 2: merencanakan pemecahan Misalkan x adalah jumlah karung beras yang bisa ditambahkan. Total berat barang setelah menambahkan x karung tidak boleh melebihi 2.000 kg, sehingga kita bisa menyusun pertidaksamaan berikut: $800 + 50x \leq 2000$ Langkah 3: Melaksanakan Rencana $800 + 50x \leq 2000 \text{ (Kurangi 800 dari kedua sisi)}$ $50x \leq 1200 \text{ (Bagikan kedua sisi dengan 50)}$ $x \leq \frac{1200}{50} \text{ (Hitung hasil pembagian)}$ $x \leq 24$ maka $x = 24$ adalah nilai terbesar yang memenuhi syarat. Langkah 4: Memeriksa Kembali Jika $x = 24$, maka total muatan $800 + (24 \times 50) = 800 + 1200 = 2000\text{kg}$ Masih sesuai dengan kapasitas maksimum truk. Jika $x = 25$, maka total muatan $800 + (25 \times 50) = 800 + 1250 = 2050\text{kg}$ Melebihi kapasitas 2.000kg, sehingga tidak memungkinkan.
4.	Langkah 1: Memahami Masalah Diketahui: Harga buku tulis = Rp4.000,00 Harga pulpen = Rp3.500,00 Minimal total pembelian = Rp50.000,00 agar dapat potongan Uang Andi = Rp60.000,00

	Andi membeli minimal 6 buku tulis Variabel x = jumlah pulpen yang dibeli Total belanja $\geq$ Rp50.000,00 (agar mendapatkan potongan harga) Total belanja $\leq$ Rp60.000,00 (karena uang yang tersedia hanya Rp60.000,00) Langkah 2: Merencanakan Pemecahan Buat model tidak persamaan majemuk $50.000 \leq (6 \times 4.000 + x (3.500) \leq 60.000$ Total harga buku $6 \times 4.000 = 24.000$ Pertidaksamaan menjadi $50.000 \leq 24.000 + 3.500 x \leq 60.000$ Langkah 3: Melaksanakan Rencana Dari pertidaksamaan: $50.000 \leq 24.000 + 3.500 x \leq 60.000$ Kurangkan 24.000 dari semua ruas: $26.000 \leq 3.500 x \leq 36.000$ Bagi semua ruas 3.500: $\frac{26.000}{3.500} \leq x \leq \frac{36.000}{3.500}$ $7,43 \leq x \leq 10,29$ Karena x adalah 7,43 maka di bulatkan ke atas yaitu 8 jumlah pulpen minimal yang harus dibeli Andi adalah 8 buah Langkah 4: Memeriksa Kembali Cek total belanja jika 6 buku dan 8 pulpen Buku $6 \times 4.000 = 24.000$ Pulpen $8 \times 3.500 = 28.000$ Total $24.000 + 28.000 = 52.000,00$
--	--

	$\geq \text{Rp}50.000,00$ (dapat potongan) $\leq \text{Rp}60.000,00$ (cukup uang)
5.	Langkah 1: Memahami Masalah Diketahui: Harga tiket masuk per orang = Rp25.000 Uang yang dimiliki Dika = Rp200.000 Dika juga ikut masuk ke wahana Ditanya: Maksimal jumlah teman yang bisa diajak Dika agar uangnya cukup? Langkah 2: Merencanakan Pemecahan Misalkan x adalah jumlah teman yang diajak Dika. Total orang yang masuk wahana adalah Dika + x teman, yaitu $(x + 1)$ orang. Total biaya tiket yang harus dibayar: $25.000 (x + 1)$ Jumlah ini tidak boleh melebihi uang yang dimiliki Dika, yaitu Rp200.000,00 sehingga diperoleh pertidaksamaan: $25.000 (x + 1) \leq 200.000$ Langkah 3: Melaksanakan Rencana $25.000 (x + 1) \leq 200.000$ (Bagikan kedua sisi dengan 25.000) $x + 1 \leq \frac{200.000}{25.000}$ (Hitunglah hasil pembagian) $x + 1 \leq 8$ (Kurangi kedua sisi dengan 1) $x \leq 7$ Karena x harus bilangan bulat, maka nilai terbesar yang memenuhi adalah 7. Langkah 4: Memeriksa Kembali Jika $x = 7$, maka total biaya: $25.000 \times (7 + 1) = 25.000 \times 8 = 200.000$

	Sesuai dengan uang yang dimiliki Dika. Jika $x = 8$, maka total biaya: $25.000 \times (8 + 1) = 25.000 \times 9 = 225.000$ Melebihi uang yang dimiliki (Rp200.000), sehingga tidak mungkin.
--	---

Lampiran B Pedoman Penskoran Soal *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

RUBRIK PENSKORAN

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

No	Indikator	Deskripsi/ Kriteria		Skor
1.	Memahami masalah	Tidak memahami	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan	0
			Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi keduanya salah	1
		Memahami sebagian	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi salah satunya salah	2
		Memahami	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar	3
2.	Membuat rencana penyelesaian	Tidak sesuai	Tidak ada rencana sama sekali	0
			Menuliskan rencana penyelesaian, tetapi semuanya tidak tepat	1
		Sesuai sebagian	Menuliskan rencana penyelesaian, tetapi hanya sebagian benar	2
		Sesuai	Menuliskan rencana penyelesaian dengan benar	3

3.	Menyelesaikan masalah	Salah	Tidak ada proses penyelesaian masalah sama sekali	0
			Melaksanakan penyelesaian tetapi seluruh jawaban salah	1
		Benar sebagian	Melaksanakan penyelesaian masalah, tetapi sebagian jawaban salah	2
			Melaksanakan penyelesaian masalah dengan benar, tetapi tidak lengkap	3
		Benar seluruhnya	Melaksanakan penyelesaian masalah dengan benar dan lengkap	4
4.	Memeriksa hasil penyelesaian	Salah	Tidak ada pemeriksaan hasil penyelesaian	0
			Ada pemeriksaan hasil penyelesaian masalah, tetapi semuanya tidak relevan	1
		Benar sebagian	Ada pemeriksaan hasil penyelesaian masalah tetapi hanya sebagian relevan	2
		Benar seluruhnya	Ada pemeriksaan masalah yang relevan dan benar	3

**Lampiran B Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
(Aktivitas Guru)**

KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas
1	Pendahuluan		Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa Guru membuka pembelajaran dengan salam dan doa Guru menggali pengetahuan awal siswa Guru menyampaikan tujuan dan cakupan materi		Guru memastikan ruang kelas kondusif, memotivasi siswa agar siap secara mental dan fisik Guru mengajak siswa memulai kegiatan dengan pembiasaan religious Guru mengajukan pertanyaan pematik terkait materi sebelumnya Guru menjelaskan tujuan belajar dan garis besar topik yang akan dibahas

		Guru memotivasi siswa untuk belajar		Guru mengaitkan topik dengan kehidupan sehari-hari untuk menumbuhkan rasa ingin tahu
2	Kegiatan Inti	Fase 1: Orientasi pada Masalah	Guru menyajikan masalah kontekstual	Guru menyampaikan soal cerita kontekstual dan memvisualisasikannya menggunakan <i>Microsoft Math</i>
			Guru mengaitkan soal dengan kehidupan nyata	Guru menunjukkan fitur penyelesaian <i>Microsoft Math</i> sebagai cara alternatif melihat solusi
		Fase 2: Mengorganisasikan Peserta Didik	Guru membagi kelompok dan menjelaskan langkah kerja	Guru membagi siswa ke dalam kelompok dan mendemonstrasikan cara memindai soal di <i>Microsoft Math</i>
			Guru membimbing penggunaan teknologi	Guru menunjukkan cara mengakses langkah-langkah penyelesaian di <i>Microsoft Math</i>

	Fase 3: Membimbing Penyelidikan	Guru memfasilitasi diskusi dan eksplorasi	Guru mendorong eksplorasi fitur <i>Microsoft Math</i>	Guru berinteraksi dengan tiap kelompok dan menyarankan cara lain menggunakan <i>Microsoft Math</i>
		Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan	Guru meminta siswa menyimpulkan hasil tangkapan layar dari aplikasi	Guru memandu siswa menyiapkan presentasi dan menyusun hasil dari <i>Microsoft Math</i>
		Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Guru memberi umpan balik dan analisis solusi	Guru membahas langkah penyelesaian siswa
	3 Penutup	Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya		Guru memberi informasi materi yang akan di pelajari selanjutnya
		Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa		Guru mengajak siswa menutup kegiatan dengan sikap sopan dan doa

**Lampiran B Kisi- Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
(Aktifitas Siswa)**

KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas
1	Pendahuluan		Siswa mempersiapkan diri secara psikis dan fisik Siswa mengikuti salam, doa dan kehadiran Siswa aktif merespons pertanyaan pematik Siswa menyimak tujuan dan alur kegiatan pembelajaran		Siswa masuk kelas dengan tertib dan menyiapkan alat tulis serta perangkat pembelajaran Siswa merespon salam, mengikuti doa, dan memastikan kehadiran terdata Siswa mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan guru tentang materi sebelumnya Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan dan langkah-langkah kegiatan

			Siswa menunjukkan sikap antusias terhadap pembelajaran		Siswa tampak semangat dan menunjukkan minat terhadap materi yang akan di pelajari
2	Kegiatan Inti	Fase 1: Orientasi pada Masalah	Siswa memahami dan mengidentifikasi masalah kontekstual	Siswa mengamati masalah melalui <i>Microsoft Math</i>	Siswa menyimak soal kontekstual dan melihat tampilannya di aplikasi <i>Microsoft Math</i>
		Fase 2: Mengorganisasikan Peserta Didik	Siswa memahami langkah kerja dan penggunaan aplikasi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>
		Fase 3: Membimbing Penyelidikan	Siswa menyusun strategi pemecahan dan berdiskusi Guru membimbing penggunaan teknologi	Siswa menggunakan fitur <i>Microsoft Math</i> untuk uji solusi Guru memberi contoh penggunaan fitur <i>Microsoft Math</i>	Siswa berdiskusi dalam kelompok dan menggunakan <i>Microsoft Math</i> untuk membandingkan metode
		Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan	Siswa menyusun dan mempresentasikan solusi	Siswa menyertakan bukti digital dari <i>Microsoft Math</i>	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan menunjukkan

					tangkapan layar dari <i>Microsoft Math</i>
				Siswa membandingkan solusi manual dan dari aplikasi	Siswa membahas kelebihan dan kekurangan solusi mereka dengan hasil <i>Microsoft Math</i>
				Siswa menyimak rencana pembelajaran selanjutnya	Siswa mencatat topik yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya
				Siswa mengikuti doa dan salam penutup	Siswa mengikuti penutupan pembelajaran dengan tertib
3	Penutup				

Lampiran C Hasil Pengujian Instrumen

9. Hasil Validator I, II, dan III Soal *Pre-Test*
10. Hasil Validator I, II, dan III Soal *Post-Test*
11. Hasil Validator I, II, dan III Lembar Observasi
12. Hasil Validator I, II, dan III Modul Ajar
13. Hasil Validasi Lapangan
14. Hasil Reliabilitas
15. Taraf Kesukaran
16. Daya Beda

Lampiran C Hasil Pengujian Instrumen Hasil Validator I, II, dan III Soal Pre-Test

Validator I

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS (PRE-TEST)

Nama Validator : *Auisya Septiana, M.Pd*
 Jabatan : *Dosen*
 Asal Institusi : *IAIN Cemp*
 Judul : *Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan
Microsoft Math Terhadap Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*

A. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal bentuk tes uraian yang telah disusun.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *ceklist* (✓) pada kolom nilai sesuai dengan pilihan penskoran yang tersedia.
3. Jika menurut Bapak/Ibu ada yang perlu diperbaiki mohon menuliskan saran pada kolom yang telah disediakan.

B. Skala Penilaian

Skor 1 (Sangat Tidak Baik)

Skor 2 (Baik)

Skor 3 (Cukup)

Skor 4 (Baik)

Skor 5 (Sangat Baik)

No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Penilaian Isi (Content)						
1.	Soal sesuai dengan indikator.					✓
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai.			✓		

3.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi.				✓
4.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas.				✓
Penilaian Konstruk					
5.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntun jawaban.			✓	
6.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.				✓
7.	Ada pedoman penskoran.				✓
Penilaian Bahasa					
8.	Soal tes menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa yang baik dan benar.				✓
9.	Rumusan butir soal menggunakan Bahasa dan kalimat yang mudah dipahami siswa.				✓
10.	Kata atau kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.				✓
11.	Petunjuk pengerjaan dituliskan dengan jelas dan mudah dipahami.				✓
12.	Isilah matematika yang digunakan benar.				✓

Komentar dan Saran

- Gunakan tanda tanya - yg tepat
- Soal belum bervariasi
- Buatlah soal yg menggunakan kalimat selai: yg bervariasi
- Sederakan jawaban pertanya-

Kesimpulan berdasarkan penilaian tersebut, mohon berikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

1. Valid untuk diuji coba tanpa revisi

2. Valid untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak/belum valid untuk di uji cobakan

Curup, 17-7-2025

Validator


.....
Anisya Septiana, M.P.S.

Validator II

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS (PRE-TEST)**

Nama Validator : Roudy Tuzza
 Jabatan : DLR
 Asal Institusi : IAIN Curup
 Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan
Microsoft Math Terhadap Kemampuan Pemecahan
 Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

A. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal bentuk tes uraian yang telah disusun.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda ceklist (✓) pada kolom nilai sesuai dengan pilihan penskoran yang tersedia.
3. Jika menurut Bapak/Ibu ada yang perlu diperbaiki mohon menuliskan saran pada kolom yang telah disediakan.

B. Skala Penilaian

Skor 1 (Sangat Tidak Baik)

Skor 2 (Baik)

Skor 3 (Cukup)

Skor 4 (Baik)

Skor 5 (Sangat Baik)

No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
		Penilaian Isi (Content)				
1.	Soal sesuai dengan indikator.					✓
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai.				✓	

3.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi.					✓
4.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas.					✓
Penilaian Konstruk						
5.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntun jawaban.					✓
6.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.					✓
7.	Ada pedoman penskoran.					✓
Penilaian Bahasa						
8.	Soal tes menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa yang baik dan benar.					✓
9.	Rumusan butir soal menggunakan Bahasa dan kalimat yang mudah dipahami siswa.					✓
10.	Kata atau kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.					✓
11.	Petunjuk pengerjaan dituliskan dengan jelas dan mudah dipahami.					✓
12.	Isilah matematika yang digunakan benar.				✓	

Komentar dan Saran

Kesimpulan berdasarkan penilaian tersebut, mohon berikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

1. Valid untuk diuji coba tanpa revisi

2. valid untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak/belum valid untuk di uji cobakan

Curup, 18 - 07 - 2025

Validator

Raudha Tut Zahra

Validator III

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS (PRE-TEST)**

Nama Validator : Rizki Dyah Hanung Anindita
 Jabatan : Guru
 Asal Institusi : SMP IT RR
 Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan
Microsoft Math Terhadap Kemampuan Pemecahan
 Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

A. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal bentuk tes uraian yang telah disusun.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *ceklist* (✓) pada kolom nilai sesuai dengan pilihan penskoran yang tersedia.
3. Jika menurut Bapak/Ibu ada yang perlu diperbaiki mohon menuliskan saran pada kolom yang telah disediakan.

B. Skala Penilaian

Skor 1 (Sangat Tidak Baik)

Skor 2 (Baik)

Skor 3 (Cukup)

Skor 4 (Baik)

Skor 5 (Sangat Baik)

No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Penilaian Isi (<i>Content</i>)						
1.	Soal sesuai dengan indikator.					✓
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai.				✓	

3.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi.				✓
4.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas.				✓
Penilaian Konstruk					
5.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntun jawaban.			✓	
6.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.				✓
7.	Ada pedoman penskoran.				✓
Penilaian Bahasa					
8.	Soal tes menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa yang baik dan benar.				✓
9.	Rumusan butir soal menggunakan Bahasa dan kalimat yang mudah dipahami siswa.				✓
10.	Kata atau kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.				✓
11.	Petunjuk pengerjaan dituliskan dengan jelas dan mudah dipahami.				✓
12.	Isilah matematika yang digunakan benar.			✓	

Komentar dan Saran

Kesimpulan berdasarkan penilaian tersebut, mohon berikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

1. Valid untuk diuji coba tanpa revisi

2) Valid untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran

3. Tidak/belum valid untuk di uji cobakan

Curup, 12-07-2025
Validator

R. Dyah

Rizki Dyah Hanung Anindita

Lampiran C Hasil Pengujian Instrumen Hasil Validator I, II, dan III Soal *Post-Test*

Validator I

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Nama Validator :

Jabatan :

Asal Institusi :

Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

A. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal bentuk tes uraian yang telah disusun.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *ceklist* (✓) pada kolom nilai sesuai dengan pilihan penskoran yang tersedia.
3. Jika menurut Bapak/Ibu ada yang perlu diperbaiki mohon menuliskan saran pada kolom yang telah disediakan.

B. Skala Penilaian

Skor 1 (Sangat Tidak Baik)

Skor 2 (Baik)

Skor 3 (Cukup)

Skor 4 (Baik)

Skor 5 (Sangat Baik)

No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Penilaian Isi (Content)						
1.	Soal sesuai dengan indikator.					✓
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai.					✓
3.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi.					✓
4.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas.					✓

Penilaian Konstruk						
5.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntun jawaban.					✓
6.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.					✓
7.	Ada pedoman penskoran.					✓
Penilaian Bahasa						
8.	Soal tes menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa yang baik dan benar.					✓
9.	Rumusan butir soal menggunakan Bahasa dan kalimat yang mudah dipahami siswa.					✓
10.	Kata atau kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.					✓
11.	Petunjuk pengerjaan dituliskan dengan jelas dan mudah dipahami.					✓
12.	Isilah matematika yang digunakan benar.			✓		

Komentar dan Saran

- Pada pengembangan rubrik penilaian, gunakan perolehan materi yg tepat
 - Detailkan kembali langkah pembuatan jawaban.

Kesimpulan berdasarkan penilaian tersebut, mohon berikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

1. Valid untuk diuji coba tanpa revisi
- ② Valid untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak/belum valid untuk di uji cobakan

Curup, 17-7-2025

Validator


 Anisa Septiana

Validator II

**VALIDASI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS**

Nama Validator : Raudya Tuzzahra

Jabatan : DLE

Asal Institusi : IAIN Curup

Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

A. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal bentuk tes uraian yang telah disusun.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *ceklist* (✓) pada kolom nilai sesuai dengan pilihan penskoran yang tersedia.
3. Jika menurut Bapak/Ibu ada yang perlu diperbaiki mohon menuliskan saran pada kolom yang telah disediakan.

B. Skala Penilaian

Skor 1 (Sangat Tidak Baik)

Skor 2 (Baik)

Skor 3 (Cukup)

Skor 4 (Baik)

Skor 5 (Sangat Baik)

No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Penilaian Isi (Content)						
1.	Soal sesuai dengan indikator.					✓
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai.					✓
3.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi.					✓
4.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas.					✓

Penilaian Konstruk					
5.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntun jawaban.				✓
6.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.				✓
7.	Ada pedoman penskoran.				✓
Penilaian Bahasa					
8.	Soal tes menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa yang baik dan benar.				✓
9.	Rumusan butir soal menggunakan Bahasa dan kalimat yang mudah dipahami siswa.				✓
10.	Kata atau kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.				✓
11.	Petunjuk pengerjaan dituliskan dengan jelas dan mudah dipahami.				✓
12.	Isilah matematika yang digunakan benar.			✓	

Komentar dan Saran

Kesimpulan berdasarkan penilaian tersebut, mohon berikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

- ①. Valid untuk diuji coba tanpa revisi
2. Valid untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak/belum valid untuk di uji cobakan

Curup, 18 - 07 2025

Validator

Randya Tuzafahra

Validator III

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS**

Nama Validator : Rizki Dyah Hanung Anindita
 Jabatan : Guru Matematika
 Asal Institusi :
 Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

A. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal bentuk tes uraian yang telah disusun.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *ceklist* (✓) pada kolom nilai sesuai dengan pilihan penskoran yang tersedia.
3. Jika menurut Bapak/Ibu ada yang perlu diperbaiki mohon menuliskan saran pada kolom yang telah disediakan.

B. Skala Penilaian

Skor 1 (Sangat Tidak Baik)

Skor 2 (Baik)

Skor 3 (Cukup)

Skor 4 (Baik)

Skor 5 (Sangat Baik)

No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Penilaian Isi (<i>Content</i>)						
1.	Soal sesuai dengan indikator.					✓
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai.					✓
3.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi.					✓
4.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas.				✓	

Penilaian Konstruk						
5.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntun jawaban.					✓
6.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.					✓
7.	Ada pedoman penskoran.					✓
Penilaian Bahasa						
8.	Soal tes menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa yang baik dan benar.					✓
9.	Rumusan butir soal menggunakan Bahasa dan kalimat yang mudah dipahami siswa.					✓
10.	Kata atau kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.					✓
11.	Petunjuk pengerjaan dituliskan dengan jelas dan mudah dipahami.					✓
12.	Isilah matematika yang digunakan benar.					✓

Komentar dan Saran

Kesimpulan berdasarkan penilaian tersebut, mohon berikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

- ☒ 1. Valid untuk diuji coba tanpa revisi
- ☐ 2. Valid untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran
- ☐ 3. Tidak/belum valid untuk di uji cobakan

Curup, 12-07-2025

Validator

R. Dyah

.....
Rizki Dyah Hanung Anindita

Lampiran C Hasil Pengujian Instrumen Hasil Validator I, II, dan III Lembar Observasi

Validator I

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI

Nama Validator : **Anisya Septiana, M.Pd**
 Jabatan : **Dosen**
 Asal Institusi : **IAIN Cury**
 Judul : **Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama**

Petunjuk Pengisian

1. Fungsi lembar validasi ini untuk memberikan penilaian terhadap lembar observasi yang dibuat. Pemikiran rasional dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan observasi ini. Berdasarkan alasan tersebut, diharapkan Bapak/Ibu berkenan menanggapi setiap butir pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom, yang tersedia.
2. Jika menurut Bapak/Ibu ada yang perlu diperbaiki mohon menuliskan saran pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan skala penilaian:

Skor 5 : Sangat Baik (SB)
 Skor 4 : Baik (B)
 Skor 3 : Cukup (C)
 Skor 2 : Tidak Baik (TB)
 Skor 1 : Sangat Tidak Baik (STB)

1.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami					✓
2.	Kalimat disusun secara efektif dan tidak bermakna ganda					✓
3.	Pemilihan kosakata tepat dan mudah dipahami					✓
4.	Struktur kalimat efektif dan komunikatif					✓
5.	Instruksi dalam instrumen disampaikan dengan jelas					✓
6.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman subjek yang diobservasi					✓
7.	Penggunaan istilah/terminologi konsisten di seluruh instrumen					✓
8.	Bahasa yang digunakan bersifat objektif (tidak mengarahkan pada interpretasi tertentu)					✓
9.	Tanda baca digunakan dengan tepat					✓
10.	Pernyataan/butir observasi diformulasikan dengan Bahasa yang singkat dan jelas					✓

Komentar dan Saran

Sudah sesuai dengan layout & VBL .

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian tersebut, mohon berikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

1. Valid untuk diuji tanpa revisi.
2. Valid untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak/belum valid untuk diujicobakan.

Curup, 17-7-2025

Validator



Anisa Septiana, M.P.S.

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI

Nama Validator : Raudya Tuazzohra
Jabatan : DLR
Asal Institusi : IAIN Ciarup
Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

Petunjuk Pengisian

1. Fungsi lembar validasi ini untuk memberikan penilaian terhadap lembar observasi yang dibuat. Pemikiran rasional dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan observasi ini. Berdasarkan alasan tersebut, diharapkan Bapak/Ibu berkenan menanggapi setiap butir pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom, yang tersedia.
2. Jika menurut Bapak/Ibu ada yang perlu diperbaiki mohon menuliskan saran pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan skala penilaian:

Skor 5 : Sangat Baik (SB)

Skor 4 : Baik (B)

Skor 3 : Cukup (C)

Skor 2 : Tidak Baik (TB)

Skor 1 : Sangat Tidak Baik (STB)

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian tersebut, mohon berikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

1. Valid untuk diuji tanpa revisi.
2. Valid untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak/belum valid untuk diujicobakan.

Curup, 18 - 07 - 2025

Validator


Roudha Tuzzaqira

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI

Nama Validator :
Jabatan :
Asal Institusi :
Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecatan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

Petunjuk Pengisian

- 1. Fungsi lembar validasi ini untuk memberikan penilaian terhadap lembar observasi yang dibuat. Pemikiran rasional dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan observasi ini. Berdasarkan alasan tersebut, diharapkan Bapak/Ibu berkenan menanggapi setiap butir pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia.
- 2. Jika menurut Bapak/Ibu ada yang perlu diperbaiki mohon menuliskan saran pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan skala penilaian:

- Skor 5 : Sangat Baik (SB)
- Skor 4 : Baik (B)
- Skor 3 : Cukup (C)
- Skor 2 : Tidak Baik (TB)
- Skor 1 : Sangat Tidak Baik (STB)

Lampiran C Hasil Validator I, II, dan III Modul Ajar

Validator I

LEMBAR VALIDASI

MODUL AJAR

MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)

Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

Nama Peneliti : Indri Puspita

NIM : 21571007

Prodi : Tadris Matematika

Nama Validator : Anisya Septiana, M.Pd

NIP : 199009202023212037

Jabatan : Dosen

Instansi : IAIN Curup

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap modul ajar yang dibuat. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan *ceklist* (✓) pada kolom dengan skala penelitian sebagai berikut:
5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Tidak Baik
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

C. PENILAIAN

No	Aspek Yang Dinilai	Kriteria Validasi	Skala Penilaian					Komentar
			1	2	3	4	5	
1.	Kesesuaian dengan capaian pembelajaran	Modul sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) yang ditetapkan.					✓	
2.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	Modul mendukung Tujuan Pembelajaran (TP) yang telah dirumuskan.					✓	
3.	Keakuratan konten	Konten materi akurat, faktual, dan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.				✓		
4.	Keterbacaan dan bahasa	Bahasa yang digunakan jelas dan komunikatif, dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.				✓		perlu perbaikan kalimat s.d yg lebih efektif
5.	Sistematika penyajian	Penyajian materi sistematis, logis dan mudah diikuti.				✓		
6.	Media dan sumber belajar	Media dan sumber belajar yang digunakan relevan dan mendukung pembelajaran.				✓		
7.	Kesesuaian dengan karakter siswa	Modul memperhatikan karakteristik dan kebutuhan siswa (usia, budaya, dan lain-lain).				✓		
8.	Keterlibatan aktivitas siswa	Modul menyediakan aktivitas siswa yang mendorong aktif siswa.				✓		
9.	Relevansi dengan proyek P5	Modul mendukung penguatan profil Pancasila melalui aktivitas atau materi.				✓		

10.	Kelayakan desain dan tata letak	Desain menarik, tata letak rapi, dan mudah dibaca					✓	
-----	---------------------------------	---	--	--	--	--	---	--

D. CATATAN/SARAN

- Servakan gambar dengan kasus latihan HKPD
- Perbaiki again sama

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang dilakukan, rubrik penilaian tulisan ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan setelah revisi
3. Tidak layak digunakan

Mohon untuk dilingkari pada nomor yang sesuai dengan Kesimpulan Bapak/Ibu

Curup, 17-07-2025
Validator


Anisya Septiana

Validator II**LEMBAR VALIDASI****MODUL AJAR****MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)**

Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

Nama Peneliti : Indri Puspita

NIM : 21571007

Prodi : Tadris Matematika

Nama Validator : Raudya Tuzzahra

NIP :

Jabatan : DLB

Instansi : IAIN Curup

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap modul ajar yang dibuat. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan *ceklist* (✓) pada kolom dengan skala penelitian sebagai berikut:
 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup Baik
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

c. PENILAIAN

No	Aspek Yang Dinilai	Kriteria Validasi	Skala Penilaian					Komentar
			1	2	3	4	5	
1.	Kesesuaian dengan capaian pembelajaran	Modul sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) yang ditetapkan.					✓	
2.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	Modul mendukung Tujuan Pembelajaran (TP) yang telah dirumuskan.					✓	
3.	Keakuratan konten	Konten materi akurat, faktual, dan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.				✓		
4.	Keterbacaan dan bahasa	Bahasa yang digunakan jelas dan komunikatif, dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.				✓		
5.	Sistematika penyajian	Penyajian materi sistematis, logis dan mudah diikuti.				✓		
6.	Media dan sumber belajar	Media dan sumber belajar yang digunakan relevan dan mendukung pembelajaran.				✓		
7.	Kesesuaian dengan karakter siswa	Modul memperhatikan karakteristik dan kebutuhan siswa (usia, budaya, dan lain-lain).					✓	
8.	Keterlibatan aktivitas siswa	Modul menyediakan aktivitas siswa yang mendorong aktif siswa.				✓		
9.	Relevansi dengan projek P5	Modul mendukung penguatan profil Pancasila melalui aktivitas atau materi.					✓	

Validator III**LEMBAR VALIDASI****MODUL AJAR****MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)**

Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

Nama Peneliti : Indri Puspita

NIM : 21571007

Prodi : Tadris Matematika

Nama Validator : Rizki Dyah Hanung Anindita

NIP :

Jabatan : Guru Matematika

Instansi : SMP IT RR

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap modul ajar yang dibuat. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan *ceklist* (✓) pada kolom dengan skala penelitian sebagai berikut:
5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Kurang Baik
1 = Tidak Baik
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

C. PENILAIAN

No	Aspek Yang Dinilai	Kriteria Validasi	Skala Penilaian					Komentar
			1	2	3	4	5	
1.	Kesesuaian dengan capaian pembelajaran	Modul sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) yang ditetapkan.					✓	
2.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	Modul mendukung Tujuan Pembelajaran (TP) yang telah dirumuskan.					✓	
3.	Keakuratan konten	Konten materi akurat, faktual, dan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.				✓		
4.	Keterbacaan dan bahasa	Bahasa yang digunakan jelas dan komunikatif, dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.				✓		
5.	Sistematika penyajian	Penyajian materi sistematis, logis dan mudah diikuti.				✓		
6.	Media dan sumber belajar	Media dan sumber belajar yang digunakan relevan dan mendukung pembelajaran.				✓		
7.	Kesesuaian dengan karakter siswa	Modul memperhatikan karakteristik dan kebutuhan siswa (usia, budaya, dan lain-lain).				✓		
8.	Keterlibatan aktivitas siswa	Modul menyediakan aktivitas siswa yang mendorong aktif siswa.				✓		
9.	Relevansi dengan projek P5	Modul mendukung penguatan profil Pancasila melalui aktivitas atau materi.				✓		

10.	Kelayakan desain dan tata letak	Desain menarik, tata letak rapi, dan mudah dibaca					✓	
-----	---------------------------------	---	--	--	--	--	---	--

D. CATATAN/SARAN

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang dilakukan, rubrik penilaian tulisan ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan setelah revisi
3. Tidak layak digunakan

Mohon untuk dilingkari pada nomor yang sesuai dengan Kesimpulan Bapak/Ibu

Curup, 17-7-2025
Validator

R. Dyas

.....
Rizki Dyah Hanung Anindita

Lampiran C Hasil Pengujian Instrumen Hasil Reliabilitas

Soal *Pre Test*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.959	5

Soal *Post Test*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.742	5

Lampiran C Hasil Pengujian Instrumen Taraf Kesukaran

Soal *Pre Test*

Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Jumlah
M1	3	5	4	5	6	23
M2	3	1	0	0	0	4
M3	6	3	6	5	6	26
M4	7	5	7	6	7	32
M5	0	3	1	0	1	5
M6	1	2	0	1	0	4
M7	2	0	1	1	0	4
M8	7	7	8	7	6	35
M9	3	5	5	6	5	24
M10	1	0	0	0	1	2
M11	5	6	6	4	4	25
M12	0	0	1	1	0	2
M13	5	4	7	6	9	31
M14	0	3	1	0	1	5
M15	0	1	2	0	0	3
M16	9	7	9	6	9	40
M17	0	1	0	0	1	2
M18	2	1	0	1	0	4
M19	7	3	4	7	4	25
M20	3	4	6	6	3	22
M21	0	2	1	0	0	3
M22	2	0	2	1	1	6
M23	2	0	1	2	1	6
M24	6	9	5	4	4	28
M25	4	3	5	5	3	20
M26	5	8	7	6	8	34
rata rata skor	3,192307 692	3,192307 692	3,423076 923	3,076923 077	3,076923 077	
skormaksimal	13	13	13	13	13	
indeks kesukaran	0,245562 13	0,245562 13	0,263313 609	0,236686 391	0,236686 391	
keterangan	sukar	sukar	sukar	sukar	sukar	

Soal Post Tes

nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Jumlah
M1	6	12	1	10	0	29
M2	5	7	4	1	1	18
M3	7	10	5	9	6	37
M4	7	2	7	1	2	19
M5	4	1	3	2	4	14
M6	1	2	3	0	1	7
M7	1	4	0	5	5	15
M8	3	12	2	2	9	28
M9	6	1	13	12	10	42
M10	13	13	8	12	8	54
M11	9	12	12	9	2	44
M12	13	7	5	8	13	46
M13	8	2	8	9	12	39
M14	9	1	2	1	1	14
M15	6	1	8	10	4	29
M16	8	9	3	2	2	24
M17	1	2	2	1	1	7
M18	6	2	1	1	5	15
M19	2	3	5	5	1	16
M20	12	5	9	10	12	48
M21	2	1	5	2	5	15
M22	12	1	9	12	5	39
M23	2	3	9	1	5	20
M24	12	13	12	9	12	58
M25	13	9	8	2	1	33
M26	13	3	9	3	12	40
rata rata skor	6,961538 462	5,307692 308	5,884615 385	5,346153 846	5,346153 846	
skormaksimal	13	13	13	13	13	
indeks kesukaran	0,535502 959	0,408284 024	0,452662 722	0,411242 604	0,411242 604	
keterangan	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	

Lampiran C Hasil Pengujian Instrumen Daya Beda

Soal Pre Test

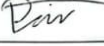
Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Jumlah
S16	9	7	9	6	9	40
S26	8	8	7	5	8	36
S8	7	7	8	7	6	35
S4	7	5	7	6	7	32
S13	5	4	7	6	9	31
S24	6	9	5	4	4	28
S3	6	3	6	5	6	26
S11	5	6	6	4	4	25
S19	7	3	4	7	4	25
S9	3	5	5	6	5	24
S1	3	5	4	5	6	23
S20	3	4	6	6	3	22
S25	4	3	5	6	3	21
S22	2	0	2	1	1	6
S14	0	3	1	0	1	5
S5	0	3	1	0	1	5
S23	2	0	1	1	1	5
S6	1	2	0	1	0	4
S17	2	1	0	0	1	4
S2	3	1	0	0	0	4
S7	2	0	1	1	0	4
S18	2	1	0	1	0	4
S15	0	1	2	0	0	3
S21	0	2	1	0	0	3
S10	1	0	0	0	1	2
S12	0	0	1	0	0	1
Σy	83	83	89	80	80	
skor maksimal	13	13	13	13	13	
N*50%	13					
$\bar{x}A$	5,6153846 15	5,3076923 08	6,0769230 77	5,6153846 15	5,6923076 92	
	1,1538461 54	1,0769230 77	0,7692307 69	0,3846153 85	0,4615384 62	
DP $\bar{x}B$	0,3431952 66	0,3254437 87	0,4082840 24	0,4023668 64	0,4023668 64	
Kriteria	baik	baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	

Soal Post Test

nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Jumlah	
S24	12	13	12	9	12	58	ATAS
S10	13	13	8	12	8	54	
S20	12	5	9	10	12	48	
S12	13	7	5	8	13	46	
S11	9	12	12	9	2	44	
S9	6	1	13	12	10	42	
S26	13	3	9	3	12	40	
S13	8	2	8	9	12	39	
S22	12	1	9	12	5	39	
S3	7	10	5	9	6	37	
S25	13	9	8	2	1	33	
S1	6	12	1	10	0	29	
S15	6	1	8	10	4	29	
S8	3	1	2	2	9	17	BAWAHAH
S18	6	2	1	1	5	15	
S4	7	2	7	1	2	19	
S14	9	1	2	1	1	14	
S19	2	3	5	5	1	16	
S16	8	9	3	2	2	24	
S21	2	1	5	2	5	15	
S23	2	3	9	1	5	20	
S2	5	7	4	1	1	18	
S7	1	4	0	5	5	15	
S5	4	1	3	2	4	14	
S6	1	2	3	0	1	7	
S17	1	2	2	1	1	7	
RATA2 ATAS	10	6,846153846	8,230769231	8,846154	7,461538		
RATA2 BAWAH	3,923077	2,923076923	3,538461538	1,846154	3,230769		
DAYA PEBEDA	0,467456	0,301775148	0,360946746	0,538462	0,325444		
KETERANGAN	Sangat baik	baik	baik	Sangat baik	baik		

Lampiran D Hasil Data

- 4. Daftar Hadir Siswa**
- 5. Daftar Nilai *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**
- 6. Hasil Analisis Data**

10.	M. Rehan Ade Saputra						
11.	Marsel Saputra						
12.	Maura Oktaviani						
13.	Muhammad Azhari						
14.	Muhammad Pasia Pratama						
15.	Nia Safitri						
16.	Niko						
17.	Pria Dwi Andika						
18.	Rehan Deni Saputra						
19.	Rendi Apriliando Pratama						
20.	Rifki Arya Pratama						
21.	Riski Irawan						

22.	Riski Kurniawan	R	R	R	R	R	R
23.	Sandra Olivia Dewi	Sd	Sd	Sd	Sd	Sr	Sr

Lampiran D Hasil Data Daftar Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil *Pre Test*

[illegible]

Hasil *Post Test*

Lampiran D Hasil Data Hasil Analisis Data

Aktivitas Guru

Pertemuan I

Observer	Nomor Item Observasi													jumlah	Skor Maks	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	S	N	
Observer 1(%)	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	59	65	90,769 23
Observer 2(%)	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	3	58	65	89,230 77

Pertemuan II

Observer	Nomor Item Observasi													jumlah	Skor Maks	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	S	N	
Observer 1(%)	4	3	5	5	5	3	5	5	5	4	4	4	4	56	65	86,153 85
Observer 2(%)	4	4	5	5	5	3	5	5	5	4	4	4	4	57	65	87,692 31

Pertemuan III

Observer	Nomor Item Observasi													jumlah	Skor Maks	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	S	N	
Observer 1(%)	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	59	65	90,769 23
Observer 2(%)	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	59	65	90,769 23

Pertemuan IV

Observer	Nomor Item Observasi													jumlah	Skor Maks	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	S	N	
Observer 1(%)	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	59	65	90,769 23
Observer 2(%)	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	59	65	90,769 23

Rata-rata Aktivitas Guru

Observer	Pertemuan			
	1	2	3	4
observer 1 (%)	90,76	86,15	90,76	90,76
observer 2 (%)	89,23	87,69	90,76	90,76
Rata-rata (%)	89,23			

Aktivitas Siswa

Pertemuan I

Observer	Nomor Item Observasi											jumlah	Skor Maks	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	S	N	
Observer 1(%)	4	5	4	4	5	3	3	3	5	5	5	46	65	70,76923
Observer 2(%)	4	5	4	4	5	3	3	3	5	5	5	46	65	70,76923

Pertemuan II

Observer	Nomor Item Observasi											jumlah	Skor Maks	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	S	N	
Observer 1(%)	5	5	5	4	5	3	3	3	5	5	5	48	65	73,84615
Observer 2(%)	5	5	5	4	5	3	3	3	5	5	5	48	65	73,84615

Pertemuan III

Observer	Nomor Item Observasi											jumlah	Skor Maks	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	S	N	
Observer 1(%)	4	5	5	4	5	4	3	3	5	5	5	48	65	73,84615
Observer 2(%)	5	5	5	4	5	4	3	3	5	5	5	49	65	75,38462

Pertemuan IV

Observer	Nomor Item Observasi											jumlah	Skor Maks	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	S	N	
Observer 1(%)	5	5	5	4	5	4	3	3	5	5	5	49	65	75,38462
Observer 2(%)	5	5	5	4	5	4	3	3	5	5	5	49	65	75,38462

Rata-rata Aktivitas Siswa

Observer	Pertemuan			
	1	2	3	4
observer 1 (%)	76,92	76,92	78,46	75,38
observer 2 (%)	76,92	78,46	76,92	75,38
Rata-rata (%)	76,92			

Lampiran D Hasil Data Hasil Analisis Data

Uji Shapiro – Wilk

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.157	23	.147	.938	23	.163
Posttest	.147	23	.200*	.949	23	.281
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Uji Normalitas *Pre-test*

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^n a_i (x_{n-i+1} - x_i) \right]^2$$

$$T_3 = \frac{1}{181,16} [13]^2$$

$$T_3 = \frac{1}{181,16} 169$$

$$T_3 = \frac{169}{181,16}$$

$$T_3 = 0,93$$

Uji Normalitas *Post-test*

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^n a_i (x_{n-i+1} - x_i) \right]^2$$

$$T_3 = \frac{1}{361,43} [18,52]^2$$

$$T_3 = \frac{1}{361,43} 342,99$$

$$T_3 = \frac{342,99}{361,43}$$

$$T_3 = 0,94$$

Lampiran D Hasil Data Hasil Analisis Data

Uji *Paired Samples Test*

Paired Samples Test									
							t	df	Sig. (2- tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	<i>Pretest- posttest</i>	- 65,739	4,741	0,989	- 67,789	- 63,689	- 66,504	22	0,000

Paired Sample t-test (uji *t* berpasangan).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

$$t = \frac{10,6522 - 76,3913}{\sqrt{\frac{8,2371}{23} + \frac{16,4308}{23} - 2(0,0942)\left(\frac{2,870}{\sqrt{23}}\right)\left(\frac{4,053}{\sqrt{23}}\right)}}$$

$$t = \frac{-65,739}{\sqrt{0,358 + 0,716 - 0,188(0,598)(0,845)}}$$

$$t = \frac{-65,74}{\sqrt{1,074 - 0,094}}$$

$$t = \frac{-65,74}{\sqrt{0,98}}$$

$$t = \frac{-65,74}{0,98}$$

$$t = -67,08$$

Lampiran E Lembar Hasil Penelitian

- 5. Lembar Hasil Soal *Pre-test* Siswa**
- 6. Lembar Hasil Soal *Post-test* Siswa**
- 7. Lembar Hasil Observasi Pembelajaran (Aktivitas Guru)**
- 8. Lembar Hasil Observasi Pembelajaran (Aktivitas Siswa)**

Lampiran E Lembar Hasil Penelitian

Lembar Hasil Soal *Pre-test* Siswa

Anggun

Be diligent

No. _____

Date: _____

- Langkah 1 : Memahami masalah

Bunga tulip : $(2x+1)$ buah (Rp 6.000,00)

Pensil : $(x+3)$ buah (Rp 2.500,00)

$x = 3$
- Langkah 1 : Memahami masalah

Pohon mangga : $(3x+2)$ 5 liter

Pohon jambu : $(x+4)$ 3 liter

$x = 5$
- Pendapatan total = $(x+3)(Rp 7.000,00) + (x+2) + Rp 6000,00$

$(2x+1)$
- $(3x+4)$
- $4x+3 = 6500$

We learn as long as we live

No. : _____

Date : _____

Cintya

1. Dik : $((2x+1)$ buah Seharga Rp 6000 $\rightarrow$ Buku tulis
 $((x+3)$ buah Rp 2.500 $\rightarrow$ Pencil

2. Pohon mangga $((3x+2)$ 5 liter
 Pohon jambu $((x+4)$ 3 liter)

$x =$ 2

3. $(x+3)(Rp 7000 (x+2) + 6000 (2x+1))$ 2

4. Paket ringan $(2x+3)$ Rp 3000.

Paket berat $(x+1)$ Rp 500 2

5. $3 \times 4 \times$ 1

14

Lembar Hasil Soal *Post-test* Siswa

Anggun

No. _____
Date _____

1. Dik : $l = 625 \text{ cm}$
 $s = x \text{ cm}$
 luas persegi tidak lebih dari 625 cm^2
 $l = s \times s$
 $x \times x = x^2$
 $x^2 \leq 625$
 $x \leq \sqrt{625}$
 $x \leq 25$
 sudah benar menggunakan luas Persegi $l = s \times s$

2. Dik : sebuah tanah berbentuk Persegi Panjang
 Panjang = $x + 7 \text{ m}$
 lebar = $x - 2 \text{ m}$
 Keliling tanah tidak lebih dari 50 m
 $k = 2 (\text{Panjang} + \text{lebar})$
 $10 = 2 (x + 7 \text{ m}) + (x - 2 \text{ m})$
 $k = 2 ((x + 7 \text{ m}) + (x - 2)) \leq 50$
 $k = 2 (2x + 5) \leq 50$
 $k = 4x + 10 \leq 50$
 Panjang dan lebar sesuai
 Menggunakan rumus keliling
 Model pertidaksamaan tidak lebih dari 50

3. Dik :
 kapasitas maksimum kruk = 2.000 kg
 Muatan Saat ini = 800 kg
 Berat setiap korong beras = 50 kg
 Dit :
 Berapa Korong beras yang bisa diangkut
 dengan kruk, tanpa melebihi kapasitas.

No. _____
Date. _____

☐ $800 + 10x \leq 2000$

☐ $800 + 150 \leq 2000$ (kurangi 800 dari kedua sisi)

☐ $50 \leq 1200$

☐ 4. Dik :
☐ Harga buku tulis = Rp 4.000,00
☐ Harga pulpen = Rp 3.500,00
☐ Minimal total pembelian = Rp 50.000,00 agar dapat potongan
☐ Uang Andi = Rp 60.000,00
☐ Andi membeli minimal 6 buku tulis
☐ Variabel x = jumlah pulpen yg dibeli
☐ Total belanja $\geq$ Rp 50.000,00 (agar mendapatkan potongan harga)
☐ Total belanja $\leq$ Rp 60.000,00 (karena uang yg tersedia hanya Rp 60.000,00)
☐ $50.000 \leq (6 \times 4000 + x \times 3.500) \leq 60.000$
☐ Total harga buku
☐ $6 \times 4000 = 24.000$
☐ Pertidaksamaan menjadi
☐ $50.000 \leq 24.000 + 3.500 x \leq 60.000$
☐ $50.000 \leq 24.000 + 3.500 x \leq 60.000$
☐ $26.000 \leq 3.500 x \leq 36.000$
☐ $\frac{26.000}{3.500} \leq \frac{36.000}{3.500}$
☐ $7,43 \leq x \leq 10,29$
☐ Buku $6 \times 4.000 = 24.000$
☐ Pulpen $8 \times 3.500 = 28.000$

No: _____
Date: _____

Cintya okla viona

1. Dik: $L = 625 \text{ cm}^2$
 $s = x \text{ cm}$
 $L = s \times s \rightarrow$ Luas kertas tidak lebih 625 cm^2
 $x \cdot x = x^2$
 $x^2 \leq 625$
 $x \leq \sqrt{625}$
 $x \leq 25$
 Kesimpulan: Sudah menggunakan rumus persegi

2. Dik: $P = x + 7 \text{ m}$
 $L = x - 2 \text{ m}$, keliling tidak lebih 50 m
 $K = 2(p \times l)$
 $K = 2((x + 7 \text{ m}) + (x - 2 \text{ m}))$
 $K = ((x + 7) + (x - 2)) \leq 50$
 $K = 2(2x + 5) \leq 50$
 $K = 4x + 10 \leq 50$

3. Dik: maksimum truk 2000 kg
 muatan 800 kg
 Beras setiap sekung berat 50 kg
 Dit: Berapa beras paling banyak yang bisa ditambahkan ke truk tanpa melebihi kapasitas
 $800 + 50x \leq 2000$

SIDU

No. _____
Date: _____

☐	$860 + 50x \leq 2000$
☐	$50x \leq 1200$
☐	$x \leq \frac{1200}{50}$
☐	
☐	
☒	4. Dik: Harga pulpen = Rp 3.500
☐	harga buku tulis = Rp 4000
☐	minimal total pembeli Rp 50.000
☐	uang Andi = Rp 60.000
☐	andi membeli buku 6
☐	total belanja Rp 50.000
☐	total belanja ≤ 60.000
☐	$50.000 \leq (6 \times 4000 + x(3.500)) \leq 60000$
☐	total buku harganya $6 \times 4000 = 24000$
☐	berthak samai menjadi $50.000 \leq 24000 + 3500x$
☐	≤ 60.000
☒	$50000 \leq 24000 + 3500x \leq 60000$
☐	$26000 \leq x \leq 36000$
☐	$\frac{26000}{3500} \leq x \leq \frac{36000}{3500}$
☐	
☐	
☐	5. Harga tiket = Rp 25000 uang duka
☐	200.000 total tiket harus dibayar
☒	$25000(x+1)$
☒	$25000(x+1) \leq 200000$

SIDU

maksud

1. Dik : $L = 625 \text{ cm}^2$

$S = x \text{ cm}$

$L = s \times s$

$x \times x = x^2$

$x^2 \leq 625$

$x \leq \sqrt{625}$

$x \leq 25$

(12)

sudah menggunakan rumus Persegi

2. Dik : $p = x + 7 \text{ m}$

$L = x - 2 \text{ m}$ tidak lebih 50 m

$k = 2(p \times L)$

$k = 2(x + 7 \text{ m}) + (x - 2 \text{ m})$

$k = (x + 7) + (x - 2) \leq 50$ (11)

$k = 2(2x + 5) \leq 50$

$k = 4x + 10 \leq 50$

3. Maksimum truk 2000 kg Muatan 800 kg Beras Setiap karung beras 50 kg Berapa Beras Paling banyak yang bisa ditambahkan ke truk tanpa melebihi kapasitas

$800 + 50x \leq 2000$

$800 + 50x \leq 2000$

$50x \leq 1200$

$x \leq \frac{1200}{50}$

(12)

5. Harga tiket = Rp 25.000 Uang Dika
 20.000 total tiket harus di bayar
 $25.000(x+1)$
 $25.000(x+1) \leq 200.000$ (9)

4. Harga Pulpen = Rp 3.500 Harga buku tulis = Rp 4.000 Minimal total pembeli Rp 50.000
 Uang Andi = Rp 60.000 Andi ~~men~~ membeli buku 6 dengan total belanja ≥ 50.000
 total belanja ≤ 60.000

$$6 = 4000 = 24000$$

$$50.000 \leq 24000 + 3500x \leq 60000$$

$$50000 \leq 24000 + 3500x \leq 60000$$

$$26000 \leq x \leq 36000$$

$$\frac{26000}{3500} \leq x \leq \frac{36000}{3500}$$

84

Lampiran E Lembar Kisi-Kisi Observasi dan Hasil Penelitian
Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Guru

KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas
1	Pendahuluan		Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa Guru membuka pembelajaran dengan salam dan doa Guru menggali pengetahuan awal siswa Guru menyampaikan tujuan dan cakupan materi		Guru memastikan ruang kelas kondusif, memotivasi siswa agar siap secara mental dan fisik Guru mengajak siswa memulai kegiatan dengan pembiasaan religious Guru mengajukan pertanyaan pematik terkait materi sebelumnya Guru menjelaskan tujuan belajar dan garis besar topik yang akan dibahas

		Guru memotivasi siswa untuk belajar		Guru mengaitkan topik dengan kehidupan sehari-hari untuk menumbuhkan rasa ingin tahu
2	Kegiatan Inti	Fase 1: Orientasi pada Masalah	Guru menyampaikan soal cerita kontekstual dan memvisualisasikannya menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Guru menyampaikan soal cerita kontekstual dan memvisualisasikannya menggunakan <i>Microsoft Math</i>
		Guru mengaitkan soal dengan kehidupan nyata	Guru menyelesaikan soal dengan <i>Microsoft Math</i>	Guru menunjukkan fitur penyelesaian <i>Microsoft Math</i> sebagai cara alternatif melihat solusi
		Fase 2: Mengorganisasikan Peserta Didik	Guru membagi kelompok dan menjelaskan langkah kerja	Guru membagi siswa ke dalam kelompok dan mendemonstrasikan cara memindai soal di <i>Microsoft Math</i>
		Guru membimbing penggunaan teknologi	Guru memberi contoh penggunaan fitur <i>Microsoft Math</i>	Guru menunjukkan cara mengakses langkah-langkah penyelesaian di <i>Microsoft Math</i>

	Fase 3: Membimbing Penyelidikan	Guru memfasilitasi diskusi dan eksplorasi	Guru mendorong eksplorasi fitur <i>Microsoft Math</i>	Guru berinteraksi dengan tiap kelompok dan menyarankan cara lain menggunakan <i>Microsoft Math</i>
	Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan	Guru meminta siswa menyampaikan hasil	Guru meminta siswa menyertakan tangkapan layar dari aplikasi	Guru memandu siswa menyiapkan presentasi dan menyusun hasil dari <i>Microsoft Math</i>
	Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Guru memberi umpan balik dan analisis solusi	Guru membandingkan jawaban siswa dan hasil <i>Microsoft Math</i>	Guru membahas langkah penyelesaian siswa
		Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya		Guru memberi informasi materi yang akan di pelajari selanjutnya
3	Penutup	Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa		Guru mengajak siswa menutup kegiatan dengan sikap sopan dan doa

Lembar Hasil Observasi Pembelajaran (Aktivitas Guru)

Observer I Aktivita Guru

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Validator : AIDA, M.Pd
 NIP : 197810252005022004
 Jabatan : Guru Matematika

Petunjuk Pengisian

1. Observer dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut
 Skor 5 : Sangat Baik
 Skor 4 : Baik
 Skor 3 : Cukup Baik
 Skor 2 : Kurang Baik
 Skor 1 : Tidak Baik
2. Skor total untuk aktivitas siswa adalah 70
3. Indikator keberhasilan rekapitulasi hasil observasi:

$$P = \left(\frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

Interpretasi Skor:

- 86%–100%: Sangat Baik (Efektif)
- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa		Guru memastikan ruang kelas kondusif, memotivasi siswa agar siap secara mental dan fisik					✓
			Guru membuka pembelajaran		Guru mengajak siswa memulai kegiatan dengan pembiasaan religious				✓	

	Fase 3: Membimbing Penyelidikan	Guru memfasilitasi diskusi dan eksplorasi	Guru mendorong eksplorasi fitur <i>Microsoft Math</i>	Guru berinteraksi dengan tiap kelompok dan menyarankan cara lain menggunakan <i>Microsoft Math</i>	✓	
	Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan	Guru meminta siswa menyampaikan hasil	Guru meminta siswa menyertakan tangkapan layar dari aplikasi	Guru memandu siswa menyiapkan presentasi dan menyusun hasil dari <i>Microsoft Math</i>	✓	
	Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Guru memberi umpan balik dan analisis solusi	Guru membandingkan jawaban siswa dan hasil <i>Microsoft Math</i>	Guru membahas langkah penyelesaian siswa	✓	
3	Penutup	Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya		Guru memberi informasi materi yang akan di pelajari selanjutnya	✓	

[illegible]

Komentar dan saran:

[illegible]

Curup, 22 - Juli 2025

Observer

AWB

AIDA, M. Pd.

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Validator : AIDA, N. Pd
 NIP : 19781025-2005022001
 Jabatan : Guru Matematika

Petunjuk Pengisian

1. Observer dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut
 Skor 5 : Sangat Baik
 Skor 4 : Baik
 Skor 3 : Cukup Baik
 Skor 2 : Kurang Baik
 Skor 1 : Tidak Baik
2. Skor total untuk aktivitas siswa adalah 70
3. Indikator keberhasilan rekapitulasi hasil observasi:

$$P = \left(\frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

Interpretasi Skor:

- 86%–100%: Sangat Baik (Efektif)
- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa		Guru memastikan ruang kelas kondusif, memotivasi siswa agar siap secara mental dan fisik				✓	
			Guru membuka pembelajaran		Guru mengajak siswa memulai kegiatan dengan pembiasaan religious			✓		

	Fase 3: Membimbing Penyelidikan	Guru memfasilitasi diskusi dan eksplorasi	Guru mendorong eksplorasi fitur <i>Microsoft Math</i>	Guru berinteraksi dengan tiap kelompok dan menyarankan cara lain menggunakan <i>Microsoft Math</i>				✓
	Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan	Guru meminta siswa menyampaikan hasil	Guru meminta siswa menyertakan tangkapan layar dari aplikasi	Guru memandu siswa menyiapkan presentasi dan menyusun hasil dari <i>Microsoft Math</i>				✓
	Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Guru memberi umpan balik dan analisis solusi	Guru membandingkan jawaban siswa dan hasil <i>Microsoft Math</i>	Guru membahas langkah penyelesaian siswa				✓
3	Penutup	Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya		Guru memberi informasi materi yang akan di pelajari selanjutnya				✓

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Validator : AIDA, M.Pd
 NIP : 09810252005022001
 Jabatan : Guru Matematika

Petunjuk Pengisian

1. Observer dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan

ketentuan sebagai berikut

Skor 5 : Sangat Baik

Skor 4 : Baik

Skor 3 : Cukup Baik

Skor 2 : Kurang Baik

Skor 1 : Tidak Baik

2. Skor total untuk aktivitas siswa adalah 70

3. Indikator keberhasilan rekapitulasi hasil observasi:

$$P = \left(\frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

Interpretasi Skor:

- 86%–100%: Sangat Baik (Efektif)
- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa		Guru memastikan ruang kelas kondusif, memotivasi siswa agar siap secara mental dan fisik				✓	
			Guru membuka pembelajaran		Guru mengajak siswa memulai kegiatan dengan pembiasaan religious				✓	

	Fase 3: Membimbing Penyelidikan	Guru memfasilitasi diskusi dan eksplorasi	Guru mendorong eksplorasi fitur <i>Microsoft Math</i>	Guru berinteraksi dengan tiap kelompok dan menyarankan cara lain menggunakan <i>Microsoft Math</i>	✓
	Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan	Guru meminta siswa menyampaikan hasil	Guru meminta siswa menyertakan tangkapan layar dari aplikasi	Guru memandu siswa menyiapkan presentasi dan menyusun hasil dari <i>Microsoft Math</i>	✓
	Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Guru memberi umpan balik dan analisis solusi	Guru membandingkan jawaban siswa dan hasil <i>Microsoft Math</i>	Guru membahas langkah penyelesaian siswa	✓
3	Penutup	Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya		Guru memberi informasi materi yang akan di pelajari selanjutnya	✓

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Validator : AIDA, M.Pd

NIP : 19810152005022001

Jabatan : Guru Matematika

Petunjuk Pengisian

1. Observer dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut

Skor 5 : Sangat Baik

Skor 4 : Baik

Skor 3 : Cukup Baik

Skor 2 : Kurang Baik

Skor 1 : Tidak Baik

2. Skor total untuk aktivitas siswa adalah 70

3. Indikator keberhasilan rekapitulasi hasil observasi:

$$P = \left(\frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

Interpretasi Skor:

- 86%–100%: Sangat Baik (Efektif)
- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa		Guru memastikan ruang kelas kondusif, memotivasi siswa agar siap secara mental dan fisik				✓	
			Guru membuka pembelajaran		Guru mengajak siswa memulai kegiatan dengan pembiasaan religious				✓	

			Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa	Guru mengajak siswa menutup kegiatan dengan sikap sopan dan doa					✓
--	--	--	--	---	--	--	--	--	---

Komentar dan saran:

.....

.....

.....

.....

Curup, 30 - Juli 2025

Observer

AB

.....
AIDA, M.Pd.....

Observer II Aktivitas Guru

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Validator : NENI EPITANI

NIP : -

Jabatan : -

Petunjuk Pengisian

1. Observer dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut
 Skor 5 : Sangat Baik
 Skor 4 : Baik
 Skor 3 : Cukup Baik
 Skor 2 : Kurang Baik
 Skor 1 : Tidak Baik
2. Skor total untuk aktivitas siswa adalah 70
3. Indikator keberhasilan rekapitulasi hasil observasi:

$$P = \left(\frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

Interpretasi Skor:

- 86%–100%: Sangat Baik (Efektif)
- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa		Guru memastikan ruang kelas kondusif, memotivasi siswa agar siap secara mental dan fisik					✓
			Guru membuka pembelajaran		Guru mengajak siswa memulai kegiatan dengan pembiasaan religious				✓	

	Fase 3: Membimbing Penyelidikan	Guru memfasilitasi diskusi dan eksplorasi	Guru mendorong eksplorasi fitur <i>Microsoft Math</i>	Guru berinteraksi dengan tiap kelompok dan menyarankan cara lain menggunakan <i>Microsoft Math</i>				✓
	Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan	Guru meminta siswa menyampaikan hasil	Guru meminta siswa menyertakan tangkapan layar dari aplikasi	Guru memandu siswa menyiapkan presentasi dan menyusun hasil dari <i>Microsoft Math</i>				✓
	Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Guru memberi umpan balik dan analisis solusi	Guru membandingkan jawaban siswa dan hasil <i>Microsoft Math</i>	Guru membahas langkah penyelesaian siswa				✓
3	Penutup	Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya		Guru memberi informasi materi yang akan di pelajari selanjutnya				✓

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Validator : NENI EPIYANI

NIP : -

Jabatan : -

Petunjuk Pengisian

1. Observer dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut

Skor 5 : Sangat Baik

Skor 4 : Baik

Skor 3 : Cukup Baik

Skor 2 : Kurang Baik

Skor 1 : Tidak Baik

2. Skor total untuk aktivitas siswa adalah 70

3. Indikator keberhasilan rekapitulasi hasil observasi:

$$P = \left(\frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

Interpretasi Skor:

- 86%–100%: Sangat Baik (Efektif)
- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Penecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa		Guru memastikan ruang kelas kondusif, memotivasi siswa agar siap secara mental dan fisik				✓	
			Guru membuka pembelajaran		Guru mengajak siswa memulai kegiatan dengan pembiasaan religious				✓	

		Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa	Guru mengajak siswa menutup kegiatan dengan sikap sopan dan doa	✓
--	--	--	---	---

Komentar dan saran:

Curup, 23 Juli 2025

Observer



Neni E. Pratiwi

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Validator : NENI EPMAN

NIP : -

Jabatan : -

Petunjuk Pengisian

1. Observer dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan

ketentuan sebagai berikut

Skor 5 : Sangat Baik

Skor 4 : Baik

Skor 3 : Cukup Baik

Skor 2 : Kurang Baik

Skor 1 : Tidak Baik

2. Skor total untuk aktivitas siswa adalah 70

3. Indikator keberhasilan rekapitulasi hasil observasi:

$$P = \left(\frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

Interpretasi Skor:

- 86%–100%: Sangat Baik (Efektif)
- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa		Guru memastikan ruang kelas kondusif, memotivasi siswa agar siap secara mental dan fisik				✓	
			Guru membuka pembelajaran		Guru mengajak siswa memulai kegiatan dengan pembiasaan religious				✓	

	Fase 3: Membimbing Penyelidikan	Guru memfasilitasi diskusi dan eksplorasi	Guru mendorong eksplorasi fitur <i>Microsoft Math</i>	Guru berinteraksi dengan tiap kelompok dan menyarankan cara lain menggunakan <i>Microsoft Math</i>				✓
	Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan	Guru meminta siswa menyampaikan hasil	Guru meminta siswa menyertakan tangkapan layar dari aplikasi	Guru memandu siswa menyiapkan presentasi dan menyusun hasil dari <i>Microsoft Math</i>			✓	
	Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Guru memberi umpan balik dan analisis solusi	Guru membandingkan jawaban siswa dan hasil <i>Microsoft Math</i>	Guru membahas langkah penyelesaian siswa			✓	
3	Penutup	Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya		Guru memberi informasi materi yang akan di pelajari selanjutnya			✓	

			Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa	Guru mengajak siswa menutup kegiatan dengan sikap sopan dan doa						✓
--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	---

Komentar dan saran:

.....

.....

.....

.....

Curup, 29 Juli 2025

Observer



Neni Eryani

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Validator : NENI EPIYANI

NIP : -

Jabatan : -

Petunjuk Pengisian

1. Observer dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan

ketentuan sebagai berikut

Skor 5 : Sangat Baik

Skor 4 : Baik

Skor 3 : Cukup Baik

Skor 2 : Kurang Baik

Skor 1 : Tidak Baik

2. Skor total untuk aktivitas siswa adalah 70

3. Indikator keberhasilan rekapitulasi hasil observasi:

$$P = \left(\frac{\text{Jumlah skor diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

Interpretasi Skor:

- 86%–100%: Sangat Baik (Efektif)
- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa		Guru memastikan ruang kelas kondusif, memotivasi siswa agar siap secara mental dan fisik				✓	
			Guru membuka pembelajaran		Guru mengajak siswa memulai kegiatan dengan pembiasaan religious				✓	

	Fase 3: Membimbing Penyelidikan	Guru memfasilitasi diskusi dan eksplorasi	Guru mendorong eksplorasi fitur <i>Microsoft Math</i>	Guru berinteraksi dengan tiap kelompok dan menyarankan cara lain menggunakan <i>Microsoft Math</i>				✓
	Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan	Guru meminta siswa menyampaikan hasil	Guru meminta siswa menyertakan tangkapan layar dari aplikasi	Guru memandu siswa menyiapkan presentasi dan menyusun hasil dari <i>Microsoft Math</i>			✓	
	Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Guru memberi umpan balik dan analisis solusi	Guru membandingkan jawaban siswa dan hasil <i>Microsoft Math</i>	Guru membahas langkah penyelesaian siswa			✓	
3	Penutup	Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya		Guru memberi informasi materi yang akan di pelajari selanjutnya			✓	

			Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa	Guru mengajak siswa menutup kegiatan dengan sikap sopan dan doa					✓
--	--	--	--	---	--	--	--	--	---

Komentar dan saran:

.....

.....

.....

.....

Curup, 30 Juli 2025

Observer


Neni Eryani

Lampiran E Lembar Hasil Penelitian
Kisi-Kisi Observasi Aktivitas Siswa

KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas
1	Pendahuluan		Siswa mempersiapkan diri secara psikis dan fisik		Siswa masuk kelas dengan tertib dan menyiapkan alat tulis serta perangkat pembelajaran
			Siswa mengikuti salam, doa dan kehadiran		Siswa merespon salam, mengikuti doa, dan memastikan kehadiran terdata
			Siswa aktif merespons pertanyaan pematik		Siswa mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan guru tentang materi sebelumnya
			Siswa menyimak tujuan dan alur kegiatan pembelajaran		Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan dan langkah-langkah kegiatan

			Siswa menunjukkan sikap antusias terhadap pembelajaran		Siswa tampak semangat dan menunjukkan minat terhadap materi yang akan di pelajari
2	Kegiatan Inti	Fase 1: Orientasi pada Masalah	Siswa memahami dan mengidentifikasi masalah kontekstual	Siswa mengamati masalah melalui <i>Microsoft Math</i>	Siswa menyimak soal kontekstual dan melihat tampilannya di aplikasi <i>Microsoft Math</i>
		Fase 2: Mengorganisasikan Peserta Didik	Siswa memahami langkah kerja dan penggunaan aplikasi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>
		Fase 3: Membimbing Penyelidikan	Siswa menyusun strategi pemecahan dan berdiskusi Guru membimbing penggunaan teknologi	Siswa menggunakan fitur <i>Microsoft Math</i> untuk uji solusi Guru memberi contoh penggunaan fitur <i>Microsoft Math</i>	Siswa berdiskusi dalam kelompok dan menggunakan <i>Microsoft Math</i> untuk membandingkan metode
		Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan	Siswa menyusun dan mempresentasikan solusi	Siswa menyertakan bukti digital dari <i>Microsoft Math</i>	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan menunjukkan

					tangkapan layar dari <i>Microsoft Math</i>
				Siswa membandingkan solusi manual dan dari aplikasi	Siswa membahas kelebihan dan kekurangan solusi mereka dengan hasil <i>Microsoft Math</i>
				Siswa menyimak rencana pembelajaran selanjutnya	Siswa mencatat topik yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya
				Siswa mengikuti doa dan salam penutup	Siswa mengikuti penutupan pembelajaran dengan tertib
3	Penutup				

Lembar Hasil Observasi Pembelajaran (Aktivitas Siswa)

Observer I

- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Siswa mempersiapkan diri secara psikis dan fisik		Siswa masuk kelas dengan tertib dan menyiapkan alat tulis serta perangkat pembelajaran				✓	
			Siswa mengikuti salam, doa, dan kehadiran		Siswa merespon salam, mengikuti doa, dan memastikan kehadiran terdata					✓

			Siswa merespons pernyataan pematik	Siswa aktif		Siswa mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan guru tentang materi sebelumnya				✓
			Siswa menyimak tujuan dan alur kegiatan pembelajaran			Siswa tampak semangat dan menunjukkan minat terhadap materi yang akan di pelajari				✓
2	Kegiatan Inti	Fase 1: Orientasi pada Masalah	Siswa memahami dan mengidentifikasi masalah kontekstual	Siswa mengamati masalah melalui <i>Microsoft Math</i>	Siswa menyimak soal kontekstual dan melihat tampilannya di aplikasi <i>Microsoft Math</i>					✓
		Fase 2: Mengorganisasikan Peserta Didik	Siswa memahami langkah kerja dan penggunaan aplikasi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>					✓

		Fase 3: Membimbing Penyelidikan	Siswa menyusun strategi pemecahan dan berdiskusi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>	✓		
		Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan	Siswa menyusun dan mempresentasikan solusi	Siswa menyertakan bukti digital dari <i>Microsoft Math</i>	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan menunjukkan tangkapan layar dari <i>Microsoft Math</i>	✓		
		Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Siswa memberi refleksi terhadap hasil diskusi	Siswa membandingkan solusi manual dan dari aplikasi	Siswa membahas kelebihan dan kekurangan solusi mereka dengan hasil dari <i>Microsoft Math</i>		✓	
3	Penutup		Siswa menyimak rencana		Siswa mencatat topik yang akan dipelajari			✓

		pembelajaran selanjutnya	pada pertemuan berikutnya		
		Siswa mengikuti doa dan salam penutup	Siswa mengikuti penutupan pembelajaran dengan tertib		✓

Komentar dan saran:

.....

.....

.....

Curup, 22 - Juli 2025

Observer

AuB

.....
AIDA N.P.d

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama Siswa : _____

Mata Pelajaran : _____

Petunjuk Pengisian

1. Observer dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan

ketentuan sebagai berikut

Skor 5 : Sangat Baik

Skor 4 : Baik

Skor 3 : Cukup Baik

Skor 2 : Kurang Baik

Skor 1 : Tidak Baik

2. Skor total untuk aktivitas siswa adalah 60

3. Indikator keberhasilan rekapitulasi hasil observasi:

$$P = \left(\frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

Interpretasi Skor:

- 86%–100%: Sangat Baik (Efektif)

- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Siswa mempersiapkan diri secara psikis dan fisik		Siswa masuk kelas dengan tertib dan menyiapkan alat tulis serta perangkat pembelajaran					✓
			Siswa mengikuti salam, doa, dan kehadiran		Siswa merespon salam, mengikuti doa, dan memastikan kehadiran terdata					✓

		Siswa merespons pernyataan pemantik	Siswa aktif		Siswa mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan guru tentang materi sebelumnya				✓
		Siswa menyimak tujuan dan alur kegiatan pembelajaran			Siswa tampak semangat dan menunjukkan minat terhadap materi yang akan di pelajari			✓	
2	Kegiatan Inti	Fase 1: Orientasi pada Masalah	Siswa memahami dan mengidentifikasi masalah kontekstual	Siswa mengamati masalah melalui <i>Microsoft Math</i>	Siswa menyimak soal kontekstual dan melihat tampilannya di aplikasi <i>Microsoft Math</i>			✓	
		Fase 2: Mengorganisasikan Peserta Didik	Siswa memahami langkah kerja dan penggunaan aplikasi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>		✓		

	Fase 3: Membimbing Penyelidikan	Siswa menyusun strategi pemecahan dan berdiskusi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>		✓	
	Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan	Siswa menyusun dan mempresentasikan solusi	Siswa menyertakan bukti digital dari <i>Microsoft Math</i>	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan menunjukkan tangkapan layar dari <i>Microsoft Math</i>		✓	
	Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Siswa memberi refleksi terhadap hasil diskusi	Siswa membandingkan solusi manual dan dari aplikasi	Siswa membahas kelebihan dan kekurangan solusi mereka dengan hasil dari <i>Microsoft Math</i>			✓
3	Penutup	Siswa menyimak rencana		Siswa mencatat topik yang akan dipelajari			✓

- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Siswa mempersiapkan diri secara psikis dan fisik		Siswa masuk kelas dengan tertib dan menyiapkan alat tulis serta perangkat pembelajaran					✓
			Siswa mengikuti salam, doa, dan kehadiran		Siswa merespon salam, mengikuti doa, dan memastikan kehadiran terdata					✓

		Siswa merespons pernyataan pemantik	Siswa aktif		Siswa mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan guru tentang materi sebelumnya				✓
		Siswa menyimak tujuan dan alur kegiatan pembelajaran			Siswa tampak semangat dan menunjukkan minat terhadap materi yang akan di pelajari			✓	
2	Kegiatan Inti	Fase 1: Orientasi pada Masalah	Siswa memahami dan mengidentifikasi masalah kontekstual	Siswa mengamati masalah melalui <i>Microsoft Math</i>	Siswa menyimak soal kontekstual dan melihat tampilannya di aplikasi <i>Microsoft Math</i>			✓	
		Fase 2: Mengorganisasikan Peserta Didik	Siswa memahami langkah kerja dan penggunaan aplikasi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>		✓		

	Fase 3: Membimbing Penyelidikan	Siswa menyusun strategi pemecahan dan berdiskusi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>		✓	
	Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan	Siswa menyusun dan mempresentasikan solusi	Siswa menyertakan bukti digital dari <i>Microsoft Math</i>	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan menunjukkan tangkapan layar dari <i>Microsoft Math</i>		✓	
	Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Siswa memberi refleksi terhadap hasil diskusi	Siswa membandingkan solusi manual dan dari aplikasi	Siswa membahas kelebihan dan kekurangan solusi mereka dengan hasil dari <i>Microsoft Math</i>			✓
3	Penutup	Siswa menyimak rencana		Siswa mencatat topik yang akan dipelajari			✓

		pembelajaran selanjutnya	pada pertemuan berikutnya				
				Siswa mengikuti penutupan pembelajaran dengan tertib			✓

Komentar dan saran:

.....

.....

.....

Curup, 29 Juli 2025

Observer

AUB

ANDA, Mpd

.....

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama Siswa :

Mata Pelajaran :

Petunjuk Pengisian

1. Observer dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut
 Skor 5 : Sangat Baik
 Skor 4 : Baik
 Skor 3 : Cukup Baik
 Skor 2 : Kurang Baik
 Skor 1 : Tidak Baik
2. Skor total untuk aktivitas siswa adalah 60
3. Indikator keberhasilan rekapitulasi hasil observasi:

$$P = \left(\frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

Interpretasi Skor:

- 86%–100%: Sangat Baik (Efektif)

- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Siswa mempersiapkan diri secara psikis dan fisik		Siswa masuk kelas dengan tertib dan menyiapkan alat tulis serta perangkat pembelajaran					✓
			Siswa mengikuti salam, doa, dan kehadiran		Siswa merespon salam, mengikuti doa, dan memastikan kehadiran terdata					✓

	Fase Membimbing Penyelidikan	3: Siswa menyusun strategi pemecahan dan berdiskusi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>				
		4: Mengembangkan dan Menyajikan	Siswa menyusun dan mempresentasikan solusi	Siswa menyertakan bukti digital dari <i>Microsoft Math</i>	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan menunjukkan tangkapan layar dari <i>Microsoft Math</i>		✓	
		Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Siswa memberi refleksi terhadap hasil diskusi	Siswa membandingkan solusi manual dan dari aplikasi	Siswa membahas kelebihan dan kekurangan solusi mereka dengan hasil dari <i>Microsoft Math</i>		✓	
3	Penutup	Siswa menyimak rencana		Siswa mencatat topik yang akan dipelajari				✓

Observer II Aktivitas Siswa

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama Siswa : _____

Mata Pelajaran : _____

Petunjuk Pengisian

1. Observer dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan

ketentuan sebagai berikut

Skor 5 : Sangat Baik

Skor 4 : Baik

Skor 3 : Cukup Baik

Skor 2 : Kurang Baik

Skor 1 : Tidak Baik

2. Skor total untuk aktivitas siswa adalah 60

3. Indikator keberhasilan rekapitulasi hasil observasi:

$$P = \left(\frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

Interpretasi Skor:

- 86%–100%: Sangat Baik (Efektif)

- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Siswa mempersiapkan diri secara psikis dan fisik		Siswa masuk kelas dengan tertib dan menyiapkan alat tulis serta perangkat pembelajaran				✓	
			Siswa mengikuti salam, doa, dan kehadiran		Siswa merespon salam, mengikuti doa, dan memastikan kehadiran terdata				✓	

Fase Membimbing Penyelidikan	3:	Siswa menyusun strategi pemecahan dan berdiskusi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>	✓
	4:	Siswa menyusun dan mempresentasikan solusi	Siswa menyertakan bukti digital dari <i>Microsoft Math</i>	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan menunjukkan tangkapan layar dari <i>Microsoft Math</i>	✓
	Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Siswa memberi refleksi terhadap hasil diskusi	Siswa membandingkan solusi manual dan dari aplikasi	Siswa membahas kelebihan dan kekurangan solusi mereka dengan hasil dari <i>Microsoft Math</i>	✓
3	Penutup	Siswa menyimak rencana		Siswa mencatat topik yang akan dipelajari	✓

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama Siswa :

Mata Pelajaran :

Petunjuk Pengisian

1. Observer dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut
 Skor 5 : Sangat Baik
 Skor 4 : Baik
 Skor 3 : Cukup Baik
 Skor 2 : Kurang Baik
 Skor 1 : Tidak Baik
2. Skor total untuk aktivitas siswa adalah 60
3. Indikator keberhasilan rekapitulasi hasil observasi:

$$P = \left(\frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

Interpretasi Skor:

- 86%–100%: Sangat Baik (Efektif)

- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Siswa mempersiapkan diri secara psikis dan fisik		Siswa masuk kelas dengan tertib dan menyiapkan alat tulis serta perangkat pembelajaran					✓
			Siswa mengikuti salam, doa, dan kehadiran		Siswa merespon salam, mengikuti doa, dan memastikan kehadiran terdata					✓

2	Kegiatan Inti	Fase 1: Orientasi pada Masalah	Siswa merespons pernyataan pemantik	Siswa aktif	Siswa mengangakat tangan dan menjawab pertanyaan guru tentang materi sebelumnya	✓			
			Siswa menyimak tujuan dan alur kegiatan pembelajaran		Siswa tampak semangat dan menunjukkan minat terhadap materi yang akan di pelajari		✓		
		Fase 2: Mengorganisasikan Peserta Didik	Siswa memahami dan mengidentifikasi masalah kontekstual	Siswa mengamati masalah melalui <i>Microsoft Math</i>	Siswa menyimak soal kontekstual dan melihat tampilannya di aplikasi <i>Microsoft Math</i>	✓			
			Siswa memahami langkah kerja dan penggunaan aplikasi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>			✓	

	Fase 3: Membimbing Penyelidikan	Siswa menyusun strategi pemecahan dan berdiskusi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>	✓		
	Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan	Siswa menyusun dan mempresentasikan solusi	Siswa menyertakan bukti digital dari <i>Microsoft Math</i>	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan menunjukkan tangkapan layar dari <i>Microsoft Math</i>	✓		
	Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Siswa memberi refleksi terhadap hasil diskusi	Siswa membandingkan solusi manual dan dari aplikasi	Siswa membahas kelebihan dan kekurangan solusi mereka dengan hasil dari <i>Microsoft Math</i>		✓	
3	Penutup	Siswa menyimak rencana		Siswa mencatat topik yang akan dipelajari			✓

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama Siswa :

Mata Pelajaran :

Petunjuk Pengisian

1. Observer dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut
 Skor 5 : Sangat Baik
 Skor 4 : Baik
 Skor 3 : Cukup Baik
 Skor 2 : Kurang Baik
 Skor 1 : Tidak Baik

2. Skor total untuk aktivitas siswa adalah 60

3. Indikator keberhasilan rekapitulasi hasil observasi:

$$P = \left(\frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

Interpretasi Skor:

- 86%–100%: Sangat Baik (Efektif)

- 76%-85%: Baik (Efektif)
- 60%-75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%-59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Siswa mempersiapkan diri secara psikis dan fisik		Siswa masuk kelas dengan tertib dan menyiapkan alat tulis serta perangkat pembelajaran					✓
			Siswa mengikuti salam, doa, dan kehadiran		Siswa merespon salam, mengikuti doa, dan memastikan kehadiran terdata					✓

2	Kegiatan Inti		Siswa aktif merespons pernyataan pemantik	Siswa mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan guru tentang materi sebelumnya		✓
			Siswa menyimak tujuan dan alur kegiatan pembelajaran	Siswa tanpa pak semangat dan menunjukkan minat terhadap materi yang akan di pelajari		✓
2	Kegiatan Inti	Fase 1: Orientasi pada Masalah	Siswa memahami dan mengidentifikasi masalah kontekstual	Siswa mengamati masalah melalui <i>Microsoft Math</i>	Siswa menyimak soal kontekstual dan melihat tampilannya di aplikasi <i>Microsoft Math</i>	✓
		Fase 2: Mengorganisasikan Peserta Didik	Siswa memahami langkah kerja dan penggunaan aplikasi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>	✓

Fase Membimbing Penyelidikan	3:	Siswa menyusun strategi pemecahan dan berdiskusi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>	✓
	4:	Siswa menyusun dan mempresentasikan solusi	Siswa menyertakan bukti digital dari <i>Microsoft Math</i>	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan menunjukkan tangkapan layar dari <i>Microsoft Math</i>	✓
	Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Siswa memberi refleksi terhadap hasil diskusi	Siswa membandingkan solusi manual dan dari aplikasi	Siswa membahas kelebihan dan kekurangan solusi mereka dengan hasil dari <i>Microsoft Math</i>	✓
3	Penutup	Siswa menyimak rencana		Siswa mencatat topik yang akan dipelajari	✓

[illegible]

Komentar dan saran:

Observer
Curup, 25 - Juli 2025


 Nari Ghanani

Nama Siswa :
Mata Pelajaran :

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Petunjuk Pengisian

1. Observer dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut
Skor 5 : Sangat Baik
Skor 4 : Baik
Skor 3 : Cukup Baik
Skor 2 : Kurang Baik
Skor 1 : Tidak Baik
2. Skor total untuk aktivitas siswa adalah 60
3. Indikator keberhasilan rekapitulasi hasil observasi:

$$P = \frac{(\text{jumlah skor diperoleh})}{(\text{jumlah skor maksimal})} \times 100\%$$

Interpretasi Skor:

- 86%–100%: Sangat Baik (Efektif)

- 76%–85%: Baik (Efektif)
- 60%–75%: Cukup (Tidak Efektif)
- 55%–59%: Kurang Baik (Tidak Efektif)
- < 55%: Tidak Baik (Tidak Efektif)

No	Tahap Pembelajaran	Sintak PBL	Indikator Pemecahan Masalah	Keterkaitan dengan <i>Microsoft Math</i>	Butir Aktivitas	Penilaian				
						1	2	3	4	5
1	Pendahuluan		Siswa mempersiapkan diri secara psikis dan fisik		Siswa masuk kelas dengan tertib dan menyiapkan alat tulis serta perangkat pembelajaran					✓
			Siswa mengikuti salam, doa, dan kehadiran		Siswa merespon salam, mengikuti doa, dan memastikan kehadiran terdata					✓

		Siswa aktif merespons pernyataan pemantik		Siswa mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan guru tentang materi sebelumnya		✓
		Siswa menyimak tujuan dan alur kegiatan pembelajaran		Siswa tampak semangat dan menunjukkan minat terhadap materi yang akan di pelajari		✓
2	Kegiatan Inti	Fase 1: Orientasi pada Masalah	Siswa memahami dan mengidentifikasi masalah kontekstual	Siswa mengamati masalah melalui <i>Microsoft Math</i>	Siswa menyimak soal kontekstual dan melihat tampilannya di aplikasi <i>Microsoft Math</i>	✓
		Fase 2: Mengorganisasikan Peserta Didik	Siswa memahami langkah kerja dan penggunaan aplikasi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa membaca instruksi kerja dan memindai soal menggunakan <i>Microsoft Math</i>	✓

Fase Membimbing Penyelidikan	3:	Siswa menyusun strategi pemecahan dan berdiskusi	Siswa mulai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	Siswa mulai instruksi kerja dan memindai menggunakan <i>Microsoft Math</i>	✓			
	4:	Siswa menyusun dan mempresentasikan solusi	Siswa menyertakan bukti digital dari <i>Microsoft Math</i>	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan menunjukkan tangkapan layar dari <i>Microsoft Math</i>	✓			
	Fase 5: Analisis dan Evaluasi	Siswa memberi refleksi terhadap hasil diskusi	Siswa membandingkan solusi manual dan dari aplikasi	Siswa membahas kelebihan dan kekurangan solusi mereka dengan hasil dari <i>Microsoft Math</i>				✓
3	Penutup	Siswa menyimak rencana		Siswa mencatat topik yang akan dipelajari				✓

[illegible]

Komentar dan saran:

Curup, 30 Juli 2025

Observer

~~NA~~

Lampiran F Persuratan

 IAIN CURUP	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 Kode Pos 39119

Nomor	: 454/In.34/FT/PP.00.9/07/2025	14 Juli 2025
Lampiran	: Proposal dan Instrumen	
Hal	: Permohonan Izin Penelitian	

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

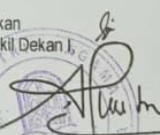
Assalamualaikum Wr, Wb

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

Nama	: Indri Puspita
NIM	: 21571007
Fakultas/Prodi	: Tarbiyah / Tadris Matematika
Judul Skripsi	: Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan <i>Microsoft Math</i> Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama
Waktu Penelitian	: 14 Juli 2025 s.d 14 Oktober 2025
Tempat Penelitian	: SMPN 29 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 PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 29 REJANG LEBONG
Jalan Desa Tanjung Beringin Kec. Curup Utara Kode Pos 39125

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3/ 17 /KP/SMPN29RL/DIKBUD/2025

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dra. YENNY. S
 NIP : 196702092006042006
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Pangkat/Gol : Pembina Tk.1/IVb
 Unit Kerja : SMPN 29 Rejang Lebong

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : INDRI PUSPITA
 NPM : 21571007
 Program Studi : Tadris Matematika
 Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Microsoft Math* Terhadap Kemampuan Pemcahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

Telah selesai melaksanakan wawancara dan penelitian di SMPN 29 Rejang Lebong

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Curup, 30 Juli 2025
 Kepala Sekolah
 SMPN 29 Rejang Lebong


 Dra. YENNY. S
 NIP. 196702092006042006



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

SURAT IZIN

Nomor : 503/200/IP/DPMPTSP/VIII/2025

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 Bidang Akademik IAIN Curup Nomor : 754/In.34/FT.1/PP.00.9/07/2025 tanggal 14 Juli 2025 Hal Rekomendasi Izin Penelitian

Dengan ini mengizinkan, melaksanakan Penelitian kepada :

Nama / TTL	: Indri Puspita / Air Itam, 17 Oktober 2003
NIM	: 21571007
Pekerjaan	: Mahasiswa
Program Studi/Fakultas	: Tadris Matematika/ Tarbiyah
Judul Proposal Penelitian	: "Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Microsoft Math Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama"
Lokasi Penelitian	: SMPN 29 Rejang Lebong
Waktu Penelitian	: 18 Juli 2025 S.d 14 Oktober 2025
Penanggung Jawab	: Wakil Dekan I Bidang Akademik IAIN

Dengan ketentuan sebagai berikut:

- Harus mentaati semua ketentuan Perundang-Undangan yang berlaku.
- Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Rejang Lebong.
- Apabila masa berlaku Izin ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai perpanjangan izin Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
- 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 : Juli 2025



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

DON AFRISAL, S.Sos
 Pembina (IV/a)
 NIP. 19730109200212 1 002

Tembusan:

- Wakil Dekan I Bidang Akademik IAIN Curup
- Kepala Sekolah SMPN 29 Rejang Lebong
- Yang Bersangkutan
- Arsip



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

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

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA	: Indri Puspita
NIM	: 21571007
PROGRAM STUDI	: Tadris Matematika
FAKULTAS	: Tadris Matematika
DOSEN PEMBIMBING I	: Fevi Rahmadeni, M.Pd
DOSEN PEMBIMBING II	: Dr. Mutia, M.Pd
JUDUL SKRIPSI	: Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Microsoft Math Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa sekolah menengah pertama (smp)
MULAI BIMBINGAN	:
AKHIR BIMBINGAN	:

NO	TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING I
1.	16/01/2025	Bimbingan Bab 1.	
2.	11/02/2025	Bab 2	
3.	23/04/2025	Bab 3	
4.	4/05/2025	Instrumen Modul. L.observasi	
5.	20/06/2025	Instrumen Tes	
6.	10/07/2025	Acc Penelitian	
7.	01/08/2025	Bab 4 Hasil Penelitian Rm 1 & 2	
8.	03/08/2025	Bab 4 Hasil Penelitian Rm 3	
9.	4/08/2025	Bab 4 Pembahasan Rm 1 & 2	
10.	5/08/2025	Bab 4 Pembahasan Rm 3	
11.	8/08/2025	Kesimpulan	
12.	10/08/2025	Acc sidang	

KAMI BERPENDAPAT BAHWA SKRIPSI INI SUDAH
DAPAT DIAJUKAN UJIAN SKRIPSI IAIN CURUP,

PEMBIMBING I,

Fevi Rahmadeni, M.Pd
NIP. 19940217 201903 2 016

CURUP,202

PEMBIMBING II,

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

- Lembar Depan Kartu Bimbingan Pembimbing I
- Lembar Belakang Kartu Bimbingan Pembimbing II
- Kartu ini harap dibawa pada setiap konsultasi dengan Pembimbing I dan Pembimbing II



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP

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

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA	Indri Purpita
NIM	21591009
PROGRAM STUDI	Tadris Matematika
FAKULTAS	Tarbiyah
PEMBIMBING I	Feri Rahmadani, M.Pd
PEMBIMBING II	Dr. Mutia, M.Pd
JUDUL SKRIPSI	Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Microsoft Math Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama (smp)
MULAI BIMBINGAN	
AKHIR BIMBINGAN	

NO	TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	PARAF
			PEMBIMBING II
1.	24-02-2015	- Latar Belakang - Tujuan Penelitian - Rumusan Masalah - Manfaat Penelitian - Teori - Kerangka Berpikir	
2.	29-02-2015	Desain Penelitian, Jenis Penelitian, Populasi, Sampel, Uji hipotesis	
3.	30-04-2015	Uji Statistik (Bab III)	
4.	14-05-2015	Kisi-kisi tes dan observasi	
5.	20-05-2015	Instrumen Penelitian	
6.	28-05-2015	Model Ajar, LKPD	
7.	01-07-2015	ACC Penelitian (Validator terakreditasi)	
8.	26-08-2015	Hasil Penelitian (hasil data, penyajian data, analisis)	
9.	08-09-2015	Hasil Penelitian (SPSS, uji t), Pembahasan	
10.	09-09-2015	Bab V (Simpulan dan Saran)	
11.	10-09-2015	Lampiran - lampiran	
12.	11-09-2015	ACC Ujian Skripsi	

KAMI BERPENDAPAT BAHWA SKRIPSI INI
SUDDAH DAPAT DIAJUKAN UJIAN SKRIPSI IAIN
CURUP

CURUP,202

PEMBIMBING I,

PEMBIMBING II,

Feri Rahmadani, M.Pd
NIP. 19940217 201903 2 016

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

Lampiran G Dokumentasi

Siswa Melaksanakan *Pre Test*



Pertemuan I Pembelajaran



Pertemuan II Pembelajaran



Pertemuan III Pembelajaran



Pertemuan IV Pembelajaran



Pemberian *Post Tes*

