

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
STEM DAN TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP IT RABBI RADHIYA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Strata 1 (S.1) Dalam Ilmu Tadris Matematika



OLEH:

JYORDI ALFENDRA

NIM. 21571009

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP

2026

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 **Jyordi Alfendra (21571009)** mahasiswa Program Studi Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup yang berjudul **"Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM dan Terintegrasi Nilai-nilai Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP IT Rabbi Radhiyya"** sudah dapat diajukan dalam Ujian Munaqasyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup. Demikian permohonan ini kami ajukan. Terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Curup, 24 Desember 2025

Pembimbing I



Dr. Mulia, M. Pd

NIP. 198911302015032006

Pembimbing II



Dr. Dini Palupi Putri, M. Pd

NIP. 198810192015032009

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jyordi Alfendra

NIM : 21571009

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi berjudul **"Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM dan Terintegrasi Nilai Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP IT Rabbi Radhiyya"** 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, 23 Desember 2025



Jyordi Alfendra
NIM. 21571009



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

Jalan : Dr. AK Gani No. 01 PO 108 Tlp (0322) 21010 - 21739 Fax 21010
Homepage: <http://www.iaincurup.ac.id> Email: admin@iaincurup.ac.id Kode Pos 29119

PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA

Nomor: 127 /Ita.34/FT/PP.00.9/ /2026

Nama : Jyordi Alfendra
NIM : 20571009
Fakultas : Tarbiyah
Prodi : Tadris Matematika
Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM dan Terintegrasi Nilai Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP IT Rahmi Radhiyya

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

Hari/ Tanggal : Senin, 26 Januari 2026
Pukul : 09.00 - 10.30 WIB
Tempat : Gedung RKB Fakultas Tarbiyah Ruang 01 IAIN Curup

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

TIM PENGUJI

Ketua,

Dr. Mulla, M.Pd
NIP. 198911302015032006

Sekretaris,

Dr. Dini Palupi Putri, M.Pd
NIP. 198810192015032009

Penguji I

Izni Laila Irsal, M.Pd
NIP. 199305222019032027

Penguji II

Anisya Septiana, M.Pd
NIP. 199009202023212037



Mengesahkan
Dekan Fakultas Tarbiyah

Prof. Dr. Sutarto, S.Ag., M.Pd
NIP. 197409212000031003

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kekuatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Pengembangan Modul Ajar Matematika Berbasis STEM yang Terintegrasi Nilai Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP IT Rabbi Radiya". Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika di Institut Agama Islam.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Idi Warsah, M.Pd.I, selaku Rektor IAIN Curup.
2. Bapak Dr. Yusefri, M. Ag., selaku Wakil Rektor I Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup.
3. Bapak Muhammad Istan, S. Ag., selaku Wakil Rektor II Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup.
4. Bapak Dr. Nelson, S. Ag., selaku Wakil Rektor III Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup.
5. Bapak Dr. Sutarto, S. Ag., M. Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup.
6. Bapak Dr. Sakut Ansori, S. Pd. I., M. Hum., selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup.

7. Ibu Bakti Komalasari, M. Pd. I selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup.
8. Ibu Anisya Septiana, M.Pd selaku Ketua Prodi Tadris Matematika
9. Ibu Irni Latifa Irsal, M.Pd selaku Pembimbing Akademik
10. Ibu Selvi Pransiska, M.Pd selaku Dosen IAIN Curup yang membantu Program Studi Tadris Matematika
11. Ibu Dr. Mutia, M.Pd selaku Pembimbing Skripsi I
12. Ibu Dr. Dini Palupi Putri M.Pd selaku Pembimbing Skripsi II
13. Keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan tanpa henti.
14. Teman-teman, yang telah memberikan motivasi serta mendampingi dalam menghadapi tantangan selama penulisan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, pendidikan matematika, dan integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran.

Penulis,



Jyordi Alfendra

MOTTO

“Jujur dan apa adanya”

-Jyordi Alfendra-

QS. Ad-Duha: 7

“Dan Dia mendapatimu dalam keadaan bingung, lalu Dia memberi petunjuk.”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segenap kerendahan hati dan syukur yang terpatrit dalam sanubari, karya ini kupersembahkan kepada:

1. Ayah dan Ibu, dua sosok agung tempat segala juang bermula. Dalam peraduan doa kalian, langkah ini menemukan arah. Dalam peluh dan tumpah bakti kalian, mimpi ini bertumbuh. Kalian adalah rumah dari segala pengharapan, mahligai tempat asa bertaut, dan sandaran kala lelah merundung.
2. Adik dan Kakak, pelita di tengah gulita perjuangan. Kalian adalah penopang kala asa merapuh, penguat kala langkah terhenti. Dalam diam terselip doa, dalam canda tersimpan daya. Kalian bukan sekadar keluarga, melainkan semesta kecil tempat rindu dan semangat berdiam.
3. Ibu Pembimbing I, Ibu Dr. Mutia, M.Pd, yang dengan penuh kesabaran telah membimbing, mengarahkan, serta memberikan masukan berharga selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan akademik penulis.
4. Ibu Pembimbing II, Ibu Dr. Dini Palupi Putri, M.Pd, yang telah memberikan arahan, motivasi, dan bimbingan dengan penuh ketulusan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan akademik penulis.
5. Validator Materi 1, Ibu Fevi Rahmadeni, M. Pd. yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran serta masukan yang konstruktif demi penyempurnaan isi modul pembelajaran.

6. Validator Materi 2, Ibu Syaripah, M. Pd. yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran serta masukan yang konstruktif demi penyempurnaan isi modul pembelajaran.
7. Validator Desain 1, Bapak Dr. Robby Aditya Putra, M.A. yang telah memberikan perhatian, kritik, dan rekomendasi yang sangat berarti dalam penyempurnaan tampilan dan kelayakan modul pembelajaran.
8. Validator Desain 2, Bapak Dete Konggoro, M.I. Kom. yang telah memberikan perhatian, kritik, dan rekomendasi yang sangat berarti dalam penyempurnaan tampilan dan kelayakan modul pembelajaran.
9. Rahmi, Amin, Nurbaiti, Marfuah dan Eka, teman-teman selama masa kuliah.
10. Indah dan Indri, teman-teman selama masa bimbingan skripsi, serta
11. Teman-teman Tadris Matematika Angkatan 2021.

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS STEM DAN TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP IT RABBI RADHIYYA

Jyordi Alfendra (21571009)

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil analisis kebutuhan guru dan siswa terhadap Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM dan terintegrasi Nilai-nilai Islam, serta mendeskripsikan tingkat validitas dan kepraktisan modul pembelajaran yang dikembangkan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development* - R&D) dengan menggunakan model ADDIE yang dibatasi hingga tiga tahap, yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), dan *Development* (Pengembangan), karena keterbatasan waktu. Subjek penelitian adalah siswa dan guru SMP IT Rabbi Radhiyya. Instrumen yang digunakan meliputi angket analisis kebutuhan, lembar validasi ahli, dan angket respons siswa.

Tahap analisis kebutuhan menunjukkan bahwa guru dan siswa SMP IT Rabbi Radhiyya memerlukan bahan ajar yang kontekstual, interaktif, dan terintegrasi nilai Islam. Produk yang dihasilkan berupa Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM dan Terintegrasi Nilai Islam. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media, modul yang dikembangkan dinyatakan Valid. Selanjutnya, hasil angket respons siswa menunjukkan bahwa modul berada pada kategori Praktis dengan persentase rata-rata respons positif antara 70%–81%. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Kata Kunci: *Modul Pembelajaran, STEM, Nilai Islam, Kemampuan Koneksi Matematis.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. BATASAN MASALAH	12
C. RUMUSAN MASALAH	12
D. TUJUAN PENELITIAN	13
E. MANFAAT PENELITIAN	13
BAB II KAJIAN TEORI	16
A. LANDASAN TEORI	16
1. Pembelajaran Matematika.....	16
2. Teori Belajar	20
3. Kemampuan Koneksi Matematis	25
4. Pendekatan STEM.....	29
5. Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Pembelajaran Matematika.....	37

6. Modul Pembelajaran.....	55
7. Aritmetika Sosial.....	64
B. PENELITIAN TERDAHULU	66
C. KERANGKA BERFIKIR.....	68
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	70
A. JENIS PENELITIAN.....	70
B. MODEL PENGEMBANGAN.....	71
C. PROSEDUR PENGEMBANGAN.....	73
D. DATA DAN SUMBER DATA	75
E. INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA	77
F. TEKNIK ANALISIS DATA	84
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	89
A. HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	89
B. PEMBAHASAN	122
BAB V PENUTUP.....	134
A. KESIMPULAN.....	134
B. SARAN	135
DAFTAR PUSTAKA.....	136

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Angket Kebutuhan Siswa	77
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Guru.....	79
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Materi	81
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Media	83
Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Siswa	84
Tabel 3. 6 Pedoman Penskoran Analisis Kebutuhan	85
Tabel 3. 7 Pedoman Penskoran Validasi Ahli	87
Tabel 3. 8 Kriteria Kepraktisan	88
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Kebutuhan Guru	91
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	94
Tabel 4. 3 Nama-nama validator	109
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Ahli Media	110
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Materi oleh Validator 3	110
Tabel 4. 6 Hasil Validasi Ahli Materi oleh Validator 4	111
Tabel 4. 7 Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Bagian Bentuk Soal.....	112
Tabel 4. 8 Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Bagian Remedial dan Pengayaan.	114
Tabel 4. 9 Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Bagian Penguatan Teknologi	116
Tabel 4. 10 Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Bagian Nilai Islam.....	118
Tabel 4. 11 Hasil Angket Respon Siswa	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Bahan Ajar yang digunakan	4
Gambar 2.1 Bagan kerangka berpikir	69
Gambar 4. 1 Persentase Kebutuhan Siswa dan Guru.....	90
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Petunjuk Penggunaan Modul yang menunjukkan STEM dan Nilai Islam	103
Gambar 4. 3 Contoh Aspek Engineering pada Modul.....	105
Gambar 4. 4 Contoh Kegiatan Pembelajaran yang Menunjukkan Aspek Science dan Technology.....	105
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Pengantar Kegiatan Pembelajaran 1 yang memuat QR Code Video Ilustrasi dan kutipan QS. An-Nisa: 29 sebagai penekanan pada nilai kejujuran	107
Gambar 4. 6 Tampilan Lembar Aktivitas Siswa yang Memuat Refleksi Keislaman	108
Gambar 4. 7 Sebelum Revisi	113
Gambar 4. 8 Setelah Revisi	113
Gambar 4. 9 Sebelum Revisi	115
Gambar 4. 10 Setelah Revisi	115
Gambar 4. 11 Sebelum Revisi	117
Gambar 4. 12 Setelah Revisi	117
Gambar 4. 13 Sebelum Revisi	119
Gambar 4. 14 Selesai Revisi.....	119

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan memiliki peran fundamental dalam dunia pendidikan. Sebagai bahasa universal, matematika membantu manusia memahami pola, struktur, serta hubungan dalam berbagai aspek kehidupan. Dalam dunia pendidikan, matematika tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir logis dan kritis, tetapi juga melatih siswa untuk memecahkan masalah dengan sistematis. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di Indonesia yang termuat dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Permendiknas tersebut tertulis mata pelajaran matematika tingkat SMP/MTs matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah dibangun dan dipelajari supaya kemampuan tersebut dapat dimanfaatkan dalam menghadapi permasalahan kehidupan individu sehari-hari. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut yang termuat dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, maka kemampuan koneksi matematis penting untuk ditingkatkan.

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan yang melibatkan penggabungan gagasan matematika dengan bidang yang lain dan kenyataan.¹ Kemampuan koneksi matematis sangat penting dalam membangun pemahaman tentang matematika. Jika siswa dapat menghubungkan konsep-konsep matematika, maka pemahaman siswa tentang matematika menjadi lebih mendalam dan bertahan lebih lama.² Dengan kemampuan koneksi matematis yang baik, siswa mampu menghubungkan konsep-konsep matematika antar topik, dengan bidang ilmu lain, dan dengan situasi dunia nyata. Misalnya, siswa dapat memahami bagaimana konsep geometri digunakan dalam arsitektur atau bagaimana data statistik berperan dalam pengambilan keputusan ekonomi. Dengan demikian, pembelajaran matematika yang efektif tidak hanya menanamkan rumus dan prosedur, tetapi juga mengembangkan kemampuan siswa untuk membuat hubungan bermakna yang dapat diterapkan di berbagai konteks.

Meskipun matematika memiliki peran yang signifikan, tantangan dalam pembelajaran matematika masih menjadi perhatian serius di dunia pendidikan, termasuk di Indonesia. Salah satu tantangan utama adalah rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa. Berdasarkan hasil studi internasional seperti PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2022

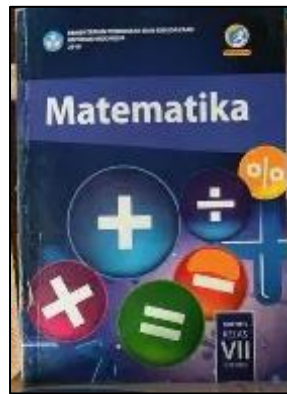
¹ Romiyansah, Karim, dan Mawaddah, S., "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing," *EDUMAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2020): 88–95, <https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.8342>.

² Pentingnya Koneksi Matematika dan Self-Efficacy pada Pembelajaran Matematika SMA

didapat hasil bahwa dalam matematika sebagai topik utama PISA, remaja berusia 15 tahun mencetak 366 poin jauh dibawah rata-rata negara-negara OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*) dengan nilai 472 poin.³ Hal ini menunjukkan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika secara menyeluruh.

Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa adalah keterbatasan bahan ajar yang mampu menghubungkan konsep-konsep matematika dengan aplikasi dunia nyata. Hal ini juga diperkuat oleh hasil analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap guru dan siswa SMP IT Rabbi Radiya. Sebagian besar guru menyatakan membutuhkan bahan ajar yang relevan dengan kurikulum, serta modul khusus yang mendukung pembelajaran berbasis STEM dan nilai-nilai Islam. Selain itu, berdasarkan hasil observasi awal di sekolah, proses pembelajaran matematika telah didukung oleh penggunaan bahan ajar berupa buku paket yang digunakan secara konsisten oleh guru.

³ <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=IDN&treshold=10&topic=PI>



Gambar 1. 2 Bahan Ajar yang digunakan

Bahan ajar tersebut disusun sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan membantu siswa dalam memahami konsep dasar materi yang diajarkan. Namun demikian, bahan ajar yang digunakan masih memiliki ruang untuk dikembangkan lebih lanjut, khususnya dalam hal penguatan keterkaitan materi dengan konteks kehidupan sehari-hari, serta integrasi pendekatan pembelajaran berbasis STEM dan nilai-nilai Islam. Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar yang lebih kontekstual dan terintegrasi diharapkan dapat melengkapi bahan ajar yang telah ada dan mendukung peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah. Sementara itu, siswa menunjukkan kebutuhan terhadap materi yang kontekstual, mudah dipahami, serta mendukung penguatan koneksi matematis dan pembelajaran.

Banyak bahan ajar yang masih berfokus pada prosedur mekanis tanpa memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi keterkaitan antar konsep atau mengaitkannya dengan pengalaman sehari-hari. Akibatnya, siswa lebih mudah menghafal rumus tanpa benar-benar memahami makna di balik konsep

tersebut, sehingga kesulitan dalam mengaplikasikan matematika secara fleksibel dalam kehidupan nyata.

Selain itu, minimnya penggunaan bahan ajar yang berbasis kontekstual dan berbasis proyek membuat pembelajaran matematika terasa abstrak dan kurang bermakna di mata siswa. Sebagian besar siswa juga menyatakan bahwa mereka membutuhkan modul pembelajaran yang dilengkapi dengan desain visual menarik, petunjuk aktivitas yang jelas, dan bahasa yang mudah dipahami. Temuan ini menunjukkan bahwa produk pembelajaran yang lebih kontekstual dan menarik secara visual sangat dibutuhkan di kelas. Siswa membutuhkan sumber belajar yang tidak hanya menyajikan materi secara teoretis, tetapi juga mampu mengaitkan konsep matematika dengan tantangan-tantangan dunia nyata yang dekat dengan kehidupan mereka.

Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan modul pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna, kontekstual, dan menstimulasi kemampuan berpikir kritis serta koneksi matematis siswa. Modul pembelajaran yang dirancang dengan pendekatan berbasis, dan diperkaya dengan nilai-nilai Islam, diharapkan dapat menjawab kebutuhan ini, sekaligus membekali siswa dengan keterampilan abad ke-21 yang relevan untuk menghadapi tantangan zaman.

Tantangan ini semakin relevan di era digital, di mana siswa membutuhkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif untuk menghadapi

kompleksitas dunia modern.⁴ Dalam konteks ini, pendekatan pembelajaran yang mampu mengintegrasikan matematika dengan bidang lain dan menjadikannya relevan dengan kehidupan nyata menjadi kebutuhan yang mendesak. Salah satu pendekatan yang menjanjikan untuk mengatasi tantangan ini adalah pendekatan STEM (*Science Technology Engineering and Mathematics*), yang menggabungkan berbagai disiplin ilmu untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual bagi siswa.

STEM telah diakui sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan di berbagai negara. Pendekatan STEM di negara Indonesia, Singapura, Australia dan Amerika Serikat mampu meningkatkan kualitas guru, siswa dan kualitas pendidikan di masing-masing negara tersebut.⁵ STEM menawarkan pendekatan interdisipliner yang menghubungkan matematika dengan bidang sains, teknologi, dan teknik, sehingga siswa dapat melihat relevansi konsep matematika dalam konteks dunia nyata. Dengan pendekatan berbasis proyek, pembelajaran STEM mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam eksplorasi masalah, kolaborasi, dan pemecahan masalah yang kreatif.

Dalam pembelajaran matematika, STEM dapat membantu siswa memahami keterkaitan antar konsep dengan cara yang lebih konkret dan

⁴ Prasetyo, H., dan Kristin, F. "Integrasi Keterampilan Abad 21 dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 9, no. 4 (2023): 167–184.

⁵ Elsa Yuliana et al., "Analisis Penerapan Pendidikan STEM di Beberapa Negara," *Katalis: Jurnal Penelitian Kimia dan Pendidikan Kimia* 6, no. 1 (2023): 1–10, <https://doi.org/10.33059/katalis.v1i6.7940>.

aplikatif. Misalnya, melalui proyek pembuatan jembatan miniatur, siswa dapat mengaplikasikan konsep geometri, pengukuran, dan statistik dalam konteks teknik sipil. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar tentang konsep matematis tetapi juga memahami bagaimana konsep tersebut digunakan untuk memecahkan masalah di dunia nyata. Selain itu, STEM juga mengintegrasikan penggunaan teknologi, yang tidak hanya memudahkan pemahaman konsep tetapi juga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di era digital.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Yatin dan Zaenal Abidin, penerapan pendekatan STEM dalam pembelajaran di Indonesia masih sedikit diterapkan dan terintegrasi dengan berbagai bahan ajar, dari tingkat sekolah dasar hingga universitas.⁶ Penerapan pendekatan STEM di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan sumber daya, kurangnya pelatihan guru, dan minimnya modul pembelajaran yang sesuai. Oleh karena itu, pengembangan modul pembelajaran berbasis STEM menjadi langkah strategis untuk menjawab tantangan ini sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Di sisi yang lain, Indonesia adalah negara dengan jumlah penduduk Muslim terbesar di dunia, di mana lebih dari 80% penduduknya memeluk agama Islam. Kondisi ini menempatkan pendidikan berbasis nilai-nilai Islam sebagai kebutuhan penting dalam membentuk generasi yang tidak hanya unggul secara

⁶ Yatin, Yatin, dan Zaenal Abidin. "Tinjauan Pustaka: Perkembangan Pembelajaran STEM di Indonesia Berdasarkan Variasi Mata Pelajaran, Bahan Ajar, dan Aspek Penilaian Tahun 2019-2022." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 8, no. 11 (2022): 23–34.

akademik, tetapi juga memiliki karakter islami yang kuat. Khusus bagi segmen masyarakat muslim Indonesia yang taat, bahwa sudah mulai terlihat adanya kesadaran bahwa pendidikan itu tidak terjadi dikotomi antara pendidikan agama dan umum, sehingga peserta didik bisa mendapatkan semuanya dalam satu layanan formal.⁷ Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pendidikan yang komprehensif, Sekolah Islam Terpadu (SIT) telah berkembang pesat di berbagai wilayah di Indonesia. Perkembangan anggota SIT menurut data dari sekretariat JSIT Pusat per tahun 2023 anggota JSIT yang tersebar di 34 Provinsi dengan berbagai jenjang satuan pendidikan berjumlah 2460.⁸ Berbeda dengan sekolah berbasis islam lainnya seperti Pesantren. Konsep SIT menawarkan pendekatan pendidikan yang memadukan kurikulum umum dengan nilai-nilai Islam, dengan tujuan menciptakan lingkungan belajar yang seimbang antara penguasaan ilmu pengetahuan dan pembentukan akhlak mulia.

Untuk mendukung pencapaian tujuan pendidikan yang holistik tersebut, penting untuk mengadopsi model pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan zaman. Salah satu model yang dapat diintegrasikan adalah pembelajaran berbasis STEM yang ketika digabungkan dengan konten Islam, dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan kontekstual bagi

⁷ Feri Rustandi, Nova Ismawati dan Gozali “ Peluang dan Tantangan Pengelolaan Sekolah Islam Terpadu: Perspektif Total Quality Management ”, *Jurnal Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi* 9, no. 5 (2023): Hal 2223

⁸ Feri Rustandi, Nova Ismawati dan Gozali “ Peluang dan Tantangan Pengelolaan Sekolah Islam Terpadu: Perspektif Total Quality Management ”, *Jurnal Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi* 9, no. 5 (2023): Hal 2220

siswa, menghubungkan pengetahuan akademik dengan nilai-nilai keislaman yang kuat.

Dalam konteks pembelajaran matematika, nilai-nilai Islam dapat diintegrasikan melalui berbagai cara. Salah satunya adalah dengan menghubungkan konsep-konsep matematika dengan prinsip-prinsip Islam, seperti keteraturan dan keseimbangan yang mencerminkan kebesaran Allah. Misalnya, seni geometris Islami yang sering ditemukan dalam arsitektur masjid dapat digunakan untuk mengajarkan konsep geometri dan simetri. Selain itu, materi seperti bilangan, himpunan dan lingkaran juga dapat menjadi konteks yang relevan untuk pembelajaran matematika.⁹

Di samping pengaitan konteks, nilai-nilai Islam juga dapat ditanamkan melalui pendekatan yang lebih reflektif dan pembiasaan. Misalnya, dengan menekankan pentingnya kejujuran dalam menyelesaikan soal, adil dalam pembagian, atau disiplin dalam mengikuti langkah-langkah penyelesaian masalah. Penanaman nilai juga dapat dilakukan melalui kegiatan diskusi, contoh-contoh nyata, maupun penyisipan kutipan ayat yang relevan dengan materi sebagai penguat makna. Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak hanya menjadi sarana mengasah logika, tetapi juga membentuk karakter dan akhlak peserta didik.

⁹ Muallimul Huda dan Mutia, “*Mengenal Matematika dalam Perspektif Islam*,” FOKUS: Jurnal Kajian Keislaman dan Kemasyarakatan 2, no. 2 (2017): Diakses secara online di <http://journal.staincurup.ac.id/index.php/JF>.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, pengembangan modul ajar berbasis STEM yang terintegrasi dengan konten Islam menjadi solusi yang relevan. Modul ini tidak hanya menawarkan pendekatan pembelajaran interdisipliner tetapi juga menyelaraskan proses pendidikan dengan nilai-nilai agama yang dianut siswa. Dengan menggabungkan STEM dan nilai Islam, modul ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang utuh, di mana siswa tidak hanya memahami konsep-konsep matematis tetapi juga menerapkan nilai-nilai spiritual dalam proses pembelajaran.

Modul pembelajaran berbasis STEM dan terintegrasi nilai-nilai Islam dapat dirancang dengan mengacu pada konteks kehidupan sehari-hari siswa. Misalnya, proyek berbasis STEM yang mengkaji seni geometris Islami atau aplikasi perhitungan zakat berbasis matematika dapat membantu siswa memahami relevansi matematika dalam kehidupan nyata sekaligus menanamkan nilai-nilai Islam. Dengan pendekatan ini, siswa dapat belajar dengan cara yang lebih bermakna, aplikatif, dan relevan dengan kehidupan mereka sebagai individu Muslim di era modern.

Selain itu, pengembangan modul ini juga memberikan peluang untuk meningkatkan kompetensi guru dalam mengintegrasikan STEM dan konten Islam dalam pembelajaran. Guru tidak hanya berperan sebagai fasilitator tetapi juga sebagai model yang menunjukkan bagaimana nilai-nilai Islam dapat diterapkan dalam konteks ilmu pengetahuan. Dengan demikian, pengembangan

modul ini tidak hanya berdampak pada siswa tetapi juga pada peningkatan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Urgensi penelitian ini didasarkan pada rendahnya kemampuan koneksi matematis dan belum adanya inovasi dalam pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Modul ajar berbasis STEM yang terintegrasi dengan konten Islam memiliki potensi besar untuk menjawab berbagai tantangan pembelajaran saat ini, seperti rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa dan kurangnya relevansi pembelajaran dengan nilai-nilai kehidupan siswa. Berdasarkan temuan tersebut, pengembangan modul ajar berbasis STEM yang terintegrasi dengan konten Islam menjadi sangat relevan. Modul ini diharapkan dapat menjawab kebutuhan guru dan siswa terhadap bahan ajar yang kontekstual, interaktif, dan sesuai dengan kurikulum.

Pengembangan modul ini juga sejalan dengan upaya pemerintah Indonesia untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang berorientasi pada pengembangan karakter dan kompetensi abad ke-21. Dengan mengintegrasikan STEM dan konten Islam, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi dunia pendidikan, khususnya dalam menghadirkan model pembelajaran yang inovatif, relevan, dan berlandaskan nilai-nilai Islam. Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menghasilkan modul ajar yang dapat digunakan di kelas tetapi juga untuk memberikan landasan teoretis bagi pengembangan pembelajaran matematika yang lebih efektif dan bermakna di masa depan.

B. BATASAN MASALAH

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan modul ajar matematika berbasis STEM dan terintegrasi dengan nilai-nilai Islam. Batasan-batasan yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi.

1. Model pengembangan modul yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), dan dibatasi sampai tahap *Development*
2. Subjek penelitian adalah siswa dan guru SMP IT Rabbi Radiya.
3. Fokus penelitian adalah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa melalui modul yang dikembangkan.
4. Materi matematika yang digunakan dalam modul adalah materi aritmetika sosial

C. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana Hasil Analisis Kebutuhan Guru dan Siswa Terhadap Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM dan Terintegrasi Nilai-Nilai Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP IT Rabbi Radiya?
2. Bagaimana Desain Modul Ajar Matematika Berbasis STEM Dan Terintegrasi Nilai-Nilai Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP IT Rabbi Radiya Yang Dikembangkan?

3. Seberapa Valid Dan Praktis Modul Ajar Matematika Berbasis STEM dan Terintegrasi Nilai Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP IT Rabbi Radiya?

D. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan bagaimana analisis kebutuhan guru dan siswa terhadap Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM dan terintegrasi Nilai-nilai Islam.
2. Mendeskripsikan bagaimana Desain Modul Ajar Matematika Berbasis STEM Dan Terintegrasi Nilai-Nilai Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP IT Rabbi Radiya Yang Dikembangkan?
3. Mendeskripsikan seberapa valid dan praktis modul ajar matematika berbasis STEM yang terintegrasi konten islam untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa SMP IT Rabbi Radiya.

E. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Terintegrasi Nilai-nilai Islami Untuk Meningkatkan kemampuan Koneksi Matematis Siswa:

1. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai inovasi dan pedoman bagi guru dalam merancang dan mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis STEM dan terintegrasi nilai-nilai islam

untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, sehingga dapat mengoptimalkan pembelajaran matematika

2. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini memberikan wawasan baru kepada siswa mengenai modul pembelajaran matematika berbasis STEM yang terintegrasi konten Islami untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. sehingga siswa mendapatkan ilmu yang bermanfaat untuk menyelesaikan permasalahan dalam dunia nyata.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini bermanfaat bagi sekolah sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam dan pendekatan STEM. Modul ajar yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar inovatif yang mendukung visi sekolah Islam terpadu serta mendorong pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan abad 21.

4. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan rujukan dalam melakukan penelitian pengembangan yang serupa dengan pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis STEM yang terintegrasi konten Islami untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

5. Bagi Program Studi Tadris Matematika

Penelitian ini diharapkan dapat mendukung capaian visi dan misi Program Studi dalam melaksanakan pembelajaran inovatif pada bidang

pendidikan matematika yang terintegrasi teknologi dan Islam moderasi di Asia Tenggara, serta menghasilkan pendidik matematika yang profesional, inovatif, dan berkarakter Islami. Selain itu, penelitian ini juga mendorong penguatan identitas Program Studi sebagai program studi yang responsif terhadap perkembangan pembelajaran abad ke-21 melalui pengembangan modul ajar matematika berbasis STEM yang terintegrasi nilai-nilai Islam.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. LANDASAN TEORI

1. Pembelajaran Matematika

a. Hakikat Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika merupakan proses yang terencana dan sistematis untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, dan kreatif. Matematika tidak hanya berfungsi sebagai ilmu yang berorientasi pada angka dan perhitungan, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih cara berpikir yang runtut dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.¹

Secara umum, pembelajaran matematika memiliki karakteristik yang khas, antara lain: bersifat abstrak, logis, sistematis, dan hierarkis. Sifat abstrak menunjukkan bahwa objek kajian matematika tidak dapat diamati secara langsung, melainkan melalui simbol, lambang, atau model. Sifat logis dan sistematis menekankan bahwa setiap konsep matematika tersusun secara runtut dan saling berkaitan. Sedangkan sifat hierarkis menunjukkan bahwa penguasaan suatu konsep matematika sangat bergantung pada pemahaman konsep sebelumnya.²

¹A. Rachmawati, “Peran Pembelajaran Matematika dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis,” *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 6, no. 2 (2022): 112–120.

² S. Prasetyo, *Strategi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), hlm. 14.

Tujuan utama pembelajaran matematika adalah membantu peserta didik memperoleh pemahaman yang mendalam terhadap konsep dan prinsip matematika, mengembangkan kemampuan penalaran, komunikasi, koneksi, serta pemecahan masalah. Selain itu, pembelajaran matematika juga berfungsi membentuk pola pikir yang terstruktur, disiplin, dan cermat dalam mengambil keputusan.³

Dalam konteks pendidikan modern, pembelajaran matematika tidak lagi hanya berfokus pada penguasaan prosedur dan perhitungan, tetapi juga pada bagaimana peserta didik mengonstruksi pengetahuan, menerapkannya dalam konteks nyata, serta mengintegrasikan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang sedemikian rupa agar bermakna, kontekstual, dan mendorong keaktifan peserta didik.⁴

Dengan demikian, hakikat pembelajaran matematika adalah proses yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan rumus dan prosedur hitung, tetapi juga pada pembentukan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, serta kemampuan memecahkan masalah. Pembelajaran matematika yang bermakna adalah pembelajaran yang mampu menghubungkan konsep abstrak dengan konteks nyata, mendorong keaktifan siswa, dan mengintegrasikan keterampilan abad ke-21, sehingga siswa tidak hanya

³ Nurul Hidayah, "Analisis Tujuan Pembelajaran Matematika pada Kurikulum 2013," Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2021.

⁴ M. Hartono, "Integrasi Keterampilan Abad 21 dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 8, no. 1 (2021): 45–53.

paham secara kognitif, tetapi juga mampu menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

b. Pembelajaran Matematika di SMP

Pembelajaran matematika pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) memiliki peran penting dalam membentuk dasar pengetahuan dan keterampilan berpikir peserta didik. Pada tahap ini, siswa berada pada masa transisi dari berpikir konkret menuju berpikir abstrak, sehingga pembelajaran matematika perlu dirancang secara kontekstual, menarik, dan bermakna.⁵

Tujuan pembelajaran matematika di SMP tidak hanya berfokus pada penguasaan materi dan keterampilan berhitung, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Melalui pembelajaran matematika, peserta didik diharapkan mampu memahami konsep, menyelesaikan masalah, mengomunikasikan gagasan matematis, serta mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.⁶

Ruang lingkup pembelajaran matematika di SMP mencakup beberapa bidang utama, seperti bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, serta data dan peluang. Selain itu, terdapat materi kontekstual seperti aritmetika

⁵ R. Wulandari, "Karakteristik Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama," *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, vol. 4, no. 2 (2021): 87–94.

⁶ L. Suryani, "Tujuan Pembelajaran Matematika pada Jenjang SMP," Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2020.

sosial yang sangat dekat dengan kehidupan siswa sehari-hari.⁷ Karakteristik materi-materi tersebut menuntut guru untuk mampu menyajikan pembelajaran yang tidak hanya menekankan prosedur, tetapi juga pemahaman konsep dan penerapannya dalam berbagai situasi.

Dalam pelaksanaannya, pembelajaran matematika di SMP diarahkan untuk mendorong keaktifan siswa melalui pendekatan pembelajaran yang bervariasi, seperti pembelajaran kontekstual, pembelajaran berbasis masalah (problem-based learning), pembelajaran berbasis proyek (project-based learning), dan pembelajaran berbasis STEM. Pendekatan-pendekatan tersebut bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, membangun kemandirian, serta mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi.⁸

Selain itu, pembelajaran matematika di SMP juga diharapkan dapat menumbuhkan sikap positif terhadap matematika, seperti rasa percaya diri, rasa ingin tahu, ketekunan, dan tanggung jawab.⁹ Pembelajaran yang dirancang dengan baik akan membantu peserta didik tidak hanya memahami konsep, tetapi juga menyadari manfaat matematika dalam kehidupan nyata.

⁷ I. Prasetya, *Pembelajaran Matematika untuk Sekolah Menengah* (Bandung: Alfabeta, 2019), hlm. 23.

⁸ A. Mulyani, "Implementasi Model Pembelajaran Kontekstual dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, vol. 6, no. 1 (2022): 14–21.

⁹ T. N. Hapsari, "Pengaruh Pembelajaran Matematika terhadap Sikap Siswa SMP," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, vol. 5, no. 3 (2021): 133–140.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran matematika di SMP harus dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik perkembangan kognitif siswa yang berada pada masa transisi dari berpikir konkret ke abstrak. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang kontekstual, variatif, dan mampu mengembangkan tidak hanya aspek kognitif, tetapi juga aspek afektif seperti sikap positif, rasa percaya diri, dan kesadaran akan manfaat matematika dalam kehidupan nyata. Dengan pendekatan yang tepat, pembelajaran matematika di SMP dapat menjadi fondasi kuat bagi pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kesiapan siswa menghadapi jenjang pendidikan selanjutnya.

2. Teori Belajar

a. Teori Kognitif Jean Piaget

Piaget dikenal sebagai salah satu tokoh yang dianggap sebagai pelopor aliran konstruktivisme. Salah satu kontribusi penting pemikirannya yang kerap dijadikan acuan dalam memahami perkembangan kognitif individu adalah teori mengenai tahapan perkembangan. Ia memandang perkembangan kognitif sebagai proses genetik, yaitu proses yang didasarkan pada mekanisme biologis yang berkaitan dengan perkembangan sistem saraf. Seiring bertambahnya usia, struktur sel saraf menjadi semakin kompleks sehingga kemampuan berpikir juga meningkat. Piaget menekankan bahwa perkembangan kognitif tidak dapat diukur hanya secara kuantitatif, melainkan memiliki perbedaan kualitatif pada setiap tahap usia anak. Ia juga menjelaskan bahwa proses belajar

berlangsung melalui tiga tahap utama, yaitu asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrasi (keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi).

Piaget mengelompokkan perkembangan kognitif ke dalam empat tahap utama, yaitu:

1. Tahap sensorimotor (usia 0–2 tahun), ditandai dengan perkembangan yang didasarkan pada tindakan nyata yang dilakukan secara bertahap.
2. Tahap praoperasional (usia 2–7/8 tahun), ditandai dengan kemampuan menggunakan simbol atau tanda bahasa serta mulai berkembangnya konsep-konsep intuitif.
3. Tahap operasional konkret (usia 7/8–11/12 tahun), ditandai dengan kemampuan menerapkan aturan yang jelas dan logis, serta munculnya konsep reversibilitas dan kekekalan.
4. Tahap operasional formal (usia 11/12–18 tahun), ditandai dengan kemampuan berpikir abstrak dan logis melalui pola berpikir yang mempertimbangkan berbagai kemungkinan.

Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget di atas, dapat dipahami bahwa perkembangan kemampuan berpikir anak berjalan secara bertahap dan bersifat hierarkis, di mana setiap tahap memiliki karakteristik yang berbeda secara kualitatif. Dalam konteks pembelajaran matematika di SMP, siswa berada pada tahap operasional konkret menuju operasional formal, sehingga pembelajaran perlu dirancang dengan menyediakan pengalaman konkret terlebih dahulu sebelum mengarah ke konsep abstrak. Pemahaman terhadap tahapan perkembangan kognitif ini menjadi landasan

penting bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan berpikir siswa.

b. Teori Pembelajaran Konstruktivisme

Konstruktivisme merupakan salah satu teori yang cukup dikenal dalam dunia pendidikan. Sebelum membahas lebih jauh mengenai teori ini, penting untuk memahami terlebih dahulu makna dari konstruktivisme itu sendiri. Secara sederhana, konstruktivisme berarti memiliki sifat membangun. Dalam ranah filsafat pendidikan, konstruktivisme dipahami sebagai suatu pendekatan untuk membentuk tatanan kehidupan yang berbudaya modern.¹⁰ Berdasarkan uraian sebelumnya, konstruktivisme dapat dipahami sebagai teori yang bersifat membangun, baik dalam aspek kemampuan maupun pemahaman selama proses pembelajaran. Sifat membangun tersebut diharapkan mampu mendorong keaktifan siswa, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan kecerdasan mereka.

Pemahaman mengenai teori konstruktivisme akan lebih lengkap apabila disertai dengan pandangan para ahli. Salah satunya adalah pendapat Hill yang menyatakan bahwa konstruktivisme merupakan pembelajaran yang bersifat generatif, yaitu proses menciptakan makna dari materi yang dipelajari.¹¹ Menurut Hill, konstruktivisme adalah proses menghasilkan sesuatu dari apa yang telah dipelajari. Dengan kata lain, konstruktivisme

¹⁰ Agus N. Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler* (Jogjakarta: Divapres, 2013), 33.

¹¹ Agus N. Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler* (Jogjakarta: Divapres, 2013), 34.

menekankan pentingnya memadukan pembelajaran dengan penerapan atau praktik dalam kehidupan nyata sehingga memberikan manfaat bagi kemaslahatan.

Shymansky berpendapat bahwa konstruktivisme merupakan suatu aktivitas yang bersifat aktif, di mana peserta didik membangun sendiri pengetahuannya, mencari makna dari materi yang dipelajari, serta menghubungkan konsep dan ide baru dengan kerangka berpikir yang telah dimilikinya.¹²

Berdasarkan pendapat tersebut, konstruktivisme dapat dipahami sebagai upaya mengaktifkan siswa dengan memberikan ruang seluas-luasnya untuk memahami materi yang telah dipelajari, menerapkan konsep yang dikuasai, dan mempraktikkannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, konstruktivisme merupakan teori yang mendorong siswa untuk berpikir secara luas serta menuntut penerapan pengetahuan yang dimiliki dalam konteks nyata.

Konstruktivisme menekankan pentingnya interaksi antara individu dan situasi dalam proses penguasaan serta penyempurnaan keterampilan dan pengetahuan. Teori ini memiliki kesamaan asumsi dengan teori kognitif sosial, yang menyatakan bahwa individu, perilaku, dan lingkungan saling berinteraksi secara timbal balik. Salah satu asumsi utama konstruktivisme adalah bahwa manusia merupakan pembelajar aktif yang mengembangkan

¹² Agus N. Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler* (Jogjakarta: Divapres, 2013), 35-36.

pengetahuan bagi dirinya sendiri.¹³ Dimana siswa diberikan keluasaan untuk mengembangkan ilmu yang sudah didapatkan tersebut, baik dengan melakukan latihan, melakukan eksperimen maupun berdiskusi sesama siswa. Dengan hal seperti itu maka ilmu-ilmunya tersebut akan berkembang dan bertambah.

Kedua, guru sebaiknya tidak hanya mengajar dengan pendekatan tradisional yang berfokus pada penyampaian materi kepada siswa secara satu arah. Sebaliknya, guru perlu merancang situasi pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa melalui pengolahan materi dan interaksi sosial.¹⁴ Artinya, pendidik dituntut untuk lebih aktif dan kreatif dalam menjelaskan materi, serta memanfaatkan media pembelajaran yang relevan. Metode lama seperti ceramah satu arah dan pencatatan penuh sebaiknya tidak menjadi satu-satunya pilihan. Guru perlu mengupayakan strategi pembelajaran yang membuat siswa aktif berpartisipasi dan terlibat langsung dalam proses belajar.

Aktivitas pembelajaran dalam konstruktivisme mencakup berbagai kegiatan seperti mengamati fenomena, mengumpulkan data, merumuskan serta menguji hipotesis, dan bekerja sama dengan orang lain. Selain itu, guru dapat mengajak siswa melakukan pembelajaran di luar kelas melalui kunjungan lapangan. Perencanaan kurikulum sebaiknya melibatkan guru

¹³ Dale H. Schunk, *Learning Theories: An Educational Perspective*, diterjemahkan oleh Eva Hamdiah dan Rahmat Fajar dengan judul *Teori-Teori Pembelajaran: Perspektif Pendidikan* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), 323.

¹⁴ *Ibid.*, 2012), 324.

dari berbagai disiplin ilmu secara kolaboratif. Siswa juga diarahkan untuk mampu mengatur diri sendiri, berperan aktif dalam menentukan tujuan belajar, memantau dan mengevaluasi kemajuan, serta melampaui standar yang ditetapkan dengan mengeksplorasi minat mereka secara mendalam.¹⁵

3. Kemampuan Koneksi Matematis

a. Pengertian Koneksi Matematis

Salah satu komponen penting dalam pembelajaran matematika yang harus dikembangkan siswa adalah kemampuan koneksi matematis. Kemampuan ini mengacu pada kemampuan siswa untuk menghubungkan konsep dalam matematika, antar topik yang berbeda, dan antara matematika dan pelajaran lain dan situasi dunia nyata.¹⁶ Kemampuan ini bukan hanya membantu siswa memahami materi dengan lebih baik, tetapi juga mencegah mereka mempelajari ide-ide secara terpisah tanpa alasan yang masuk akal.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), seseorang harus mengembangkan lima standar kemampuan matematika: pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi. Koneksi, salah satu dari kelima kemampuan tersebut,

¹⁵ Dale H. Schunk, *Learning Theories: An Educational Perspective*, diterjemahkan oleh Eva Hamdiah dan Rahmat Fajar dengan judul *Teori-Teori Pembelajaran: Perspektif Pendidikan* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), 324.

¹⁶ Sugiman. *Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, 2008, 56.

memiliki tujuan strategis karena berfungsi sebagai jembatan antara berbagai konsep matematika dan antara dunia nyata dan matematika.¹⁷

Koneksi matematis diklasifikasikan menjadi empat jenis, yaitu: (1) koneksi antar konsep dalam satu topik; (2) koneksi antar topik berbeda; (3) koneksi antara matematika dengan pelajaran lain; dan (4) koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.¹⁸ Keempat jenis koneksi ini membentuk suatu jaringan pemahaman yang menyeluruh bagi siswa dalam memaknai dan menerapkan matematika dalam konteks yang lebih luas.

Berdasarkan pandangan NCTM dan klasifikasi di atas, koneksi matematis dapat dipahami sebagai kemampuan siswa untuk melihat matematika bukan sebagai kumpulan konsep yang terpisah dan berdiri sendiri, melainkan sebagai suatu jaringan pengetahuan yang saling terkait dan bermakna. Koneksi matematis memungkinkan siswa untuk mengenali hubungan antar konsep dalam satu topik, mengaitkan berbagai topik matematika yang berbeda, menghubungkan matematika dengan disiplin ilmu lain, serta menerapkan konsep matematika dalam situasi kehidupan sehari-hari. Dengan kemampuan koneksi yang baik, siswa tidak hanya mampu menyelesaikan soal secara prosedural, tetapi juga memahami makna di balik setiap konsep dan melihat relevansinya dalam konteks yang lebih

¹⁷ Sugiman. *Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, 2008, 56.

¹⁸ *Ibid.*, 64.

luas. Hal ini menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna dan fungsional bagi siswa.

Meskipun demikian, dalam praktiknya, kemampuan koneksi ini masih menjadi tantangan bagi banyak siswa.¹⁹ Meskipun siswa memahami konsep dasar matematika, itu tidak secara otomatis membuat mereka mampu mengaitkannya dengan topik atau situasi lain di dunia. Hasil menunjukkan bahwa kemampuan koneksi siswa hanya rata-rata 53,5%, dengan kelemahan terbesar pada koneksi antar topik.²⁰

Kondisi ini menunjukkan bahwa perlu adanya pendekatan pembelajaran yang secara eksplisit mendorong siswa untuk membangun keterkaitan antara konsep-konsep matematika, terutama yang relevan dengan kehidupan nyata. Pendekatan STEM dinilai relevan untuk menjembatani kebutuhan tersebut karena menghadirkan konteks dan tantangan nyata yang mendorong siswa untuk berpikir lintas konsep. Oleh karena itu, pengembangan modul pembelajaran berbasis STEM yang terintegrasi konten Islam menjadi upaya strategis untuk memperkuat kemampuan koneksi matematis siswa secara bermakna dan kontekstual

b. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

¹⁹ *Ibid.*, 57.

²⁰ *Ibid.*, 65.

Kusuma, yang menyatakan bahwa indikator kemampuan koneksi matematis siswa yaitu:²¹

- 1) memahami representasi ekuivalen dari konsep yang sama,
- 2) mengenali hubungan prosedur matematika suatu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen,
- 3) menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan di luar matematika,
- 4) menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun indikator kemampuan koneksi matematis siswa menurut NCTM antara lain:²²

- 1) Mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika,
- 2) Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap,
- 3) Mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika.

Berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh Kusuma maupun NCTM, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis pada dasarnya mencakup tiga aspek utama. Pertama, kemampuan mengenali dan

²¹ D. A. Kusuma, *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama dengan Menggunakan Metode Inkuiri* (Master's thesis, Universitas Pendidikan Indonesia, 2003).

²²National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), *Principles and Standards for School Mathematics* (Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, Inc., 2000).

memahami keterkaitan antar konsep dalam matematika itu sendiri, baik dalam satu topik maupun antar topik yang berbeda. Kedua, kemampuan mengintegrasikan ide-ide matematika sehingga membentuk pemahaman yang utuh dan terstruktur. Ketiga, kemampuan menerapkan konsep matematika dalam konteks di luar matematika, baik dalam disiplin ilmu lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Ketiga aspek ini saling melengkapi dan menunjukkan bahwa koneksi matematis bukan hanya tentang menghafal rumus atau prosedur, melainkan tentang membangun jaringan pemahaman yang menyeluruh, fleksibel, dan aplikatif. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan koneksi matematis menjadi salah satu fokus penting dalam pembelajaran matematika modern.

4. Pendekatan STEM

a. Pengertian Pendekatan STEM

STEM adalah pendekatan pembelajaran yang menggabungkan empat disiplin ilmu utama, yakni sains (*Science*), teknologi (*Technology*), rekayasa (*Engineering*), dan matematika (*Mathematics*) ke dalam satu kesatuan terpadu untuk memecahkan permasalahan nyata secara kontekstual.²³ Menurut Rahmawati dan Juandi (2022), STEM adalah pendekatan pembelajaran yang memadukan empat bidang keilmuan utama yaitu *science*, *technology*, *engineering*, dan *mathematics* ke dalam suatu

²³ R. W. Bybee, "Advancing STEM Education: A 2020 Vision," *Technology and Engineering Teacher* 70, no. 1 (2010): 30–35.

kesatuan terpadu yang diaplikasikan dalam konteks kehidupan nyata.²⁴ Berdasarkan uraian di atas, dapat dipahami bahwa STEM pada hakikatnya adalah pendekatan pembelajaran integratif yang memadukan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika dalam satu kesatuan utuh untuk memecahkan permasalahan nyata. Pendekatan ini menekankan bahwa pembelajaran tidak berfokus pada penguasaan konsep secara terpisah, melainkan pada kemampuan siswa untuk mengintegrasikan berbagai konsep tersebut secara simultan dalam menyelesaikan tantangan yang kompleks. Dengan demikian, STEM mendorong siswa untuk berpikir lintas disiplin, kreatif, dan aplikatif, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan nyata.

Pendekatan ini berkembang dari kebutuhan pendidikan modern untuk mempersiapkan siswa menghadapi kompleksitas dunia kerja dan tantangan kehidupan abad ke-21, yang menuntut keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, serta komunikatif. STEM tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep dari masing-masing disiplin ilmu secara terpisah, tetapi juga menekankan integrasi antarkonsep serta penerapannya dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari.²⁵ Melalui pendekatan ini, pembelajaran menjadi lebih aktif, bermakna, dan berorientasi pada pemecahan masalah.

²⁴ Rahmawati, L., and Juandi, D. "Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan STEM: Systematic Literature Review." *Teorema: Teori dan Riset Matematika* 7, no. 1 (2022): 150.

²⁵ M. Stohlmann, T. J. Moore, and G. H. Roehrig, "Considerations for Teaching Integrated STEM Education," *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)* 2, no. 1 (2012): 28–34.

b. Karakteristik Masing-masing Aspek STEM

Untuk memahami pendekatan STEM secara menyeluruh, penting untuk meninjau karakteristik masing-masing aspek yang membentuknya. Setiap komponen memiliki peran yang saling melengkapi dalam membangun pembelajaran yang integratif dan kontekstual. Berikut ini penjelasan singkat mengenai empat elemen utama dalam pendekatan STEM.

1) Sains atau *sciences*

merupakan kajian mengenai fenomena alam yang melibatkan pengamatan dan pengukuran untuk menjelaskan secara obyektif terhadap perubahan yang terjadi. Aspek sains juga meliputi implementasi dari fakta, prinsip, maupun konsep yang berhubungan dengan disiplin ilmu.

2) Teknologi atau *technology*

Teknologi yang dimaksudkan merujuk pada inovasi yang dimanfaatkan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan agar tercipta keamanan dan kenyamanan. Dengan adanya teknologi, manusia dapat melakukan pekerjaan dengan cepat dan tepat.

3) *Engineering*

Engineering adalah sebuah keterampilan tertentu dan pengetahuan untuk mendapatkan dan mengkonstruksikan sebuah alat agar dapat diambil manfaatnya.

4) *Mathematics*

Mathematics atau matematika berkaitan dengan pola, hubungan, dan menyediakan bahasa untuk teknologi, sains dan teknik.²⁶

Berdasarkan uraian di atas, keempat aspek dalam STEM, memiliki karakteristik yang saling melengkapi dan membentuk satu kesatuan yang integratif. Sains berfungsi sebagai dasar pemahaman terhadap fenomena alam melalui pengamatan dan pengukuran yang objektif. Teknologi berperan sebagai alat dan inovasi yang memudahkan manusia dalam memenuhi kebutuhan serta meningkatkan efisiensi. Rekayasa (engineering) merupakan proses kreatif dalam merancang dan membangun solusi untuk memecahkan masalah nyata. Sedangkan matematika berfungsi sebagai bahasa universal yang menghubungkan ketiga aspek lainnya melalui pola, hubungan, dan perhitungan logis. Keterpaduan keempat aspek ini dalam pembelajaran STEM memungkinkan siswa untuk tidak hanya memahami konsep secara terpisah, tetapi juga melihat bagaimana konsep-konsep tersebut bekerja secara sinergis dalam memecahkan permasalahan kompleks di dunia nyata.

c. Model-model Pendekatan STEM

Dalam penerapannya di kelas, pendekatan STEM tidak hanya mencakup integrasi empat bidang keilmuan, tetapi juga memiliki beragam variasi pelaksanaan. Pemahaman terhadap variasi ini penting agar dapat memilih model penerapan yang sesuai dengan karakteristik materi, peserta

²⁶ Suwardi, "STEM Inovasi dalam Pembelajaran Vokasi Era Merdeka Belajar Abad 21," *Jurnal Paedagogy* 1, no. 1 (2021): 56, <https://jurnalp4i.com/index.php/paedagogy/article/view/337>.

didik, dan tujuan pembelajaran. Menurut Nida'ul Khairiyah, terdapat tiga model utama dalam pendekatan STEM, yaitu pendekatan silo, pendekatan tertanam (*embedded*), dan pendekatan terpadu (*integrated*).²⁷

1) Pendekatan Silo

Pendekatan silo memisahkan setiap disiplin dalam STEM sains, teknologi, rekayasa, dan matematika sebagai bidang pembelajaran yang berdiri sendiri, meskipun berada dalam satu tema yang sama. Pendekatan ini berfokus pada penguatan isi materi, namun memiliki tingkat integrasi yang rendah. Akibatnya, siswa berpotensi mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep dengan penerapan nyata karena kurang terlibat dalam kegiatan terpadu lintas disiplin.

2) Pendekatan Tertanam

Pendekatan tertanam (*embedded*) berusaha menghubungkan satu disiplin dengan disiplin lainnya dalam suatu kegiatan pembelajaran, tanpa mengubah atau menghilangkan struktur utama dari mata pelajaran pokok. Misalnya, pembelajaran matematika yang disisipi unsur teknologi dan rekayasa, namun tetap mempertahankan identitas sebagai pelajaran matematika. Model ini efektif untuk memperkuat penguasaan materi inti, meskipun masih terdapat potensi keterpisahan

²⁷ Nida'ul Khairiyah, *Pendekatan Science, Technology, Engineering, dan Mathematics (STEM)* (Medan: Spasi Media, 2019), 64.

konsep apabila siswa belum mampu mengaitkannya secara menyeluruh.

3) Pendekatan Terpadu

Adapun Pendekatan terpadu memadukan minimal dua disiplin dalam STEM ke dalam satu rangkaian pembelajaran yang utuh dengan fokus pada pemecahan masalah. Cara ini meniadakan sekat antar bidang ilmu, menonjolkan integrasi, dan menghadirkan pengalaman belajar yang nyata. Dengan alasan tersebut, pendekatan terpadu dianggap paling tepat untuk digunakan dalam pengembangan modul pembelajaran berbasis STEM, termasuk pada penelitian ini.

Dari ketiga model pendekatan yang ada, pendekatan terpadu dinilai paling tepat untuk diterapkan dalam pengembangan modul pembelajaran berbasis STEM. Hal ini karena pendekatan tersebut mampu menciptakan proses belajar yang terintegrasi, relevan dengan konteks, serta berfokus pada penyelesaian masalah. Modul yang menggunakan pendekatan ini diharapkan tidak sekadar menyampaikan materi, melainkan juga mendorong kemampuan berpikir kritis, mengasah keterampilan lintas bidang, dan membentuk hubungan antar konsep. Sebagaimana diungkapkan dalam penelitian sebelumnya, penerapan bahan ajar berbasis STEM memberikan kontribusi signifikan dalam pembelajaran

matematika karena dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis, berpikir kritis, penguasaan konsep, dan literasi sains.²⁸

d. Pendekatan STEM dalam Pembelajaran Matematika

Pendekatan STEM dalam pembelajaran matematika bukan hanya menggabungkan empat disiplin ilmu secara acak, melainkan menggunakan sains, teknologi, dan rekayasa sebagai konteks atau jembatan untuk memahami konsep-konsep matematika yang abstrak. Dalam konteks ini, matematika tidak lagi diajarkan sebagai serangkaian rumus dan prosedur yang terisolasi, melainkan sebagai sebuah alat esensial untuk memecahkan masalah yang nyata dan relevan dalam kehidupan sehari-hari.²⁹

Pendekatan ini mendorong siswa untuk melihat matematika dari sudut pandang aplikatif. Sebagai contoh, saat siswa dihadapkan pada masalah rekayasa (Engineering), seperti merancang sebuah jembatan atau membangun model rumah, mereka secara alamiah akan menggunakan prinsip-prinsip matematika untuk melakukan perhitungan (*Mathematics*), memanfaatkan alat digital (*Technology*) untuk simulasi, dan menerapkan konsep fisika (*Science*) untuk memastikan kestabilan struktur. Proses inilah yang secara efektif menempatkan matematika sebagai bahasa universal untuk memodelkan dan menganalisis fenomena di sekitar mereka.³⁰

²⁸ L. Rahmawati and D. Juandi, "Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan STEM: Systematic Literature Review," *Teorema: Teori dan Riset Matematika* 7, no. 1 (2022): 149–160.

²⁹ Purwanto, A., & Wulandari, S. (2022). *Inovasi Pembelajaran Matematika Abad 21: Integrasi STEM, Literasi, dan Numerasi*. Jakarta: Pustaka Sains.

³⁰ Handayani, A. (2019). "Pengaruh Pendekatan STEM terhadap Keterampilan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII." *Tesis tidak diterbitkan*. Universitas Pendidikan Indonesia.

Lebih lanjut, penerapan pendekatan STEM dalam matematika secara langsung berkorelasi dengan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa.³¹ Pembelajaran berbasis STEM mendorong siswa untuk mengintegrasikan berbagai konsep matematika, menghubungkan matematika dengan disiplin ilmu lain, serta menerapkannya dalam penyelesaian masalah kontekstual di luar ruang kelas. Dengan demikian, siswa tidak hanya memahami “apa” suatu rumus, tetapi juga “mengapa” dan “bagaimana” rumus tersebut digunakan, sehingga kemampuan koneksi matematis siswa, baik antar konsep matematika maupun antara matematika dengan konteks kehidupan nyata, dapat berkembang secara lebih optimal.

Dengan demikian, pendekatan STEM dalam pembelajaran matematika bukan sekadar metode untuk membuat pembelajaran lebih menarik, tetapi merupakan strategi pedagogis yang secara fundamental mengubah cara siswa memandang dan mempelajari matematika. Melalui STEM, matematika tidak lagi dipelajari sebagai ilmu yang abstrak dan terpisah dari kehidupan, melainkan sebagai alat yang fungsional, bermakna, dan relevan dalam memecahkan berbagai permasalahan nyata. Hal ini sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang mengharapkan siswa tidak hanya menguasai konsep, tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara kreatif, kritis, dan kolaboratif dalam konteks yang beragam.

³¹ Lestari, D., & Mulyana, R. (2020). "Penerapan Pembelajaran Berbasis STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis." *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 45–60.

5. Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Pembelajaran Matematika

a. Hakikat Nilai-Nilai Islam

Dalam kamus Bahasa Indonesia, kata nilai memiliki berbagai makna, seperti harga dalam arti perkiraan nilai, nilai uang (dibandingkan dengan nilai uang lain), angka kecerdasan, mutu atau kualitas, serta jumlah isi. Zakiyah Darajat mendefinisikan nilai sebagai perekat keyakinan atau perasaan yang diyakini sebagai identitas yang memberi karakter khusus pada pola pikir, perasaan, keterikatan, dan perilaku seseorang. Dengan demikian, nilai berfungsi sebagai acuan dan keyakinan dalam membuat keputusan. Sejalan dengan itu, hakikat nilai mencakup norma, etika, peraturan, undang-undang, adat istiadat, aturan agama, dan referensi lain yang dianggap berharga oleh individu. Agar nilai tersebut dapat tertanam sebagai kesadaran, pedoman perilaku, dan keyakinan, diperlukan proses pendidikan.³²

Hakikat nilai-nilai pendidikan Islam adalah nilai-nilai yang berasal dari ajaran agama Islam. Dengan kata lain, nilai-nilai Islami tersebut terefleksikan dalam perilaku baik yang dilakukan secara konsisten dalam kehidupan sehari-hari.³³ Nilai-nilai ini merupakan hal yang bermanfaat bagi manusia dan menjadi pedoman hidup untuk mengabdikan diri kepada Allah serta meraih kebahagiaan di dunia dan akhirat. Menurut Ruqaiyah

³² Muh Nasekun, *Integrasi Nilai-nilai Agama Islam dalam Pembelajaran IPS Sejarah* (Tesis S-2, IAIN Salatiga, 2015), 48–50.

³³ Eko Saputro, “Penanaman Nilai-Nilai Pendidikan Agama Islam melalui Kegiatan Cinta Alam,” *Jurnal Mudarrisa: Pendidikan Agama Islam*, IAIN Salatiga 7, no. 1 (2015): 123.

M., nilai-nilai pendidikan agama Islam meliputi pandangan terhadap aturan dan norma yang berkaitan dengan akidah, ibadah, syariat, dan akhlak. Dengan demikian, nilai-nilai pendidikan Islam terbagi menjadi tiga aspek, yaitu: (a) aspek spiritual (nilai ibadah dan syariat), yang mencakup syariat, ibadah, dan kewajiban manusia sebagai hamba Allah SWT; (b) aspek psikologis atau jiwa (nilai akidah), yaitu kesungguhan hati dalam menjalankan syariat Islam dengan niat semata-mata mengharap ridho Allah SWT; dan (c) aspek moral atau sosial (nilai akhlak), di mana peserta didik diharapkan memiliki akhlak mulia yang mampu menjaga ukhuwah dengan sesama makhluk Allah. Berikut ini adalah nilai-nilai pendidikan yang dimaksud:

1) Nilai Akidah

Dalam Islam, akidah berarti keyakinan yang wajib dipegang oleh setiap pemeluknya dan mengikat mereka, sehingga tidak mungkin melepaskan kepercayaan terhadap Tuhan, alam semesta, manusia, serta kehidupan di dunia dan akhirat, termasuk hubungan antar unsur tersebut. Secara umum, para ulama merangkum pokok-pokok akidah melalui rukun Iman dan rukun Islam.³⁴ Akidah adalah keyakinan yang sudah tertanam dalam hati sejak awal, meskipun seseorang belum sepenuhnya memahami atau melihat hakikatnya secara langsung. Meskipun begitu, penanaman akidah perlu dilakukan dan

³⁴ M. Quraish Shihab, *Islam yang Saya Anut: Dasar-dasar Ajaran Islam* (Tangerang: Lentera Hati, 2019), 115.

dipertahankan dalam kehidupan sehari-hari, terutama kepada anak-anak sejak usia dini.

2) Nilai Ibadah

Nilai ibadah adalah perilaku yang dilandasi oleh rasa pengabdian seorang hamba kepada Allah SWT, yang muncul sebagai akibat logis dari keyakinannya kepada-Nya. Dalam Islam, ibadah dapat diartikan sebagai hubungan antara manusia dengan Allah (*hablumminallah*) serta hubungan antar sesama manusia (*hablumminannas*).³⁵

3) Nilai Akhlak

Setelah akidah dan syariah, pokok utama dalam ajaran Islam adalah akhlak. Hal ini berdasarkan hadis yang diriwayatkan oleh Muslim, yang menyatakan bahwa kebajikan berarti memiliki budi pekerti yang mulia (HR. Muslim).³⁶ Rasulullah diutus untuk menyebarkan ajaran Islam yang mengandung berbagai kebaikan kepada banyak pihak. Rasulullah merangkum semua kebaikan tersebut dalam konsep budi pekerti (akhlak). Oleh karena itu, tidak salah jika Islam disebut sebagai agama budi pekerti yang mulia.³⁷

Berdasarkan pandangan Zakiyah Daradjat dan Ruqaiyah M. di atas, dapat dipahami bahwa hakikat nilai-nilai Islam dalam pendidikan adalah

³⁵ Rizka Amalia, *Filsafat Pendidikan Anak Usia Dini* (Yogyakarta: Media Akademi, 2017), 61.

³⁶ *Shahih Muslim* (Beirut: Dar Ihya' Turots Arobiy, 1985), 1980.

³⁷ M. Quraish Shihab, *Islam yang Saya Anut: Dasar-dasar Ajaran Islam* (Tangerang: Lentera Hati, 2019), 301.

seperangkat keyakinan, norma, dan pedoman hidup yang bersumber dari ajaran agama Islam, yang mencakup dimensi akidah (keyakinan), syariat dan ibadah (peribadatan), serta akhlak (moral dan perilaku). Ketiga aspek tersebut yaitu spiritual, psikologis, dan moral yang membentuk satu kesatuan yang utuh dan tidak dapat dipisahkan dalam membentuk kepribadian muslim yang paripurna. Nilai-nilai ini bukan sekadar pengetahuan yang dipelajari secara kognitif, melainkan harus tertanam sebagai kesadaran yang mendalam, menjadi pedoman dalam bersikap dan berperilaku, serta diamalkan secara konsisten dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, nilai-nilai Islam dalam pendidikan bertujuan untuk membentuk manusia yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga beriman, bertakwa, dan berakhlak mulia sebagaimana tujuan pendidikan Islam yang sesungguhnya.

b. Integrasi Nilai-nilai Islam dalam Pembelajaran

Kata integrasi berasal dari bahasa Inggris, *integration*, yang berarti satu, lengkap, atau menyeluruh. Secara istilah, integrasi diartikan sebagai proses penggabungan berbagai unsur yang berbeda menjadi sebuah kesatuan yang utuh dan bermakna tinggi.³⁸ Dalam bidang pendidikan, integrasi berarti menggabungkan aspek ilmu pengetahuan dengan nilai-nilai agama ke dalam satu proses pembelajaran yang menyeluruh. Dengan kata lain, integrasi adalah kesatuan yang sempurna, yaitu proses penyesuaian antara

³⁸ Eko Sujatmiko, *Kamus IPS* (Surakarta: Aksarra Sinergi Media, 2014), hlm. 118.

berbagai unsur yang berbeda agar menjadi satu kesatuan yang utuh dan bulat.³⁹ Menurut Sanusi dalam Novianti, konsep integrasi adalah sebuah kesatuan yang utuh tanpa terpecah-pecah atau terpisah-pisah. Integrasi mencakup kelengkapan dan keterpaduan antar anggota yang membentuk suatu kesatuan, dengan hubungan yang erat di antara bagian-bagian tersebut.⁴⁰

Integrasi adalah bentuk interaksi antara agama dan ilmu pengetahuan, yang melibatkan penyatuan antara wahyu Tuhan atau ajaran agama dengan penemuan-penemuan akal manusia (ilmu-ilmu integralistik), dengan tetap menempatkan Tuhan sebagai pusat dan tanpa mengabaikan manusia (menghindari sikap asketisme yang memisahkan dunia). Menurut Ewita Cahaya Ramadanti yang mengutip Mardiatmadja, integrasi nilai dalam pendidikan berfungsi membantu peserta didik untuk memahami, menghayati, dan mengaplikasikan nilai-nilai secara menyeluruh dalam kehidupan mereka. Pendidikan nilai bukan sekadar program yang diajarkan di beberapa mata pelajaran, melainkan mencakup seluruh proses pendidikan. Oleh karena itu, penanaman nilai kepada peserta didik harus berlangsung kapan saja dan di mana saja, sehingga nilai menjadi bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan mereka.⁴¹

³⁹ W.J.S. Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2003), hlm. 449.

⁴⁰ Novianti Muspiroh, "Integrasi Nilai Islam dalam Pembelajaran IPA (Perspektif Pendidikan Islam)," *Jurnal Pendidikan Islam* 28, no. 3 (2013): 484–498,

⁴¹ Ewita Cahaya Ramadanti, "Integrasi Nilai-nilai Islam dalam Pembelajaran IPA," *Jurnal Tawadhu* 4, no. 1 (2020): 1055.

Berdasarkan uraian dari berbagai ahli di atas, integrasi dalam konteks pendidikan dapat dipahami sebagai proses penyatuan yang menyeluruh dan harmonis antara berbagai unsur baik itu ilmu pengetahuan umum dengan nilai-nilai agama, aspek kognitif dengan afektif dan spiritual, maupun teori dengan praktik ke dalam satu kesatuan pembelajaran yang utuh dan bermakna. Integrasi bukan sekadar penambahan atau penyisipan nilai secara simbolis, melainkan upaya untuk menjadikan nilai-nilai tersebut sebagai bagian yang menyatu dan tidak terpisahkan dalam seluruh proses pendidikan. Dalam konteks pendidikan Islam, integrasi nilai berarti menanamkan nilai-nilai akidah, ibadah, dan akhlak secara menyeluruh ke dalam pembelajaran sehingga peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan akademis, tetapi juga membentuk karakter, kesadaran spiritual, dan kemampuan untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dengan landasan nilai yang kuat dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, integrasi nilai dalam pendidikan berfungsi untuk menciptakan manusia yang utuh, yang seimbang antara kecerdasan intelektual, kematangan emosional, dan keteguhan spiritual.

c. Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Pembelajaran Matematika

Pendekatan ini memandang matematika bukan sebagai ilmu yang terpisah dari agama, melainkan sebagai sebuah alat untuk memahami dan mengapresiasi keindahan serta keteraturan alam semesta sebagai ciptaan Allah SWT. Konsep-konsep matematika yang abstrak, seperti simetri, pola, dan proporsi, dapat dihubungkan dengan seni arsitektur Islam, pola

kaligrafi, atau bahkan formasi alam yang disebutkan dalam Al-Qur'an.⁴² Dengan cara ini, pembelajaran matematika bertransformasi dari sekadar kegiatan menghitung menjadi sarana untuk menumbuhkan kesadaran spiritual atau tawhid, yaitu keyakinan akan keesaan dan kemahakuasaan Tuhan.

Lebih dari sekadar teori, integrasi ini dapat diimplementasikan secara konkret pada materi yang memiliki relevansi langsung dengan etika dan moralitas Islam. Sebagai contoh, saat mempelajari aritmetika sosial, pembelajaran tidak hanya berfokus pada perhitungan keuntungan dan kerugian. Guru dapat mengaitkannya dengan prinsip muamalah yang adil, seperti larangan berbuat curang dalam timbangan (QS. Al-Muthaffifin: 1-3) atau menjauhi praktik riba. Pembelajaran ini mendorong siswa untuk melihat bahwa setiap transaksi ekonomi memiliki dimensi etis dan spiritual. Dengan demikian, kemampuan berhitung siswa tidak hanya terasah, tetapi juga membentuk karakter yang jujur dan bertanggung jawab.⁴³

Pada akhirnya, integrasi ini bertujuan untuk membentuk karakter siswa secara holistik. Proses belajar matematika yang sistematis, logis, dan penuh ketelitian dapat melatih siswa untuk menjadi pribadi yang disiplin dan cermat, nilai-nilai yang sangat dijunjung tinggi dalam ajaran Islam.

⁴² Hasanah, U. (2019). "Konsep Geometri dalam Arsitektur Masjid dan Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 30–45.

⁴³ Farida, S., & Anwar, S. (2020). *Pendidikan Matematika Berbasis Nilai Islam: Studi Kasus Materi Aritmetika Sosial*. Bandung: Pustaka Insan Madani.

Pembelajaran ini menanamkan kesadaran bahwa ilmu pengetahuan, termasuk matematika, harus digunakan sebagai jalan untuk mendekatkan diri kepada Sang Pencipta dan memberikan manfaat bagi sesama manusia.⁴⁴

Berdasarkan uraian di atas, integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran matematika merupakan upaya untuk menjadikan pembelajaran tidak hanya sebagai sarana transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai media pembentukan karakter dan kesadaran spiritual. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk melihat matematika sebagai bagian dari penciptaan Allah yang penuh keteraturan dan keindahan, serta menyadari bahwa setiap ilmu yang dipelajari memiliki dimensi etis dan moral yang harus dijaga. Dengan demikian, pembelajaran matematika yang terintegrasi nilai Islam mampu membentuk siswa yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga memiliki integritas, tanggung jawab, dan kesadaran akan tujuan hidup yang lebih tinggi.

d. Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Penelitian Ini

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, nilai-nilai Islam dalam pendidikan mencakup tiga aspek utama: (1) aspek spiritual (syariat/ibadah), (2) aspek psikologis (akidah), dan (3) aspek moral atau sosial (akhlak). Ketiga aspek tersebut menjadi kerangka utuh dalam

⁴⁴ Arifin, M. (2021). "Pendekatan Integratif Nilai-Nilai Keislaman dalam Pembelajaran Matematika." *Tesis tidak diterbitkan*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

membentuk karakter peserta didik secara menyeluruh, baik dalam hubungannya dengan Allah SWT maupun dengan sesama makhluk-Nya.

Dalam pengembangan modul pembelajaran ini, penulis memfokuskan integrasi pada aspek akhlak (moral sosial). Fokus ini diambil bukan sekadar karena sifatnya yang kontekstual, tetapi karena secara substansial materi yang diangkat, yaitu Aritmetika Sosial, berhubungan langsung dengan interaksi sosial: jual beli, zakat, diskon, dan berbagai bentuk muamalah lainnya.

Al-Ghazali menjelaskan bahwa “Akhlak ialah keadaan jiwa yang menetap, yang darinya timbul perbuatan-perbuatan dengan mudah tanpa perlu dipikirkan atau direncanakan. Ibnu Miskawaih menyebutkan bahwa akhlak adalah keadaan jiwa yang mendorong seseorang untuk melakukan perbuatan tanpa berpikir terlebih dahulu karena telah menjadi kebiasaan. Zakiah Daradjat menegaskan tujuan pendidikan Islam adalah pembentukan akhlak mulia yang mencerminkan pribadi muslim sejati, yaitu yang tidak hanya tahu, tetapi juga mampu dan mau mengamalkan nilai-nilai moral Islam dalam kehidupan. Abuddin Nata merincikan akhlak kepada sesama manusia mencakup kejujuran, keadilan, tanggung jawab, kasih sayang, saling menolong, menghormati orang tua, menjaga keharmonisan keluarga dan masyarakat serta menjaga lingkungan. Dari pendapat para tokoh tersebut dapat disimpulkan bahwa akhlak merupakan bagian esensial dari kepribadian manusia yang terbentuk melalui kondisi batin yang mantap. Akhlak bukan sekadar pengetahuan tentang benar dan salah, melainkan

kebiasaan perilaku yang mengakar secara sadar dan konsisten dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan akhlak dalam Islam bertujuan agar peserta didik tidak hanya mampu mengenali nilai-nilai kebaikan, tetapi juga mengamalkannya secara nyata

Undang-undang nomor 20 tahun 2003 menyatakan bahwa pendidikan berfungsi dalam rangka membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat guna mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia diharapkan dapat membentuk manusia yang mampu menyeimbangkan nilai akidah, akhlak, dan nilai syari'ah. Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut ada 4 (empat) strategi yang dapat dilakukan dalam pembelajaran matematika di kelas, yaitu:⁴⁵

- 1) Infusi, dalam mengajarkan matematika, guru menekankan aspek nilai Alquran yang ada dalam materi;
- 2) Analogi, dalam mengajarkan matematika, guru melakukan analogi nilai kebaikan;

⁴⁵ Ilma, F., Irawan, W. H., & Abdussakir. (2024). *Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran matematika di madrasah ibtidiyyah*. Indo-MathEdu Intellectuals Journal (IMEIJ), 5(3), 3686–3687.

- 3) Narasi, dalam mengajarkan matematika, guru menceritakan kisah-kisah berkaitan dengan matematika dan matematikawan muslim untuk diambil hikmahnya;
- 4) Uswah Hasanah, dalam mengajarkan matematika, guru menunjukkan perilaku yang patut dicontoh terkait dengan matematika, misalnya kejujuran, kesungguhan, ketepatan, ketaatan, dan ketelitian.

Hariyani (2013) memaparkan dengan rinci strategi pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran matematika yaitu sebagai berikut:⁴⁶

- 1) Selalu menyebut nama Allah; Sebelum pembelajaran dimulai, dibiasakan diawali dengan membaca Basmalah dan berdoa bersama-sama. Bahkan terkadang dijumpai di beberapa RPP yang memuat secara tertulis penyebutan/pengucapan Basmallah dan membaca doa belajar. Kemudian pada setiap tahap demi tahap dalam penyelesaian permasalahan matematika serta ketika mengakhiri kegiatan pembelajaran diupayakan ditutup secara bersama-sama dengan mengucap Alhamdulillah. Tenaga pendidik atau pengajar hendaknya selalu mengingatkan kepada peserta didik betapa pentingnya kita selalu ingat, mengatas namakan Allah untuk segala aktivitas dan

⁴⁶ Ilma, F., Irawan, W. H., & Abdussakir. (2024). *Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran matematika di madrasah ibtidiyyah*. Indo-MathEdu Intellectuals Journal (IMEIJ), 5(3), 3686–3687.

bersyukur kepada Allah, apa lagi ketika sedang menimba ilmu-Nya Allah.

- 2) Penggunaan istilah; istilah dalam matematika sangat banyak. Diantara istilah tersebut dapat dinuansi dengan peristilahan dalam ajaran Islam, antara lain: penggunaan nama, peristiwa atau benda yang bernuansa Islam. Misalnya: nama (Ahmad, Fatimah, Khodidjah), peristiwa (mewakafkan tanah dengan ukuran luas tertentu, kecepatan perjalanan ketika melakukan sa'I dari Saffa ke Marwa waktu ibadah haji), benda-benda (himpunan kitab-kitab suci, himpunan masjid).
- 3) Ilustrasi visual; alat-alat dan media pembelajaran dalam mata pelajaran matematika dapat divisualisasikan dengan gambar-gambar atau potret yang Islami. Misalnya dalam membicarakan simetri dapat dicontohkan ornamen-ornamen masjid atau mushollah, dalam pembahasan bangun ruang dapat menampilkan ka'bah, dalam pembahasan bangun datar dapat menampilkan luas sajaddah.
- 4) Aplikasi atau contoh-contoh; dalam menjelaskan suatu kompetensi dapat menggunakan bahan ajar dengan memberikan contoh-contoh aplikatif. Misalnya dalam pembahasan pecahan dapat dikaitkan dengan pembagian harta warisan yang sesuai dengan pedoman dalam AlQuran (Surat An-Nisaa' ayat 11 dan 12) dan Hadits. Materi tentang uang dan perdagangan dapat diterangkan dengan bantuan praktek bank syariah dengan system bagi hasil.

- 5) Menyisipkan ayat atau hadits yang relevan; dalam pembahasan materi tertentu dapat menyisipkan ayat atau hadits yang relevan, misalnya dalam pembahasan aritmetika sosial, disisipkan ayat 9 dan 10 surat Al-Jumu'ah (tentang perniagaan) dan hadits tentang jual beli. Ketika membahas tentang sudut dan peta mata angin disisipkan Al Quran surat Al An'am ayat 96 tentang peredaran matahari dan bulan. Ketika membahas pecahan disisipkan ayat 11 dan 12 surat An-Nisaa' tentang tata cara pembagian warisan.
- 6) Penelusuran sejarah; penjelasan suatu kompetensi dapat dikaitkan dengan sejarah perkembangan ilmu pengetahuan oleh ilmuwan muslim. Misalnya, dalam pembahasan bilangan bulat dapat disampaikan penemu bilangan nol, pada penjelasan materi trigonometri dapat dijelaskan penemuan sinus dan kosinu oleh Ibnu Jabbir Al-Battani, penemuan rumus akar persamaan kuadrat (terkenal dengan rumus ABC dalam aljabar yang ditemukan oleh Al Khawarizmi, yang menemukan sebuah bilangan yang dapat dibagi oleh semua angka yang ditemukan oleh Ali bin Abu Thalib.
- 7) Jaringan topik; mengaitkan matematika dengan topik-topik dalam disiplin ilmu lain. Misalnya dalam menjelaskan bahasan tentang relasi dengan rantai makanan makan, seperti ayam makan padi, burung makan serangga, atau kerbau makan rumput dikaitkan dengan rizki yang Allah berikan kepada segenap makhluk-Nya di muka bumi ini. Atau menjelaskan tentang terbentuknya bangun ruang yang berasal

dari bangun datar, bangun datar berasal dari sebuah garis, sebuah garis berasal dari sebuah titik yang akhirnya titik berasal dari sebuah zat yang diciptakan oleh Yang Serba Maha, yang sampai sekarang belum ada seorangpun yang mampu mendefinisikan sebuah titik, karena sebuah titik adalah rahasia Allah SWT.

- 8) Simbol ayat-ayat kauniah; dalam mengajarkan tentang simetri putar dapat diberikan contoh betapa teraturnya Allah menciptakan gerakan beredarnya bulan mengelilingi bumi dan bumi mengelilingi matahari, atau tentang rotasi bumi pada sumbunya. Ketika mengajarkan tentang bilangan tak hingga dapat dikaitkan dengan banyaknya pasir di pantai atau berapa liter air laut di muka bumi ini atau berapa volume udara yang dihirup oleh makhluk hidup selama masih ada kehidupan di dunia ini.

Dari delapan strategi integrasi nilai Islam dalam pembelajaran matematika yang dipaparkan Hariyani di atas, dapat dipahami bahwa integrasi nilai Islam dapat dilakukan melalui berbagai cara, mulai dari aspek verbal (menyebut nama Allah, penggunaan istilah Islami), visual (ilustrasi bernuansa Islam), konten (aplikasi dan contoh yang relevan dengan Islam), referensi (penyisipan ayat dan hadis), hingga kontekstual (penelusuran sejarah, jaringan topik, dan simbol ayat kauniah). Strategi-strategi ini menunjukkan bahwa integrasi nilai Islam tidak terbatas pada satu pendekatan saja, melainkan dapat diterapkan secara fleksibel dan variatif sesuai dengan materi, konteks, dan kebutuhan pembelajaran.

Dari berbagai strategi tersebut, peneliti secara khusus memberikan perhatian lebih pada dua pendekatan, yaitu strategi infusi dan penyisipan ayat atau hadis yang relevan. Kedua strategi ini dipandang memiliki potensi yang kuat dalam menghadirkan nilai Islam secara eksplisit dan bermakna dalam pembelajaran matematika.

Namun, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini tidak sekadar menyalin cara pandang tersebut secara konvensional. Peneliti melakukan penyesuaian dan penyempurnaan, dengan menempatkan nilai Islam bukan sebagai pembuka, pelengkap, atau selipan, tetapi sebagai titik reflektif setelah konsep matematika dikuasai dengan logis dan konkret.

Strategi ini lahir bukan hanya dari kebutuhan pedagogis, tetapi dari kesadaran bahwa nilai yang ditanamkan harus tumbuh dari pemahaman, bukan sekadar dari narasi. Penanaman nilai yang dilakukan setelah proses berpikir matematis memungkinkan peserta didik tidak hanya mengenali ajaran Islam dalam bentuk teks, tetapi mengalami dan memaknainya sebagai bagian dari kesadaran ilmiah dan spiritual.

Lebih dari itu, materi Aritmetika Sosial yang diangkat dalam modul ini sangat relevan dan mendukung pendekatan tersebut. Konsep untung, rugi, harga jual, dan diskon merupakan bagian dari praktik ekonomi sehari-hari yang erat kaitannya dengan nilai kejujuran, tanggung jawab, keadilan, dan keberkahan. Misalnya, setelah siswa memahami konsep perhitungan dalam jual beli, mereka diarahkan untuk merefleksikan nilai transaksi yang sah dan bebas riba berdasarkan, atau pentingnya berbagi dan tanggung jawab

sosial melalui pembahasan tentang zakat dan keuntungan bersih. Peneliti melakukan penyesuaian penting, yakni dengan menempatkan nilai Islam bukan di awal atau di sela-sela materi, tetapi sebagai titik reflektif setelah konsep matematika benar-benar dipahami. Nilai tidak lagi hanya menghiasi soal cerita, tetapi menjadi kompas moral yang diarahkan setelah siswa menyelesaikan perjalanan kognitifnya.

Pendekatan penyajian nilai Islam dalam modul ini diibaratkan seperti sebuah bus wisata yang membawa siswa menjelajahi kebun binatang. Sepanjang perjalanan, siswa diajak melihat berbagai jenis hewan — dalam konteks pembelajaran, ini berarti memahami konsep-konsep seperti harga jual, pajak, diskon, dan lain sebagainya. Namun, di titik-titik tertentu, bus akan berhenti dan seorang penjaga (guru atau modul) menyampaikan pembelajaran nilai tentang kepedulian, tanggung jawab, kejujuran, dan adab terhadap makhluk hidup.

Momen “berhenti sejenak” inilah yang menjadi zona refleksi atau checkpoint moral. Tujuannya bukan sekadar memperindah perjalanan, tetapi memberi waktu bagi siswa untuk menginternalisasi nilai-nilai secara sadar tidak hanya terselip di tengah lalu lintas informasi. Dalam konteks pembelajaran, ini berarti nilai-nilai Islam tidak ditumpangkan begitu saja di tengah soal, melainkan diberi ruang yang pantas untuk direnungkan secara eksplisit. Setelah itu, siswa melanjutkan kembali “perjalanan intelektual” mereka kini dengan kompas nilai yang hidup dan menyatu dalam kesadaran mereka.

Dengan pendekatan ini, modul yang dikembangkan bukan hanya menyisipkan Islam dalam matematika, tetapi menjadikan nilai Islam sebagai cahaya yang menerangi pemahaman konsep, dan sebagai landasan moral yang menyatu dengan proses berpikir ilmiah. Peneliti meyakini bahwa strategi ini adalah bentuk integrasi yang lebih utuh, lebih dalam, dan lebih transformatif dibandingkan pendekatan-pendekatan sebelumnya.

dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Di antara kelima kemampuan tersebut, koneksi memiliki peran strategis karena menjadi jembatan antara berbagai gagasan matematika serta antara matematika dengan dunia nyata.⁴⁷

Untuk mendukung pengembangan koneksi ini, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang kontekstual, integratif, dan mampu melibatkan siswa secara aktif. Pendekatan STEM menjadi salah satu alternatif yang relevan karena menyatukan unsur sains, teknologi, engineering, dan matematika dalam proses pembelajaran yang terpadu dan aplikatif. STEM mendorong peserta didik untuk mengamati, menganalisis, serta memecahkan masalah nyata menggunakan berbagai disiplin ilmu secara simultan. Sebagaimana disampaikan oleh Rahmawati dan Juandi, penggunaan bahan ajar berbasis STEM mempunyai pengaruh penting dalam pembelajaran matematika karena mampu

⁴⁷ National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.

meningkatkan kemampuan koneksi matematis, berpikir kritis, penguasaan konsep, dan keterampilan literasi sains.⁴⁸

Di sisi lain, integrasi nilai-nilai Islam dalam proses pembelajaran bertujuan tidak hanya untuk menanamkan aspek spiritual, tetapi juga untuk membentuk karakter peserta didik secara utuh. Dalam modul ini, nilai-nilai Islam tidak disisipkan sebagai hiasan atau pelengkap simbolik, melainkan disajikan secara eksplisit pada titik reflektif setelah siswa memahami konsep matematis. Pendekatan ini dirancang agar peserta didik tidak hanya mampu berpikir logis, tetapi juga memiliki landasan nilai dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh. Strategi ini berpijak pada konsep pendidikan Islam yang memadukan aspek kognitif, afektif, dan spiritual secara seimbang.

Dengan pendekatan reflektif ini, modul yang dikembangkan tidak hanya menyisipkan Islam sebagai ornamen atau pelengkap, tetapi menjadikan nilai-nilai Islam sebagai titik kesadaran yang menyatu dengan proses berpikir matematis. Siswa tidak hanya belajar tentang perhitungan jual beli, tetapi juga tentang kejujuran dan keadilan; tidak hanya tentang diskon dan pajak, tetapi juga tentang tanggung jawab sosial dan keberkahan. Strategi ini memungkinkan nilai Islam tidak sekadar dikenali, melainkan dialami, direnungkan, dan diinternalisasi sebagai bagian dari kesadaran ilmiah dan spiritual siswa. Inilah yang menjadikan pendekatan integrasi dalam penelitian ini berbeda dan diharapkan lebih bermakna dalam membentuk karakter siswa secara holistik.

⁴⁸ Rahmawati, I., & Juandi. (2022). Pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis STEM terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 152–161.

6. Modul Pembelajaran

a. Pengertian Modul

Modul adalah suatu program pembelajaran yang dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik dengan bantuan guru yang minimal. Modul ini mencakup perencanaan tujuan yang jelas, penyediaan materi pelajaran, alat-alat pendukung, serta instrumen penilaian yang digunakan untuk mengukur keberhasilan peserta didik dalam menyelesaikan materi pelajaran (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2013).

Modul adalah salah satu jenis bahan ajar berbentuk cetak yang dirancang agar peserta didik dapat belajar secara mandiri. Modul ini dilengkapi dengan panduan penggunaan sehingga memungkinkan siswa untuk belajar sendiri tanpa harus didampingi langsung oleh pengajar.⁴⁹ Pendapat lain menyatakan bahwa modul adalah materi pelajaran yang disusun dan disajikan secara tertulis dengan cara yang memungkinkan pembacanya untuk mempelajari materi tersebut secara mandiri. Dengan kata lain, modul berfungsi sebagai bahan belajar yang memungkinkan peserta didik untuk belajar sendiri tanpa bantuan langsung.⁵⁰ Dengan diberikannya modul, diharapkan dapat memotivasi siswa untuk belajar mandiri tanpa harus selalu dengan bantuan guru.

⁴⁹ Muhammad Asyhar, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran* (Jakarta: Gaung Persada Press, 2012), 155.

⁵⁰ Daryanto, *Menyiapkan Model Pembelajaran Inovatif* (Yogyakarta: Gava Media, 2013), 31.

Menurut Prastowo, modul adalah sekumpulan bahan ajar yang disusun secara sistematis sehingga memungkinkan pengguna untuk belajar baik dengan pendampingan guru maupun secara mandiri tanpa guru.⁵¹ Dengan begitu, modul harus mampu berperan sebagai bahan ajar yang menggantikan fungsi pendidik. Jika pendidik bertugas menjelaskan materi, maka modul juga harus dapat menyampaikan penjelasan tersebut dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia mereka.

Modul memiliki berbagai pengertian yang terkait dengan proses pembelajaran secara mandiri. Pembelajaran mandiri memberikan kebebasan, tanggung jawab, serta otoritas yang lebih besar kepada siswa. Dalam konteks ini, siswa diharapkan aktif dalam mencari pengetahuan tentang materi yang akan dipelajari tanpa harus bergantung pada guru atau pendamping. Melalui modul, siswa dapat menilai sejauh mana mereka menguasai materi yang disajikan di setiap bagian modul tersebut.

Berdasarkan berbagai pendapat dan teori yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa modul merupakan bahan ajar yang disusun secara lengkap, terstruktur, dan menarik dengan penggunaan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan kemampuan mereka. Tujuannya agar siswa dapat memahami materi pembelajaran dan mencapai indikator hasil belajar yang jelas. Sebuah modul setidaknya

⁵¹ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2012), 104.

memuat tujuan pembelajaran, materi pelajaran, dan evaluasi. Modul bersifat mandiri, sehingga memudahkan siswa untuk belajar secara sendiri sesuai kemampuan tanpa harus bergantung pada guru.

Pembelajaran dengan modul memiliki ciri-ciri sebagai berikut.⁵²

1) Bersifat *Self-Instructional*.

Pengajaran dengan modul dilakukan menggunakan paket pelajaran yang berisi satu konsep atau satuan materi pelajaran. Pendekatan yang dipakai dalam pengajaran modul memanfaatkan pengalaman belajar siswa melalui berbagai indera, sehingga siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

2) Pengakuan Atas Perbedaan-Perbedaan Individual

Pembelajaran dengan modul sangat cocok untuk mengakomodasi perbedaan individu antar siswa, karena modul memang dirancang untuk dikerjakan secara mandiri oleh masing-masing siswa. Dengan demikian, dalam pembelajaran menggunakan modul, siswa memiliki kesempatan untuk belajar sesuai dengan ritme dan kecepatan belajar mereka sendiri.

3) Memuat Rumusan Tujuan Pembelajaran/Kompetensi Dasar Secara Eksplisit

Setiap modul berisi rumusan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang jelas dan terperinci. Hal ini sangat bermanfaat

⁵² Hartojo Vembriarto, *Pendidikan dan Pembangunan* (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 1985), 27.

bagi berbagai pihak, seperti penyusun modul, guru, dan siswa. Bagi penyusun modul, tujuan yang spesifik membantu dalam menentukan media serta aktivitas belajar yang perlu dirancang untuk mencapai tujuan tersebut. Bagi guru, tujuan tersebut memudahkan pemahaman terhadap isi materi pelajaran. Sedangkan bagi siswa, tujuan itu membantu mereka menyadari apa yang diharapkan dari proses pembelajaran.

4) Adanya Asosiasi, Struktur, dan Urutan Pengetahuan

Proses asosiasi terjadi karena melalui modul, siswa bisa membaca teks serta memperhatikan diagram-diagram yang terdapat dalam buku modul. Selain itu, struktur dan urutan materi dalam buku modul disusun berdasarkan hierarki pengetahuan. Dengan cara ini, siswa dapat menjalani kegiatan belajar secara teratur sesuai dengan urutan yang telah ditetapkan.

5) Penggunaan Berbagai Macam Media (Multi Media)

Pembelajaran menggunakan modul membuka peluang untuk memanfaatkan berbagai jenis media pembelajaran. Hal ini karena setiap siswa memiliki sensitivitas yang berbeda terhadap media pembelajaran. Oleh sebab itu, pembelajaran dengan modul dapat dikombinasikan dengan media lain, seperti radio atau televisi, untuk memperkaya pengalaman belajar siswa.

6) Partisipasi Aktif Dari Siswa

Modul disusun sedemikian rupa sehingga bahan-bahan pembelajaran yang ada dalam modul tersebut bersifat self instructional, sehingga akan terjadi keaktifan belajar yang tinggi.

7) Adanya *Reinforcement* Langsung Terhadap Respon Siswa

Setiap jawaban siswa akan mendapatkan konfirmasi apabila benar, serta koreksi langsung jika terdapat kesalahan. Proses ini dilakukan dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan kunci jawaban yang sudah disediakan.

8) Adanya Evaluasi Terhadap Penguasaan Siswa Atas Hasil Belajarnya

Pembelajaran dengan modul juga dilengkapi kegiatan evaluasi, sehingga melalui evaluasi tersebut dapat diketahui sejauh mana siswa menguasai materi yang telah dipelajari. Untuk mengukur tingkat penguasaan siswa, modul biasanya juga menyediakan cara perhitungan dan patokan yang jelas.

Karakteristik modul dapat diketahui dari formatnya yang disusun atas dasar:

- 1) prinsip-prinsip desain pembelajaran yang berorientasi kepada tujuan (*objective model*)
- 2) prinsip belajar mandiri
- 3) prinsip belajar maju berkelanjutan (*continuous progress*)
- 4) penataan materi secara modular yang utuh dan lengkap (*self contained*)

- 5) prinsip rujuk silang (*cross referencing*) antar modul dalam rnata pelajaran
- 6) penilaian belajar mandiri terhadap kemajuan belajar (*self-evaluation*).

b. Kelebihan Modul sebagai Media Pembelajaran

Modul pembelajaran merupakan salah satu bentuk bahan ajar cetak yang disusun secara sistematis, lengkap, dan menarik sehingga dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik. Modul memiliki keunggulan dalam mendukung proses pembelajaran karena dirancang untuk membantu peserta didik belajar sesuai dengan kecepatan dan kemampuan masing-masing.¹

1) Kelebihan Modul sebagai Media Pembelajaran

Modul sebagai media pembelajaran memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

a) Belajar Mandiri

Modul memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri tanpa harus selalu bergantung pada kehadiran guru.²

b) Sistematis dan Terstruktur

Materi dalam modul disusun secara runtut sehingga memudahkan peserta didik memahami konsep.

c) Mendorong Kemandirian dan Tanggung Jawab

Modul membantu siswa mengembangkan kemandirian belajar serta tanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri.

d) Fleksibilitas Waktu dan Tempat

Modul dapat dipelajari kapan saja dan di mana saja sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

e) Mempermudah Evaluasi

Modul biasanya dilengkapi latihan dan evaluasi sehingga memudahkan guru mengukur tingkat penguasaan siswa.³

f) Dapat Didesain Kontekstual

Modul dapat disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, konteks lingkungan, dan integrasi nilai-nilai tertentu seperti nilai Islam atau pendekatan STEM.⁴

2) Kekurangan Modul sebagai Media Pembelajaran

Di samping kelebihan, modul juga memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya:

a) Membutuhkan Kemampuan Membaca dan Memahami yang Baik

Tidak semua peserta didik memiliki kemampuan belajar mandiri yang cukup, terutama jika modul kurang menarik.

b) Desain yang Kurang Menarik Dapat Menurunkan Motivasi

Modul yang hanya berisi teks dan minim visual dapat membuat peserta didik cepat bosan.⁵

c) Membutuhkan Waktu Lama dalam Penyusunan

Guru memerlukan perencanaan dan waktu yang cukup untuk menyusun modul yang berkualitas.

d) Tidak Selalu Efektif untuk Semua Materi

Beberapa topik pembelajaran yang bersifat abstrak atau membutuhkan praktik langsung kurang cocok jika hanya disampaikan melalui modul.⁶

Dengan mempertimbangkan kelebihan dan kekurangannya, penggunaan modul pembelajaran perlu disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, materi pelajaran, serta pendekatan pembelajaran yang digunakan. Modul akan memberikan hasil yang optimal jika dirancang secara menarik, kontekstual, dan mudah dipahami oleh peserta didik.

c. Kriteria Modul yang Berkualitas

Modul pembelajaran yang berkualitas harus memenuhi beberapa kriteria penting untuk memastikan efektivitasnya. Kriteria ini tidak hanya mencakup konten, tetapi juga aspek desain dan pendekatan pedagogis yang digunakan. Yang pertama adalah validitas isi, yang berarti materi dalam modul harus akurat, relevan, dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.⁵³ Validitas ini juga mencakup keselarasan antara tujuan pembelajaran, materi, dan alat evaluasi, sehingga apa yang diajarkan benar-benar sesuai dengan apa yang diharapkan dari siswa.

Kriteria penting kedua adalah kemandirian (*self-instructional*). Modul harus dirancang agar siswa dapat belajar dan menggunakan isinya tanpa bergantung pada bimbingan guru secara langsung. Hal ini menuntut modul memiliki bahasa yang jelas dan lugas, petunjuk yang mudah diikuti, serta

⁵³ Sukardi, H. (2017). *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip dan Praktik Pengukuran, Penilaian, dan Penilaian dalam Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

contoh-contoh yang relevan untuk membantu pemahaman. Modul yang mandiri akan menumbuhkan rasa tanggung jawab pada siswa dan melatih mereka untuk menjadi pembelajar yang otonom.⁵⁴

Terakhir, sebuah modul yang berkualitas harus memperhatikan aspek desain visual dan interaktivitas. Modul yang menarik secara visual, dengan tata letak yang rapi, penggunaan gambar atau infografis, dan navigasi yang intuitif, akan meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain itu, modul harus interaktif, yaitu menyediakan aktivitas atau latihan yang aktif, bukan sekadar membaca. Contohnya, modul dapat memuat kuis, tugas proyek, atau tautan ke video yang relevan untuk membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan tidak membosankan.⁵⁵

Ketiga kriteria tersebut validitas isi, kemandirian, dan desain visual interaktif merupakan aspek yang saling berkaitan dan harus dipenuhi secara seimbang dalam pengembangan modul pembelajaran yang berkualitas. Modul yang baik tidak hanya akurat dan sesuai kurikulum, tetapi juga mampu memfasilitasi pembelajaran mandiri dengan bahasa yang jelas, serta menarik secara visual sehingga mampu memotivasi dan melibatkan siswa secara aktif. Dengan memenuhi ketiga kriteria ini, modul yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi bahan ajar yang efektif, efisien, dan menyenangkan bagi siswa.

⁵⁴ Nasution, A. (2019). "Pengembangan Modul Pembelajaran Interaktif Berbasis Proyek." *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 8(2), 101–115.

⁵⁵ Lestari, D. (2020). *Pengembangan Modul Pembelajaran Mandiri: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

7. Aritmetika Sosial

a. Konsep Aritmetika Sosial

Aritmetika sosial merupakan salah satu cabang matematika yang secara spesifik mempelajari penerapan konsep matematika dalam konteks sosial dan ekonomi sehari-hari. Berbeda dengan aritmetika dasar yang fokus pada operasi hitung murni, aritmetika sosial berpusat pada masalah-masalah praktis yang sering dijumpai dalam kehidupan, seperti kegiatan jual-beli, perbankan, dan perdagangan.⁵⁶ Dengan demikian, topik ini tidak hanya mengajarkan perhitungan matematis, tetapi juga melatih siswa untuk mengambil keputusan finansial yang rasional dan etis. Konsep-konsep dasar yang menjadi landasan aritmetika sosial meliputi harga beli, harga jual, keuntungan, kerugian, diskon, pajak, bunga, serta bruto, neto, dan tara.⁵⁷

b. Konsep Aritmetika Sosial

Ruang lingkup materi aritmetika sosial mencakup beberapa konsep kunci yang relevan dengan konteks skripsi ini. Setiap konsep tidak hanya diajarkan sebagai perhitungan matematis, tetapi juga sebagai alat untuk memahami fenomena ekonomi yang ada di sekitar siswa.

1) Harga Jual, Harga Beli, Untung, dan Rugi

⁵⁶ Sukarni, R. (2018). *Aplikasi Matematika dalam Kehidupan Sehari-hari*. Jakarta: Pustaka Insan Madani.

⁵⁷ Widyanto, A., & Hadi, S. (2020). "Penerapan Pembelajaran Kontekstual pada Materi Aritmetika Sosial." *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 30–45.

Konsep ini adalah inti dari aritmetika sosial. Harga beli adalah modal awal, sedangkan harga jual adalah harga yang ditetapkan untuk barang. Suatu usaha dikatakan untung jika harga jual lebih besar dari harga beli, dan sebaliknya, mengalami kerugian jika harga jual lebih kecil. Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Untung} = \text{Harga jual} - \text{Harga beli}$$

$$\text{Rugi} = \text{Harga Beli} - \text{Harga Jual}$$

$$\text{Persentase Untung} = \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Rugi} = \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$$

Pembelajaran ini dapat dihubungkan dengan prinsip muamalah dalam Islam yang menekankan pentingnya kejujuran dan keadilan dalam transaksi jual beli.

2) Diskon dan Pajak

Diskon merupakan potongan harga yang diberikan kepada pembeli, sementara pajak adalah kontribusi wajib yang dibayarkan kepada negara. Pemahaman konsep ini melatih siswa untuk menjadi konsumen yang cerdas dan warga negara yang bertanggung jawab. Perhitungan diskon dan pajak dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Besar Diskon} = \text{Persentase Diskon} \times \text{Harga Awal}$$

$$\text{Harga Akhir} = \text{Harga Awal} - \text{Besar Diskon}$$

$$\text{Besar Pajak} = \text{Persentase Pajak} \times \text{Harga Awal}$$

3) Bruto, Neto, dan Tara

Konsep ini berkaitan dengan berat suatu barang. Bruto adalah berat kotor (isi + kemasan), neto adalah berat bersih (isi), dan tara adalah berat kemasan.

$$\text{Bruto} = \text{Netto} + \text{Tara}$$

$$\text{Netto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

$$\text{Tara} = \text{Persentase Tara} \times \text{Bruto}$$

Penerapan konsep ini tidak hanya melatih kemampuan hitung, tetapi juga menumbuhkan literasi sains pada siswa untuk membaca dan memahami informasi produk secara kritis.

B. PENELITIAN TERDAHULU

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji pengembangan bahan ajar berbasis STEM, integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran matematika, serta modul yang bertujuan meningkatkan kemampuan literasi matematis atau koneksi matematis siswa. Berikut diuraikan beberapa di antaranya.

Penelitian oleh Anisa Meilinda Wardani mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis riset dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan literasi matematis siswa.⁵⁸ Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan layak dan berpotensi meningkatkan literasi matematis.

⁵⁸ Wardani, Anisa Meilinda, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Riset dengan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Mathematical Literacy*, (Skripsi, Universitas Jember, 2022).

Kemudian, penelitian oleh Fadila Febrianti dkk melakukan pengembangan modul matematika dengan pendekatan STEM pada materi lingkaran di SMP.⁵⁹ Hasil penelitian menyebutkan bahwa validitas modul berdasarkan ahli dan respon guru-siswa berada pada kategori sangat layak dan modul efektif digunakan.

Selanjutnya, penelitian oleh Azizatul Hikmah dkk mengembangkan modul pembelajaran matematika yang terintegrasi nilai-nilai Islam pada materi barisan dan deret.⁶⁰ Modul tersebut dinyatakan valid, praktis dan efektif melalui tahapan penelitian pengembangan (R&D) dengan model ADDIE.

Berdasarkan rangkaian penelitian terdahulu tersebut, tampak bahwa pengembangan bahan ajar berbasis STEM dan integrasi nilai-nilai Islam telah menjadi perhatian penting dalam konteks pembelajaran matematika. Namun demikian, masih relatif sedikit penelitian yang secara khusus mengembangkan modul matematika berbasis STEM yang terintegrasi nilai-nilai Islam dan diarahkan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa SMP. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi kekosongan tersebut dan melihat secara khusus bagaimana modul tersebut dapat mendukung pengembangan koneksi matematis siswa di lingkungan Sekolah Islam Terpadu.

⁵⁹ Febrianti, Fadila dan Fajriana dkk., “Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) pada Materi Lingkaran”, *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, Vol. v2 No. 2, 2022,

⁶⁰ Hikmah, Azizatul, Imamuddin, M., & Risnawita, “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Islam”, *TA'DIBAN: Journal of Islamic Education*, Vol. 5 No. 2, 2023,

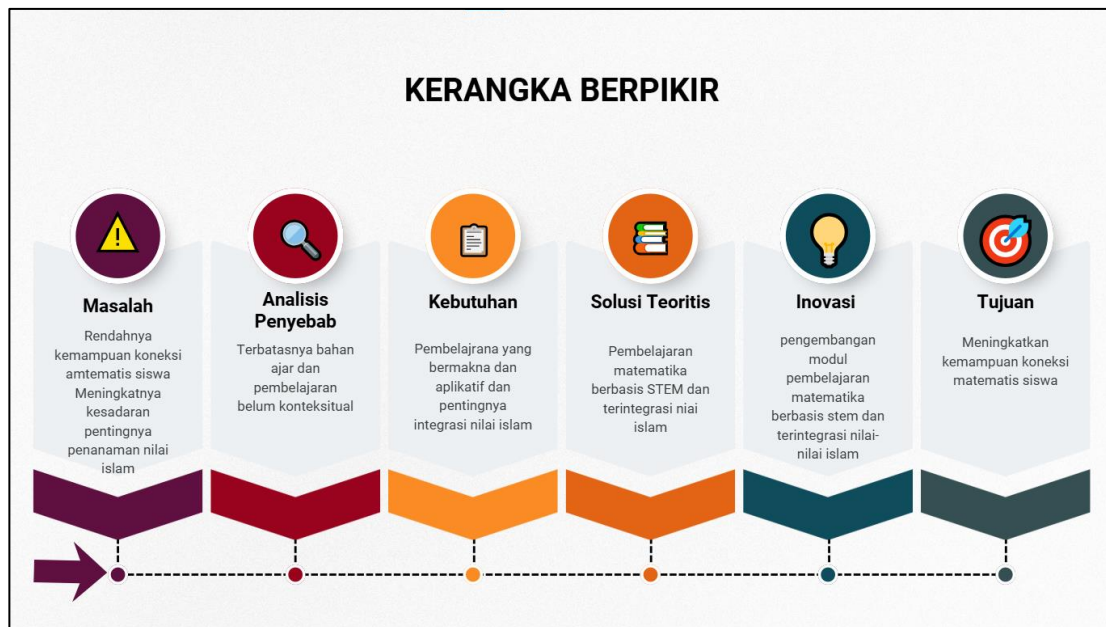
C. KERANGKA BERFIKIR

Matematika merupakan disiplin ilmu yang penting dalam kehidupan dan pembentukan kemampuan berpikir kritis. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah. Salah satu penyebabnya adalah bahan ajar yang tidak kontekstual dan belum mengaitkan konsep matematika dengan dunia nyata atau nilai-nilai kehidupan siswa. Disisi lain telah meningkatnya tentang keasadaran masyarakat akan pentingnya penanaman nilai-nilai islam kepada anak, sudah mulai terlihat adanya kesadaran bahwa Pendidikan itu tidak terjadi dikotomi antara Pendidikan agama dan umum, sehingga peserta didik bisa mendapatkan semuanya dalam satu layanan formal. Dengan menganalisis latar belakang tersebut maka diperoleh kesimpulan bahawa dibutuhkannya sebuah pembelajaran yang bermakna, aplikatif, dan kontekstual serta mampu menanamkan nilai-nilai islam kepada peserta didik. Peneliti menawarkan sebuah solusi teoretis yaitu dengan menggunakan pendekatan stem dalam pembelajaran yang mana pendekatan STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan empat disiplin ilmu utama, yaitu sains (Science), teknologi (Technology), rekayasa (Engineering), dan matematika (Mathematics) dalam suatu kesatuan yang utuh untuk memecahkan permasalahan nyata secara kontekstual.⁶¹ Sejalan dengan pendapat Rahmawatiyaitu pendekatan STEM mempunyai pengaruh penting dalam pembelajaran matematika karena mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis, berpikir kritis,

⁶¹ R. W. Bybee, "Advancing STEM Education: A 2020 Vision," *Technology and Engineering Teacher* 70, no. 1 (2010): 30–35.

penguasaan konsep, dan keterampilan literasi sains.⁶² Peneliti juga menawarkan solusi teoretis dengan mengintegrasikan nilai-nilai islam dalam pembelajaran dengan strategi infuse. Infusi adalah pembelajaran menekankan aspek nilai Alquran yang ada dalam materi.⁶³

Berdasarkan solusi teoretis tersebut peneliti berinovasi dengan mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis stem dan terintegrasi nilai-nilai islam, modul tersebut diharapkan menjadi jawaban untuk mengatasi redahnya kemampuan koneksi matematis siswa



Gambar 2.1 Bagan kerangka berpikir

⁶² L. Rahmawati and D. Juandi, "Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan STEM: Systematic Literature Review," *Teorema: Teori dan Riset Matematika* 7, no. 1 (2022): 149–160.

⁶³ Ilma, F., Irawan, W. H., & Abdussakir. (2024). *Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran matematika di madrasah ibtdaiyyah*. Indo-MathEdu Intellectuals Journal (IMEIJ), 5(3), 3686–3687.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. JENIS PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono, penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu sekaligus menguji tingkat efektivitas dari produk tersebut.¹ Menurut Nusa Putra, penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau R&D) merupakan metode penelitian yang dilakukan secara sengaja dan terstruktur, dengan tujuan menemukan perbaikan, mengembangkan, memproduksi, atau menguji efektivitas suatu produk, model, bentuk, metode, maupun strategi yang bersifat unggul, inovatif, efektif, efisien, produktif, dan bermakna.² Adapun produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa.

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa modul pembelajaran yang efektif dalam mendukung proses belajar siswa. Fokus penelitian ini bukanlah untuk menguji suatu teori, melainkan

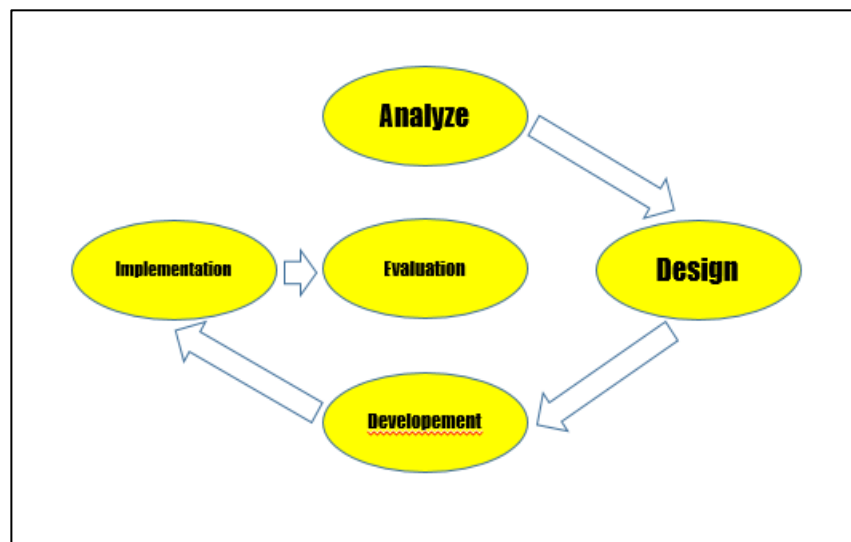
¹ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R& D* (Bandung: PT Alfabeta, 2019).

² Nusa Putra, *Research & Development* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015).

untuk menciptakan produk yang layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran.³

B. MODEL PENGEMBANGAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yang merupakan singkatan dari lima tahap, yaitu *Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Model ini mulai dikembangkan pada tahun 1970-an dan banyak digunakan dalam pengembangan produk maupun desain pembelajaran. Setiap tahap saling terhubung dan membentuk alur pengembangan yang berkesinambungan. Walaupun evaluasi ditempatkan pada tahap akhir, proses ini sebenarnya dilakukan secara berulang sejak tahap analisis hingga implementasi.⁴



Gambar 3.1 Bagan Pengembangan ADDIE

³ Mulyatiningsih Endang, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2013).

⁴ Marinu Waruwu, "Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 9, no. 2 (2024): 1227.

Kelima tahapan *analyze, design, development, implementation* dan *evaluation* dapat dijelaskan berikut ini. Pertama, tahap *analyze*. Tahap ini merupakan tahap analisis perlunya pengembangan produk atau model dan analisis kelayakan produk. Pengembangan produk diawali karena adanya masalah pada produk yang telah ada sebelumnya. Kedua, tahap *design*. Tahap ini merupakan tahap untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Rancangan produk masih bersifat konseptual yang mendasari proses pengembangan di tahap berikutnya. Ketiga, tahap *development*. Tahap ini merupakan tahap pengembangan produk yang siap diterapkan atau diujicobakan. Pada tahap ini dibuat instrumen untuk mengukur kinerja produk. Keempat, tahap *implementation*. Tahap ini merupakan tahap penerapan produk yang telah dibuat. Pada tahap ini peneliti memperoleh umpan balik terhadap produk yang dikembangkan dan diterapkan. Kelima, tahap *evaluation*. Tahap ini merupakan tahap memberikan evaluasi terhadap produk atau model yang dikembangkan berupa umpan balik dari pengguna produk. Pada tahap ini peneliti akan mengukur tingkat ketercapaian tujuan pengembangan produk.

Model ADDIE banyak diterapkan sebagai salah satu alternatif untuk pengembangan produk atau model tertentu dalam pembelajaran. Kelebihan dari model ini adalah produk atau model yang dihasilkan dipastikan valid karena setiap tahapan harus berdasarkan proses analisis yang mendalam, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Setiap tahapan dilakukan evaluasi sebelum dilanjutkan ke tahapan berikutnya. Selain itu, model ini lebih sistematis dan terstruktur.

C. PROSEDUR PENGEMBANGAN

Pada penelitian ini model yang digunakan yakni model ADDIE. Model pengembangan ADDIE muncul pada tahun 1990-an dan dikembangkan oleh Raiser dan Mollenda lalu dikembangkan oleh William Lee.⁵

Model Pengembangan ADDIE terdiri atas lima tahapan yaitu: tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*). Tetapi dikarenakan keterbatasan waktu, maka penelitian pengembangan ini hanya melalui tiga tahap yakni Tahap Analysis, Design, dan Depelopment. Berikut adalah prosedur pengembangan yang akan dilakukan :



Gambar 3.2 Bagan Prosedur Pengembangan

⁵ N Aldoobie, ADDIE Model, American Internasional Journal Of Contemporary, 2015.

Adapun penjelasan lebih rinci mengenai Prosedur pengembangan ADDIE adalah sebagai berikut:

1. Analysis

Tahap awal pada penelitian dan pengembangan ini adalah analisis. Tahap analisis ini sangat penting karena hal-hal yang akan dilakukan berikutnya sangat ditentukan pada tahap analisis. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis kebutuhan siswa terhadap bahan ajar yang akan dikembangkan, agar produk yang dikembangkan nantinya sesuai dan tepat sasaran. Pada penelitian ini terdapat 2 tahap analisis yaitu analisis kebutuhan siswa dan analisis kebutuhan guru.

Analisis kebutuhan dapat dilakukan dengan menganalisis bahan ajar yang tersedia. Pada tahap ini akan diketahui bahan ajar apa yang perlu dikembangkan untuk memfasilitasi siswa dalam mempelajari materi pembelajaran. Dari tahap ini akan diketahui bahwa belum ada bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika yang terintegrasi nilai-nilai Islami. Oleh sebab itu dibutuhkan pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai Islami

2. Design

Perancangan pengembangan bahan ajar berupa rancangan yang dilakukan oleh peneliti, disesuaikan dengan analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Rancangan penyusunan desain awal modul yang

disesuaikan dengan analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan analisis nilai-nilai Islami yang telah dilakuka

3. *Developement*

Pengembangan adalah proses mewujudkan desain menjadi kenyataan. Dalam melakukan langkah pengembangan ada dua tujuan penting yang perlu dicapai yaitu memproduksi dan merevisi bahan ajar yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.⁶ Tahap ini berisi kegiatan realisasi produk modul yang didasarkan pada hasil validasi ahli dan revisi produk. Langkah-langkah pengembangan sebagai berikut:

a. Validasi Ahli

Validasi ahli merupakan tahapan untuk menentukan kevalidan produk yang akan dikembangkan. Validasi disini meliputi ahli mater dan ahli desain.

b. Revisi

Tahapan ini dilakukan setelah produk selesai divalidasi. Revisi disesuaikan dengan saran dari ahli yang kompeten di bidangnya

D. DATA DAN SUMBER DATA

1. Data

Data pada hasil penelitian ini berupa data hasil angket analisis kebutuhan guru dan siswa

2. Sumber Data

⁶ Usman Mulbar, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik di Sekolah Menengah Pertama," *Jurnal Sainsmat* 1, no. 1 (2012): 6.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari siswa dan guru matematika di SMP IT Rabbi Radiya. Pemilihan subjek penelitian ini didasarkan pada tujuan utama penelitian, yaitu mengembangkan modul ajar matematika berbasis STEM yang terintegrasi dengan konten Islam, sehingga diperlukan partisipasi dari pihak yang terkait langsung dengan penggunaan modul ajar tersebut. Subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu:

a. Siswa SMP IT Rabbi Radiya

Siswa yang terlibat dalam penelitian ini berasal dari kelas VII (7), karena materi yang dikembangkan dalam modul ajar berfokus pada Aritmetika Sosial yang diajarkan di kelas VII. Partisipasi siswa dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan mereka terhadap modul ajar, terutama dalam memahami konsep matematika berbasis STEM yang dikaitkan dengan nilai-nilai Islam.

b. Guru Matematika SMP IT Rabbi Radiya

Guru matematika yang berpartisipasi dalam penelitian ini berperan dalam memberikan informasi mengenai kebutuhan modul ajar serta memberikan masukan dalam proses pengembangannya. Guru juga terlibat dalam validasi awal modul ajar yang dikembangkan untuk memastikan bahwa materi, metode, dan pendekatan yang digunakan dalam modul sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan pembelajaran di sekolah.

E. INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket kebutuhan siswa dan angket kebutuhan guru serta lembar validasi modul ajar.

a. Angket Kebutuhan Siswa

Instrument kebutuhan siswa terhadap Modul Matematika Matematika bertujuan untuk memperoleh tingkat kebutuhan mereka terhadap Modul Matematika. Untuk instrumen analisis kebutuhan guru, ditujukan langsung kepada guru Matematika yang ada di SMP IT Rabbi Radiya, sedangkan instrumen kebutuhan siswa ditujukan kepada siswa dari kelas VII SMP IT Rabbi Radiya.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Angket Kebutuhan Siswa

Aspek	Indikator	Nomor Soal
Kebutuhan Terhadap Materi	Kelengkapan Materi untuk Koneksi Matematis	1, 2, 3
	Kedalaman dan Keluasan Materi	4, 5, 6
Konstruksi (Kebutuhan Terhadap Struktur dan Organisasi Modul)	Bahasa	7, 8, 9
	Kejelasan Instruksi	10, 11, 12
	Organisasi Materi	13, 14, 15
	Penjelasan Istilah	16, 17
	Rangkuman	18, 19
Teknis (Kebutuhan Terhadap Tampilan Fisik dan Fungsionalitas Modul)	Desain Visual	20, 21, 22
	Keterbacaan	23, 24, 25

Kemampuan Koneksi Matematis	Koneksi antar konsep matematika	26, 27, 28, 29
	Koneksi matematika dengan disiplin ilmu lain	30,31,32,33
	Koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari	34,35,36,37
STEM dan Konten Islam	Ketertarikan terhadap pembelajaran yang melibatkan aspek STEM	38
	Ketertarikan terhadap pembelajaran berbasis proyek sederhana	39,40
	Harapan terhadap pembelajaran yang mengandung nilai-nilai Islam	41,42

b. Angket Kebutuhan Guru

Instrument angket kebutuhan guru disusun untuk menggali informasi mengenai kebutuhan guru terhadap modul matematika berbasis STEM dan terintegrasi nilai-nilai islam. Angket ini digunakan pada tahap analisis dalam model pengembangan ADDIE sebagai bagian dari analisis kebutuhan pengguna. Angket ini disusun berdasarkan teori dari majid dan andayani (2006) yang menyatakan bahwa analisis kebutuhan guru dalam pengembangan bahan ajar mencakup beberapa aspek penting, yaitu:

- 1) Kesesuaian materi dengan kurikulum
- 2) Ketersediaan sumber/media ajar

- 3) Kompetensi guru terhadap pendekatan/metode baru
- 4) Kendala atau hambatan dalam proses pembelajaran
- 5) Urgensi terhadap pengembangan bahan ajar atau modul pembelajaran

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Guru

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Kesesuaian Materi dengan Kurikulum	Guru membutuhkan materi yang sesuai dengan capaian pembelajaran dan kurikulum	1–2
2	Ketersediaan Sumber/Media Ajar	Guru membutuhkan tambahan media atau bahan ajar yang sesuai	3–4
3	Kompetensi terhadap Pendekatan Baru	Guru membutuhkan panduan dan penguatan kompetensi STEM, PjBL, dan integrasi Islam	5–7
4	Kendala dalam Pembelajaran	Guru mengalami kesulitan atau tantangan dalam mengajar materi Aritmetika Sosial	8–9
5	Kebutuhan akan Modul Khusus	Guru membutuhkan modul ajar yang mendukung pembelajaran STEM dan Islam	10–12

c. Angket Penilaian Modul Ajar

Angket penilaian modul ajar ini diberikan kepada ahli materi, ahli desain, dan angket respon siswa. Manfaat penilaian ini adalah untuk mengetahui kualitas kevalidan modul ajar, serta kepraktisan untuk digunakan dalam proses pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan aspek kualitas kompetensi bahan ajar, tampilan dan kelengkapan bahan ajar serta kesesuaian dengan isi. Hasil penilaian ini digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi modul ajar. Dalam memvalidasi modul ini menggunakan skala pengukuran Likert. Skala Likert merupakan skala yang

paling sering digunakan di dunia penelitian pendidikan. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang. Dengan skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrument yang berupa pernyataan atau pertanyaan.⁷ Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari paling positif sampai dengan negatif. Alternatif jawaban yang digunakan pada angket ini adalah Sangat Baik (5), Baik (4), Cukup (3), Kurang (2) dan Sangat Kurang (1). Pada analisis kuantitatif jawaban tersebut diberi skor rentang 1 hingga 5 dengan skor tertinggi 5 dan terendah 1 dimana. Lembar validasi digunakan untuk menilai kelayakan modul ajar yang dikembangkan sebelum digunakan lebih lanjut dalam proses pembelajaran. Adapun lembar penilaian validasi ini meliputi: Lembar validasi konten matematika

1) Lembar Validasi Ahli Materi

Lembar validasi materi yang digunakan berupa lembar-lembar penelitian terhadap materi pembelajaran tematik berbasis kearifan lokal meliputi kesesuaian materi dengan KD, keakuratan materi, dan pendukung materi pembelajaran. Adapun kisi-kisi lembar validasi materi yaitu :

⁷ Amir Hamzah, *Metodologi Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)* (Malang: Literasi Nusantara, 2019), 115.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No Butir
1.	Aspek Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1	1
		Kelengkapan materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis	1	2
		Materi pada modul mudah dimengerti siswa	1	3
		Materi pada modul dapat memotivasi belajar siswa	1	4
		Materi pada modul matematika materi aritmetika sosial sesuai dengan tingkat kemampuan atau level kognitif siswa	1	5
2.	Aspek Kelayakan Kebahasaan	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa	1	6
		Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami	1	7
		Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda	1	8
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	1	9
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa	1	10
3.	Aspek Pendekatan STEM	Keterpaduan konten Sains dalam materi matematika	1	11
		Keterpaduan konten Teknologi dalam materi matematika	1	12
		Keterpaduan konten Engineering/Rekayasa dalam materi matematika	1	13

		Keterpaduan konten Matematika dengan bidang STEM lainnya	1	14
		Kemampuan modul dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah berbasis STEM	1	15
		Kesesuaian aktivitas STEM dengan kompetensi yang ingin dicapai	1	16
4.	Aspek Integrasi Nilai Islam	Kesesuaian konten Islam yang diintegrasikan dengan materi matematika	1	17
		Kebenaran konsep Islam yang diintegrasikan	1	18
		Efektivitas integrasi nilai Islam dalam memperkaya pemahaman matematis	1	19
		Ketepatan penggunaan ayat Al-Qur'an atau Hadits yang berkaitan dengan materi	1	20
		Kemampuan modul dalam menanamkan nilai-nilai keislaman melalui matematika	1	21
5.	Aspek Penyajian	Contoh soal dalam setiap kegiatan belajar sesuai dengan materi	1	22
		Soal latihan diakhir pembelajaran sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran	1	23
		Pendukung penyajian materi pada modul (Referensi)	1	24
6.	Aspek Belajar Mandiri	Modul Matematika dapat menarik minat belajar siswa	1	25
		Modul Matematika dapat membantu siswa belajar mandiri	1	26
TOTAL				26

2) Lembar Validasi Media

Lembar validasi media yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar lembar penelitian terhadap modul pembelajaran berbasis STEM yang terintegrasi konten islaml meliputi ukuran modul, desain sampul modul, dan desain isi modul. Adapun kisi-kisi lembar validasi ahli media :

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No Butir
1	Ukuran modul	Ukuran modul sesuai dengan standar ISO (A4, A5)	1	1
		Kesesuaian ukuran margin dan kertas pada modul	1	2
2	Desain Sampul Modul (Cover)	Ilustrasi kulit modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	1	3
		Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	1	4
		Warna judul modul kontras dengan warna latar belakang	1	5
		Proporsi ukuran huruf judul, sub judul, dan teks pendukung modul lebih dominan dan professional dibandingkan ukuran modul dan nama pengarang	1	6
3	Desain isi Modul	Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan	1	8
		Kesesuaian gambar dengan pesan teks(materi)	1	9
		Kesesuaian Rumus dengan materi	1	10
		Spasi antar baris susunan pada teks normal	1	11
		Spasi antar hurup normal	1	12
		Kemenarikan penampilan modul matematika materi aritmetika	1	13

		sosial		
TOTAL				13

3) Lembar angket respon siswa

Angket respons siswa ini digunakan sebagai instrumen untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan dan penilaian siswa terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan. Setiap butir pernyataan dalam angket ini dirancang untuk menilai aspek kepraktisan modul, mulai dari tampilan hingga manfaatnya dalam proses belajar mengajar. Adapun kisi-kisi angket kepraktisan guru yaitu :

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Siswa

No	Aspek/Indikator	Nomor Butir Pernyataan	Bentuk Pernyataan
1	Tampilan & Ketertarikan	1–3	Positif
2	Kemudahan Penggunaan	4–6	Positif
3	Isi & Aktivitas Modul	7–9	Positif
4	Keterkaitan dengan Kehidupan/Proyek	10–12	Positif
5	Integrasi Nilai Islam	13–14	Positif
6	Penilaian Umum	15	Positif

F. TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan analisis kuantitatif deskriptif. Analisis ini digunakan untuk mengolah dan menyajikan data dalam bentuk angka yang kemudian diinterpretasikan secara

deskriptif agar lebih mudah dipahami. Data yang dianalisis dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Hasil Angket Kebutuhan Siswa dan Guru

- a. Data yang diperoleh dari angket kebutuhan siswa dan guru dianalisis dengan teknik kuantitatif deskriptif, yaitu dengan menghitung dari setiap jawaban responden. Penghitungan skor hasil analisis kebutuhan dilakukan menggunakan rumus berikut.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

R = Rata-rata skor tiap indikator

SM = Rata-rata skor maksimal

Tabel 3. 6 Pedoman Penskoran Analisis Kebutuhan

No.	Rentang Skor	Kategori
$75 < X \leq 100$	4	Sangat Butuh
$50 < X \leq 75$	3	Butuh
$25 < X \leq 50$	2	Kurang Butuh
$0 \leq X \leq 25$	1	Tidak Butuh

(Sumber: Diadaptasi dari Ngalim Purwanto, 2002: 102)

Hasil analisis ini menjadi dasar dalam tahap perancangan dan pengembangan modul ajar.

2. Uji Kelayakan

Pada penelitian ini produk diuji kelayakannya oleh ahli validator yang terdiri dari ahli materi dan ahli design. Validator akan diberi angket dan menganalisis datanya. Pada angket terdapat lima pilihan dalam menanggapi kualitas produk yang dikembangkan. Data analisis dengan menggunakan skala Likert dengan pernyataan sikap. Penghitungan skor validasi kelayakan dilakukan menggunakan rumus mencari rata-rata berikut. (Anas Sudijono, 2009: 81)

$$M_x = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan :

M_x = Mean (Rata-rata)

$\sum x$ = Jumlah skor perkoponen

N = Jumlah butir soal

Lalu dilanjutkan dengan mencari nilai standar deviasi dengan rumus sebagai berikut

$$SD = \frac{\sum \sqrt{(x_i - M)^2}}{n}$$

Keterangan :

SD = Standar deviasi

x_i = Nilai data ke-i

M = Nilai rata-rata

n = Jumlah responden

Setelah mendapatkan hasil tersebut, dilanjutkan dengan mengkategorikan hasil menggunakan pedoman penskoran berikut ini.

Tabel 3. 7 Pedoman Penskoran Validasi Ahli

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$X > M + 1,5 \text{ SD}$	Sangat Baik
2.	$M + 0,5 \text{ SD} < X \leq M + 1,5 \text{ SD}$	Baik
3.	$M - 0,5 \text{ SD} < X \leq M + 0,5 \text{ SD}$	Cukup
4.	$M - 1,5 \text{ SD} < X \leq M - 0,5 \text{ SD}$	Kurang
5.	$X \leq M - 1,5 \text{ SD}$	Sangat Kurang

(Diadaptasi dari Anas Sudijono, 2011:175)

3. Uji Kepraktisan

Untuk melihat kepraktisan terhadap pengembangan modul. Kepraktisan ini akan diukur dengan lembar angket dan kemudian dianalisis dengan menghitung skor rata-rata keseluruhan yang telah dibuat. Analisis angket kepraktisan dihitung dengan rumus sebagai berikut (Riduwan, 2012):

$$P = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

P = Presentase validitas

TSe = Total skor empirik yang dicapai

TSh = Total skor yang diharapkan

Dalam penelitian ini guru bisa memberikan responnya melalui pilihan yang telah disediakan oleh peneliti. Pilihannya yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS).

Tabel 3. 8 Kriteria Kepraktisan

Kriteria (%)	Keterangan
81-100	Sangat Praktis
61-80	Praktis
41-60	Cukup Praktis
21-40	Kurang Praktis
0-20	Tidak Praktis

(Diadaptasi dari Riduwan, 2012)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM dan Terintegrasi Nilai-nilai Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP IT Rabbi Radhiyya. Penelitian pengembangan ini dilakukan di SMP IT Rabbi Radhiyya Rejang Lebong Provinsi Bengkulu dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang dibatasi menjadi 3 tahapan yakni (*Analylis*) analisis, (*Design*) desain dan (*Development*) pengembangan. Keseluruhan tahap ADDIE tidak dilakukan oleh peneliti karena keterbatasan waktu.

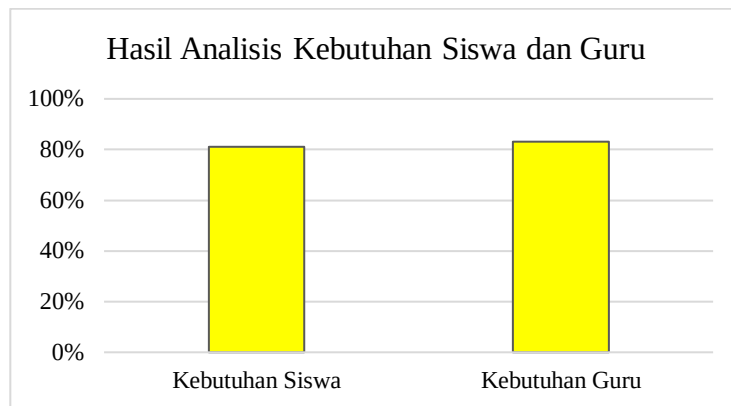
1. Hasil Analisis Kebutuhan Guru dan Siswa

Analisis kebutuhan dilakukan dengan membagikan kuesioner kepada 57 orang siswa dan 2 orang guru di SMP IT Rabbi Radhiyya Rejang Lebong. Rincian dari 57 orang siswa tersebut, yaitu 25 orang siswa laki-laki dan 32 orang siswa perempuan dari 2 kelas yaitu kelas VII A dan kelas VII D. Hasil data dari kebutuhan siswa terhadap Modul Pembelajaran Matematika akan dikembangkan menjadi suatu Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM dan Terintegrasi Nilai Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. Selain itu peneliti juga membagikan kuesioner kepada satu orang guru, yaitu guru yang mengampu mata pelajaran Matematika di kelas VII SMP It Rabbi

Radhiyya Rejang Lebong. Dari data-data ini dapat menggambarkan harapan pada pengembangan Modul Pembelajaran Matematika.

Adapun data yang diperoleh dari guru maupun dari siswa ini berhubungan dengan indikator-indikator yang dimuat dalam Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM dan Terintegrasi Nilai-nilai Islam Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa yang akan dikembangkan oleh peneliti.

Data mengenai kebutuhan guru dan siswa terhadap Modul Pembelajaran Matematika dengan indikator dan subindikator yang akan dideskripsikan secara rinci dapat dilihat pada penjelasan berikut ini.



Gambar 4. 1 Persentase Kebutuhan Siswa dan Guru

a. Analisis Kebutuhan Guru

Analisis kebutuhan yang pertama yaitu analisis tingkat kebutuhan guru kelas VII SMP IT Rabbi Radiyya Rejang Lebong terhadap modul pembelajaran Matematika yang dikembangkan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana guru

membutuhkan adanya modul pembelajaran berbasis STEM yang terintegrasi dengan konten Islam pada materi Aritmetika Sosial.

Data diperoleh melalui hasil pengisian kuesioner oleh 2 orang guru Matematika yang menjadi responden penelitian. Kuesioner tersebut memuat beberapa aspek yang dianalisis, meliputi aspek materi, konstruksi, teknis, kemampuan koneksi matematis, serta aspek STEM dan nilai Islam.

Rekapitulasi hasil analisis kebutuhan guru dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 1 Hasil Analisis Kebutuhan Guru

No	Aspek yang Dianalisis	Rata-rata Skor Dicapai	Rata-rata Skor Maks .	Perse ntase	Kategori
1	Kesesuaian materi dengan kurikulum	7	8	87,5%	Sangat Diperlukan
2	Ketersediaan sumber/media ajar	6	8	75%	Diperlukan
3	Kompetensi terhadap pendekatan baru	10	12	83%	Sangat Diperlukan
4	Kendala dalam pembelajaran	6,5	8	81%	Sangat Diperlukan
5	Kebutuhan akan modul khusus	10,5	12	87,5%	Sangat Diperlukan

Berdasarkan Tabel 4.1 Hasil Analisis Kebutuhan Guru, dapat dilihat bahwa terdapat lima aspek utama yang dianalisis dalam identifikasi kebutuhan pembelajaran. Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa guru masih membutuhkan dukungan dalam beberapa aspek untuk mengoptimalkan pembelajaran Aritmetika Sosial. Dua aspek memperoleh kategori “sangat diperlukan”, Kesesuaian materi dengan kurikulum (87,5%) serta kebutuhan akan modul khusus (87,5%). Sementara tiga aspek lainnya berada pada kategori “diperlukan”, Kompetensi terhadap pendekatan baru (83%), ketersediaan media/sumber ajar (75%), dan kendala dalam pembelajaran (81%). Temuan ini mengindikasikan bahwa guru memerlukan bahan ajar yang tidak hanya relevan dengan kurikulum, tetapi juga mampu menghadirkan pendekatan pembelajaran baru yang lebih inovatif, didukung ketersediaan media yang memadai, dan dapat membantu mengatasi kendala pembelajaran di kelas.

Dengan memperhatikan hasil rekapitulasi tersebut, analisis kebutuhan guru selanjutnya diuraikan secara lebih rinci pada setiap aspek sebagai berikut.

1) Kesesuaian Materi dengan Kurikulum

Aspek kesesuaian materi dengan kurikulum memperoleh rata-rata skor 7 dari skor maksimal 8 (87,5%) dengan kategori sangat diperlukan. Hal ini menunjukkan bahwa guru menilai

perlunya modul ajar yang lebih selaras dengan kurikulum agar pembelajaran menjadi lebih terarah

2) Ketersediaan Sumber/Media Ajar

Aspek ini memperoleh rata –rata skor 6 dari skor maksimal 8 (75%) dengan kategori diperlukan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa guru masih membutuhkan sumber atau media ajar yang lebih bervariasi dan mendukung pembelajaran kontekstual.

3) Kompetensi terhadap Pendekatan Baru

Diperoleh rata-rata skor 10 dari skor maksimal 12 (83%) dengan kategori sangat diperlukan. Artinya, guru sangat membutuhkan penguatan kompetensi dalam menerapkan pendekatan pembelajaran inovatif seperti berbasis STEM.

4) Kendala dalam Pembelajaran

Aspek ini memperoleh rata-rata skor 6,5 dari skor maksimal 8 (81,25%) dengan kategori sangat diperlukan. Hal ini menunjukkan bahwa guru masih menghadapi kendala dalam proses pembelajaran, sehingga diperlukan modul yang dapat membantu mengatasi kesulitan tersebut.

5) Kebutuhan akan Modul Khusus

Aspek ini memperoleh rata-rata skor 10,5 dari skor maksimal 12 (87,5%) dengan kategori sangat diperlukan. Hasil ini menegaskan bahwa guru membutuhkan modul ajar khusus

yang sesuai dengan karakteristik siswa serta mengintegrasikan nilai-nilai Islam dan pendekatan STEM.

b. Analisis Kebutuhan Siswa

Analisis kebutuhan yang kedua yaitu analisis tingkat kebutuhan siswa kelas VII SMP IT Rabbi Radiyya Rejang Lebong terhadap modul pembelajaran Matematika yang dikembangkan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa membutuhkan adanya modul pembelajaran berbasis STEM yang terintegrasi dengan nilai Islam.

Data diperoleh melalui hasil pengisian kuesioner oleh 57 orang siswa yang menjadi responden penelitian. Kuesioner tersebut memuat beberapa aspek yang dianalisis, meliputi aspek materi, konstruksi, teknis, kemampuan koneksi matematis, serta aspek STEM dan nilai Islam.

Rekapitulasi hasil analisis kebutuhan siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 2 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa

No	Aspek yang Dianalisis	Rata-rata Skor Dicapai	Skor Maks.	Persentase	Kategori
1	Kebutuhan Terhadap Materi	10,10	12	84,21%	Sangat Diperlukan
2	Konstruksi (Kebutuhan Terhadap Struktur dan	44,64	52	86%	Sangat Diperlukan

	Organisasi Modul)				
3	Teknis (Kebutuhan Terhadap Tampilan Fisik dan Fungsionalitas Modul)	20,54	24	86%	Sangat Diperlukan
4	Kemampuan Koneksi Matematis	36,42	48	76%	Diperlukan
5	STEM dan Konten Islam	15,54	20	77%	Diperlukan
6	Kebutuhan terhadap modul pembelajaran sebagai sumber belajar	9,75	12	81%	Sangat Diperlukan

Berdasarkan Tabel 4.2 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa, terlihat bahwa seluruh aspek yang dianalisis berada dalam kategori diperlukan, dan satu aspek yaitu teknis tampilan dan fungsionalitas modul termasuk kategori sangat diperlukan. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa membutuhkan modul pembelajaran yang jelas strukturnya, menarik secara visual, mudah digunakan, dan dapat mendukung proses belajar mandiri serta pemahaman konsep secara lebih baik.

Untuk memperjelas kebutuhan siswa secara lebih spesifik, uraian tiap aspek dijelaskan sebagai berikut.

1) Kebutuhan Terhadap Materi

Berdasarkan hasil angket kebutuhan siswa yang diberikan kepada 57 siswa kelas VII SMP IT Rabbi Radiyya, diperoleh rata-rata skor perolehan 10,10 dari skor maksimal 12 pada aspek kebutuhan terhadap materi. Jika dikonversi ke dalam persentase, diperoleh nilai sebesar 84,21 %, yang termasuk kategori “Sangat Diperlukan”. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa memiliki tingkat kebutuhan yang tinggi terhadap bahan ajar yang dapat membantu mereka memahami isi materi secara lebih mudah dan terarah. Oleh karena itu, pengembangan modul pembelajaran matematika menjadi sangat penting untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif.

2) Konstruksi (Kebutuhan Terhadap Struktur dan Organisasi Modul)

Berdasarkan Tabel 4.2 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa, jelas bahwa kebutuhan siswa akan Modul Pembelajaran Matematika pada Aspek Konstruksi Sangat Diperlukan. Hal ini tercermin dari rata-rata skor yang diperoleh mencapai skor 44,64 dan skor maksimal 52 poin sehingga menghasilkan skor 86 % yang menunjukkan bahwa tingkat kebutuhan diperlukan.

3) Teknis (Kebutuhan Terhadap Tampilan Fisik dan Fungsionalitas Modul)

Berdasarkan tabel Tabel 4.2 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa, jelas bahwa kebutuhan siswa akan Modul Pembelajaran Matematika pada indikator syarat Teknis diperlukan. Hal ini tercermin dari rata-rata skor mencapai skor 20,54 dan skor maksimal 24 poin sehingga menghasilkan skor 86 % yang menunjukkan bahwa tingkat kebutuhan Sangat Diperlukan diperlukan.

4) Kemampuan Koneksi Matematis

Berdasarkan Tabel 4.2 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa, jelas bahwa kebutuhan siswa akan Modul Pembelajaran Matematika pada indikator Kemampuan Koneksi Matematis diperlukan. Hal ini tercermin dari rata-rata skor mencapai skor 36,42 dan skor maksimal 48 poin sehingga menghasilkan skor 76 % yang menunjukkan bahwa tingkat kebutuhan Sangat Diperlukan.

5) STEM dan Konten Islam

Berdasarkan Tabel 4.2 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa, jelas bahwa kebutuhan siswa akan Modul Pembelajaran Matematika pada Aspek Konstruksi diperlukan. Hal ini tercermin dari rata-rata skor aspek yang diperoleh mencapai skor 15,54 dan skor maksimal 20 poin sehingga menghasilkan skor 77 % yang menunjukkan bahwa tingkat kebutuhan Sangat Diperlukan.

- 6) Kebutuhan terhadap modul pembelajaran sebagai sumber belajar

Berdasarkan tabel hasil kuisisioner kebutuhan siswa jelas bahwa kebutuhan siswa akan Modul Pembelajaran Matematika pada Aspek Kebutuhan terhadap modul pembelajaran sebagai sumber belajar sangat diperlukan. Hal ini tercermin dari rata-rata skor aspek yang diperoleh mencapai skor 9,75 dan skor maksimal 12 poin sehingga menghasilkan skor 81 % yang menunjukkan bahwa tingkat kebutuhan Sangat Diperlukan.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan dilakukan untuk menyusun rancangan modul pembelajaran matematika berbasis STEM yang terintegrasi dengan konten Islam, sebelum masuk ke tahap produksi.

Tahap Desain (*Design*) dalam model R&D bertujuan untuk menghasilkan kerangka konseptual modul. Desain modul ini secara spesifik berfokus pada pengintegrasian pendekatan STEM dan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

a. Perancangan Konsep Integrasi Pembelajaran

- 1) Desain Integrasi STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*)

Modul ini dirancang dengan pendekatan STEM. Desain ini memastikan bahwa konsep Aritmetika Sosial diterapkan dalam konteks nyata melalui empat komponen STEM:

- a) *Science* (Sains): Aktivitas dirancang untuk menghubungkan perhitungan dengan fenomena nyata seperti pengaruh kelembapan terhadap kualitas beras, suhu terhadap cokelat, atau konsep pengukuran (Bruto, Tara, Netto).
- b) *Technology* (Teknologi): Memanfaatkan perangkat digital (kalkulator, *spreadsheet*) untuk perhitungan, dan aplikasi desain grafis (Canva) untuk kreativitas visualisasi data. Desain juga mencakup fitur khusus seperti Kalkulator Zakat Digital, *Try Tech*, dan *Explore the Science* untuk eksplorasi mandiri.
- c) *Engineering* (Rekayasa): Siswa dilatih merancang solusi nyata. Contoh perancangan meliputi menentukan strategi harga dan keuntungan usaha mini, mengatur simulasi pajak kota kecil, atau mendesain poster diskon.
- d) *Mathematics* (Matematika): Matematika menjadi dasar utama, di mana perhitungan harga jual, beli, untung-rugi, diskon, dan pajak diterapkan pada situasi nyata melalui analisis persentase dan perbandingan

2) Desain Integrasi Nilai-Nilai Islam

Integrasi nilai-nilai Islam bertujuan untuk menanamkan karakter Islami seperti kejujuran, keadilan, dan tanggung jawab

- a) Penyisipan Konteks: Nilai diintegrasikan melalui penyampaian pesan keislaman di awal Kegiatan Pembelajaran.

- b) Ayat/Hadis: Modul menggunakan dalil spesifik. Contohnya, pada Kegiatan Pembelajaran 1, disajikan QS. An-Nisa: 29

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُمْ بَيْنَكُمْ بِالْبَاطِلِ إِلَّا أَنْ
تَكُونَ تِجَارَةً عَنْ تَرَاضٍ مِنْكُمْ ۖ وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ ۚ إِنَّ
اللَّهَ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا

Artinya: “Wahai orang-orang yang beriman, janganlah kamu memakan harta sesamamu dengan cara yang batil (tidak benar), kecuali berupa perniagaan atas dasar suka sama suka di antara kamu. Janganlah kamu membunuh dirimu. Sesungguhnya Allah adalah Maha Penyayang kepadamu.” (QS: An-Nisa Ayat 29)¹

Ayat tersebut menjelaskan larangan bagi orang beriman untuk memperoleh atau memanfaatkan harta dengan cara yang batil, seperti penipuan, kecurangan, dan ketidakjujuran dalam transaksi. Islam menegaskan bahwa harta hanya boleh diperoleh melalui cara yang benar, yaitu perdagangan atau transaksi yang dilakukan atas dasar kerelaan dan kejujuran antara pihak-pihak yang terlibat. Prinsip suka sama suka ini menekankan pentingnya transparansi, keadilan, serta tidak adanya unsur merugikan salah satu pihak dalam kegiatan ekonomi. untuk menekankan pentingnya perniagaan yang jujur

¹ [Surat An-Nisa' Ayat 21: Arab, Latin, Terjemah dan Tafsir Lengkap | Quran NU Online](#)

(suka sama suka) dan larangan memakan harta dengan cara batil.

- c) Fokus Materi: Konsep Aritmetika Sosial seperti jual beli, untung-rugi, dan zakat dihubungkan dengan prinsip-prinsip syariah.

b. Desain Struktur dan Komponen Modul

Struktur modul dirancang untuk memandu siswa melalui alur PBL berbasis STEM dengan intervensi nilai Islam. Modul dibagi menjadi lima Kegiatan Pembelajaran (KP) utama:

Kegiatan Pembelajaran 1: Harga Jual dan Harga Beli

Kegiatan Pembelajaran 2: Persentase Untung dan Rugi

Kegiatan Pembelajaran 3: Diskon dan Harga Setelah Diskon

Kegiatan Pembelajaran 4: Pajak

Kegiatan Pembelajaran 5: Netto, Bruto, dan Tara

Setiap Kegiatan Pembelajaran (KP) didesain memiliki komponen utama sebagai berikut:

- 1) Tujuan Pembelajaran (A): Merumuskan hasil yang diharapkan, termasuk kemampuan menghitung dan menggunakan alat bantu.
- 2) Ilustrasi Pengantar Materi: Dilengkapi dengan *QR Code* video ilustrasi untuk memicu refleksi pesan keislaman tentang kejujuran dalam jual beli.

- 3) Uraian Materi (B): Menyajikan konsep matematis secara terperinci, di mana setiap konsep (Harga Beli, Jual, Untung, Rugi) disandingkan dengan prinsip Islami yang relevan.
- 4) Asesmen dan Pengayaan/Remedial: Modul juga mencakup Asesmen dan bagian pengayaan/remedial yang harus digunakan sesuai kebutuhan siswa.

3. *Developement* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tindak lanjut dari tahap desain, yang berfokus pada realisasi konseptual menjadi produk fisik dan perbaikan produk melalui validasi ahli.

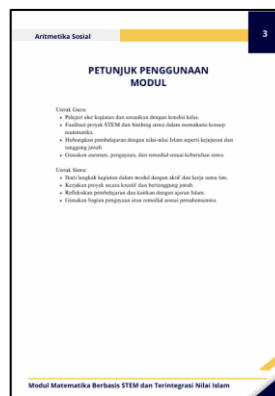
a. Realisasi Produk Awal (*Draft* Modul)

Realisasi produk awal menghasilkan modul pembelajaran matematika untuk materi Aritmetika Sosial bagi siswa SMP/MTS Kelas VII. Modul ini dikembangkan dengan pendekatan STEM dan terintegrasi Nilai Islam. Secara fisik, modul memiliki 70 halaman, ukuran A4 dan warna kombinasi navy, orange dan abu-abu.

1) Struktur dan Petunjuk Penggunaan

Modul terdiri dari lima Kegiatan Pembelajaran (KP) utama yang mencakup seluruh materi Aritmetika Sosial: Harga Jual/Beli, Persentase Untung/Rugi, Diskon, Pajak, dan Netto/Bruto/Tara. Di awal, modul dilengkapi Petunjuk Penggunaan spesifik untuk Guru dan Siswa, yang mengarahkan pada implementasi STEM dan Nilai Islam.

- a) Bagi Guru: Diarahkan untuk memfasilitasi proyek STEM, membimbing siswa, dan menghubungkan pembelajaran dengan nilai-nilai Islam seperti kejujuran dan tanggung jawab.
- b) Bagi Siswa: Diarahkan untuk aktif, bekerja sama tim, mengerjakan proyek secara kreatif dan bertanggung jawab, serta merefleksikan pembelajaran dan mengaitkannya dengan ajaran Islam.



Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Petunjuk Penggunaan Modul yang menunjukkan arahan STEM dan Nilai Islam

2) Realisasi Konten STEM dan Koneksi Matematis

Pendekatan STEM diwujudkan dengan menghubungkan konsep matematika pada empat aspek terpadu:

- a) Sains (*Science*): Konsep Aritmetika Sosial dihubungkan dengan fenomena fisik, seperti kerugian yang terjadi akibat kelembapan yang memengaruhi kualitas beras, atau perubahan massa karena suhu yang menyebabkan cokelat

meleleh. Konsep ini memicu siswa melakukan koneksi antara konsep pengukuran, massa jenis, dan perhitungan persentase.

- b) Teknologi (*Technology*): Modul mengintegrasikan pemanfaatan teknologi, termasuk penggunaan *spreadsheet* (*Excel/Google Sheets*) untuk mempercepat perhitungan. Selain itu, terdapat fitur digital khusus seperti Kalkulator Zakat Digital dan tautan *Try Tech/Explore the Science* yang mendukung eksplorasi mandiri siswa.
- c) Rekayasa (*Engineering*): Siswa didorong untuk merancang solusi. Contoh aktivitas rekayasa adalah merancang strategi harga dan keuntungan usaha mini atau mendesain poster diskon, yang melatih kemampuan berpikir sistematis dan aplikatif.
- d) Matematika (*Mathematics*): Matematika menjadi dasar perhitungan Untung-Rugi, Diskon, dan Pajak, yang kemudian direpresentasikan dalam tabel atau grafik, sehingga menguatkan kemampuan koneksi dan pemecahan masalah logis.



Gambar 4. 3 Contoh Aspek *Engineering* pada Modul



Gambar 4. 4 Contoh Kegiatan Pembelajaran yang Menunjukkan Aspek *Science* dan *Technology*

3) Realisasi Integrasi Nilai-Nilai Islam

Integrasi nilai-nilai Islam diimplementasikan sebagai konteks spiritual dan moral pembelajaran, berfokus pada penanaman karakter jujur, adil, dan bertanggung jawab.

- a) Pada Kegiatan Pembelajaran 1 (Harga Jual dan Beli): Modul menyajikan kutipan dari QS. An-Nisa: 29 yang menegaskan larangan memakan harta sesama dengan jalan yang batil, kecuali melalui perniagaan yang berlaku dengan suka sama suka.
- b) Apersepsi Digital: Siswa diarahkan untuk menonton video ilustrasi melalui *QR Code* untuk merenungkan pesan keislaman tentang pentingnya kejujuran dalam jual beli.
- c) Konsep Materi: Penjelasan tentang harga beli dan harga jual selalu disandingkan dengan prinsip Islam, seperti keharusan bertransaksi secara halal, tanpa penipuan, dan tidak menyembunyikan cacat barang, sesuai ajaran Rasulullah SAW.

Aritmetika Sosial
8

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Harga Jual dan Harga Beli

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat:

1. Memahami konsep harga beli, harga jual, untung, rugi, dan impas.
2. Menghitung untung/rugi dalam konteks sehari-hari.
3. Menggunakan alat bantu sederhana untuk mendukung perhitungan.

B. URAIAN MATERI

Ilustrasi Pengantar Materi



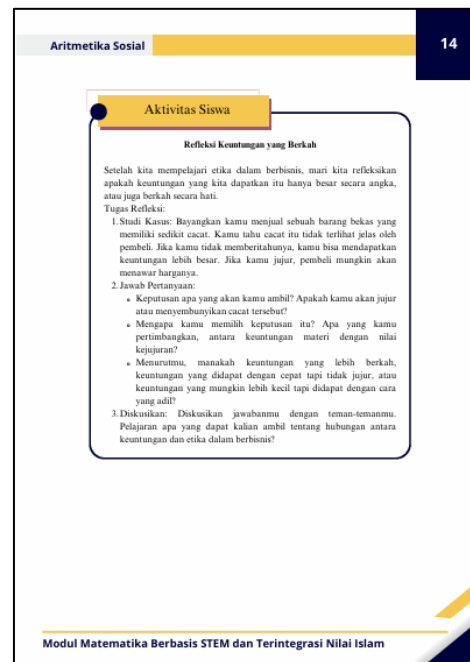
Sebagai pengantar materi!
tontonlah video ilustrasi
dengan cara scanning QR
Code di samping!

Setelah menonton, renungkan pesan keislaman yang disampaikan dan pikirkan mengapa kejujuran begitu penting dalam kegiatan jual beli.

Allah telah menegaskan dalam Al-Qur'an: "Wahai orang-orang yang beriman, janganlah kamu saling memakan harta sesamamu dengan jalan yang batil, kecuali dengan jalan perniagaan yang berlaku dengan suka sama suka di antara kamu." (QS. An-Nisa: 29). Dari ayat ini kita belajar bahwa transaksi yang dilakukan dengan jujur dan adil akan mendatangkan keberkahan, sedangkan kecurangan hanya akan merugikan diri sendiri maupun orang lain.

Modul Matematika Berbasis STEM dan Terintegrasi Nilai Islam

Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Pengantar Kegiatan Pembelajaran 1 yang memuat QR Code Video Ilustrasi dan kutipan QS. An-Nisa: 29 sebagai penekanan pada nilai kejujuran



Gambar 4. 6 Tampilan Lembar Aktivitas Siswa yang Memuat Refleksi Keislaman

b. Validasi Modul

Pada tahap ini, peneliti melakukan validasi kelayakan teoretis terhadap modul pembelajaran matematika berbasis STEM yang telah dikembangkan. Proses validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan isi dan kelayakan media sebelum produk diujicobakan kepada siswa.

Validasi dilakukan oleh empat orang validator ahli, yang terdiri atas dua ahli materi dan dua ahli media, yang merupakan dosen dari Institut Agama Islam Negeri Curup. Para validator dipilih berdasarkan kompetensi dan bidang keahliannya, sehingga masukan dan penilaian yang diberikan relevan dengan substansi produk yang dikembangkan.

Hasil dari proses validasi ini digunakan sebagai dasar untuk menyempurnakan modul pembelajaran, baik dari segi isi materi maupun tampilan media, adapun nama-nama validator disajikan dalam table berikut

Tabel 4. 3 Nama-nama validator

No	Validator	Ahli	Instansi
1.	Validator 1	Design	IAIN Curup
2.	Validator 2	Design	IAIN Curup
3.	Validator 3	Materi	IAIN Curup
4.	Validator 4	Materi	IAIN Curup

Pada proses ini validator mengisi angket validasi sesuai dengan indikator yang telah disusun. Setelah mendapatkan hasil tersebut, dilanjutkan dengan menghitung dan mengkategorikan hasil menggunakan pedoman penskoran

Berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil validasi dari keempat validator adalah Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM dan Terintegrasi Nilai-nilai Islam ini dikategorikan layak dengan perolehan skor Adapun penjelasan secara rincinya adalah sebagai berikut.

1) Validasi Ahli Media

Validator ahli media bertujuan untuk memperoleh kategory kelayakan LKPD dari segi kegrafikan. Adapun hasil validasi ahli media adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 4 Hasil Validasi Ahli Media

No	Indikator	Pemerolehan Skor	
		Validator 1	Validator 2
1.	Ukuran Model	10	10
2.	Desain Sampul	18	18
3.	Desain Isi	30	28
		<i>Jumlah Skor (Xi) = 114</i>	
<i>Mean (M) = $\frac{112}{12} = 9,33$</i>			

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 9,33 dan standar deviasi sebesar 52,33.

Berdasarkan pemerolehan Mean (Rata-rata) dan standar deviasi, maka didapatkan kesimpulan bahwa LKPD Matematika berbasis ilustrasi visual ini termasuk kategori Sangat Layak digunakan dari aspek kelayakan kegrafikan berdasarkan hasil akhir pedoman penskoran berikut.

$$X > M + 1,5 SD$$

2) Validasi Ahli Materi

Validator ahli media bertujuan untuk memperoleh kategori kelayakan LKPD dari segi materi. Adapun hasil validasi ahli materi adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Materi oleh Validator 3

No	Indikator	Pemerolehan Skor
1.	Kelayakan Isi	20
2.	Kelayakan Kebahasaan	20
3.	Aspek STEM	20
4.	Aspek Nilai Islam	20
5.	Aspek Penyajian	15

6.	Aspek Belajar Mandiri	10
		<i>Jumlah (Xi) = 95</i>
$Mean (M) = \frac{95}{26} = 3,65$		

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 3,65 dan standar deviasi sebesar 91,35.

Berdasarkan Mean (Rata-rata) dan standar deviasi, maka didapatkan kesimpulan bahwa LKPD Matematika berbasis ilustrasi visual ini termasuk kategori Sangat Layak digunakan dari aspek kelayakan kegrafikan berdasarkan hasil akhir pedoman penskoran berikut.

$$M + 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$$

Tabel 4. 6 Hasil Validasi Ahli Materi oleh Validator 4

No	Indikator	Pemerolehan Skor
1.	Kelayakan Isi	18
2.	Kelayakan Kebahasaan	19
3.	Aspek STEM	23
4.	Aspek Nilai Islam	23
5.	Aspek Penyajian	12
6.	Aspek Belajar Mandiri	10
7.	Aspek Koneksi matematis	15
		<i>Jumlah (Xi) = 120</i>
$Mean (M) = \frac{120}{29} = 4,14$		

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 4,14 dan standar deviasi sebesar 115,86.

Berdasarkan pemerolehan Mean (Rata-rata) dan standar deviasi, maka didapatkan kesimpulan bahwa LKPD Matematika

berbasis ilustrasi visual ini termasuk kategori Sangat Layak digunakan dari aspek kelayakan kegrafikan berdasarkan hasil akhir pedoman penskoran berikut.

$$M + 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$$

c. Revisi Modul Pembelajaran

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi, ada beberapa hal yang diarahkan untuk revisi, yaitu sebagai berikut.

- 1) Saran dari ahli materi untuk merevisi soal latihan agar berorientasi pada kemampuan koneksi matematis siswa.

Tabel 4. 7 Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Bagian Bentuk Soal

Aspek	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Bentuk soal	Soal singkat dan langsung meminta hasil perhitungan	Soal cerita dengan narasi kontekstual
Konteks soal	Terbatas pada informasi angka tanpa konteks kehidupan nyata	Menggunakan konteks jual beli, berat barang, harga, dan keuntungan
Aktivitas siswa	Menghitung berat atau nilai berdasarkan data yang tersedia	Menghitung, membandingkan, dan menafsirkan hasil perhitungan
Keterkaitan konsep	Menggunakan satu konsep aritmetika sosial secara terpisah	Mengaitkan beberapa konsep aritmetika sosial, seperti bruto, netto, tara, harga beli, harga jual, dan keuntungan

Orientasi kemampuan	Pemahaman prosedural dan mekanis	Kemampuan koneksi matematis
Integrasi nilai islam	Belum memuat nilai atau konteks keislaman	Memuat konteks yang relevan dengan nilai Islam dalam aktivitas ekonomi

55

Aritmetika Sosial

D. Latihan Soal

1. Label kemasan sabun mandi menunjukkan:

- Berat: 1,5 kg.
- Tax: 0,3 kg
- Pertanyaan:
- Hitung berat netto sabun tersebut.
- Jika berat jika produsen membayar "Netto: 1,3 kg"? Jelaskan.

2. Studi kasus 3 produk

Produk	Berat	Tax
A	1,5 kg	0,2 kg
B	2,3 kg	0,4 kg
C	3,25 kg	0,1 kg

Tugas:

- Hitung netto untuk masing-masing produk.
- Hitung persentase tax dari berat.
- Produk mana yang memberikan paling efisien?
- Buat desain label sederhana untuk produk C yang menunjukkan prinsip ketajaman menurut Islam.

3. tuliskan pendapatmu dari pertanyaan dibawah ini

- Mengapa produsen berat menambahkan informasi netto secara akurat?
- Apakah konsumenmu jika mereka tidak tahu dalam label berat?
- Hubungkan hal ini dengan QS. Ar-Ry: 181-183.

Modul Matematika Berbasis STEM

Gambar 4. 7 Sebelum Revisi

63

Aritmetika Sosial

D. Latihan Soal

1. Sebuah drum logam berisi minyak goreng memiliki massa bruto 52 kg. Drum kosong memiliki tax 8 kg. Di dalam drum, ada minyak goreng adalah 0,52 kg/L. Hitung volume minyak goreng di dalam drum. Jala nyatakan dalam satuan liter.

2. Sebuah toko online menjual 3 jenis barang ke luar kota melalui jasa ekspedisi yang menetapkan tarif Rp2.500 per kg bruto. Untuk menjaga tradisi selama pengiriman, jasa ekspedisi akan diberi perlindungan ekstra (opsional berat dan kemasan ekstra) sehingga tax sampai seperti pada tabel berikut. Ongkos kirim seluruh pesanan ditanggung sepenuhnya oleh penjual.

Jenis Barang	Berat Perkiraan (kg)	Tarif Perkiraan (Rp)	Jumlah Kirim	Harga Jual Perkiraan (Rp)
Beras	0,5	0,5	120	...
Gula	5	0,3	150	...
Tepung	4	0,2	200	...

Tugas:

a. Buatlah spreadsheet untuk menghitung:

- Tarif mana bruto dan ongkos kirim setiap jenis barang.
- Tarif mana netto dan nilai jual setiap jenis barang.

b. Hitung persentase ongkos kirim terhadap nilai jual untuk masing-masing jenis barang.

c. Dari hasil analisis di spreadsheet, tentukan barang mana yang paling efisien ditinjau (persentase ongkos terhadap nilai jual paling rendah) dan barang mana yang paling tidak efisien. Jelaskan alasannya.

d. Simulasikan jika tarif ongkos naik 10%, bagaimana perubahan persentase ongkos kirim terhadap nilai jual setiap barang? Buat tabel perbandinganmu di spreadsheet.

Modul Matematika Berbasis STEM dan Terintegrasi Nilai Islam

Gambar 4. 8 Setelah Revisi

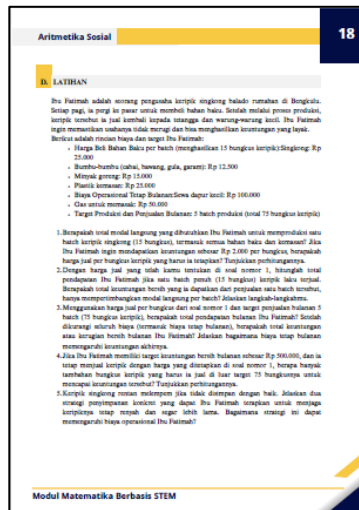
Berdasarkan saran dari ahli materi, peneliti melakukan revisi terhadap soal latihan yang semula hanya berfokus pada pemahaman prosedural menjadi soal bertipe koneksi matematis. Revisi ini dilakukan dengan mengubah bentuk soal agar menuntut siswa untuk menghubungkan konsep matematika dengan situasi atau konteks kehidupan nyata,

sehingga mendorong kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep secara lebih luas.

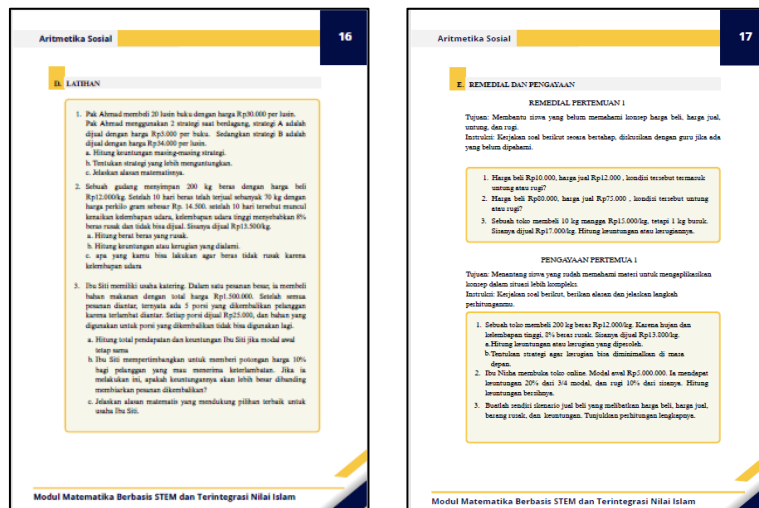
- 2) Saran dari ahli materi untuk menambahkan remedial dan pengayaan yang sebelumnya belum ada pada modul

Tabel 4. 8 Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Bagian Remedial dan Pengayaan

Aspek	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Ketersediaan remedial	Belum terdapat kegiatan remedial	Terdapat kegiatan remedial pada akhir pembelajaran
Ketersediaan pengayaan	Belum terdapat kegiatan pengayaan	Terdapat kegiatan pengayaan pada akhir pembelajaran
Orientasi kemampuan	Fokus pada penyampaian materi	Mendukung pemahaman dan pengembangan kemampuan koneksi matematis



Gambar 4. 9 Sebelum Revisi



Gambar 4. 10 Setelah Revisi

- 3) Saran dari ahli materi adalah perlu adanya penguatan unsur teknologi dalam modul, baik dalam bentuk pemanfaatan media digital pendukung maupun penyajian kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa menggunakan teknologi secara aktif.

Tabel 4. 9 Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Bagian Penguatan Teknologi

Aspek	Sebelum Revisi	Revisi I	Revisi II (Final)
Integrasi teknologi	Unsur teknologi belum tampak secara eksplisit	Unsur teknologi masih belum tampak secara eksplisit	Unsur teknologi terintegrasi secara jelas dan sistematis dalam kegiatan pembelajaran
Media digital pendukung	Belum tersedia media digital pendukung	Disediakan media digital sederhana sebagai pendukung materi	Tersedia barcode yang terhubung ke video ilustrasi materi
Pemanfaatan perangkat lunak	Tidak melibatkan penggunaan perangkat lunak	Siswa diarahkan untuk memanfaatkan perangkat lunak sebagai alat bantu pendukung dalam penyelesaian masalah matematika.	Terdapat barcode tutorial penggunaan Microsoft Excel dalam pembelajaran
Kegiatan pembelajaran	Berfokus pada pengerjaan manual	Siswa mulai diarahkan menggunakan teknologi dalam penyelesaian tugas	Kegiatan pembelajaran mendorong siswa menggunakan teknologi secara aktif
Bentuk soal	Soal diselesaikan secara konvensional	Soal mulai diarahkan pada penggunaan alat bantu teknologi	Terdapat soal yang menuntut penyelesaian menggunakan Microsoft Excel
Orientasi STEM	Aspek Technology belum optimal	Aspek Technology mulai dikaitkan dengan aspek STEM lainnya	Aspek Technology diperkuat dan terintegrasi dengan Science, Engineering, dan Mathematics



Gambar 4. 11 Sebelum Revisi



Gambar 4. 12 Setelah Revisi

Berdasarkan saran dari ahli materi untuk memperkuat unsur teknologi dalam modul, peneliti melakukan beberapa penambahan komponen yang mendukung integrasi teknologi dalam proses pembelajaran. Revisi dilakukan dengan

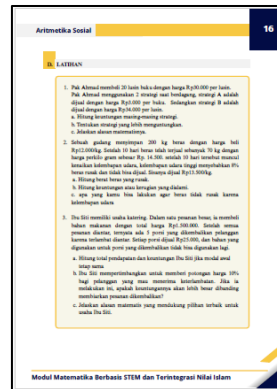
menambahkan *barcode* yang terhubung ke video ilustrasi materi, *barcode* tutorial penggunaan perangkat lunak *spreadsheet* (*Excel*), serta menyisipkan soal yang penyelesaiannya dituntut menggunakan *Excel*.

Penambahan ini bertujuan agar siswa tidak hanya memahami konsep matematika secara teoritis, tetapi juga terampil dalam memanfaatkan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual, sehingga aspek *Technology* dalam pendekatan STEM lebih terasa dan bermakna dalam proses pembelajaran.

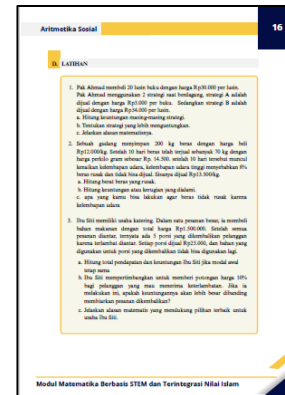
- 4) Saran dari ahli materi untuk menguatkan aspek integrasi nilai-nilai Islam pada konten dan kegiatan pembelajaran.

Tabel 4. 10 Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Bagian Nilai Islam

Aspek	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Bentuk integrasi	Nilai Islam disajikan dalam bentuk narasi atau bacaan	Nilai Islam diintegrasikan dalam tugas refleksi siswa
Keterlibatan siswa	Siswa bersifat pasif (membaca)	Siswa terlibat aktif melalui refleksi
Kegiatan pembelajaran	Belum memuat aktivitas khusus terkait nilai Islam	Terdapat kegiatan refleksi berbasis nilai Islam



Gambar 4. 13 Sebelum Revisi



Gambar 4. 14 Setelah Revisi

Berdasarkan Tabel 4.10, dapat diketahui bahwa sebelum revisi, integrasi nilai-nilai Islam dalam modul pembelajaran masih bersifat informatif dan belum melibatkan siswa secara aktif. Nilai-nilai Islam disajikan sebagai bacaan pendukung yang belum secara langsung terhubung dengan aktivitas inti pembelajaran.

Setelah dilakukan revisi, nilai-nilai Islam diintegrasikan ke dalam tugas refleksi siswa sebagai bagian dari kegiatan pembelajaran. Melalui tugas refleksi tersebut, siswa diarahkan untuk mengaitkan konsep matematika yang dipelajari dengan nilai-nilai Islam, seperti kejujuran, keadilan, dan tanggung jawab dalam aktivitas ekonomi. Revisi ini diharapkan dapat

membantu siswa menginternalisasi nilai-nilai Islam secara lebih bermakna serta mendukung tujuan pembelajaran yang holistik.

d. Respon siswa

Setelah modul pembelajaran selesai divalidasi dan direvisi berdasarkan masukan para ahli, peneliti memberikan modul tersebut kepada siswa kelas VII untuk mengetahui tanggapan dan persepsi mereka terhadap isi dan tampilan modul. Angket respon siswa ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai keterbacaan, kemenarikan, dan kemudahan penggunaan modul, meskipun modul belum diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Respon siswa dalam penelitian ini tidak dimaksudkan untuk mengukur efektivitas pembelajaran, melainkan untuk menilai kelayakan produk dari sudut pandang pengguna sebelum dilakukan implementasi lebih lanjut.

Tabel 4. 11 Hasil Angket Respon Siswa

No	Aspek	Skor	Skor Maks.	Pers.	Kategori
1	Tampilan & Ketertarikan	482	624	77%	Praktis
2	Kemudahan Penggunaan	483	624	77%	Praktis
3	Isi & Aktivitas Modul	484	624	78%	Praktis
4	Keterkaitan dengan Kehidupan/Proyek	457	624	73%	Praktis

5	Integrasi Nilai Islam	293	416	70%	Praktis
6	Penilaian Umum	168	208	81%	Praktis

Berdasarkan Tabel di atas, dapat diketahui bahwa respon siswa terhadap modul pembelajaran matematika berbasis STEM yang terintegrasi nilai Islam menunjukkan hasil yang positif. Secara umum, persentase rata-rata yang diperoleh dari keenam aspek penilaian berada pada rentang 70%–81% dengan kategori “praktis”. Aspek penilaian umum memperoleh skor tertinggi sebesar 81%, yang menunjukkan bahwa siswa secara keseluruhan memberikan tanggapan positif terhadap modul pembelajaran. Aspek isi dan aktivitas modul, kemudahan penggunaan, serta tampilan dan ketertarikan juga memperoleh skor tinggi, menunjukkan bahwa siswa merasa modul mudah dipahami dan menarik untuk dipelajari. Sementara itu, aspek integrasi nilai Islam memperoleh skor terendah yaitu 70%, meskipun tetap berada pada kategori “praktis”. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun integrasi nilai Islam sudah terlihat dalam modul, namun masih dapat ditingkatkan agar lebih kuat dan mudah dipahami oleh siswa.

Secara keseluruhan, hasil angket respon siswa ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan praktis digunakan dari sudut pandang siswa sebagai pengguna. Hasil ini mendukung

bahwa modul layak untuk digunakan dalam pembelajaran maupun tahap implementasi lebih lanjut.

B. PEMBAHASAN

1. Kebutuhan Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM Terintegrasi Nilai Islam

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru dan siswa, secara umum dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis STEM yang terintegrasi konten Islam merupakan kebutuhan yang nyata dan relevan dalam konteks pembelajaran matematika di SMP IT Rabbi Radiyya. Hal ini tercermin dari mayoritas aspek yang dianalisis, baik pada kebutuhan guru maupun siswa, yang berada pada kategori *diperlukan* hingga *sangat diperlukan*. Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi pembelajaran yang berlangsung dengan kebutuhan ideal pembelajaran matematika yang diharapkan.

Pada kebutuhan guru, hasil analisis menunjukkan bahwa guru membutuhkan modul ajar yang tidak hanya selaras dengan kurikulum, tetapi juga mampu mendukung penerapan pendekatan pembelajaran inovatif, khususnya berbasis STEM. Kebutuhan ini mengindikasikan bahwa guru menyadari pentingnya pembelajaran matematika yang tidak bersifat prosedural semata, melainkan mampu mengaitkan konsep matematika dengan konteks nyata, teknologi, dan pemecahan masalah. Selain itu, tingginya kebutuhan guru terhadap modul khusus menunjukkan bahwa bahan ajar yang selama ini digunakan belum sepenuhnya mampu

mengakomodasi karakteristik siswa serta nilai-nilai keislaman yang menjadi ciri khas sekolah.

Sementara itu, dari sisi siswa, hasil analisis kebutuhan memperlihatkan bahwa siswa memiliki kebutuhan yang tinggi terhadap modul pembelajaran matematika sebagai sumber belajar utama. Siswa tidak hanya membutuhkan materi yang mudah dipahami, tetapi juga struktur modul yang sistematis, tampilan yang menarik, serta pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa mengharapkan bahan ajar yang dapat membantu mereka memahami konsep matematika secara lebih bermakna, tidak terpisah dari kehidupan sehari-hari, dan relevan dengan pengalaman belajar mereka.

Secara keseluruhan, hasil analisis kebutuhan guru dan siswa menunjukkan adanya keterkaitan yang kuat antara kebutuhan pendidik dan peserta didik. Guru membutuhkan perangkat ajar yang praktis dan inovatif, sedangkan siswa membutuhkan bahan ajar yang kontekstual, terstruktur, dan bermakna. Kondisi ini memperkuat urgensi pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis STEM yang terintegrasi konten Islam, karena modul semacam ini berpotensi menjembatani kebutuhan guru dan siswa secara simultan, baik dari aspek pedagogis, akademik, maupun nilai-nilai religius.

Meskipun demikian, apabila dicermati lebih lanjut, tidak seluruh aspek kebutuhan memperoleh tingkat persentase yang sama. Terdapat beberapa aspek yang memperoleh nilai relatif lebih rendah dibandingkan aspek

lainnya. Aspek-aspek inilah yang menjadi menarik untuk dikaji lebih mendalam, karena dapat memberikan gambaran mengenai titik lemah pembelajaran yang selama ini berlangsung serta menjadi dasar yang kuat dalam merancang modul ajar yang dikembangkan. Oleh karena itu, pada pembahasan selanjutnya akan difokuskan pada beberapa aspek yang dianggap paling menarik untuk dianalisis secara lebih mendalam.

2. Desain Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM Terintegrasi

Nilai Islam

Desain modul pembelajaran matematika berbasis STEM yang terintegrasi nilai Islam disusun dengan berlandaskan pada tujuan penelitian, karakteristik pendekatan STEM, serta kajian teoritis dan empiris yang relevan dengan pengembangan bahan ajar matematika. Perancangan modul ini diarahkan untuk menghasilkan bahan ajar yang tidak hanya memfasilitasi penguasaan konsep aritmetika sosial, tetapi juga mampu mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata, pemanfaatan teknologi, aktivitas rekayasa sederhana, serta penanaman nilai-nilai keislaman secara terpadu. Pendekatan ini dipilih karena pembelajaran matematika yang bersifat integratif dan kontekstual dinilai lebih efektif dalam membantu siswa membangun pemahaman konsep secara bermakna.

Pendekatan STEM dalam desain modul diwujudkan melalui pengintegrasian empat komponen utama, yaitu *Science*, *Technology*, *Engineering*, dan *Mathematics*, yang disajikan secara terpadu dalam setiap

kegiatan pembelajaran. Integrasi tersebut mendorong siswa untuk tidak memandang matematika sebagai disiplin yang berdiri sendiri, melainkan sebagai bagian dari proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan fenomena nyata, penggunaan teknologi, dan perancangan solusi sederhana. Pembelajaran berbasis STEM yang integratif terbukti mampu membantu siswa mengaitkan konsep-konsep matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari serta memperkuat keterhubungan antar konsep matematika.²

Selain pendekatan STEM, desain modul juga mengintegrasikan nilai-nilai Islam sebagai bagian dari pembelajaran matematika. Integrasi nilai Islam dimaksudkan untuk membangun pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga pada pembentukan karakter dan sikap religius siswa. Nilai-nilai Islam disajikan melalui konteks materi, pengantar pembelajaran, serta tugas refleksi yang mengarahkan siswa untuk mengaitkan konsep aritmetika sosial dengan prinsip kejujuran, keadilan, dan tanggung jawab dalam aktivitas ekonomi. Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran matematika dapat memberikan makna tambahan terhadap konsep yang dipelajari serta mendukung pembelajaran yang bersifat holistik.³

Struktur modul dirancang dalam lima kegiatan pembelajaran yang mencakup seluruh materi aritmetika sosial, yaitu harga jual dan beli,

² Bybee, R. W. (2010). *Advancing STEM Education: A 2020 Vision*. Colorado Springs: BSCS.

³ Arifin, Z. (2021). Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Islam*.

persentase untung dan rugi, diskon, pajak, serta netto, bruto, dan tara. Setiap kegiatan pembelajaran disusun secara sistematis dengan memuat tujuan pembelajaran, uraian materi, aktivitas berbasis STEM, asesmen, dan refleksi. Alur pembelajaran ini dirancang untuk memfasilitasi keterlibatan aktif siswa sekaligus mendukung pembelajaran mandiri dan terarah.

Desain modul juga diarahkan untuk mendukung pengembangan kemampuan koneksi matematis siswa. Aktivitas dan soal yang disajikan menuntut siswa untuk mengaitkan berbagai konsep aritmetika sosial serta menghubungkannya dengan situasi nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran kontekstual dan integratif semacam ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk membangun pemahaman matematika yang lebih utuh, sehingga kemampuan koneksi matematis dapat berkembang secara bertahap.

Secara keseluruhan, desain modul pembelajaran matematika berbasis STEM terintegrasi nilai Islam disusun dengan landasan teoritis dan empiris yang kuat. Desain ini diharapkan mampu mendukung pembelajaran matematika yang kontekstual, integratif, dan bernilai, serta menjadi dasar yang kokoh bagi pengembangan kemampuan koneksi matematis siswa SMP IT Rabbi Radiyya.

3. Kevalidan dan Kepraktisan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis STEM Terintegrasi Nilai Islam

Hasil analisis kebutuhan guru menunjukkan bahwa aspek kesesuaian materi dengan kurikulum memperoleh persentase sebesar 75% dengan

kategori diperlukan. Hasil ini menunjukkan bahwa guru memandang kesesuaian materi dengan kurikulum sebagai aspek yang penting dalam pembelajaran matematika, meskipun tingkat kebutuhannya tidak setinggi beberapa aspek lainnya. Kondisi ini mengindikasikan bahwa guru telah berupaya melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku melalui pemanfaatan sumber belajar yang tersedia di sekolah.

Persentase yang relatif lebih rendah pada aspek ini dapat dipahami sebagai cerminan bahwa guru telah memiliki pemahaman profesional dalam mengimplementasikan kurikulum dalam pembelajaran. Oleh karena itu, kesesuaian materi dengan kurikulum tidak lagi dipandang sebagai persoalan utama. Namun demikian, guru tetap membutuhkan bahan ajar yang mampu membantu mengimplementasikan kurikulum secara lebih sistematis, terarah, dan kontekstual, khususnya dalam mengaitkan tujuan pembelajaran, materi, aktivitas, dan asesmen.

Dengan demikian, pengembangan modul ajar berbasis STEM yang terintegrasi nilai Islam diharapkan dapat berperan sebagai sarana pendukung bagi guru dalam memperkuat pelaksanaan kurikulum, tanpa mengesampingkan peran dan pengalaman profesional guru dalam mengelola pembelajaran.

Selain itu, aspek kendala dalam pembelajaran memperoleh persentase sebesar 75% dengan kategori diperlukan. Hasil ini menunjukkan bahwa guru menyadari adanya tantangan dalam proses pembelajaran matematika,

namun tetap berupaya mengelolanya secara profesional sesuai dengan kondisi kelas dan karakteristik siswa.

Nilai yang relatif lebih rendah pada aspek ini dapat dipahami sebagai bentuk adaptasi guru terhadap dinamika pembelajaran di kelas. Guru telah melakukan berbagai penyesuaian strategi pembelajaran untuk memastikan tujuan pembelajaran tetap tercapai, meskipun dihadapkan pada keterbatasan waktu, perbedaan kemampuan siswa, maupun keterbatasan media pembelajaran. Kendati demikian, keberadaan modul ajar yang dirancang secara sistematis dan kontekstual tetap dibutuhkan untuk membantu guru mengelola pembelajaran secara lebih efektif.

Oleh karena itu, modul ajar berbasis STEM yang terintegrasi konten Islam diharapkan dapat menjadi pendukung bagi guru dalam meminimalkan berbagai tantangan pembelajaran, khususnya melalui penyediaan aktivitas pembelajaran yang terstruktur, kontekstual, dan mendorong keterlibatan aktif siswa.

Dari sisi siswa, Aspek kemampuan koneksi matematis memperoleh persentase sebesar 76% dengan kategori sangat diperlukan. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kebutuhan terhadap pembelajaran yang dapat membantu mereka mengaitkan konsep-konsep matematika secara lebih utuh, baik antar materi dalam matematika maupun dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Persentase yang relatif lebih rendah pada aspek ini dapat dipahami sebagai refleksi dari pengalaman belajar siswa yang selama ini lebih

banyak menekankan pada pemahaman prosedural. Dalam konteks tersebut, siswa telah berupaya mengikuti pembelajaran sesuai arahan guru, namun kesempatan untuk mengeksplorasi keterkaitan antar konsep dan penerapan matematika dalam situasi nyata masih terbatas. Akibatnya, kebutuhan terhadap pengembangan kemampuan koneksi matematis belum sepenuhnya muncul secara optimal dalam persepsi siswa.

Oleh karena itu, pengembangan modul ajar berbasis STEM yang terintegrasi konten Islam menjadi relevan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Melalui kegiatan pembelajaran yang kontekstual dan terintegrasi, siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan koneksi matematis secara bertahap sesuai dengan kesiapan dan karakteristik belajar mereka.

Selanjutnya, aspek STEM dan konten Islam memperoleh persentase sebesar 77% dengan kategori sangat diperlukan. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kebutuhan terhadap pembelajaran matematika yang mengintegrasikan pendekatan STEM dan nilai-nilai Islam, meskipun pendekatan tersebut belum sepenuhnya menjadi pengalaman belajar yang rutin bagi siswa.

Nilai yang relatif lebih rendah pada aspek ini dapat dipahami sebagai cerminan keterbatasan kesempatan siswa dalam mengikuti pembelajaran yang secara eksplisit mengaitkan matematika dengan unsur sains, teknologi, dan rekayasa, serta dengan nilai-nilai keislaman. Siswa pada dasarnya telah terbiasa dengan pembelajaran matematika yang bersifat

konseptual, namun integrasi lintas disiplin dan nilai religius belum sepenuhnya terinternalisasi dalam kegiatan pembelajaran.

Dengan demikian, modul ajar berbasis STEM yang terintegrasi nilai-nilai Islam diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna bagi siswa. Modul ini dirancang untuk membantu siswa memahami konsep matematika melalui keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan nilai-nilai Islam, sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan dan mendukung pengembangan kemampuan koneksi matematis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika berbasis STEM dan terintegrasi nilai-nilai Islam yang dikembangkan memperoleh kategori sangat valid. Tingginya tingkat validitas ini menunjukkan bahwa modul telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek substansi materi, konstruksi pembelajaran, dan desain media. Temuan ini sejalan dengan kriteria modul berkualitas yang dikemukakan oleh Prastowo bahwa modul yang baik harus memenuhi aspek validitas isi (materi akurat dan sesuai kurikulum), validitas konstruksi (penyajian sistematis dan bahasa komunikatif), serta validitas tampilan (desain menarik dan fungsional).⁴

Hasil validasi yang sangat baik ini mengindikasikan bahwa modul memiliki potensi kuat untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

⁴ Prastowo, Andi, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2015)

Namun demikian, validitas teoretis ini masih perlu ditindaklanjuti dengan uji kepraktisan dan keefektifan di lapangan untuk memastikan modul benar-benar dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa secara empiris.

Hasil validasi yang sangat baik pada aspek STEM (skor 23 dari 30) menunjukkan bahwa keempat komponen STEM telah terintegrasi secara proporsional dalam modul. Keberhasilan integrasi ini memiliki implikasi teoritis yang kuat terhadap pencapaian kemampuan koneksi matematis.

Menurut Bybee dan Stohlmann, pendekatan STEM yang integratif memaksa siswa untuk melihat matematika bukan sebagai disiplin yang terisolasi, melainkan sebagai alat untuk memahami fenomena sains, memecahkan masalah rekayasa, dan memanfaatkan teknologi.⁵ Kondisi ini menciptakan apa yang disebut oleh NCTM sebagai "mathematical connections" kemampuan untuk mengenali dan menggunakan keterhubungan antar ide matematika serta mengaplikasikannya dalam konteks di luar matematika.

Hasil validasi aspek integrasi nilai Islam memperoleh skor 23 dari 25 (kategori sangat baik), yang mengindikasikan bahwa kontekstualisasi melalui nilai Islam telah dirancang dengan sangat baik. Namun, hasil angket respon siswa menunjukkan aspek ini memperoleh persentase terendah (70%), yang mengindikasikan bahwa meskipun desain teoretisnya

⁵ Stohlmann, M., Moore, T., & Roehrig, G., "Considerations for Teaching Integrated STEM Education," *Journal of STEM Education*, Vol. 13, No. 1, 2012

baik, siswa masih memerlukan bimbingan lebih untuk memahami dan merasakan keterkaitan tersebut. Ini menjadi rekomendasi penting untuk implementasi: guru perlu memberikan penekanan eksplisit pada keterkaitan matematika dengan nilai Islam, bukan mengasumsikan siswa akan memahaminya secara otomatis.

Hasil angket respon siswa menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan termasuk dalam kategori praktis dengan persentase rata-rata berada pada rentang 70–81% di berbagai aspek penilaian. Salah satu aspek yang memperoleh persentase terendah adalah aspek integrasi nilai Islam dengan capaian sebesar 70%, meskipun masih berada dalam kategori praktis. Temuan ini menarik untuk dianalisis lebih lanjut karena menunjukkan adanya beberapa faktor yang memengaruhi persepsi siswa terhadap integrasi nilai Islam dalam pembelajaran matematika. Salah satu faktor yang diduga berpengaruh adalah kebaruan pendekatan yang digunakan dalam modul, di mana siswa belum sepenuhnya terbiasa dengan pembelajaran matematika yang secara eksplisit mengaitkan konsep-konsep matematis dengan nilai-nilai Islam. Selama ini, pembelajaran matematika yang mereka terima cenderung dipandang sebagai mata pelajaran yang bersifat netral dan terpisah dari muatan nilai keagamaan. Selain itu, siswa pada jenjang SMP masih berada pada tahap perkembangan pemahaman yang terus berkembang, khususnya dalam mengaitkan nilai-nilai agama dengan ilmu pengetahuan umum. Kondisi ini memungkinkan siswa belum sepenuhnya memahami atau merasakan relevansi antara ayat-ayat Al-

Qur'an yang disajikan dalam modul dengan aktivitas perhitungan matematika yang mereka lakukan. Faktor lain yang turut memengaruhi adalah bentuk integrasi nilai Islam yang banyak disajikan melalui kegiatan refleksi. Kegiatan refleksi tersebut menuntut kemampuan berpikir mendalam, sehingga sebagian siswa masih memerlukan bimbingan guru agar dapat memahami dan menginternalisasi keterkaitan antara konsep matematika dengan nilai-nilai Islam secara lebih bermakna.

Penjelasan mengenai hasil tersebut dapat diperdalam melalui analisis teoritis yang berkaitan dengan integrasi nilai Islam dalam pembelajaran. Menurut Arifin, integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran sains dan matematika memerlukan pendekatan eksplisit dan dialogis tidak cukup hanya menyisipkan ayat atau nilai, tetapi perlu ada diskusi mendalam yang membantu siswa memahami keterkaitan filosofis dan praktis antara konsep ilmiah dengan ajaran Islam.⁶

Hasil validasi ahli yang sangat baik pada aspek integrasi nilai Islam (skor 23/25) menunjukkan bahwa desain teoretis integrasi sudah sangat baik. Namun, persentase respon siswa yang lebih rendah menunjukkan ada gap implementasi desain yang baik belum otomatis dipahami siswa tanpa mediasi guru yang efektif.

⁶ Arifin, M. "Pendekatan Integratif Nilai-Nilai Keislaman dalam Pembelajaran Matematika." Tesis tidak diterbitkan, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2021.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis STEM dan terintegrasi nilai-nilai Islam pada materi Aritmetika Sosial kelas VII SMP, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Tahap analisis menunjukkan bahwa guru dan siswa membutuhkan bahan ajar inovatif yang mampu menghadirkan pembelajaran kontekstual, interaktif, dan terintegrasi dengan nilai Islam.
2. Tahap perancangan dan pengembangan menghasilkan modul pembelajaran dengan struktur yang sistematis, mencakup tujuan pembelajaran, uraian materi, aktivitas siswa, aktivitas engineering, nilai Islam, latihan, pengayaan, remedial, serta rangkuman. Modul juga dilengkapi dengan barcode video ilustrasi dan tutorial penggunaan Excel sebagai bentuk penguatan aspek teknologi.
3. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa modul pembelajaran memenuhi kriteria kelayakan dari segi desain dan materi, sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar. Hasil respon siswa menunjukkan bahwa modul termasuk dalam kategori “praktis” dan dapat membantu pemahaman materi Aritmetika Sosial secara kontekstual.

B. SARAN

1. Bagi guru, modul ini dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan ajar dalam pembelajaran Aritmetika Sosial, serta dapat disesuaikan dengan konteks dan karakteristik peserta didik di masing-masing sekolah.
2. Bagi siswa, modul ini diharapkan dapat membantu memahami materi secara lebih mudah dan menarik melalui aktivitas pembelajaran yang aplikatif dan berbasis teknologi.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan uji coba terbatas maupun uji coba lapangan yang lebih luas agar efektivitas modul dapat diukur secara menyeluruh. Selain itu, integrasi nilai Islam dapat dikembangkan lebih mendalam agar lebih kuat dalam setiap kegiatan pembelajaran.
4. Modul ini masih terbatas pada satu materi, sehingga pengembangan selanjutnya dapat diperluas ke materi matematika lainnya dengan konsep serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus N. Cahyo. *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*. Yogyakarta: Divapres, 2013.
- Aldoobie, N. “ADDIE Model.” *American International Journal of Contemporary Research* (2015).
- Amalia, Rizka. *Filsafat Pendidikan Anak Usia Dini*. Yogyakarta: Media Akademi, 2017.
- Arifin, M. “Pendekatan Integratif Nilai-Nilai Keislaman dalam Pembelajaran Matematika.” Tesis tidak diterbitkan, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2021.
- Bakhtiar, Amsal. *Filsafat Ilmu*. Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2013.
- Bybee, R. W. “Advancing STEM Education: A 2020 Vision.” *Technology and Engineering Teacher* 70, no. 1 (2010): 30–35.
- Cahyo, Agus N. *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*. Yogyakarta: Divapres, 2013.
- Dale H. Schunk. *Learning Theories: An Educational Perspective*. Diterjemahkan oleh Eva Hamdiah dan Rahmat Fajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Daryanto. *Menyiapkan Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media, 2013.
- Elsa Yuliana, et al. “Analisis Penerapan Pendidikan STEM di Beberapa Negara.” *Katalis: Jurnal Penelitian Kimia dan Pendidikan Kimia* 6, no. 1 (2023): 1–10.

- Farida, S., dan S. Anwar. *Pendidikan Matematika Berbasis Nilai Islam: Studi Kasus Materi Aritmetika Sosial*. Bandung: Pustaka Insan Madani, 2020.
- Febrianti, Fadila, dan Fajriana, et al. “Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan STEM pada Materi Lingkaran.” *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh* 2, no. 2 (2022).
- Handayani, A. “Pengaruh Pendekatan STEM terhadap Keterampilan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII.” Tesis tidak diterbitkan, Universitas Pendidikan Indonesia, 2019.
- Hapsari, T. N. “Pengaruh Pembelajaran Matematika terhadap Sikap Siswa SMP.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika* 5, no. 3 (2021): 133–140.
- Hartono, M. “Integrasi Keterampilan Abad 21 dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 8, no. 1 (2021): 45–53.
- Hasanah, U. “Konsep Geometri dalam Arsitektur Masjid dan Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2019): 30–45.
- Hidayah, Nurul. “Analisis Tujuan Pembelajaran Matematika pada Kurikulum 2013.” Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2021.
- Hikmah, Azizatul, Imamuddin, M., dan Risnawita. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Islam.” *TA'DIBAN: Journal of Islamic Education* 5, no. 2 (2023).

Huda, Muallimul, dan Mutia. “Mengenal Matematika dalam Perspektif Islam.”

FOKUS: Jurnal Kajian Keislaman dan Kemasyarakatan 2, no. 2 (2017).

Ilma, F., W. H. Irawan, dan Abdussakir. “Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Pembelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyyah.” *Indo-MathEdu*

Intellectuals Journal 5, no. 3 (2024): 3686–3687.

Kusuma, D. A. *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama dengan Metode Inkuiri*. Tesis, Universitas Pendidikan Indonesia, 2003.

Lestari, D. *Pengembangan Modul Pembelajaran Mandiri: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2020.

Lestari, D., dan R. Mulyana. “Penerapan Pembelajaran Berbasis STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2020): 45–60.

Marinu Waruwu. “Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan, dan Kelebihan.” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 9, no. 2 (2024): 1227.

Mulyani, A. “Implementasi Model Pembelajaran Kontekstual dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022): 14–21.

Mulyatiningsih, Endang. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2013.

- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM, 2000.
- Nasution, A. “Pengembangan Modul Pembelajaran Interaktif Berbasis Proyek.” *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran* 8, no. 2 (2019): 101–115.
- Nida’ul Khairiyah. *Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)*. Medan: Spasi Media, 2019.
- Prasetyo, H., dan F. Kristin. “Integrasi Keterampilan Abad 21 dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 9, no. 4 (2023): 167–184.
- Prastowo, Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press, 2015.
- Purwanto, A., dan S. Wulandari. *Inovasi Pembelajaran Matematika Abad 21*. Jakarta: Pustaka Sains, 2022.
- Rahmawati, L., dan D. Juandi. “Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan STEM: Systematic Literature Review.” *Teorema: Teori dan Riset Matematika* 7, no. 1 (2022): 149–160.
- Rachmawati, A. “Peran Pembelajaran Matematika dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2022): 112–120.
- Romiyansah, Karim, dan S. Mawaddah. “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dengan Model Inkuiri Terbimbing.” *EDUMAT* 8, no. 1 (2020): 88–95.

- Rustandi, Feri, Nova Ismawati, dan Gozali. “Peluang dan Tantangan Pengelolaan Sekolah Islam Terpadu.” *Jurnal Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi* 9, no. 5 (2023).
- Sugiman. *Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah*. Yogyakarta: FMIPA UNY, 2008.
- Sugiyono. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- Wardani, Anisa Meilinda. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis STEM*. Skripsi, Universitas Jember, 2022.
- Widyanto, A., dan S. Hadi. “Penerapan Pembelajaran Kontekstual pada Materi Aritmetika Sosial.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2020): 30–45.

LAMPIRAN

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL PEMBELAJARAN

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu agar dapat bersedia mengisi lembar validalitas Angket Respon Siswa. Lembar ini bertujuan untuk memperoleh pendapat Bapak/ Ibu terkait angket yang akan saya gunakan dalam penelitian. Penilaian, saran dan juga koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat membantu dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen tersebut. Atas kesediaan Bapak/Ibu yang mengisi validalitas instrumen ini saya ucapkan terimakasih.

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Berbasis STEM Terintegrasi Konten Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Penyusun : Jyordi Alfendra

Prodi/Universitas : Tadris Matematika/IAIN Curup

Tujuan Validasi : Mengukur kelayakan materi modul matematika berbasis STEM terintegrasi konten Islam dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Petunjuk Penilaian:

Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian pada setiap butir menggunakan skala berikut:

- 4 = Sangat Baik
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

Jika ada pernyataan yang perlu revisi, mohon dituliskan pada kolom saran atau catatan di bawah.

Identitas Validator

Nama Validator : Feri Rahmadeni, M.Pd
NIP/NIDN : 09402172019032016 / 2017029401
Instansi : IAIN Curup
Tanggal Validasi : 13 Agustus

A. Penilaian Isi

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Pernyataan sesuai dengan indikator				✓
2	Butir relevan dengan konteks pembelajaran matematika di SMP			✓	
3	Pernyataan mendukung tujuan penyusunan angket				✓

B. Penilaian Konstruksi

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Setiap butir pernyataan memiliki struktur kalimat yang logis dan runtut				✓
2	Setiap pernyataan hanya memuat satu ide utama (tidak rangkap)				✓
3	Pernyataan tidak menimbulkan penafsiran ganda atau multitafsir				✓

C. Penilaian Bahasa

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Kalimat disusun secara efektif dan tidak bertele-tele				✓
2	Penggunaan kata sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia (baku)				✓
3	Penulisan sesuai dengan kaidah Ejaan Bahasa Indonesia (EYD/PUEBI), termasuk tanda baca				✓

Komentar dan Saran

Mohon berikan saran atau masukan untuk perbaikan modul:

Instrumen dapat digunakan untuk keperluan Penelitian dengan revisi

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian di atas, modul ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi.
- ☒ Layak digunakan dengan revisi minor.
- Layak digunakan dengan revisi mayor.
- Tidak layak digunakan.

Lingkari pilihan yang sesuai.

Curup, 13 Agustus 2025

Validator



Fevi Rahmendeni, M.Pd

NIP. 199402172019032016

LEMBAR VALIDASI ANGKET KEBUTUHAN SISWA

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu agar dapat bersedia mengisi lembar validalitas tes Angket Kebutuhan Siswa. Lembar ini bertujuan untuk memperoleh pendapat Bapak/ Ibu terkait angket yang akan saya gunakan dalam penelitian. Penilaian, saran dan juga koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat membantu dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen tersebut. Atas kesediaan Bapak/Ibu yang mengisi validalitas instrumen ini saya ucapkan terimakasih.

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Berbasis STEM Terintegrasi Konten Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Penyusun : Jyordi Alfendra

Prodi/Universitas : Tadris Matematika/IAIN Curup

Tujuan Validasi : Mengukur kelayakan materi modul matematika berbasis STEM terintegrasi konten Islam dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Petunjuk Penilaian:

Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian pada setiap butir menggunakan skala berikut:

- 4 = Sangat Baik
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

Jika ada pernyataan yang perlu revisi, mohon dituliskan pada kolom saran atau catatan di bawah.

Identitas Validator

Nama Validator : Feri Rahmadeni, M.pd
 NIP/NIDN : 1974217206032016 / 297020401
 Instansi : IAIN Curup
 Tanggal Validasi : 13 Agustus 2025

A. Penilaian Isi

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Pernyataan sesuai dengan indikator kebutuhan siswa			✓	
2	Pernyataan relevan dengan pembelajaran matematika SMP				✓
3	Pernyataan mendukung tujuan penyusunan angket				✓

B. Penilaian Konstruksi

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Setiap butir pernyataan memiliki struktur kalimat yang logis dan runtut				✓
2	Setiap pernyataan hanya memuat satu ide utama (tidak rangkap)				✓
3	Pernyataan tidak menimbulkan penafsiran ganda atau multitafsir				✓

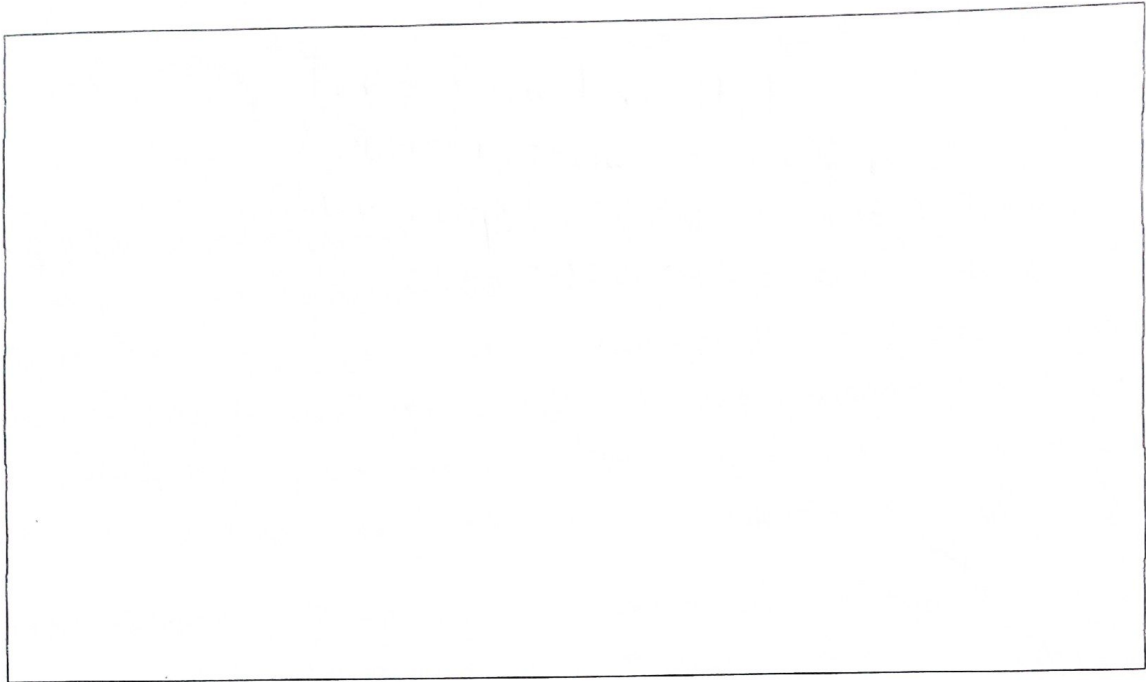
C. Penilaian Bahasa

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Kalimat disusun secara efektif dan tidak bertele-tele				✓
2	Penggunaan kata sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia (baku)				✓
3	Penulisan sesuai dengan kaidah Ejaan Bahasa Indonesia (EYD/PUEBI), termasuk tanda baca				✓

Komentar dan Saran

Mohon berikan saran atau masukan untuk perbaikan modul:

Instrumen dapat digunakan untuk keperluan penelitian dengan revisi.



Kesimpulan

Berdasarkan penilaian di atas, modul ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi.
- Layak digunakan dengan revisi minor.
- Layak digunakan dengan revisi mayor.
- Tidak layak digunakan.

Lingkari pilihan yang sesuai.

Curup, 13 Agustus 2025

Validator

(Fevi Rahmadeni, Mpd

NIP. 19542172019032016

LEMBAR VALIDASI ANGKET KEBUTUHAN GURU

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu agar dapat bersedia mengisi lembar validalitas tes Angket Kebutuhan Guru. Lembar ini bertujuan untuk memperoleh pendapat Bapak/ Ibu terkait angket yang akan saya gunakan dalam penelitian. Penilaian, saran dan juga koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat membantu dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen tersebut. Atas kesediaan Bapak/Ibu yang mengisi validalitas instrumen ini saya ucapkan terimakasih.

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Berbasis STEM Terintegrasi Konten Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Penyusun : Jyordi Alfendra

Prodi/Universitas : Tadris Matematika/IAIN Curup

Tujuan Validasi : Mengukur kelayakan materi modul matematika berbasis STEM terintegrasi konten Islam dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Petunjuk Penilaian:

Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian pada setiap butir menggunakan skala berikut:

- 4 = Sangat Baik
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

Jika ada pernyataan yang perlu revisi, mohon dituliskan pada kolom saran atau catatan di bawah.

Identitas Validator

Nama Validator : Fevi Rahmadeni, M.Pd
 NIP/NIDN : 19940217201903206 / 2017029401
 Instansi : IAIN Curup
 Tanggal Validasi : 13 Agustus 2025

A. Penilaian Isi

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Pernyataan sesuai dengan indikator kebutuhan guru				✓
2	Butir relevan dengan konteks pembelajaran matematika di SMP				✓
3	Pernyataan mendukung tujuan penyusunan angket				✓

B. Penilaian Konstruksi

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Setiap butir pernyataan memiliki struktur kalimat yang logis dan runtut				✓
2	Setiap pernyataan hanya memuat satu ide utama (tidak rangkap)				✓
3	Pernyataan tidak menimbulkan penafsiran ganda atau multitafsir				✓

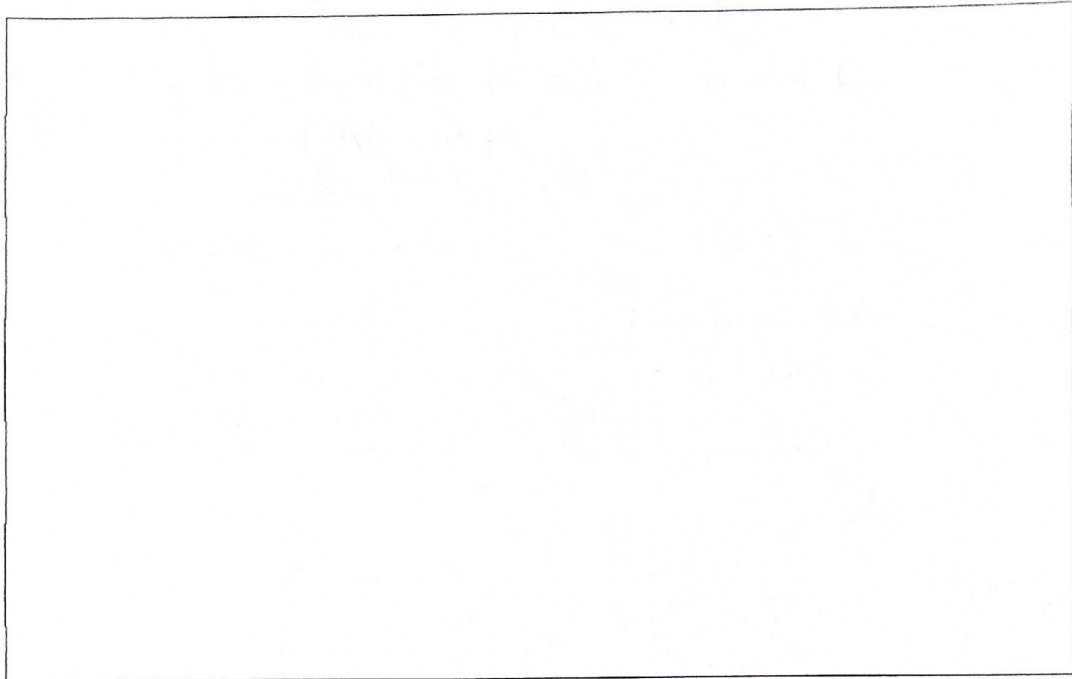
C. Penilaian Bahasa

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Kalimat disusun secara efektif dan tidak bertele-tele				✓
2	Penggunaan kata sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia (baku)				✓
3	Penulisan sesuai dengan kaidah Ejaan Bahasa Indonesia (EYD/PUEBI), termasuk tanda baca				✓

Komentar dan Saran

Mohon berikan saran atau masukan untuk perbaikan modul:

Instrumen dapat digunakan untuk keperluan penelitian



Kesimpulan

Berdasarkan penilaian di atas, modul ini dinyatakan:

- ☒ Layak digunakan tanpa revisi.
- ☐ Layak digunakan dengan revisi minor.
- ☐ Layak digunakan dengan revisi mayor.
- ☐ Tidak layak digunakan.

Lingkari pilihan yang sesuai.

Curup, 13 Agustus 2025

Validator

Fevi Rahmadeni, Mpd

NIP. 19540217201903 2016

LEMBAR ANGKET KEBUTUHAN GURU

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket kebutuhan terhadap pengembangan modul matematika berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) yang terintegrasi dengan konten Islam. Lembar ini bertujuan untuk memperoleh pendapat Bapak/Ibu terkait pengembangan modul. Jawaban dari Bapak/Ibu sangat membantu dalam penelitian ini. Atas partisipasinya, saya ucapkan terima kasih.

IDENTITAS RESPONDEN

Nama : Rizki Dyah Hanung Amudita
Jabatan : Guru
Sekolah : SMP IT RR

Tanggal Pengisian:

PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah setiap pernyataan dengan teliti dan seksama.
2. Pilihlah jawaban yang paling sesuai dengan keadaan dan pendapat Anda dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Jawablah dengan jujur sesuai dengan kondisi yang Anda alami.
4. Isilah semua pernyataan, jangan sampai ada yang terlewat.
5. Apabila ada yang kurang jelas, tanyakan kepada pembimbing.

SKALA PENILAIAN

Keterangan Pilihan Jawaban:

- SS = Sangat Setuju
- S = Setuju
- TS = Tidak Setuju
- STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Bapak/Ibu membutuhkan bahan ajar yang sesuai dengan capaian pembelajaran dalam kurikulum saat ini.	✓			
2	Bapak/Ibu memerlukan modul yang mengikuti perkembangan kurikulum terbaru.	✓			
3	Bapak/Ibu membutuhkan tambahan sumber atau media ajar untuk mengajarkan Aritmetika Sosial.		✓		
4	Bapak/Ibu memerlukan bahan ajar yang mendukung pembelajaran berbasis proyek dan STEM.		✓		
5	Bapak/Ibu membutuhkan pelatihan atau panduan untuk menerapkan pendekatan berbasis proyek atau STEM.		✓		
6	Bapak/Ibu memerlukan panduan untuk mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran matematika.		✓		
7	Bapak/Ibu membutuhkan modul yang dapat membantu saya mengajar dengan pendekatan STEM dan konten Islam.		✓		
8	Bapak/Ibu menghadapi tantangan dalam menjelaskan materi Aritmetika Sosial secara kontekstual.	✓			
9	Bapak/Ibu memerlukan strategi atau alat bantu untuk mengatasi kendala dalam mengajarkan Aritmetika Sosial.		✓		
10	Bapak/Ibu merasa perlu adanya modul ajar yang memadukan pendekatan STEM dan nilai-nilai Islam.	✓			
11	Bapak/Ibu membutuhkan modul kontekstual agar siswa dapat mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
12	Bapak/Ibu siap menggunakan modul ajar berbasis STEM dan terintegrasi Islam jika tersedia.		✓		

LEMBAR ANGKET KEBUTUHAN GURU

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket kebutuhan terhadap pengembangan modul matematika berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) yang terintegrasi dengan konten Islam. Lembar ini bertujuan untuk memperoleh pendapat Bapak/Ibu terkait pengembangan modul jawaban dari Bapak/Ibu sangat membantu dalam penelitian ini. Atas partisipasinya, saya ucapkan terima kasih.

IDENTITAS RESPONDEN

Nama : ARI SEPTIANDA, S. Pd.

Jabatan : Guru Mata Pelajaran Matematika.

Sekolah : SMP IT Rabbi Radhiyya

Tanggal Pengisian: 2 - Oktober - 2025.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah setiap pernyataan dengan teliti dan seksama.
2. Pilihlah jawaban yang paling sesuai dengan keadaan dan pendapat Anda dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Jawablah dengan jujur sesuai dengan kondisi yang Anda alami.
4. Isilah semua pernyataan, jangan sampai ada yang terlewat.
5. Apabila ada yang kurang jelas, tanyakan kepada pembimbing.

SKALA PENILAIAN

Keterangan Pilihan Jawaban:

- SS = Sangat Setuju
- S = Setuju
- TS = Tidak Setuju
- STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Bapak/Ibu membutuhkan bahan ajar yang sesuai dengan capaian pembelajaran dalam kurikulum saat ini.		✓		
2	Bapak/Ibu memerlukan modul yang mengikuti perkembangan kurikulum terbaru.		✓		
3	Bapak/Ibu membutuhkan tambahan sumber atau media ajar untuk mengajarkan Aritmetika Sosial.		✓		
4	Bapak/Ibu memerlukan bahan ajar yang mendukung pembelajaran berbasis proyek dan STEM.		✓		
5	Bapak/Ibu membutuhkan pelatihan atau panduan untuk menerapkan pendekatan berbasis proyek atau STEM.	✓			
6	Bapak/Ibu memerlukan panduan untuk mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran matematika.	✓			
7	Bapak/Ibu membutuhkan modul yang dapat membantu saya mengajar dengan pendekatan STEM dan konten Islam.		✓		
8	Bapak/Ibu menghadapi tantangan dalam menjelaskan materi Aritmetika Sosial secara kontekstual.		✓		
9	Bapak/Ibu memerlukan strategi atau alat bantu untuk mengatasi kendala dalam mengajarkan Aritmetika Sosial.		✓		
10	Bapak/Ibu merasa perlu adanya modul ajar yang memadukan pendekatan STEM dan nilai-nilai Islam.	✓			
11	Bapak/Ibu membutuhkan modul kontekstual agar siswa dapat mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari.	✓			

12	Bapak/Ibu siap menggunakan modul ajar berbasis STEM dan terintegrasi Islam jika tersedia.		✓		
----	---	--	---	--	--

LEMBAR ANGKET KEBUTUHAN SISWA

IDENTITAS RESPONDEN

Nama : Alfena Chico Ramadanish

Kelas : 7D

Sekolah : Smp it RR

Jenis Kelamin: • Laki-laki o Perempuan

Tanggal Pengisian: 2 October 2025

PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah setiap pernyataan dengan teliti dan seksama.
2. Pilihlah jawaban yang paling sesuai dengan keadaan dan pendapat Anda dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Jawablah dengan jujur sesuai dengan kondisi yang Anda alami.
4. Isilah semua pernyataan, jangan sampai ada yang terlewat.
5. Apabila ada yang kurang jelas, tanyakan kepada pembimbing.

SKALA PENILAIAN

Keterangan Pilihan Jawaban:

- SS = Sangat Setuju
- S = Setuju
- TS = Tidak Setuju
- STS = Sangat Tidak Setuju

A. Kebutuhan Terhadap Materi

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya membutuhkan materi yang menunjukkan hubungan antar topik matematika		✓		
2	Saya memerlukan latihan soal yang menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari		✓		
3	Saya membutuhkan materi yang mengaitkan matematika dengan mata pelajaran lain			✓	
4	Saya membutuhkan penjelasan konsep yang mendalam dan mudah dipahami	✓			

5	Saya memerlukan variasi contoh soal dari mudah hingga menantang		✓		
6	Saya membutuhkan materi pengayaan untuk menambah wawasan		✓		

B. Aspek Konstruksi (Kebutuhan Terhadap Struktur Dan Organisasi Modul)

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
7	Saya membutuhkan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami	✓			
8	Saya memerlukan kalimat yang lugas dan tidak berbelit-belit	✓			
9	Saya membutuhkan bahasa yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa SMP		✓		
10	Saya membutuhkan petunjuk penggunaan modul yang sangat jelas		✓		
11	Saya memerlukan petunjuk aktivitas yang mudah diikuti		✓		
12	Saya membutuhkan contoh cara mengerjakan setiap jenis aktivitas	✓			
13	Saya membutuhkan alur materi yang sistematis dan berurutan	✓			
14	Saya memerlukan urutan topik yang logis dan mudah dipahami		✓		
15	Saya membutuhkan peta konsep atau daftar isi yang membantu navigasi		✓		
16	Saya membutuhkan penjelasan istilah-istilah sulit dalam modul		✓		
17	Saya memerlukan glosarium untuk mencari arti istilah dengan mudah		✓		
18	Saya membutuhkan ringkasan di akhir setiap bagian	✓			
19	Saya memerlukan poin-poin penting yang dirangkum dengan jelas	✓			

C. Aspek Teknis (Kebutuhan Terhadap Tampilan Fisik Dan Fungsionalitas Modul)

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
20	Saya membutuhkan modul dengan penggunaan warna yang menarik dan tidak membosankan			✓	
21	Saya memerlukan gambar dan ilustrasi yang mendukung pemahaman materi		✓		
22	Saya membutuhkan desain halaman yang rapi dan tidak terlalu ramai		✓		

23	Saya membutuhkan ukuran huruf yang nyaman untuk dibaca	✓			
24	Saya memerlukan jenis huruf yang jelas dan mudah dibaca	✓			
25	Saya membutuhkan tata letak halaman yang tidak terlalu padat		✓		

D. Aspek Kemampuan Koneksi Matematis

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
26.	Saya membutuhkan latihan soal yang menghubungkan antar konsep matematika		✓	✗	
27.	Saya kesulitan menghubungkan satu topik matematika dengan topik matematika lainnya		✓		
28.	Saya membutuhkan bantuan untuk mengenali pola dan hubungan dalam matematika		✓		
29.	Saya membutuhkan contoh yang menjelaskan keterkaitan antara berbagai topik matematika	✓			
30.	Saya membutuhkan aktivitas yang menghubungkan matematika dengan ilmu sains			✓	
31.	Saya kesulitan melihat hubungan antara matematika dan ilmu sains		✓		
32.	Saya membutuhkan contoh penerapan matematika dalam teknologi modern		✓		
33.	Saya membutuhkan aktivitas yang menghubungkan matematika dengan bidang teknik/rekayasa		✓		
34.	Saya membutuhkan contoh penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari			✓	
35.	Saya kesulitan menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata		✓		
36.	Saya membutuhkan latihan membuat model matematika dari situasi nyata		✓		
37.	Saya kesulitan menerjemahkan masalah kehidupan nyata ke dalam model matematika	✓			

E. Aspek STEM dan Konten Islam

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
38.	Saya tertarik jika pembelajaran matematika dikaitkan dengan sains, teknologi, teknik (engineering), dan matematika.			✓	
39.	Saya lebih semangat belajar jika pelajaran matematika dilakukan melalui proyek atau kegiatan kelompok.	✓			

40.	Saya lebih mudah memahami materi jika saya terlibat langsung dalam menyelesaikan masalah nyata melalui proyek.		✓	✗	
41.	Saya ingin pembelajaran matematika juga mengajarkan nilai-nilai Islam seperti jujur, adil, dan amanah.	✓			
42.	Saya merasa lebih bermakna jika ada bagian pelajaran yang mengajak saya merenungkan nilai-nilai keislaman.		✓		

F. Aspek Kebutuhan Terhadap Modul Aritmetika Sebagai Sumber Belajar

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
43	Saya membutuhkan modul pembelajaran aritmetika yang dapat digunakan untuk belajar mandiri		✓		
44	Saya membutuhkan modul pembelajaran aritmetika dengan pembahasan soal yang lengkap		✓		
45	Saya membutuhkan modul pembelajaran aritmetika yang dilengkapi dengan latihan soal bervariasi		✓		

Lembar Validasi Ahli Desain

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi desain modul matematika berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) yang terintegrasi dengan konten Islam. Lembar ini bertujuan untuk memperoleh pendapat Bapak/Ibu terkait kelayakan materi modul yang akan digunakan dalam penelitian. Penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat membantu dalam meningkatkan kualitas modul ini. Atas partisipasinya, saya ucapkan terima kasih.

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Berbasis STEM Terintegrasi Konten Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Penyusun : Jyordi Alfendra

Prodi/Universitas : Tadris Matematika/IAIN Curup

Tujuan Validasi : Mengukur kelayakan materi modul matematika berbasis STEM terintegrasi konten Islam dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Petunjuk Penilaian:

1. Berikan penilaian dengan memberi tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai.
2. Jika terdapat saran atau revisi, tuliskan pada kolom komentar.
3. Lingkari salah satu kesimpulan di bagian akhir lembar validasi.

Skala Penilaian:

5: Sangat Baik (Tidak perlu revisi)

4: Baik (Perlu sedikit revisi)

3: Cukup (Perlu revisi)

2 : Kurang Baik (Perlu revisi)

1: Tidak Baik (Perlu revisi besar)

Identitas Validator

Nama Validator : DETE KONGGOTO, M.A.KOM
NIP/NIDN : 1986 1028 2023 211 015
Instansi : IAIN CURUP
Tanggal Validasi : _____

Penilaian Materi Modul

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		5	4	3	2	1
Ukuran modul						
1	Ukuran modul sesuai dengan standar ISO (A4, A5)	✓				
2	Kesesuaian ukuran margin dan kertas pada modul	✓				
Desain Sampul Modul (Cover)						
3	Ilustrasi sampul modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek (STEM dan Nilai Islam).		✓			
4	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	✓				
5	Warna judul modul kontras dengan warna latar belakang		✓			
6	Proporsi ukuran huruf judul, sub judul, dan teks pendukung modul lebih dominan dan	✓				

	profesional dibandingkan ukuran modul dan nama pengarang		✓				
Desain isi Modul							
7	Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan	✓					
8	Kesesuaian gambar dengan pesan teks (materi)		✓				
9	Keterbacaan dan konsistensi tampilan isi modul	✓					
10	Spasi antar baris susunan pada teks normal	✓					
11	Spasi anatar huruf normal	✓					
12	Kemenarikan penampilan modul matematika materi aritmetika sosial		✓				

Komentar dan Saran

Mohon berikan saran atau masukan untuk perbaikan modul:

- Tampilan simbol yg mengasiasikan STEM dan Nilai norma Islam Islami
- Warna Berikan yg menarik sesuai kelompok umur
- Grafik lebih sederhana
- Layout Bunt dan Bentuk menarik.

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian di atas, modul ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi.
- Layak digunakan dengan revisi minor.
- Layak digunakan dengan revisi mayor.
- Tidak layak digunakan.

Centang pilihan yang sesuai.

Curup, ...,2025

Validator

( a)

NIP.

Lembar Validasi Ahli Desain

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi desain modul matematika berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) yang terintegrasi dengan konten Islam. Lembar ini bertujuan untuk memperoleh pendapat Bapak/Ibu terkait kelayakan materi modul yang akan digunakan dalam penelitian. Penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat membantu dalam meningkatkan kualitas modul ini. Atas partisipasinya, saya ucapkan terima kasih.

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Berbasis STEM Terintegrasi Konten Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Penyusun : Jyordi Alfendra

Prodi/Universitas : Tadris Matematika/IAIN Curup

Tujuan Validasi : Mengukur kelayakan materi modul matematika berbasis STEM terintegrasi konten Islam dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Petunjuk Penilaian:

1. Berikan penilaian dengan memberi tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai.
2. Jika terdapat saran atau revisi, tuliskan pada kolom komentar.
3. Lingkari salah satu kesimpulan di bagian akhir lembar validasi.

Skala Penilaian:

5: Sangat Baik (Tidak perlu revisi)

4. Baik (Perlu sedikit revisi)

3. Cukup (Perlu revisi)

2. Kurang Baik (Perlu revisi)

1. Tidak Baik (Perlu revisi besar)

Identitas Validator

Nama Validator : Dr. Robby Azitya purn, Mkt
NIP/NIDN : 1992 123 2010 01 102
Instansi : KPI IAIN Cemp
Tanggal Validasi : 17/07/2025

Penilaian Materi Modul

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		5	4	3	2	1
Ukuran modul						
1	Ukuran modul sesuai dengan standar ISO (A4, A5)	✓	✗			
2	Kesesuaian ukuran margin dan kertas pada modul	✓				
Desain Sampul Modul (Cover)						
3	Ilustrasi sampul modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek (STEM dan Nilai Islam).		✓			
4	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	✓				
5	Warna judul modul kontras dengan warna latar belakang	✓				
6	Proporsi ukuran huruf judul, sub judul, dan teks pendukung modul lebih dominan dan		✓			

	profesional dibandingkan ukuran modul dan nama pengarang					
Desain isi Modul						
7	Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan	✓				
8	Kesesuaian gambar dengan pesan teks (materi)	✓				
9	Keterbacaan dan konsistensi tampilan isi modul	✓				
10	Spasi antar baris susunan pada teks normal	✓				
11	Spasi anatar huruf normal	✓				
12	Kemenarikan penampilan modul matematika materi aritmetika sosial	✓				

Komentar dan Saran

Mohon berikan saran atau masukan untuk perbaikan modul:

Kesimpulan

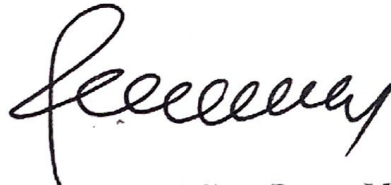
Berdasarkan penilaian di atas, modul ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi.
- Layak digunakan dengan revisi minor.
- Layak digunakan dengan revisi mayor.
- Tidak layak digunakan.

Centang pilihan yang sesuai.

Curup, ...,2025

Validator



Dr. Robby Aditya Putra, M.A

NIP. 199212232018011002

Lembar Validasi Ahli Materi

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi materi modul matematika berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) yang terintegrasi dengan konten Islam. Lembar ini bertujuan untuk memperoleh pendapat Bapak/Ibu terkait kelayakan materi modul yang akan digunakan dalam penelitian. Penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat membantu dalam meningkatkan kualitas modul ini. Atas partisipasinya, saya ucapkan terima kasih.

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Berbasis STEM Terintegrasi Nilai-nilai Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Penyusun : Jyordi Alfendra

Prodi/Universitas : Tadris Matematika/IAIN Curup

Tujuan Validasi : Mengukur kelayakan materi modul matematika berbasis STEM terintegrasi konten Islam dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Petunjuk Penilaian:

1. Berikan penilaian dengan memberi tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai.
2. Jika terdapat saran atau revisi, tuliskan pada kolom komentar.
3. Lingkari salah satu kesimpulan di bagian akhir lembar validasi.

Skala Penilaian:

4: Sangat Baik (Tidak perlu revisi)

3: Baik (Perlu sedikit revisi)

2: Cukup (Perlu revisi)

1 : Kurang Baik (Perlu revisi)

Identitas Validator

Nama Validator : Fevi Rahmdeni, M.pd
NIP/NIDN : 199402172019032016/2019029401
Instansi : IAIN Cemp
Tanggal Validasi : 13 Agustus 2025

Penilaian Materi Modul

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan			
		1	2	3	4
Aspek Kelayakan Isi					
1.	Kesesuaian materi yang disajikan dengan Tujuan Pembelajaran				✓
2.	Kelengkapan materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis				✓
3.	Materi pada modul mudah dimengerti siswa				✓
4.	Materi pada modul dapat memotivasi belajar siswa				✓
5.	Materi pada modul disusun berdasarkan tingkat perkembangan kognitif siswa SMP.				✓
Aspek Kelayakan Kebahasaan					
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa				✓
7.	Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami				✓

8.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda				✓
9.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
10.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa				✓
Aspek Pendekatan STEM					
11.	Keterpaduan konten Sains dalam materi matematika				✓
12.	Keterpaduan konten Teknologi dalam materi matematika			✓	
13.	Keterpaduan konten Engineering/Rekayasa dalam materi matematika				✓
14.	Keterpaduan konten Matematika dengan bidang STEM lainnya			✓	
15.	Kemampuan modul dalam mengembangkan kemampuan koneksi matematis berbasis STEM				✓
16.	Kesesuaian aktivitas STEM dengan kemampuan yang ingin dicapai				✓
Aspek Integrasi Nilai Islam					
17.	Kesesuaian konten Islam yang diintegrasikan dengan materi matematika				✓
18.	Kebenaran konsep Islam yang diintegrasikan				✓
19.	Efektivitas integrasi nilai Islam dalam memperkaya pemahaman matematis				✓
20.	Ketepatan penggunaan ayat Al-Qur'an atau Hadits yang berkaitan dengan materi				✓
21.	Kemampuan modul dalam menanamkan nilai-nilai keislaman melalui matematika				✓
Aspek Penyajian					

22.	Contoh soal dalam setiap kegiatan belajar sesuai dengan materi dan mendukung kemampuan koneksi matematis				✓
23.	Soal latihan diakhir pembelajaran sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran				✓
24.	Pendukung penyajian materi pada modul (Referensi)				✓
Aspek Belajar Mandiri					
25.	Modul Matematika dapat menarik minat belajar siswa				✓
26.	Modul Matematika dapat membantu siswa belajar mandiri				✓

Komentar dan Saran

Mohon berikan saran atau masukan untuk perbaikan modul:

Instrumen dapat digunakan untuk keperluan penelitian

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian di atas, modul ini dinyatakan:

- ☒ Layak digunakan tanpa revisi.
- ☐ Layak digunakan dengan revisi minor.
- ☐ Layak digunakan dengan revisi mayor.
- ☐ Tidak layak digunakan.

Lingkari pilihan yang sesuai.

Curup, 13 Agustus 2025

Validator



Fevi Rahmadani, M.Pd.

NIP.19940217201932016

Lembar Validasi Ahli Materi

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi materi modul matematika berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) dan terintegrasi dengan konten Islam. Lembar ini bertujuan untuk memperoleh pendapat Bapak/Ibu terkait kelayakan materi modul yang akan digunakan dalam penelitian. Penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat membantu dalam meningkatkan kualitas modul ini. Atas partisipasinya, saya ucapkan terima kasih.

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Berbasis STEM Terintegrasi Nilai-nilai Islam untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Penyusun : Jyordi Alfendra

Prodi/Universitas : Tadris Matematika/IAIN Curup

Tujuan Validasi : Mengukur kelayakan materi modul matematika berbasis STEM terintegrasi konten Islam dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Petunjuk Penilaian:

1. Berikan penilaian dengan memberi tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai.
2. Jika terdapat saran atau revisi, tuliskan pada kolom komentar.
3. Lingkari salah satu kesimpulan di bagian akhir lembar validasi.

Skala Penilaian:

5: Sangat Baik (Tidak perlu revisi)

4: Baik (Perlu sedikit revisi)

3: Cukup (Perlu revisi)

2 : Kurang Baik (Perlu revisi)

1: Tidak Baik (Perlu revisi besar)

Identitas Validator

Nama Validator : Syaripah, M.Pd
NIP/NIDN : 198601142015032002 / 2014018601
Instansi : IAIN CURUP
Tanggal Validasi : 25 Juli 2025 1/2 Selesai

Penilaian Materi Modul

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Isi						
1.	Kesesuaian materi yang disajikan dengan Tujuan Pembelajaran			✓		
2.	Kelengkapan materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis				✓	
3.	Materi pada modul mudah dimengerti siswa				✓	
4.	Materi pada modul dapat memotivasi belajar siswa				✓	
5.	Materi pada modul disusun berdasarkan tingkat perkembangan kognitif siswa SMP.			✓		
Aspek Kelayakan Kebahasaan						
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa				✓	
7.	Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi				✓	

	mudah dipahami					
8.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda				✓	
9.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓		
10.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa				✓	
Aspek Pendekatan STEM						
11.	Keterpaduan konten Sains dalam materi matematika				✓	
12.	Keterpaduan konten Teknologi dalam materi matematika				✓	
13.	Keterpaduan konten Engineering/Rekayasa dalam materi matematika				✓	
14.	Keterpaduan konten Matematika dengan bidang STEM lainnya				✓	
15.	Kemampuan modul dalam mengembangkan kemampuan koneksi matematis berbasis STEM			✓	-	
16.	Kesesuaian aktivitas STEM dengan kemampuan yang ingin dicapai				✓	
Aspek Integrasi Nilai Islam						
17.	Kesesuaian konten Islam yang diintegrasikan dengan materi matematika					✓
18.	Kebenaran konsep Islam yang diintegrasikan				✓	
19.	Efektivitas integrasi nilai Islam dalam memperkaya pemahaman matematis					✓
20.	Ketepatan penggunaan ayat Al-Qur'an atau Hadits yang berkaitan dengan materi					✓
21.	Kemampuan modul dalam menanamkan nilai-nilai keislaman melalui matematika					✓

Aspek Penyajian					
22.	Contoh soal dalam setiap kegiatan belajar sesuai dengan materi dan mendukung kemampuan koneksi matematis			✓	
23.	Soal latihan diakhir pembelajaran sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran			✓	
24.	Pendukung penyajian materi pada modul (Referensi)				✓
Aspek Belajar Mandiri					
25.	Modul Matematika dapat menarik minat belajar siswa				✓
26.	Modul Matematika dapat membantu siswa belajar mandiri				✓
Aspek Koneksi Matematis					
27.	Soal latihan memuat koneksi antar topik matematika				✓
28.	Soal latihan memuat koneksi antar disiplin ilmu				✓
29.	Soal latihan memuat koneksi dengan kehidupan sehari-hari				✓

Komentar dan Saran

Mohon berikan saran atau masukan untuk perbaikan modul:

1. Modul belum menunjukkan penggunaan teknologi, jadi disarankan gunakan barcode untuk penyajian ilustrasi materi
2. Soal latihan belum menunjukkan koneksi matematis, tidak perlu banyak soal, yang pasti penuhi indikator koneksi Matematika.
3. Soal / Latihan arakkan pada nilai-nilai keislaman.
4. Penyajian modul diperhatikan penulisannya sehingga lebih menarik dan sesuai EYD.

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian di atas, modul ini dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi.
- ☐ Layak digunakan dengan revisi minor.
- ☒ Layak digunakan dengan revisi mayor.
- ☐ Tidak layak digunakan.

Lingkari pilihan yang sesuai.

Curup, 04 September 2025

Validator

(Syah Pah, M.Pd)

NIP. 19860114 201503 2002

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

IDENTITAS RESPONDEN

Nama : Raihanah Khali Shah Putri

Kelas : 7A

Sekolah : SMP IT RR

Jenis Kelamin: ☐ Laki-laki ☒ Perempuan

Tanggal Pengisian: Kamis, 9, Oktober, 2025

PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah setiap pernyataan dengan teliti dan seksama.
2. Pilihlah jawaban yang paling sesuai dengan keadaan dan pendapat Anda dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Jawablah dengan jujur sesuai dengan kondisi yang Anda alami.
4. Isilah semua pernyataan, jangan sampai ada yang terlewat.
5. Apabila ada yang kurang jelas, tanyakan kepada pembimbing.

SKALA PENILAIAN

Keterangan Pilihan Jawaban:

- SS = Sangat Setuju
- S = Setuju
- TS = Tidak Setuju
- STS = Sangat Tidak Setuju

A. Tampilan dan Ketertarikan

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
1	Tampilan modul ini menarik dan mudah dibaca.			✓	
2	Saya merasa lebih semangat belajar karena modul ini.			✓	
3	Ilustrasi dan gambar dalam modul membuat saya lebih tertarik belajar.			✓	

B. Kemudahan Menggunakan Modul

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
4	Modul ini mudah digunakan saat pembelajaran.			✓	
5	Petunjuk dalam modul mudah dipahami.			✓	
6	Kegiatan dalam modul bisa saya ikuti dengan baik.			✓	

C. Isi dan Aktivitas Modul

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
7	Materi dalam modul mudah dipahami.			✓	
8	Kegiatan dalam modul membantu saya memahami konsep matematika.			✓	
9	Refleksi dan latihan dalam modul membantu saya berpikir lebih kritis.			✓	

D. Keterkaitan dengan Kehidupan dan Proyek

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
10	Kegiatan dalam modul berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.			✓	
11	Saya senang bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan proyek.			✓	
12	Proyek yang dilakukan menarik dan menambah wawasan saya.			✓	

E. Integrasi Nilai Islam

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
13	Saya menyukai adanya ayat Al-Qur'an yang dikaitkan dengan materi.		✓		
14	Nilai-nilai Islam dalam modul membuat saya lebih semangat belajar.		✓		

F. Penilaian Umum

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
15	Modul ini layak digunakan dalam pembelajaran Matematika.			✓	

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

IDENTITAS RESPONDEN

Nama : Aethalia arvanisiya

Kelas : 7A

Sekolah : SMP it Rabbi Radhiyya

Jenis Kelamin: ☐ Laki-laki ☒ Perempuan

Tanggal Pengisian: 09.10.2025

PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah setiap pernyataan dengan teliti dan seksama.
2. Pilihlah jawaban yang paling sesuai dengan keadaan dan pendapat Anda dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Jawablah dengan jujur sesuai dengan kondisi yang Anda alami.
4. Isilah semua pernyataan, jangan sampai ada yang terlewat.
5. Apabila ada yang kurang jelas, tanyakan kepada pembimbing.

SKALA PENILAIAN

Keterangan Pilihan Jawaban:

- SS = Sangat Setuju
- S = Setuju
- TS = Tidak Setuju
- STS = Sangat Tidak Setuju

A. Tampilan dan Ketertarikan

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
1	Tampilan modul ini menarik dan mudah dibaca.				✓
2	Saya merasa lebih semangat belajar karena modul ini.			✓	
3	Ilustrasi dan gambar dalam modul membuat saya lebih tertarik belajar.				✓

B. Kemudahan Menggunakan Modul

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
4	Modul ini mudah digunakan saat pembelajaran.				✓
5	Petunjuk dalam modul mudah dipahami.			✓	
6	Kegiatan dalam modul bisa saya ikuti dengan baik.			✓	

C. Isi dan Aktivitas Modul

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
7	Materi dalam modul mudah dipahami.				✓
8	Kegiatan dalam modul membantu saya memahami konsep matematika.				✓
9	Refleksi dan latihan dalam modul membantu saya berpikir lebih kritis.				✓

D. Keterkaitan dengan Kehidupan dan Proyek

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
10	Kegiatan dalam modul berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				✓
11	Saya senang bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan proyek.				✓
12	Proyek yang dilakukan menarik dan menambah wawasan saya.			✓	

E. Integrasi Nilai Islam

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
13	Saya menyukai adanya ayat Al-Qur'an yang dikaitkan dengan materi.		✓		
14	Nilai-nilai Islam dalam modul membuat saya lebih semangat belajar.				✓

F. Penilaian Umum

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
15	Modul ini layak digunakan dalam pembelajaran Matematika.				✓

MODUL AJAR
KURIKULUM MERDEKA
ARITMETIKA SOSIAL

INFORMASI UMUM

I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Jyordi Alfendra
Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Fase / Kelas	: D / VII (Tujuh)
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Aritmetika Sosial
Prediksi Alokasi Waktu	: 10 JP (5 Pertemuan $\times$ 2 $\times$ 40 menit)
Tahun Penyusunan	: 2026

II. KOMPETENSI AWAL

- Peserta didik telah memahami operasi hitung dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian).
- Peserta didik telah memahami konsep pecahan dan desimal.
- Peserta didik telah memahami konsep persentase dasar.

III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- **Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia:** Menanamkan nilai kejujuran dalam berdagang sesuai ajaran Islam (QS. An-Nisa: 29), memahami sikap sabar ketika mengalami kerugian dan bersyukur ketika mendapat keuntungan (QS. Ibrahim: 7

dan QS. Al-Baqarah: 155), menghindari sikap boros (tabdzir) dan berbelanja sesuai kebutuhan.

- **Bernalar Kritis:** Menganalisis hubungan harga beli, harga jual, keuntungan/kerugian, berbagai jenis diskon, dan menentukan pilihan yang paling menguntungkan.
- **Mandiri:** Menyelesaikan masalah aritmetika sosial secara mandiri menggunakan teknologi dan membuat keputusan belanja yang bijak.
- **Kreatif:** Merancang strategi penetapan harga untuk mendapatkan keuntungan yang optimal.

IV. SARANA DAN PRASARANA

- Modul Matematika Berbasis STEM dan Terintegrasi Nilai Islam
- Aplikasi spreadsheet (Excel/Google Sheets)
- Proyektor dan layar
- Akses internet untuk video ilustrasi
- Aplikasi desain grafis (Canva, Piktochart, atau Google Slides)
- Brosur/flyer promosi dari toko online atau offline
- Kalkulator
- Kalkulator zakat digital (untuk pertemuan 4)
- Timbangan digital (untuk pertemuan 5)

V. TARGET PESERTA DIDIK

- Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
- Peserta didik dengan kesulitan belajar: akan diberikan remedial dengan bimbingan guru.
- Peserta didik dengan pencapaian tinggi: akan diberikan pengayaan dengan soal kompleksitas lebih tinggi.

VI. PENDEKATAN DAN MODEL PEMBELAJARAN

- **Pendekatan:** STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)
- **Model:** Discovery Learning

KOMPONEN INTI

CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aritmetika sosial (keuntungan, kerugian, bunga tunggal, diskon, pajak, bruto, netto, dan tara) dalam kehidupan sehari-hari menggunakan konsep persentase.

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

1. Pertemuan 1: Harga Jual dan Harga Beli
2. Pertemuan 2: Persentase Untung dan Rugi
3. Pertemuan 3: Diskon dan Harga Setelah Diskon
4. Pertemuan 4: Pajak dan Zakat
5. Pertemuan 5: Netto, Bruto, dan Tara

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

Harga Jual dan Harga Beli

Alokasi Waktu: 2 × 40 menit (80 menit)

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Memahami konsep harga beli, harga jual, untung, rugi, dan impas.
2. Menghitung untung/rugi dalam konteks sehari-hari.
3. Menggunakan alat bantu sederhana (spreadsheet/Excel) untuk mendukung perhitungan.

B. Langkah Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan	Waktu
---------	----------	-------

Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa bersama. 2. Guru mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik. 3. Apersepsi: Guru bertanya kepada peserta didik tentang pengalaman mereka dalam kegiatan jual beli sehari-hari. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari harga jual dan harga beli. 5. Guru menampilkan video ilustrasi tentang pentingnya kejujuran dalam berdagang (scan QR Code pada modul). <i>(Technology)</i>	10 menit
Kegiatan Inti	<i>Stimulation (Stimulasi/Pemberian Rangsangan) - 10 menit</i> • Guru menjelaskan konsep harga beli dan harga jual menggunakan contoh nyata dari modul. <i>(Mathematics)</i> • Peserta didik membaca dan memahami ayat Al-Qur'an (QS. An-Nisa: 29) tentang perdagangan yang halal. <i>Problem Statement (Identifikasi Masalah) - 15 menit</i> • Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok (4-5 orang per kelompok). • Setiap kelompok mengidentifikasi masalah: Bagaimana menghitung keuntungan atau kerugian dari kegiatan jual beli? <i>(Mathematics)</i> • Peserta didik mengerjakan Contoh Soal 3 pada modul (pedagang barang elektronik) menggunakan spreadsheet/Excel. <i>(Technology & Mathematics)</i> <i>Data Collection (Pengumpulan Data) - 20 menit</i>	60 menit

	• Kelompok menyelesaikan permasalahan tentang pengaruh kelembapan terhadap beras (halaman 11-12 modul). (<i>Science & Mathematics</i>) • Peserta didik mengakses video penjelasan tentang hubungan suhu dan pembusukan makanan melalui QR Code. (<i>Science & Technology</i>) • Peserta didik menggunakan spreadsheet untuk menghitung total modal, pendapatan, dan keuntungan bersih. (<i>Technology & Mathematics</i>) • Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan. <i>Data Processing (Pengolahan Data) - 10 menit.</i> • Peserta didik secara berkelompok mengolah data harga beli dan estimasi harga jual dari kasus kelembapan beras (halaman 11-12 modul) ke dalam format tabel di spreadsheet. (<i>Engineering & Technology</i>) • Peserta didik menghitung selisih antara harga beli dan harga jual untuk menentukan kondisi untung, rugi, atau impas. • Peserta didik menganalisis bagaimana faktor "Science" (kerusakan barang akibat kelembapan) memengaruhi hasil akhir perhitungan modal dan pendapatan mereka. <i>Verification (Pembuktian) & Generalization (Menarik Kesimpulan) - 5 menit</i> • Presentasi Kelompok: Beberapa kelompok mempresentasikan hasil perhitungan mereka di depan kelas.	
--	--	--

	• Diskusi dan Tanggapan: Kelompok lain memberikan tanggapan atau membandingkan hasil perhitungan mereka jika terdapat perbedaan angka. • Konfirmasi Guru: Guru melakukan klarifikasi dan memberikan penguatan apakah logika perhitungan untung/rugi yang dipresentasikan sudah tepat	
Penutup	• Peserta didik bersama guru menyimpulkan konsep harga beli, harga jual, untung, rugi, dan impas berdasarkan hasil verifikasi. • Refleksi Nilai Islam: Peserta didik mengerjakan aktivitas refleksi "Keuntungan yang Berkah" (halaman 14 modul) untuk memahami bahwa tujuan berdagang bukan sekadar angka, melainkan mencari keberkahan melalui kejujuran. • Guru menekankan kembali pesan dari QS. An-Nisa: 29 tentang pentingnya perniagaan yang dilakukan atas dasar suka sama suka dan tanpa kebatilan.	10 menit

C. Asesmen

1. Asesmen Diagnostik

- Guru melakukan tanya jawab tentang pengalaman peserta didik dalam kegiatan jual beli.
- Observasi pemahaman awal peserta didik tentang harga beli dan harga jual.

2. Asesmen Formatif

- Observasi keaktifan peserta didik dalam diskusi kelompok.
- Penilaian hasil kerja kelompok dalam menyelesaikan masalah menggunakan spreadsheet.
- Penilaian refleksi tertulis tentang nilai kejujuran dalam berbisnis.

3. Asesmen Sumatif

- Mengerjakan soal latihan pada halaman 16 modul (Soal nomor 1-4).

D. Pengayaan dan Remedial

Remedial:

- Peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran mengerjakan soal remedial pada halaman 17 modul dengan bimbingan guru.

Pengayaan:

- Peserta didik yang telah mencapai tujuan pembelajaran mengerjakan soal pengayaan pada halaman 17 modul dengan tingkat kompleksitas lebih tinggi.

E. Refleksi Guru

1. Apakah seluruh peserta didik dapat memahami konsep harga jual dan harga beli?
2. Apakah pendekatan STEM dan integrasi nilai Islam efektif dalam pembelajaran?
3. Apa kendala yang dihadapi selama pembelajaran dan bagaimana solusinya?
4. Apa yang perlu diperbaiki untuk pembelajaran berikutnya?

Pertemuan 2**Persentase Untung dan Rugi**

Alokasi Waktu: 2 × 40 menit (80 menit)

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan konsep untung dan rugi dalam kegiatan ekonomi.
2. Menghitung persentase untung dan rugi dari suatu kegiatan jual beli.
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persentase untung dan rugi.

B. Langkah Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	• Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa bersama. • Guru mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.	10 menit

	• Apersepsi: Guru mengingatkan kembali materi pertemuan sebelumnya tentang harga jual dan harga beli. • Guru menceritakan ilustrasi pengantar tentang sahabat Nabi yang berdagang di pasar Madinah (halaman 19-20 modul). • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari persentase untung dan rugi.	
Kegiatan Inti	<i>Stimulation (Stimulasi/Pemberian Rangsangan) - 10 menit</i> • Guru menjelaskan konsep persentase untung dan rugi dengan rumus yang ada di modul (halaman 21). <i>(Mathematics)</i> • Peserta didik memahami mengapa persentase digunakan untuk membandingkan keuntungan/kerugian dari berbagai transaksi. • Guru mendemonstrasikan cara menghitung persentase untung/rugi dengan contoh sederhana. <i>(Mathematics)</i> <i>Problem Statement (Identifikasi Masalah) - 15 menit</i> • Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok (4-5 orang per kelompok). • Setiap kelompok mempelajari Contoh 2 (halaman 22 modul) tentang perhitungan persentase untung dan rugi menggunakan spreadsheet. <i>(Technology & Mathematics)</i> • Peserta didik mengakses video tutorial penggunaan Excel melalui QR Code pada modul. <i>(Technology)</i> <i>Data Collection (Pengumpulan Data) - 20 menit</i>	60 menit

	• Kelompok melakukan Aktivitas Siswa: observasi faktor-faktor yang memengaruhi kualitas barang (suhu, kelembapan) seperti pada halaman 23 modul. (Science) • Peserta didik membuat simulasi data harga beli dan harga jual, kemudian menghitung persentase keuntungan/kerugian jika sebagian barang rusak. (Engineering & Mathematics) • Kelompok mengerjakan Aktivitas Engineering: Proyek Penetapan Harga (halaman 25 modul) untuk merancang strategi bisnis sederhana. (Engineering & Mathematics) • Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam perhitungan. Data Processing (Pengolahan Data) - 10 menit • Peserta didik secara berkelompok mengolah angka-angka harga beli dan harga jual yang telah disimulasikan sebelumnya ke dalam rumus persentase untung dan rugi pada spreadsheet. (Engineering) • Kelompok menganalisis hasil perhitungan untuk menentukan strategi harga yang paling optimal guna mendapatkan keuntungan tertentu (Engineering) • Finalisasi: Kelompok merapikan hasil analisis dan perhitungan mereka Verification (Pembuktian) & Generalization (Menarik Kesimpulan) - 5 menit	
--	---	--

	• Beberapa kelompok mempresentasikan hasil proyek penetapan harga mereka. • Kelompok lain memberikan tanggapan dan saran perbaikan. • Guru memberikan klarifikasi dan penguatan konsep persentase untung-rugi. • Guru menekankan nilai-nilai Islam dalam berdagang: kejujuran, keadilan, dan kesabaran. • Peserta didik menyimpulkan konsep persentase untung dan rugi.	
Penutup	• Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran tentang persentase untung dan rugi. • Guru memberikan tugas latihan soal (halaman 27 modul) untuk dikerjakan di rumah. • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya tentang Diskon dan Harga Setelah Diskon. • Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	10 menit

C. Asesmen

1. Asesmen Diagnostik

- Guru melakukan tanya jawab tentang pemahaman peserta didik terhadap konsep untung dan rugi dari pertemuan sebelumnya.
- Mengecek kemampuan awal peserta didik dalam menghitung persentase.

2. Asesmen Formatif

- Observasi keaktifan peserta didik dalam diskusi kelompok dan investigasi sains.
- Penilaian hasil proyek penetapan harga menggunakan rubrik: ketepatan perhitungan, kreativitas strategi, dan presentasi.

- Penilaian refleksi tertulis tentang sikap sabar dan syukur dalam menghadapi untung-rugi.

3. Asesmen Sumatif

- Mengerjakan soal latihan pada halaman 27 modul (Soal nomor 1-4).

D. Pengayaan Dan Remedial

Remedial:

- Peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran mengerjakan soal remedial pada halaman 28 modul dengan bantuan tabel dan diagram untuk mempermudah pemahaman.

Pengayaan:

- Peserta didik yang telah mencapai tujuan pembelajaran mengerjakan soal pengayaan pada halaman 28-29 modul yang melibatkan analisis data penjualan dan pembuatan grafik.

E. Refleksi Guru

1. Apakah peserta didik dapat memahami konsep persentase untung dan rugi dengan baik?
2. Apakah penggunaan spreadsheet membantu peserta didik dalam melakukan perhitungan?
3. Apakah integrasi sains (pengaruh suhu dan kelembapan) efektif dalam pembelajaran?
4. Apa yang perlu ditingkatkan dalam proyek penetapan harga untuk pembelajaran berikutnya?

Pertemuan 3

Diskon dan Harga Setelah Diskon

Alokasi Waktu: 2×40 menit (80 menit)

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Memahami konsep diskon dalam konteks perdagangan.
2. Menghitung diskon dan harga akhir dari berbagai jenis promosi (diskon langsung, diskon bertingkat, buy x get y, cashback).
3. Menerapkan konsep diskon dalam kehidupan nyata dengan sikap konsumen yang bijak dan sesuai nilai-nilai Islam.

B. Langkah Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa bersama. 2. Guru mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik. 3. Apersepsi: Guru menampilkan ilustrasi pengantar tentang siswa bernama Fajar yang menghadapi promo diskon (halaman 31 modul). 4. Guru bertanya; Pernahkah kalian tergoda membeli barang karena ada diskon besar? 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan pentingnya menjadi konsumen yang cerdas.	10 menit
Kegiatan Inti	<i>Stimulation (Stimulasi/Pemberian Rangsangan) - 10 menit</i> • Guru menjelaskan pengertian diskon dan berbagai jenis diskon: diskon langsung, diskon bertingkat, buy x get y, dan cashback (halaman 32-33 modul). <i>(Mathematics)</i>	60 menit

	• Peserta didik memahami perbedaan antara diskon 20% + 10% dengan diskon 30%. (Mathematics) • Guru mendemonstrasikan cara menghitung harga akhir setelah diskon. (Mathematics) Problem Statement (Identifikasi Masalah) - 15 menit • Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok (4-5 orang per kelompok). • Setiap kelompok mendapat tugas untuk menganalisis; Misteri Harga Awal; - mencari harga awal dari barang yang sudah didiskon (halaman 34 modul). (Mathematics) • Peserta didik belajar menggunakan aljabar sederhana untuk mencari harga awal barang. (Mathematics) Data Collection (Pengumpulan Data) - 20 menit • Kelompok melakukan Aktivitas Engineering: Matematika di Balik Psikologi Konsumen; (halaman 37-38 modul). (Science & Engineering) • Peserta didik memilih 5 produk yang sedang diskon dari brosur/toko online, mencatat format diskon, dan menghitung harga akhir. (Mathematics & Technology) • Peserta didik melakukan eksperimen psikologi dengan mensurvey 5 orang tentang produk mana yang paling menarik. (Science) • Kelompok menganalisis apakah format diskon yang paling menarik juga memberikan penghematan terbesar. (Mathematics) Data Processing (Pengolahan Data) - 10 menit	
--	--	--

	• Beberapa kelompok menyusun hasil investigasi mereka. • Peserta didik membuat poster/infografis digital tentang cara menghindari jebakan psikologis dalam diskon menggunakan Canva. <i>(Technology & Engineering)</i> Verification (Pembuktian) & Generalization (Menarik Kesimpulan) - 5 menit • Beberapa kelompok mempresentasikan kerja mereka. • Peserta didik mengerjakan aktivitas refleksi ;Konsumen Cerdas; (halaman 36 modul). • Guru menekankan pentingnya menghindari tabdzir (pemborosan) dan membeli sesuai kebutuhan dalam Islam. • Peserta didik menyimpulkan konsep diskon dan cara menghitung harga setelah diskon.	
Penutup	1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran tentang diskon dan harga setelah diskon. 2. Guru memberikan tugas latihan soal (halaman 39 modul) untuk dikerjakan di rumah. 3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya tentang Pajak. 4. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	10 menit

C. Asesmen

1. Asesmen Diagnostik

- Guru melakukan tanya jawab tentang pengalaman peserta didik dalam berbelanja saat ada diskon.
- Mengecek pemahaman awal peserta didik tentang konsep persentase dari pertemuan sebelumnya.

2. Asesmen Formatif

- Observasi keaktifan peserta didik dalam diskusi kelompok dan eksperimen psikologi konsumen.
- Penilaian hasil investigasi dan poster/infografis digital menggunakan rubrik: ketepatan perhitungan, kreativitas desain, dan analisis.
- Penilaian refleksi tertulis tentang sikap konsumen yang bijak.

3. Asesmen Sumatif

- Mengerjakan soal latihan pada halaman 39 modul (Soal nomor 1-4).

D. Pengayaan Dan Remedial

Remedial:

- Peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran mengerjakan soal remedial pada halaman 40 modul dengan mengisi langkah-langkah yang kosong untuk memahami proses perhitungan.

Pengayaan:

- Peserta didik yang telah mencapai tujuan pembelajaran mengerjakan soal pengayaan pada halaman 40-41 modul yang melibatkan analisis strategi pembelian dengan diskon bertingkat.

E. Refleksi Guru

1. Apakah peserta didik dapat membedakan berbagai jenis diskon dengan baik?
2. Apakah eksperimen psikologi konsumen efektif dalam membuat peserta didik lebih kritis terhadap strategi marketing?
3. Apakah penggunaan aplikasi desain grafis membantu peserta didik mengekspresikan pemahaman mereka?
4. Apa yang perlu diperbaiki dalam mengintegrasikan nilai Islam tentang menghindari pemborosan?

Pertemuan 4

Pajak

Alokasi Waktu: 2 × 40 menit (80 menit)

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Memahami konsep pajak sebagai kontribusi wajib kepada negara.
2. Menghitung besaran pajak (PPN dan PPh) dalam transaksi sehari-hari.
3. Menganalisis kaitan pajak dengan kesejahteraan masyarakat dan tanggung jawab sebagai warga negara yang baik sesuai nilai Islam.

B. Langkah Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	• Guru membuka dengan salam, doa, dan cek kehadiran. • Apersepsi: Guru menunjukkan struk belanja yang mencantumkan PPN. • Menyampaikan tujuan pembelajaran tentang Pajak.	10 Menit
Stimulation	Siswa diminta membaca narasi tentang pembangunan fasilitas umum (jalan, sekolah) yang dibiayai oleh pajak.	5 Menit
Problem Statement	Siswa merumuskan pertanyaan: " <i>Mengapa kita harus membayar lebih dari harga label di restoran?</i> " atau " <i>Bagaimana pajak memengaruhi harga barang?</i> ".	5 Menit
Data Collection	• Siswa mengeksplorasi modul halaman 43 mengenai jenis-jenis pajak (PPN dan PPh).	15 Menit

	Siswa dapat menggunakan kalkulator atau <i>spreadsheet</i> untuk melihat perbandingan harga sebelum dan sesudah pajak. (<i>Technology</i>)	
Data Processing	- Dalam kelompok, siswa menghitung besaran pajak dari beberapa kasus belanjaan menggunakan rumus persentase. - Siswa mensimulasikan peran sebagai pengatur pajak di sebuah kota kecil untuk menentukan tarif yang adil. (<i>Engineering</i>)	20 Menit
Verification	- Siswa mempresentasikan hasil hitungannya. - Guru mengaitkan konsep pajak dengan zakat dalam Islam sebagai bentuk distribusi kekayaan yang adil.	15 Menit
Generalization	Siswa menyimpulkan bahwa pajak adalah penambah harga beli bagi konsumen atau pengurang penghasilan bagi pekerja, yang digunakan untuk kepentingan bersama.	5 Menit
Penutup	- Refleksi pembelajaran mengenai pentingnya ketaatan dan kejujuran dalam pajak. - Memberikan tugas latihan soal dan menginformasikan materi berikutnya.	5 Menit

C. Asesmen

1. Asesmen Diagnostik

- Guru melakukan tanya jawab tentang pemahaman peserta didik terhadap konsep pajak dan zakat.
- Mengecek pengetahuan awal peserta didik tentang fasilitas umum yang dibiayai dari pajak.

2. Asesmen Formatif

- Observasi keaktifan peserta didik dalam diskusi kelompok dan penggunaan kalkulator zakat digital.
- Penilaian hasil analisis jejak karbon dan simulasi pajak hijau menggunakan rubrik: ketepatan perhitungan, analisis dampak, dan presentasi.
- Penilaian refleksi tertulis tentang peran sebagai warga negara yang baik.

3. Asesmen Sumatif

- Mengerjakan soal latihan pada halaman 50-51 modul (Soal nomor 1-4).

D. Pengayaan Dan Remedial

Remedial:

- Peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran mengerjakan soal remedial pada halaman 51-52 modul dengan memilih strategi penyelesaian yang tepat dari beberapa pilihan yang diberikan.

Pengayaan:

- Peserta didik yang telah mencapai tujuan pembelajaran mengerjakan soal pengayaan pada halaman 52-53 modul yang melibatkan investigasi matematika mandiri dengan bermain peran sebagai arsitek sistem pajak.

E. Refleksi Guru

1. Apakah peserta didik dapat membedakan antara pajak dan zakat dengan baik?
2. Apakah penggunaan kalkulator zakat digital efektif dalam pembelajaran?
3. Apakah aktivitas analisis jejak karbon dan pajak hijau membantu peserta didik memahami keterkaitan matematika dengan isu lingkungan?
4. Apa yang perlu ditingkatkan dalam mengintegrasikan nilai kewarganegaraan dan Islam dalam pembelajaran?

Pertemuan 5

Netto Bruto Dan Tara

Alokasi Waktu: 2 × 40 menit (80 menit)

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Memahami konsep bruto (berat kotor), tara (berat kemasan), dan netto (berat bersih).
2. Menghitung hubungan antara bruto, tara, dan netto dalam konteks produk kemasan.
3. Menerapkan ketelitian dan kejujuran dalam menimbang barang sesuai dengan nilai-nilai Islam.

B. Langkah Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	• Guru membuka dengan salam, doa, dan mengecek kesiapan siswa. • Apersepsi: Guru membawa kemasan snack/makanan dan menanyakan arti tulisan "Netto" pada kemasan tersebut. • Menyampaikan tujuan pembelajaran tentang pengukuran berat barang.	10 Menit
Stimulation (Pemberian Rangsangan)	• Siswa mengamati berbagai kemasan produk dan mendiskusikan mengapa ada perbedaan antara berat total dan berat isinya saja.(<i>Science</i>)	5 Menit
Problem Statement (Identifikasi Masalah)	Siswa merumuskan pertanyaan: " <i>Bagaimana cara menentukan berat kemasan jika hanya diketahui berat kotor dan berat bersihnya?</i> " atau " <i>Mengapa pedagang harus</i>	5 Menit

	<i>memperhatikan tara agar tidak merugikan pembeli?".</i>	
Data Collection (Pengumpulan Data)	- Siswa membaca modul halaman 55 tentang definisi Netto, Bruto, dan Tara. - Siswa menggunakan timbangan digital atau kalkulator untuk mengukur berat produk nyata yang dibawa. (Technology)	15 Menit
Data Processing (Pengolahan Data)	Dalam kelompok, siswa menemukan hubungan matematis: Bruto = Netto + Tara Netto = Bruto - Tara. Siswa menghitung persentase tara terhadap bruto.	20 Menit
Verification (Pembuktian)	- Siswa mempresentasikan hasil timbangannya dan membandingkannya dengan teori di modul. - Guru menekankan pentingnya tidak mengurangi timbangan sesuai prinsip keadilan dalam Islam.	15 Menit
Generalization (Menarik Kesimpulan)	Siswa menyimpulkan bahwa Bruto adalah berat total, Netto adalah berat isi, dan Tara adalah berat kemasannya.	5 Menit
Penutup	Refleksi mengenai sikap teliti dalam bertransaksi.	5 Menit

	• Memberikan informasi mengenai Asesment akhir materi Aritmetika Sosial pada pertemuan berikutnya.	
--	--	--

C. Asesmen

1. Asesmen Diagnostik

- Guru melakukan tanya jawab tentang pengalaman peserta didik membaca label produk kemasan.
- Mengecek pemahaman awal peserta didik tentang konsep pengukuran massa.

2. Asesmen Formatif

- Observasi keterampilan peserta didik dalam melakukan pengukuran menggunakan timbangan.
- Penilaian hasil eksperimen; Detektif Berat Produk; menggunakan rubrik: akurasi pengukuran, kelengkapan data, dan analisis.
- Penilaian diskusi kelompok tentang kejujuran dalam timbangan.
- Penilaian laporan tertulis hasil investigasi.

3. Asesmen Sumatif

- Mengerjakan soal latihan pada halaman 63 modul (Soal nomor 1-2).

D. Pengayaan Dan Remedial

Remedial:

- Peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran mengerjakan soal remedial pada halaman 64 modul dengan panduan langkah-langkah perhitungan yang jelas.

Pengayaan:

- Peserta didik yang telah mencapai tujuan pembelajaran mengerjakan soal pengayaan pada halaman 64-65 modul yang melibatkan konversi satuan massa dan volume dengan massa jenis.

E. Refleksi Guru

1. Apakah peserta didik dapat melakukan pengukuran dengan akurat menggunakan timbangan?

2. Apakah eksperimen; Detektif Berat Produk; efektif dalam membangun pemahaman konsep?
3. Apakah integrasi nilai kejujuran dalam timbangan sesuai ajaran Islam tersampaikan dengan baik?
4. Bagaimana efektivitas pembelajaran berbasis STEM secara keseluruhan dalam 5 pertemuan?
5. Apa yang perlu ditingkatkan untuk pembelajaran Aritmetika Sosial di masa mendatang?

Curup, 27 Januari 2025

Guru Mata Pelajaran

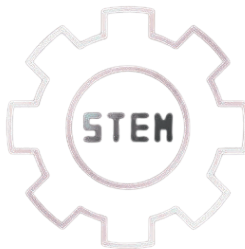
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jyordi', with a stylized flourish at the end.

Jyordi Alfendra

ARITMETIKA SOSIAL

SMP/MTS KELAS VII

**MODUL MATEMATIKA BERBASIS STEM
DAN TERINTEGRASI NILAI ISLAM**



**OLEH:
JYORDI ALFENDRA
MUTIA
DINI PALUPI PUTRI**

Kata Pengantar

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga modul pembelajaran ini dapat disusun. Modul ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami materi Aritmetika Sosial secara kontekstual, berbasis STEM, serta terintegrasi dengan nilai-nilai Islam.

Modul ini dikembangkan dengan pendekatan pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning) yang mendorong keterlibatan aktif siswa, menumbuhkan kejujuran, dan melatih kemampuan koneksi matematis. Semoga modul ini dapat memberikan manfaat maksimal dalam proses pembelajaran. Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan modul ini.

REJANG LEBONG, MEI 2025



TIM PENYUSUN

Daftar Isi

KATA PENGANTAR.....	1
DAFTAR ISI.....	2
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL.....	3
STEM.....	4
PETA KONSEP.....	6
PENDAHULUAN.....	7
Latar Belakang.....	7
Manfaat Modul.....	7
Kegiatan Pembelajaran 1	
Harga Jual dan harga Beli	8
Kegiatan Pembelajaran 2.	
Presentase Untung dan Rugi.....	19
Kegiatan Pembelajaran 3.	
Diskon dan Harga Setelah Diskon.....	31
Kegiatan Pembelajaran 4.	
Pajak.....	43
Kegiatan Pembelajaran 5.	
Netto, Bruto dan Tara.....	55
ASESSEMENT.....	67
GLOSARIUM... ..	69
DAFTAR PUSTAKA.. ..	70

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Untuk Guru:

- Pelajari alur kegiatan dan sesuaikan dengan kondisi kelas.
- Fasilitasi proyek STEM dan bimbing siswa dalam memahami konsep matematika.
- Hubungkan pembelajaran dengan nilai-nilai Islam seperti kejujuran dan tanggung jawab.
- Gunakan asesmen, pengayaan, dan remedial sesuai kebutuhan siswa.

Untuk Siswa:

- Ikuti langkah kegiatan dalam modul dengan aktif dan kerja sama tim.
- Kerjakan proyek secara kreatif dan bertanggung jawab.
- Refleksikan pembelajaran dan kaitkan dengan ajaran Islam.
- Gunakan bagian pengayaan atau remedial sesuai pemahamanmu.

STEM

(Sains, Technology, Engineering, Mathematics)

STEM merupakan akronim dari Science, Technology, Engineering, and Mathematics, yang merujuk pada suatu pendekatan pembelajaran yang memadukan empat bidang ilmu tersebut secara terpadu. Pendekatan ini bertujuan untuk membekali siswa dengan keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan mampu memecahkan masalah nyata dalam kehidupan.

Penggunaan pendekatan STEM dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi Aritmetika Sosial, menjadi sangat relevan. Hal ini karena konsep-konsep aritmetika sosial, seperti jual beli, untung-rugi, diskon, pajak, zakat, serta pengelolaan barang, merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari aktivitas ekonomi sehari-hari. Dengan mengintegrasikan aspek sains, teknologi, rekayasa, dan matematika, siswa tidak hanya belajar menghitung secara prosedural, tetapi juga memahami penerapan konsep tersebut dalam konteks nyata, memanfaatkan teknologi modern, merancang solusi yang kreatif, serta mengambil keputusan yang logis berdasarkan data.

Dalam materi aritmetika sosial, aspek sains terlihat ketika siswa menghubungkan konsep perhitungan dengan fenomena nyata di sekitar mereka. Misalnya, pada kasus kelembapan yang memengaruhi kualitas beras, siswa dapat menghitung berapa persen kerugian yang terjadi. Pada contoh lain, suhu dapat menyebabkan coklat meleleh, sehingga menimbulkan perubahan massa barang yang dijual. Konsep pengukuran digunakan dalam menimbang bruto, tara, dan netto; sedangkan massa jenis dapat dipakai untuk menganalisis perbedaan berat barang dengan volume tertentu. Bahkan, dalam konteks sosial modern, isu karbon dan dampaknya terhadap perdagangan (misalnya dalam perhitungan pajak karbon atau biaya transportasi) juga bisa dijadikan konteks ilmiah.

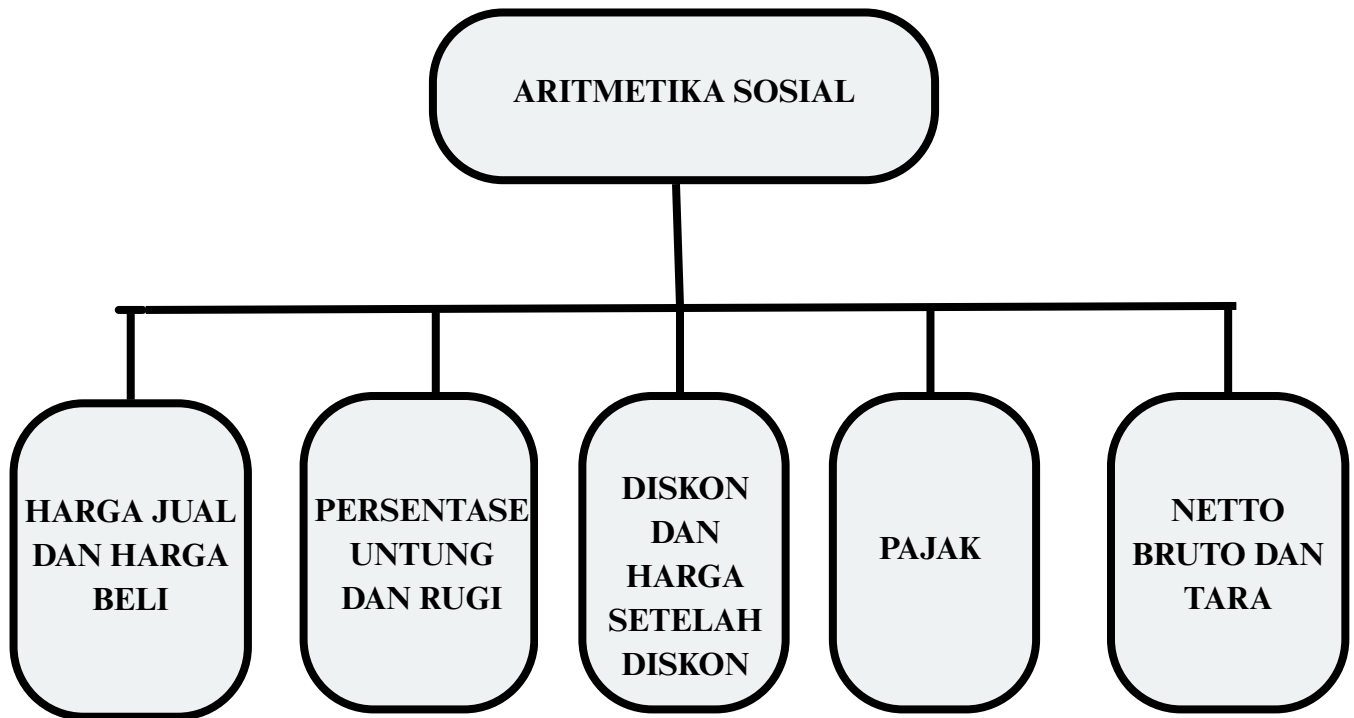
Aspek teknologi diwujudkan melalui pemanfaatan berbagai perangkat digital yang mendukung proses perhitungan, dan kreativitas siswa. Misalnya, penggunaan spreadsheet (Excel atau Google Sheets). Kalkulator dipakai untuk mempercepat proses perhitungan sederhana,

Selain itu, siswa juga diperkenalkan dengan kalkulator zakat digital, yang memungkinkan mereka menghubungkan konsep matematika dengan kewajiban syariah dalam kehidupan sehari-hari. Tidak hanya itu, untuk mendukung kreativitas, digunakan pula aplikasi desain grafis seperti Canva, yang membantu siswa membuat poster edukatif atau visualisasi data terkait aritmetika sosial. Pada modul ini, akses ke teknologi diperluas dengan adanya tautan khusus berupa Try Tech dan Explore the Science, yang memungkinkan siswa melakukan eksplorasi mandiri terhadap berbagai aplikasi teknologi maupun fenomena sains yang relevan. Dengan cara ini, aspek teknologi tidak hanya mendukung keterampilan hitung, tetapi juga membiasakan siswa berpikir digital, kreatif, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi abad 21.

Aspek rekayasa (*engineering*) terlihat ketika siswa dilatih untuk merancang usaha mini, misalnya menentukan strategi harga dan keuntungan yang sesuai. Selain itu, siswa juga diajak mengatur pajak sebuah kota kecil sebagai simulasi penerapan aritmetika sosial dalam kebijakan sederhana. Kreativitas siswa ditumbuhkan melalui kegiatan mendesain poster diskon, sehingga mereka tidak hanya menghitung, tetapi juga berlatih merancang solusi dan inovasi yang relevan dengan kehidupan nyata. Dengan cara ini, aspek rekayasa membiasakan siswa berpikir sistematis, kreatif, dan aplikatif.

Aspek terakhir adalah aspek matematika, aspek matematika menjadi dasar utama dalam pembelajaran aritmetika sosial. Siswa berlatih menghitung harga jual, harga beli, untung-rugi, diskon, pajak, zakat, bruto, tara, dan netto. Perhitungan ini tidak hanya prosedural, tetapi juga diterapkan pada situasi nyata melalui analisis persentase, perbandingan, serta representasi dalam tabel atau grafik. Dengan demikian, matematika tidak berdiri sendiri, melainkan terintegrasi dengan sains, teknologi, dan rekayasa untuk membantu siswa memecahkan masalah secara logis dan sistematis.

PETA KONSEP



PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu cabang dari matematika yang sangat dekat dengan dunia nyata adalah Aritmetika Sosial. Melalui materi ini, siswa dapat memahami konsep-konsep seperti harga beli, harga jual, keuntungan, kerugian, pajak, diskon, bruto, tara, dan netto, yang semuanya sering dijumpai dalam kegiatan ekonomi dan transaksi harian. Oleh karena itu, pemahaman yang baik tentang aritmetika sosial sangat penting untuk membekali siswa dalam menjadi individu yang cerdas secara finansial, logis dalam berpikir, dan bijaksana dalam mengambil keputusan.

Lebih dari itu, pendidikan tidak hanya bertujuan untuk mencerdaskan secara akademik, tetapi juga untuk membentuk karakter yang baik. Dalam konteks pendidikan Islam, pengintegrasian nilai-nilai ajaran agama ke dalam materi pembelajaran menjadi aspek yang sangat penting. Konsep seperti kejujuran dalam berdagang, keadilan dalam penetapan harga, dan larangan menipu dalam timbangan merupakan prinsip-prinsip yang terdapat dalam Al-Qur'an dan hadis. Dengan mengintegrasikan nilai-nilai Islam ke dalam materi Aritmetika Sosial, diharapkan siswa tidak hanya memahami konsep matematis, tetapi juga memiliki kesadaran moral dan spiritual dalam menerapkannya.

Modul ini disusun sebagai media pembelajaran yang tidak hanya memfasilitasi pemahaman konsep matematika secara aplikatif, tetapi juga menanamkan karakter Islami kepada peserta didik. Selain itu, pendekatan Project-Based Learning berbasis STEM yang digunakan dalam modul ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kerja sama, dan kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

MANFAAT MODUL

- Membantu siswa memahami konsep aritmetika sosial secara aplikatif
- Meningkatkan kemampuan koneksi matematis
- Menumbuhkan karakter Islami seperti jujur, adil, dan bertanggung jawab

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Harga Jual dan Harga Beli

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat:

1. Memahami konsep harga beli, harga jual, untung, rugi, dan impas.
2. Menghitung untung/rugi dalam konteks sehari-hari.
3. Menggunakan alat bantu sederhana untuk mendukung perhitungan.

B. URAIAN MATERI

Ilustrasi Pengantar Materi



Sebagai pengantar materi
tontonlah video ilustrasi
dengan cara scanning QR
Code di samping!

Setelah menonton, renungkan pesan keislaman yang disampaikan dan pikirkan mengapa kejujuran begitu penting dalam kegiatan jual beli.

Allah telah menegaskan dalam Al-Qur'an:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُم بَيْنَكُم بِالْبَاطِلِ إِلَّا أَنْ تَكُونَ تِجَارَةً عَنْ تَرَاضٍ مِّنْكُمْ وَلَا تَقْتُلُوا
أَنْفُسَكُمْ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا

“Wahai orang-orang yang beriman, janganlah kamu saling memakan harta sesamamu dengan jalan yang batil, kecuali dengan jalan perniagaan yang berlaku dengan suka sama suka di antara kamu.” (QS. An-Nisa: 29). Dari ayat ini kita belajar bahwa transaksi yang dilakukan dengan jujur dan adil akan mendatangkan keberkahan, sedangkan kecurangan hanya akan merugikan diri sendiri maupun orang lain.

Dalam praktik jual beli, selain menanamkan nilai kejujuran, kita juga perlu memahami bagaimana cara melakukan perhitungan dengan tepat agar tidak terjadi kerugian atau kesalahan. Oleh karena itu, pada bagian berikutnya kita akan mempelajari tentang harga beli, harga jual, keuntungan, dan kerugian dalam kegiatan jual beli sehari-hari.

1. Konsep Harga Jual dan harga Beli

a. Harga Jual

Harga beli adalah jumlah uang yang dikeluarkan untuk memperoleh suatu barang atau jasa. Dalam dunia perdagangan, harga beli menjadi dasar perhitungan harga jual dan menjadi penentu utama apakah suatu transaksi menghasilkan keuntungan atau kerugian. Dalam Islam, pembelian barang hendaknya dilakukan dengan cara yang halal dan tanpa penipuan. Allah mengingatkan dalam QS. An-Nisa ayat 29 agar tidak memakan harta orang lain dengan cara batil, kecuali melalui perniagaan yang sah.

b. Harga Juall

Harga jual adalah jumlah uang yang diminta oleh penjual sebagai imbalan dari barang atau jasa yang ditawarkan. Penjual biasanya menentukan harga jual berdasarkan harga beli ditambah margin keuntungan yang diinginkan. Rasulullah SAW mengajarkan bahwa seorang pedagang harus berlaku jujur dan tidak menyembunyikan cacat barang. Dengan demikian, harga jual harus mencerminkan kualitas barang yang sebenarnya.

a. Keuntungan dan Kerugianll

Untung (Laba) adalah keadaan yang terjadi apabila harga jual lebih besar daripada harga beli, sedangkan Rugi Terjadi apabila harga jual lebih kecil daripada harga beli.

2. Hubungan Antara Harga Jual dan harga Beli dengan Keuntungan dan Kerugian

Harga jual dan harga beli memiliki hubungan yang sangat erat. Hubungan inilah yang menentukan apakah sebuah transaksi akan menghasilkan untung (laba) atau justru merugikan.

Rumus penting yang harus diingat:

$$\text{Untung} = \text{Harga Jual} - \text{Harga Beli}$$

$$\text{Rugi} = \text{Harga Beli} - \text{Harga Jual}$$

Keuntungan yang wajar dibenarkan dalam Islam. Namun jika dilakukan denganniati menipu, seperti menyembunyikan cacat barang atau menaikkan harga tanpa alasan yang sah

Contoh Soal dan Penyelesaian

Contoh 1:

Seorang pedagang membeli sepatu seharga Rp150.000 dan menjualnya dengan harga Rp180.000. berapakah keuntungan yang diperoleh pedagang?

Jawaban:

keuntungan yang diperoleh: $\text{Rp}180.000 - \text{Rp}150.000 = \text{Rp}30.000$.

Contoh 2:

Seorang siswa membeli buku seharga Rp25.000, kemudian menjualnya kepada temannya dengan harga Rp22.000. berapakah kerugian yang diperoleh pedagang?

Jawaban:

kerugian yang dialami: $\text{Rp}25.000 - \text{Rp}22.000 = \text{Rp}3.000$.

Contoh 3:

Seorang pedagang membeli beberapa jenis barang elektronik untuk dijual kembali. Data pembelian ditunjukkan dalam tabel berikut:

Barang	Jumlah	harga Beli	Biaya Tambahan	harga Jual
Power Bank	50	Rp95.000	Rp200.000	Rp120.000
Headshet	80	Rp55.000	Rp150.000	Rp75.000
Flashdisk	100	Rp25.000	Rp100.000	Rp32.000

Pertanyaan:

1. Hitunglah total modal yang dikeluarkan pedagang untuk setiap jenis barang (termasuk biaya tambahan).
2. Tentukan total pendapatan yang diperoleh dari penjualan semua barang.
3. Hitunglah keuntungan bersih pedagang dari seluruh penjualan.

Gunakan Spreadsheet/Excel untuk membantu perhitungan dengan memanfaatkan rumus otomatis (SUM, multiplication) agar lebih efisien dan meminimalisasi kesalahan hitung.



Silakan scan QR Code ini untuk melihat penyelesaian soal dan tutorial menggunakan excel

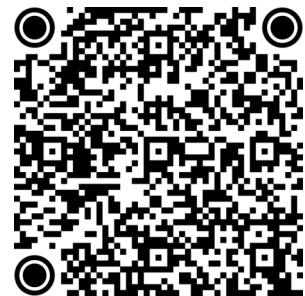
3. Menyelesaikan Permasalahan Sehari-hari yang Berkaitan dengan Konsep Harga Jual dan Harga Beli

Dalam kehidupan sehari-hari, harga jual dan harga beli tidak hanya dipengaruhi oleh biaya produksi dan permintaan pasar, tetapi juga oleh faktor lingkungan, seperti suhu dan kelembapan udara. Kedua faktor ini berperan penting dalam menjaga kualitas barang dagangan, terutama bahan makanan yang mudah rusak. Jika suhu terlalu tinggi, misalnya pada ikan segar atau daging, proses pembusukan akan berlangsung lebih cepat. Akibatnya, sebagian barang menjadi tidak layak jual sehingga pedagang bisa mengalami kerugian.

Demikian pula dengan kelembapan udara. Jika kelembapan terlalu tinggi di tempat penyimpanan, beras,

tepung, atau biji-bijian akan lebih mudah berjamur atau menggumpal. Hal ini membuat kualitas barang menurun, harga jual ikut berkurang, dan keuntungan pedagang tidak sesuai harapan. Oleh karena itu, pedagang perlu memahami bagaimana kondisi lingkungan dapat memengaruhi barang dagangan dan menghitung kembali potensi keuntungan atau kerugian dari situasi tersebut.

Dalam konteks pembelajaran matematika, permasalahan ini dapat digunakan untuk melatih siswa dalam menghitung harga beli, harga jual, keuntungan, dan kerugian, sekaligus menyadarkan pentingnya ilmu sains (seperti pengaruh suhu dan kelembapan) dalam kehidupan sehari-hari. Berikut contoh permasalahannya:



“INGIN TAHU HUBUNGAN SUHU DAN PEMBUSUKAN MAKANAN? SCAN DI SINI!”

Contoh Soal (Pengaruh Kelembapan terhadap Beras): Seorang pedagang beras membeli 120 kg beras dengan harga Rp11.500 per kg. Karena gudang lembap, 20 kg beras rusak. Pedagang berniat menjual beras yang baik dengan harga Rp13.000 per kg. Namun, ada pembeli yang menawar dengan harga Rp12.500 per kg jika membeli semua sisa beras sekaligus.

1. Tentukan keuntungan atau kerugian jika pedagang menjual dengan harga normal.
2. Tentukan keuntungan atau kerugian jika pedagang menerima tawaran pembeli.
3. Keputusan mana yang lebih bijak?

4. Etika dalam Jual-Beli: Meraih Keuntungan yang Berkah

Dalam Islam, keuntungan dalam berbisnis tidak hanya diukur dari besarnya angka, tetapi juga dari keberkahannya. Sebuah keuntungan yang berkah didapatkan dari transaksi yang jujur, adil, dan tidak merugikan orang lain. Jual-beli adalah ibadah jika dilakukan dengan niat yang benar dan sesuai dengan etika yang diajarkan.

Prinsip Jual-Beli dalam Islam

1. Jujur dalam Segala Hal:

Sebagai penjual, kamu harus jujur tentang kondisi barang yang kamu jual. Jangan menyembunyikan cacat atau kekurangan demi mendapatkan keuntungan. Nabi Muhammad SAW bersabda, "Penjual dan pembeli bebas memilih selama belum berpisah. Jika keduanya jujur dan menerangkan (kondisi barang), maka keduanya diberkahi dalam jual-beli mereka. Jika keduanya menyembunyikan dan berbohong, maka keberkahan jual-beli mereka akan dihapus."

2. Tidak Mengambil Keuntungan Berlebihan:

Meskipun tidak ada batasan pasti tentang besaran keuntungan, mengambil keuntungan yang terlalu besar dan merugikan pembeli adalah hal yang tidak terpuji. Jual-beli haruslah didasari prinsip saling rida dan saling menguntungkan.

3. Bersyukur dan Berbagi:

Keuntungan yang kamu dapatkan adalah rezeki dari Allah SWT. Gunakanlah rezeki itu dengan bijak, tidak hanya untuk diri sendiri, tetapi juga untuk berbagi dengan sesama yang membutuhkan.

4. Menghindari Riba dalam Transaksi:

Selain jujur dalam timbangan dan kualitas, seorang muslim wajib menjauhi riba. Dalam jual-beli, riba bisa terjadi jika terdapat tambahan yang disyaratkan secara tidak adil atau pertukaran barang sejenis yang tidak sama kualitas/kuantitasnya secara spontan. Allah SWT telah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba karena riba mengandung unsur eksploitasi yang merugikan salah satu pihak. Contoh sederhana riba dalam transaksi adalah:

- Riba dalam Denda: Mengenakan tambahan uang (denda) yang berlipat ganda saat seseorang terlambat membayar hutang atau cicilan barang.
- Riba dalam Pertukaran: Menukar barang sejenis (seperti emas dengan emas, atau beras dengan beras) namun dengan jumlah atau berat yang berbeda demi mencari keuntungan sepihak

Dengan memahami prinsip-prinsip ini, seorang pebisnis yang baik tidak hanya pandai berhitung, tetapi juga memiliki hati yang adil dan jujur. Keuntungan yang didapatkan bukan sekadar angka di atas kertas, tetapi juga berkah yang akan membawa kebaikan di dunia dan akhirat.

Untuk itu, mari kita kerjakan aktivitas berikut. Melalui aktivitas ini, kita akan mencoba merefleksikan bagaimana etika dalam berdagang bisa membuat keuntungan yang kita dapatkan menjadi lebih bermakna dan membawa keberkahan.

Aktivitas Siswa

Refleksi Keuntungan yang Berkah

Setelah kita mempelajari etika dalam berbisnis, mari kita refleksikan apakah keuntungan yang kita dapatkan itu hanya besar secara angka, atau juga berkah secara hati.

Tugas Refleksi:

1. Studi Kasus: Bayangkan kamu menjual sebuah barang bekas yang memiliki sedikit cacat. Kamu tahu cacat itu tidak terlihat jelas oleh pembeli. Jika kamu tidak memberitahunya, kamu bisa mendapatkan keuntungan lebih besar. Jika kamu jujur, pembeli mungkin akan menawar harganya.
2. Jawab Pertanyaan:
 - Keputusan apa yang akan kamu ambil? Apakah kamu akan jujur atau menyembunyikan cacat tersebut?
 - Mengapa kamu memilih keputusan itu? Apa yang kamu pertimbangkan, antara keuntungan materi dengan nilai kejujuran?
 - Menurutmu, manakah keuntungan yang lebih berkah, keuntungan yang didapat dengan cepat tapi tidak jujur, atau keuntungan yang mungkin lebih kecil tapi didapat dengan cara yang adil?
3. Diskusikan: Diskusikan jawabanmu dengan teman-temanmu. Pelajaran apa yang dapat kalian ambil tentang hubungan antara keuntungan dan etika dalam berbisnis?

C. RANGKUMAN**a. Definisi**

- Harga Beli (HB): Modal awal untuk membeli/memproduksi barang.
- Harga Jual (HJ): Harga barang saat dijual ke konsumen.
- Untung: Harga jual lebih besar dari harga beli.
- Rugi: Harga jual lebih kecil dari harga beli.
- Impas (BEP): Tidak untung tidak rugi atau harga jual sama dengan harga beli

b. Rumus Penting

- $\text{Untung} = \text{Harga Jual} - \text{Harga Beli}$
- $\text{Rugi} = \text{Harga Beli} - \text{Harga Jual}$
- $\text{Persentase Untung} = (\text{Untung}/\text{HB}) \times 100\%$
- $\text{Persentase Rugi} = (\text{Rugi}/\text{HB}) \times 100\%$
- $\text{HJ (Untung)} = \text{HB} + (\text{Persentase Untung} \times \text{HB})$
- $\text{HJ (Rugi)} = \text{HB} - (\text{Persentase Rugi} \times \text{HB})$

c. Prinsip Islam dalam Jual Beli

- Transparansi: Jujur dalam menyampaikan harga dan kualitas barang.
- Keuntungan Wajar: Hindari riba dan penipuan (QS. Al-Baqarah: 275).
- Sedekah: Barang tidak terjual dapat disedekahkan tanpa mempengaruhi perhitungan keuangan.

D. LATIHAN

1. Pak Ahmad membeli 20 lusin buku dengan harga Rp30.000 per lusin. Pak Ahmad menggunakan 2 strategi saat berdagang, strategi A adalah dijual dengan harga Rp3.000 per buku. Sedangkan strategi B adalah dijual dengan harga Rp34.000 per lusin.
 - a. Hitung keuntungan masing-masing strategi.
 - b. Tentukan strategi yang lebih menguntungkan.
 - c. Jelaskan alasan matematisnya.
2. Sebuah gudang menyimpan 200 kg beras dengan harga beli Rp12.000/kg. Setelah 10 hari beras telah terjual sebanyak 70 kg dengan harga perkilo gram sebesar Rp14.500. setelah 10 hari tersebut muncul kenaikan kelembapan udara, kelembapan udara tinggi menyebabkan 8% beras rusak dan tidak bisa dijual. Sisanya dijual Rp13.500/kg.
 - a. Hitung berat beras yang rusak.
 - b. Hitung keuntungan atau kerugian yang dialami.
 - c. apa yang kamu bisa lakukan agar beras tidak rusak karena kelembapan udara
3. Ibu Siti memiliki usaha katering. Dalam satu pesanan besar, ia membeli bahan makanan dengan total harga Rp1.500.000. Setelah semua pesanan diantar, ternyata ada 5 porsi yang dikembalikan pelanggan karena terlambat diantar. Setiap porsi dijual Rp25.000, dan bahan yang digunakan untuk porsi yang dikembalikan tidak bisa digunakan lagi.
 - a. Hitung total pendapatan dan keuntungan Ibu Siti jika modal awal tetap sama
 - b. Ibu Siti mempertimbangkan untuk memberi potongan harga 10% bagi pelanggan yang mau menerima keterlambatan. Jika ia melakukan ini, apakah keuntungannya akan lebih besar dibanding membiarkan pesanan dikembalikan?
 - c. Jelaskan alasan matematis yang mendukung pilihan terbaik untuk usaha Ibu Siti.

E. REMEDIAL DAN PENGAYAAN**REMEDIAL PERTEMUAN 1**

Tujuan: Membantu siswa yang belum memahami konsep harga beli, harga jual, untung, dan rugi.

Instruksi: Kerjakan soal berikut secara bertahap, diskusikan dengan guru jika ada yang belum dipahami.

1. Harga beli Rp10.000, harga jual Rp12.000 , kondisi tersebut termasuk untung atau rugi?
2. Harga beli Rp80.000, harga jual Rp75.000 , kondisi tersebut untung atau rugi?
3. Sebuah toko membeli 10 kg mangga Rp15.000/kg, tetapi 1 kg busuk. Sisanya dijual Rp17.000/kg. Hitung keuntungan atau kerugiannya.

PENGAYAAN PERTEMUA 1

Tujuan: Menantang siswa yang sudah memahami materi untuk mengaplikasikan konsep dalam situasi lebih kompleks.

Instruksi: Kerjakan soal berikut, berikan alasan dan jelaskan langkah perhitunganmu.

1. Sebuah toko membeli 200 kg beras Rp12.000/kg. Karena hujan dan kelembapan tinggi, 8% beras rusak. Sisanya dijual Rp13.800/kg.
 - a. Hitung keuntungan atau kerugian yang diperoleh.
 - b. Tentukan strategi agar kerugian bisa diminimalkan di masa depan.
2. Ibu Nisha membuka toko online. Modal awal Rp5.000.000. Ia mendapat keuntungan 20% dari $\frac{3}{4}$ modal, dan rugi 10% dari sisanya. Hitung keuntungan bersihnya.
3. Buatlah sendiri skenario jual beli yang melibatkan harga beli, harga jual, barang rusak, dan keuntungan. Tunjukkan perhitungan lengkapnya.

E. REFLEKSI

- Apa nilai kejujuran yang kamu pelajari dari materi ini?
- Bagaimana kamu akan menerapkan konsep untung dan rugi dalam kehidupan sehari-hari?
- Apa dampak dari perdagangan yang tidak jujur terhadap masyarakat?

F. PENILAIAN DIRI

No	Pernyataan	Sudah Paham	Belum Paham
1	Saya dapat menjelaskan pengertian harga jual dan harga beli		
2	Saya dapat membedakan antara harga jual dan harga beli dalam transaksi		
3	Saya dapat menghitung harga jual jika diketahui harga beli		
4	Saya dapat menghitung harga beli jika diketahui harga jual		
5	Saya dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang melibatkan harga jual dan harga beli		
6	Saya dapat mengidentifikasi nilai-nilai kejujuran dalam penentuan harga jual dan harga beli		
7	Saya dapat menjelaskan hubungan antara konsep harga jual dan harga beli dengan konsep matematika lainnya		

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

Persentase Keuntungan dan Kerugian

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan konsep untung dan rugi dalam kegiatan ekonomi
2. Menghitung persentase untung dan rugi dari suatu kegiatan jual beli
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persentase untung dan rugi

A URAIAN MATERI

Di sebuah pasar kota Madinah, seorang sahabat Nabi membawa dagangan berupa kain yang ia peroleh dari perjalanan jauh. Sejak pagi, beberapa pembeli datang dan ia berhasil menjual sebagian dengan harga lebih tinggi dari modal. Hatinya senang karena bisa mendapatkan keuntungan yang layak.

Namun menjelang siang, kondisi pasar berubah. Banyak pedagang lain yang menjual barang sejenis dengan harga lebih murah. Supaya dagangannya tetap laku, sahabat itu menurunkan harga dan akhirnya menjual sebagian kain dengan harga di bawah modal. Tentu ia mengalami kerugian, meskipun tidak besar.

Seorang pedagang lain sempat bertanya kepadanya, “Mengapa engkau tetap menjual meski merugi?” Sahabat itu hanya tersenyum, lalu berkata, “Hari ini aku memang tidak selalu untung, tapi aku masih bisa melanjutkan daganganku esok hari. Yang penting, pembeli merasa puas dan tidak merasa dirugikan.”

Menjelang sore, ada seorang pembeli yang membeli dalam jumlah besar karena percaya dengan sikap sahabat tersebut. Walaupun sebagian dagangan terjual rugi, pada akhirnya ia tetap membawa pulang hasil yang cukup untuk keluarganya. Pedagang-pedagang lain pun menghormatinya karena sikap tenang dan keadilannya dalam berdagang.

Setelah membaca cerita di atas, cobalah untuk menjawab pertanyaan di bawah ini

1. Menurutmu, apa yang membuat sahabat itu tetap tenang walaupun sebagian dagangannya terjual rugi?
2. Bagaimana seorang pedagang bisa menghitung berapa besar keuntungan atau kerugian dari jual belinya?
3. Jika kamu seorang pedagang saat ini, teknologi apa yang bisa kamu gunakan untuk membantumu menghitung untung atau rugi dengan cepat dan rapi?

1. Konsep Untung dan Rugi dalam Kegiatan Ekonomi

.Dalam kegiatan jual beli, seorang pedagang bisa mengalami keuntungan (untung) jika harga jual barang lebih besar daripada harga beli, atau mengalami kerugian (rugi) jika harga jual lebih kecil daripada harga beli.

$$\text{Untung} = \text{Harga Jual} - \text{Harga Beli}$$

$$\text{Rugi} = \text{Harga Beli} - \text{Harga Jual}$$

Contoh: Seorang pedagang membeli satu lusin roti seharga Rp36.000. Jika ia berhasil menjual semua dengan harga Rp42.000, berarti pedagang tersebut memperoleh keuntungan. Sebaliknya, jika ia hanya bisa menjual seharga Rp33.000, maka ia mengalami kerugian.

Kegiatan ekonomi tidak selalu menghasilkan untung, terkadang juga mengalami rugi. Hal ini merupakan bagian wajar dari usaha. Dalam Islam, untung yang diperoleh hendaknya dicari dengan cara yang halal dan penuh keberkahan, sementara jika mengalami kerugian, seseorang perlu bersabar dan terus berusaha.

2. Menghitung Persentase Untung dan Rugi

Mengapa Perlu Menghitung Persentase?. Persentase untung atau rugi memberikan gambaran yang lebih jelas tentang seberapa besar keuntungan atau kerugian dibandingkan dengan modal yang dikeluarkan. Persentase digunakan agar lebih mudah membandingkan keuntungan atau kerugian dari berbagai transaksi.

$$\text{Persentase Untung} = (\text{Untung} / \text{Harga Beli}) \times 100\%$$

$$\text{Persentase Rugi} = (\text{Rugi} / \text{Harga Beli}) \times 100\%$$

Contoh:

Seorang pedagang membeli tas seharga Rp100.000, kemudian menjualnya Rp120.000.

- $\text{Untung} = 120.000 - 100.000 = \text{Rp}20.000$
- $\text{Persentase Untung} = (20.000 / 100.000) \times 100\% = 20\%$

Kita juga dapat menggunakan teknologi untuk memudahkan kita dalam perhitungan, dengan teknologi perhitungan menjadi cepat dan tepat, teknologi yang biasa orang gunakan seperti Microsoft Excel, spreadsheet dan sebagainya

Contoh 2: Menghitung persentase untung dan rugi menggunakan spreadsheet

Seorang siswa mencoba berjualan beberapa barang untuk mengumpulkan dana kegiatan sosial sekolah. Ia mencatat data penjualan sebagai berikut:

Barang	harga Beli	harga Jual	Jumlah Unit
Power Bank	Rp100.000	Rp95.000	15
Headset	Rp50.000	Rp60.000	10
Flashdisk	Rp30.000	Rp36.000	20

Pertanyaan:

- Tentukan Total Harga Beli dan Total Harga Jual dari masing-masing barang.
- Tentukan untung atau rugi dari setiap barang.
- Hitung persentase untung atau rugi dari setiap barang.
- Barang mana yang memberikan persentase keuntungan terbesar?
- Barang mana yang mengalami kerugian?

Selesaikan soal di atas menggunakan Excel atau Spreadsheet.

Penyelesaian:



Untuk penyelesaian soal dan tutorial menggunakan excel bisa kalian lihat di video youtube dengan cara scan QR Code di samping.

3. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persentase untung rugi di Kehidupan Sehari-hari

Dalam kehidupan nyata, kondisi tidak selalu berjalan sesuai rencana, kerugian atau keuntungan tidak hanya masalah tentang harga beli (modal) dan harga jual, ada hal-hal lain yang memengaruhi hal tersebut, pedagang sering menghadapi berbagai kondisi seperti barang terjual laris sehingga memperoleh keuntungan besar atau malah barang tidak laku, bahkan dijual rugi agar modal kembali. Ada juga faktor-faktor fenomena alam seperti barang dagangan busuk, atau kelembapan yang mempengaruhi kualitas barang.

Aktivitas Siswa

1. Observasi Sains
 1. Siswa diminta mengamati barang dagangan yang mudah rusak di rumah atau lingkungan sekitar (misalnya buah, sayur, roti).
 2. Catat faktor-faktor yang memengaruhi kualitasnya, misalnya kelembapan, suhu, atau cara penyimpanan.
2. Simulasi matematika
 1. Buat data harga beli dan harga jual dari barang tersebut.
 2. Hitunglah persentase keuntungan atau kerugian jika sebagian barang rusak.
3. Diskusi Kelompok
 1. Bandingkan hasil perhitungan antar kelompok.
 2. Diskusikan bagaimana cara pedagang mengurangi risiko kerugian akibat faktor alam (misalnya menggunakan kulkas, plastik kedap udara, atau tempat kering).
4. Refleksi
 1. Siswa menuliskan hubungan antara konsep persentase untung-rugi (matematika) dengan

4. Belajar Sabar ketika Menghadapi Kerugian dan Bersyukur ketika Menerima Keuntungan

Dalam kehidupan sehari-hari, seorang pedagang tidak selalu mengalami keuntungan, adakalanya juga menghadapi kerugian. Islam mengajarkan agar seorang muslim bersabar ketika rugi dan bersyukur ketika untung.

Allah berfirman:

وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ وَلَئِنْ كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ

"Jika kamu bersyukur, niscaya Aku akan menambah (nikmat) kepadamu. Tetapi jika kamu kufur, sesungguhnya azab-Ku sangat pedih." (QS. Ibrahim: 7)

وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنْفُسِ وَالثَّمَرَاتِ وَبَشِّرِ الصَّابِرِينَ

"Dan berikanlah kabar gembira bagi orang-orang yang sabar." (QS. Al-Baqarah: 155)

Aktivitas Siswa

1. Tuliskan pengalamanmu ketika pernah mengalami kerugian (misalnya jajan hilang, barang rusak, atau uang berkurang). Bagaimana perasaanmu saat itu?
2. Tuliskan pengalamanmu ketika pernah mendapatkan keuntungan atau rezeki tak terduga. Apa yang kamu lakukan setelah itu?
3. Diskusikan bersama teman sekelompok: apa contoh sikap sabar dan syukur yang bisa kita terapkan dalam kehidupan sehari-hari?

AKTIVITAS ENGINEERING**Ayo Menjadi Pebisnis : Proyek Penetapan Harga****Masalah**

Kamu adalah seorang pengusaha yang ingin menjual camilan di kantin sekolah. Kamu telah melakukan riset dan menemukan bahwa pelangganmu akan membeli produk jika harganya terjangkau. Namun, kamu juga ingin mendapatkan keuntungan yang cukup.

Tugasmu adalah merancang strategi penetapan harga untuk produkmu agar dapat meraih target keuntungan.

Data Awal

- Kamu membeli sekotak biskuit dengan harga Rp20.000.
- Dalam satu kotak, terdapat 20 bungkus biskuit kecil.

Langkah-Langkah Proyek

1. Hitung Modal Awal: Berapa harga modal per bungkus biskuit? (Hint: Bagi harga kotak biskuit dengan jumlah bungkus di dalamnya).
2. Rancang Strategi Keuntungan:
 - Kamu ingin mendapatkan keuntungan sebesar 25% dari setiap bungkus biskuit. Berapa rupiah keuntungan yang harus kamu ambil?
 - Berapa harga jual yang harus kamu tetapkan per bungkus agar target keuntunganmu tercapai?
3. Analisis Situasi Tak Terduga:
 - Di hari penjualan, ternyata ada bungkus biskuit yang rusak karena tidak sengaja terjatuh. Kamu memutuskan untuk menjualnya dengan harga Rp900 per bungkus.
 - Dari harga tersebut, apakah kamu mengalami untung atau rugi? Hitunglah persentase untung atau rugi dari penjualan biskuit yang rusak itu.

Dengan mengerjakan proyek ini, kamu tidak hanya menghitung untung dan rugi, tetapi juga belajar bagaimana seorang pebisnis harus membuat keputusan strategis dan menghadapi risiko dalam dunia nyata.

C. RANGKUMAN

Untung terjadi jika harga jual lebih besar dari harga beli (modal)

- $\text{Untung} = \text{Harga Jual} - \text{Harga Beli}$
- $\text{Persentase Untung} = (\text{Untung} \div \text{Harga Beli}) \times 100\%$

Rugi terjadi jika harga jual lebih kecil dari harga beli (modal)

- $\text{Rugi} = \text{Harga Beli} - \text{Harga Jual}$
- $\text{Persentase Rugi} = (\text{Rugi} \div \text{Harga Beli}) \times 100\%$

Impas terjadi jika harga jual sama dengan harga beli (modal).

Dalam Islam, keuntungan dalam jual beli diperbolehkan selama:

- Dilakukan dengan jujur dan transparan
- Tidak merugikan pihak lain
- Tidak mengandung unsur riba
- Keuntungan tidak berlebihan

Konsep persentase untung dan rugi memiliki koneksi dengan berbagai konsep matematika lainnya seperti perbandingan, fungsi linear, persamaan, dan titik impas (BEP).

D. LATIHAN

1. Pak Ahmad membeli 25 kg mangga dengan harga Rp15.000,00/kg. Kemudian ia menjual 20 kg dengan harga Rp18.000,00/kg dan sisanya busuk sehingga harus dibuang. Tentukan apakah Pak Ahmad mengalami untung atau rugi beserta persentasenya?
2. Sebuah toko menyimpan 100 kg cokelat dengan harga beli Rp85.000/kg. Karena suhu ruang penyimpanan terlalu tinggi selama 2 hari, 12% cokelat meleleh dan tidak layak jual. Sisanya dijual Rp100.000/kg.
 - a. Hitung berat cokelat yang rusak.
 - b. Hitung keuntungan atau kerugian toko tersebut.
 - c. Jelaskan keterkaitan perhitungan ini dengan konsep suhu dalam ilmu sains.
3. Pak Budi menjual buah naga di pasar. Modal awalnya Rp1.200.000 untuk membeli 80 kg buah naga.

- Harga jual yang direncanakan adalah Rp20.000/kg, sehingga diharapkan untung 25% dari modal.
- Pada minggu pertama, 30% buah naga terjual sesuai harga rencana.
- Sisa buah naga ia jual dengan harga diskon 15% karena mendekati busuk.

- a. Hitung total pendapatan dan keuntungan Pak Budi.
 - b. Apakah keuntungan tersebut sesuai target awal? Jelaskan alasannya.
 - c. Jika Pak Budi ingin mencapai keuntungan target, berapa harga jual yang seharusnya ia tetapkan untuk sisa buah naga?
4. Seorang pedagang menjual sebuah produk dengan harga beli Rp16.000 per unit dan harga jual Rp20.000 per unit. Misalkan x adalah jumlah unit yang terjual dan y adalah total keuntungan (dalam rupiah).
 1. Tentukan persentase keuntungan atau kerugian per unit.
 2. Tentukan persamaan linear yang menyatakan hubungan y terhadap x .
 3. Buat grafik persamaan linear dari soal nomor 2 menggunakan geogebra

E. REMEDIAL DAN PENGAYAAN

REMEDIAL PERTEMUAN 2

Tujuan: Membantu siswa memahami konsep persentase keuntungan dan kerugian melalui berbagai bentuk soal, serta menggunakan tabel/diagram untuk memudahkan perhitungan.

Instruksi: Gunakan tabel atau diagram batang untuk membantu perhitungan. Perhatikan hubungan antara harga beli, harga jual, dan persentase untung/rugi.

1. Harga beli Rp200.000, harga jual Rp250.000 , jadi berapa persen keuntungannya?
2. Harga beli Rp150.000, rugi 20% jadi berapa harga jualnya?
3. Harga jual Rp180.000, untung 12% jadi berapa harga belinya?
4. Harga beli Rp400.000, harga jual Rp300.000 jadi kerugiannya berapa persen?

untuk mempermudah kalian memahami materi pada pertemuan ini bisa dilakukan perhitungan dengan menggunakan tabel

No.	Harga beli	Harga Jual	Selisih	Untung/Rugi	Persentase Keuntungan/kerugian
1.	Rp200.000	Rp250.000	Rp50.000	Untung	25%
2.	...	...	...	...	...
3.	...	...	...	...	...

PENGAYAAN PERTEMUAN 2

Tujuan: Melatih siswa mengolah data penjualan untuk menghitung keuntungan, membuat visualisasi, dan melakukan analisis efisiensi.

Instruksi: Gunakan data berikut untuk menjawab soal. Lakukan perhitungan secara teliti dan buat grafik untuk membantu analisis.

Minggu ke.	Modal Awal	Keuntungan
1.	1,200.000	12%
2.	1.000.000	8%
3.	1.500.000	15%
4.	1.300.000	10%

Pertanyaan:

1. Hitung keuntungan dalam rupiah di setiap minggu.
2. Buat grafik batang keuntungan setiap minggu.
3. Berdasarkan grafik, minggu mana yang paling efisien (modal rendah, keuntungan tinggi)? Jelaskan alasanmu.

F. REFLEKSI

- Bagaimana perhitungan persentase untung dan rugi membantumu mengambil keputusan usaha yang logis?
- Apakah kamu menemukan pola atau hubungan matematis tertentu dalam data untung-rugi?
- Apa pandangan Islam terhadap keuntungan yang terlalu besar atau merugikan konsumen?
- Bagaimana teknologi seperti spreadsheet membantumu menganalisis data bisnis kecil secara akurat?

G. PENILAIAN DIRI

No	Pernyataan	Sudah Paham	Belum Paham
1	Saya dapat menjelaskan pengertian untung dan rugi		
2	Saya dapat menghitung besar untung dan rugi		
3	Saya dapat menghitung persentase untung dan rugi		
4	Saya dapat menentukan harga jual jika diketahui persentase untung/rugi		
5	Saya dapat menyelesaikan masalah sehari-hari terkait persentase untung dan rugi		
6	Saya dapat mengidentifikasi nilai-nilai Islam dalam konsep untung dan rugi		
7	Saya dapat menjelaskan hubungan antara konsep persentase untung/rugi dengan konsep matematika lainnya		

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

Diskon dan Harga setelah diskon

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah kegiatan pembelajaran ini diharapkan siswa:

1. Memahami konsep diskon
2. Menghitung diskon dan harga akhir dari berbagai promosi.
3. Menghubungkan semua itu ke kehidupan nyata

B. URAIAN MATERI

Ilustrasi Pengantar Materi

Seorang siswa bernama Fajar pergi ke toko alat tulis. Awalnya ia hanya berniat membeli buku tulis dan pensil. Namun, ketika melihat tulisan besar “Diskon 50% untuk semua barang!”, Fajar tergoda untuk membeli banyak barang lain yang sebenarnya tidak terlalu ia butuhkan.

Ia pun berhenti sejenak dan teringat pesan gurunya tentang ajaran Islam: “Harta yang kita miliki adalah amanah, jangan sampai dihaburkan hanya karena keinginan sesaat.” Akhirnya, Fajar memutuskan membeli sesuai kebutuhan saja.

Pertanyaan untukmu:

1. Apa sikap yang ditunjukkan Fajar sesuai dengan ajaran Islam?
2. Jika harga sebuah buku tulis Rp10.000 dan mendapat diskon 20%, berapa harga yang harus dibayar Fajar?

Dari kisah Fajar, kita belajar bahwa diskon memang bisa menguntungkan, tetapi jika tidak hati-hati justru membuat kita boros. Karena itu, penting untuk memahami cara menghitung diskon dengan benar agar kita bisa mengambil keputusan yang bijak ketika berbelanja. Pada materi hari ini, kita akan mempelajari:

- Pengertian diskon.
- Cara menghitung besar diskon dan harga setelah diskon.
- Penerapan diskon dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan etika Islam.

1. Memahami Konsep Diskon

Pernahkah kamu melihat tulisan "SALE 70%!" atau "Cashback 20%!" saat sedang berbelanja? Itu adalah contoh dari diskon, yaitu potongan harga yang diberikan oleh penjual. Diskon diberikan untuk menarik pembeli, dan bagi kita sebagai pembeli, diskon adalah kesempatan untuk mendapatkan barang dengan harga lebih murah dari harga aslinya.

Rumus dasar untuk menghitung diskon dan harga akhir sangat sederhana:

Besar Diskon = Persentase Diskon x Harga Awal

Harga Akhir = Harga Awal - Besar Diskon

Contoh Soal: Sebuah sepatu dijual dengan harga awal Rp400.000. Toko memberikan diskon 20%.

Penyelesaian:

·Langkah 1: Menghitung besar diskon $\text{Besar Diskon} = 20\% \times \text{Rp}400.000 = (20/100) \times \text{Rp}400.000 = \text{Rp}80.000$

·Langkah 2: Menghitung harga akhir $\text{Harga Akhir} = \text{Rp}400.000 - \text{Rp}80.000 = \text{Rp}320.000$ Jadi, harga sepatu yang harus kamu bayar adalah Rp320.000.

2. Jenis-jenis Diskon dan Cara Menghitungnya

a. Diskon langsung

Ini adalah jenis diskon yang paling umum. Penjual langsung memberikan potongan harga dalam persentase tertentu. Contohnya seperti “Diskon 25%”

·Besar Diskon = Persentase Diskon x Harga Awal

·Harga Akhir = Harga Awal - Besar Diskon

·Contoh Soal: Sebuah buku seharga Rp 80.000 mendapat diskon 25%. berapakah harga akhir buku tersebut?

Penyelesaian:

Besar Diskon = Persentase Diskon x Harga Awal

$$= 25\% \times 80.000$$

$$= 0,25 \times 80.000$$

$$= 20.000$$

Harga Akhir = Harga Awal - Besar Diskon

$$= 80.000 - 20.000 = \text{Rp}60.000$$

a. Diskon bertingkat (diskon ganda)

Ini adalah diskon yang diberikan secara bertahap. Jangan terkecoh, diskon 20% + 10% tidak sama dengan diskon 30%! Perhitungan diskon kedua diterapkan pada harga yang sudah didiskon pertama.

$$\text{Harga Akhir} = \text{Harga awal} \times (1 - \text{Persentase diskon pertama}) \\ \times (1 - \text{Persentase diskon ke 2})$$

Contoh Soal: Baju seharga Rp100.000 mendapat diskon 20% + 10%.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Harga Akhir} &= \text{Harga awal} \times (1 - \text{Persentase diskon pertama}) \\ &\quad \times (1 - \text{Persentase diskon ke 2}) \\ &= 100.000 \times (1 - 20\%) \times (1 - 10\%) \\ &= 100.000 \times (1 - 0,2) \times (1 - 0,1) \\ &= 100.000 \times (0,8) \times (0,9) \\ &= 80.000 \times (0,9) \\ &= \text{Rp}72.000 \end{aligned}$$

Ingat kembali, 20% sama dengan 0,2 dan 10% sama dengan 0,1. Untuk mengubah persentase menjadi desimal, cukup bagi angkanya dengan 100.

b. Diskon *buy x get y*

Ini adalah promosi di mana kamu membeli sejumlah barang (X) dan mendapatkan barang lain (Y) secara gratis. Promosi yang paling populer adalah "Buy 1 Get 1 Free" (Beli 1 Gratis 1).

c. Cashback

Diskon ini tidak langsung memotong harga saat kamu membayar. Kamu membayar harga penuh, namun akan mendapatkan pengembalian uang (cashback) dalam jumlah tertentu, biasanya dalam bentuk saldo digital atau poin.

Contoh Soal: Pizza seharga Rp120.000 mendapat cashback 15%.

Penyelesaian:

$$\text{Besar Cashback} = 15\% \times \text{Rp}120.000 = \text{Rp}18.000$$

$$\begin{aligned} \text{Total biaya yang dikeluarkan (secara bersih)} &= \text{Rp}120.000 - \text{Rp}18.000 \\ &= \text{Rp}102.000 \end{aligned}$$

3. Misteri Harga Awal: Memecahkan Teka-Teki Diskon

Kamu sudah ahli dalam menghitung diskon dan menemukan harga akhir dari sebuah barang. Tapi, bagaimana jika kasusnya dibalik? atau bagaimana jika kamu penasaran dengan harga aslinya?

Contoh, kamu ingin membeli sebuah tas yang sudah didiskon 30%, dan harganya sekarang Rp210.000. Kamu pasti penasaran, "Berapa sih harga aslinya sebelum didiskon?"

Masalah ini tidak bisa diselesaikan dengan cara hitungan biasa. Kita tidak bisa hanya mengalikan Rp210.000 dengan 30%. Kita perlu cara berpikir yang berbeda, yaitu dengan menghitung mundur atau mencari nilai yang tersembunyi. Di bagian ini, kita akan mempelajari cara memecahkan teka-teki seperti ini dan menemukan harga awal dari sebuah barang.

Untuk menyelesaikan masalah ini, kita harus berpikir dari sudut pandang yang berbeda. Jika sebuah barang didiskon 30%, itu artinya kamu hanya membayar 70% dari harga aslinya (karena $100\% - 30\% = 70\%$).

Jadi, harga yang kamu bayar sekarang (Rp210.000) adalah 70% dari harga asli yang belum kamu ketahui.

Penyelesaian:

Kita bisa memecahkan masalah ini dengan mudah. Mari kita anggap harga asli tas adalah Rp A.

Harga Akhir = $(100\% - \text{Persentase Diskon}) \times \text{Harga Awal}$

$$\text{Rp}210.000 = (100\% - 30\%) \times \text{Rp A}$$

$$\text{Rp}210.000 = 70\% \times \text{Rp A}$$

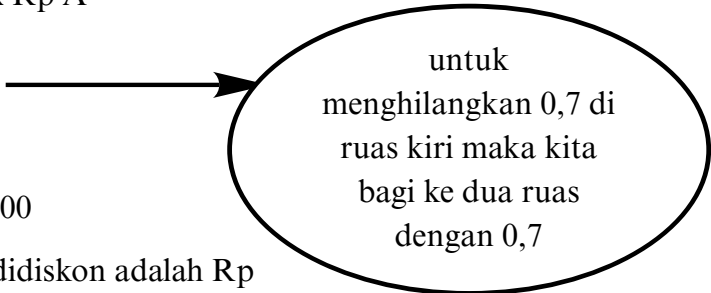
$$\text{Rp}210.000 = 0,7 \times \text{Rp A}$$

$$\text{Rp}210.000 / 0,7 = (\text{Rp A})$$

$$(\text{Rp A}) = \text{Rp}300.000$$

Jadi, harga asli tas sebelum didiskon adalah Rp 300.000.

Cara yang kita gunakan untuk memecahkan teka-teki ini, yaitu dengan menggunakan variabel untuk nilai yang tidak diketahui, adalah dasar dari ilmu aljabar. Jadi, tanpa kita sadari, kita telah menggunakan aljabar untuk menyelesaikan masalah



untuk
menghilangkan 0,7 di
ruas kiri maka kita
bagi ke dua ruas
dengan 0,7

4. Diskon dan Etika: Membeli Kebutuhan, Bukan Keinginan

Setelah kamu mahir menghitung diskon dan menganalisis trik pemasaran, langkah terpenting adalah belajar etika berbelanja. Diskon memang menggiurkan, tetapi tanpa pemahaman yang benar, bisa menjebak kita dalam perilaku boros.

Seorang konsumen yang bijak selalu memprioritaskan kebutuhan di atas keinginan. Diskon yang paling baik bukanlah yang paling besar, melainkan yang ditawarkan untuk barang yang memang kamu butuhkan dan sudah kamu rencanakan untuk dibeli.

Tanyakan pada diri sendiri:

- "Apakah aku benar-benar membutuhkan barang ini, atau aku hanya ingin membelinya karena diskon?"

Pandangan Islam: Menghindari Tabdzir dan Mengelola Harta

Dalam Islam, harta yang kita miliki adalah sebuah amanah dari Allah SWT. Menggunakannya dengan bijak adalah bentuk rasa syukur, sementara menyia-nyiakannya adalah perbuatan yang tidak disukai. Sikap boros (tabdzir) sangat dilarang.

Belanja saat diskon pun harus dilandasi oleh prinsip:

- Hemat: Jangan membeli barang yang tidak perlu, meski harganya murah, karena itu tetap termasuk pemborosan.
- Tawazun (Seimbang): Mendapatkan keuntungan dari diskon adalah hal baik, tetapi jangan sampai hal itu mengganggu keseimbangan finansial dan membuatmu berbelanja di luar batas kemampuan.

Pada akhirnya, tujuan dari pembelajaran ini bukan hanya agar kamu jago menghitung, melainkan agar kamu bisa menjadi individu yang cerdas, bertanggung jawab, dan bijaksana dalam setiap keputusan finansial yang kamu ambil, sejalan dengan ajaran agama.

Aktivitas Siswa

Refleksi Konsumen Cerdas

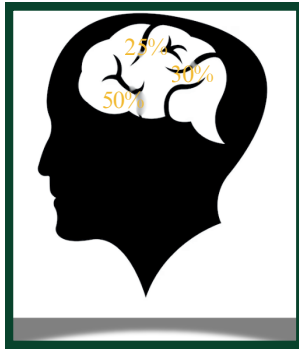
Setelah mempelajari tentang diskon dan etika, mari kita renungkan kebiasaan belanja kita sendiri. Aktivitas ini akan membantumu melihat apakah kamu sudah menjadi konsumen yang bijak atau masih sering terjebak oleh trik diskon.

Tugas Refleksi:

1. Ingatlah kembali: Pikirkan satu barang yang pernah kamu beli hanya karena sedang diskon, padahal kamu tidak berencana membelinya.
2. Jawab Pertanyaan: Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur:
 - Apakah kamu benar-benar membutuhkan barang tersebut saat itu?
 - Jika tidak ada diskon, apakah kamu akan tetap membelinya?
 - Menurutmu, apakah uang yang kamu gunakan untuk membeli barang itu adalah pengeluaran yang bijak, atau justru sebuah pemborosan?
3. Diskusikan: Ceritakan pengalamanmu kepada temanmu. Dengarkan juga pengalaman mereka. Pelajaran apa yang dapat kalian ambil dari pengalaman tersebut, terutama kaitannya dengan menghindari pemborosan?

AKTIVITAS ENGINEERING

MATEMATIKA DI BALIK PSIKOLOGI KONSUMEN



Tahukah kamu bahwa keputusan kita saat berbelanja tidak selalu rasional? Para ilmuwan psikologi telah menemukan bahwa otak kita memproses informasi diskon dengan cara yang unik. Ketika melihat label "DISKON 70%", bagian otak yang terkait dengan kesenangan dan hadiah langsung aktif, bahkan sebelum kita menghitung apakah diskon tersebut benar-benar menguntungkan.

Inilah yang disebut "efek diskon" dalam psikologi konsumen - fenomena sains yang menarik untuk dieksplorasi dengan matematika.

Aktivitas 1: Mari Bereksperimen dan Berrepresentasi!

1. Pilih 5 produk yang sedang diskon (dari toko online atau brosur)
2. Catat informasi berikut dalam tabel:
 - Nama produk
 - Harga awal
 - Format diskon (contoh: diskon 50%, beli 1 gratis 1, cashback 25%, dll)
 - Harga akhir setelah diskon (hitunglah dengan teliti!)
3. Eksperimen Psikologi: Tunjukkan produk-produk ini kepada 5 orang (teman atau keluarga) dengan hanya memperlihatkan:
 - Kelompok A: Hanya format diskon tanpa harga awal dan akhir
 - Kelompok B: Harga awal dan akhir tanpa format diskon
4. Tanyakan: "Menurut kamu, produk mana yang paling menguntungkan untuk dibeli?" Catat jawaban mereka dan temukan pola!

Aktivitas 2: Tantangan Proyek Mini Detektif Diskon Psikologis

Langkah-langkah:

1. Analisis hasil eksperimenmu:

- Hitung persentase penghematan sebenarnya untuk setiap produk
- Bandingkan dengan persepsi orang-orang yang kamu survey
- Identifikasi format diskon mana yang paling menarik perhatian, meskipun belum tentu paling menguntungkan

2. Buatlah kesimpulan matematis:

- Apakah format diskon yang terlihat paling menarik juga memberikan penghematan terbesar?
- Bagaimana matematika membantu kita melihat melampaui "efek psikologis" dari strategi diskon?

3. Kreativitas STEM:

- Buat poster atau infografis digital yang menjelaskan cara menghindari jebakan psikologis dalam diskon dengan menggunakan perhitungan matematis

 **TRY TECH**

Gunakan aplikasi desain seperti Canva, Piktochart, atau Google Slides untuk membuat infografis digital. Coba mulai dari template gratis di:
https://www.canva.com/id_id/



gambar 2. contoh poster

C. RANGKUMAN**a. Pengertian Dasar**

- Diskon: Potongan harga dari harga normal suatu barang/jasa.
- Harga Setelah Diskon: Harga akhir yang harus dibayar setelah dikurangi diskon.

b. Rumus Penting

- Menghitung Diskon:

$$\text{Diskon} = \text{Harga Normal} \times \text{Persentase Diskon}$$

$$\text{Contoh: Diskon 20\% dari Rp100.000} = 0,2 \times \text{Rp100.000} = \text{Rp20.000}$$

- Harga Setelah Diskon:

$$\text{Harga Akhir} = \text{Harga Normal} - \text{Diskon}$$

atau

$$\text{Harga Akhir} = \text{Harga Normal} \times (100\% - \% \text{Diskon})$$

$$\text{Contoh: Rp100.000} - \text{Rp20.000} = \text{Rp80.000}$$

- Diskon Bertingkat:

Hitung diskon pertama, lalu hasilnya digunakan untuk diskon berikutnya.

D. LATIHAN SOAL

1. Jika harga awal baju Rp175.000 dan mendapat diskon 25%, berapa harga akhirnya?
 2. Sebuah toko menjual sepatu seharga Rp400.000. Pada promo akhir tahun, toko memberi diskon bertingkat 15% lalu 10%. Hitung harga akhir sepatu tersebut.
 3. Sebuah swalayan menjual sabun mandi dengan promo “Beli 2 gratis 1” untuk harga Rp18.000 per buah. Jelaskan secara matematis berapa persen diskon yang sebenarnya didapat pembeli?
 4. Sebuah toko elektronik menjual televisi dengan harga normal Rp5.000.000. Pada bulan promo, ada tiga penawaran:
 - Opsi A: Diskon 15% + voucher belanja Rp250.000
 - Opsi B: Diskon bertingkat 10% lalu 5%
 - Opsi C: Cashback Rp500.000 jika membayar tunai
- a. Hitung total biaya bersih yang dikeluarkan pembeli untuk setiap opsi.

- b. Tentukan opsi yang paling murah bagi pembeli.
- c. Jika kamu sebagai pemilik toko ingin tetap mendapat keuntungan terbesar, opsi mana yang kamu pilih untuk ditawarkan? Jelaskan alasanmu secara matematis dan strategi penjualan.

E. REMEDIAL DAN PENGAYAAN

REMEDIAL PERTEMUAN 3

Tujuan: Membantu siswa memahami kembali konsep diskon dengan mengisi langkah-langkah yang kosong.

Instruksi: Lengkapi tabel/kalimat di bawah ini sesuai perhitungan yang benar.

Bagian A Diskon Tunggal

Harga awal Rp300.000, diskon 25%.

- Besar potongan harga =
- Harga akhir =

Bagian B Diskon Bertingkat

Harga awal Rp500.000, diskon 10% lalu 5%.

- Harga setelah diskon pertama =
- Besar potongan diskon kedua =
- Harga akhir =

Bagian D Menentukan Jenis Diskon

Beri tanda centang (✓) pada kolom yang benar.

Kasus	Tunggal	Bertingkat	Promo Khusus
Diskon 15% dari harga awal			
Diskon 50% lalu 25%			
Beli 2 gratis 1			

PENGAYAAN PERTEMUAN 3

Tujuan: Melatih siswa mengolah data penjualan untuk menghitung keuntungan, membuat visualisasi, dan melakukan analisis efisiensi.

Instruksi: Gunakan data berikut untuk menjawab soal. Lakukan perhitungan secara teliti dan buat grafik untuk membantu analisis.

Seorang pedagang menawarkan promo:

- Beli 2–4 barang: diskon 10%
- Beli 5–6 barang: diskon 20%
- Beli 7 atau lebih: diskon 25%

Harga satu barang Rp50.000.

1. Hitung total harga untuk membeli 8 barang sekaligus.
2. Hitung total harga jika membeli 3 barang dulu, lalu 5 barang berikutnya.
3. Hitung total harga jika membeli 4 barang dulu, lalu 4 barang berikutnya.
4. Analisis strategi pembelian mana yang paling hemat. Jelaskan alasannya.
5. Buat situasi berbeda di mana promosi yang mirip bisa membuat pembeli membayar lebih mahal tanpa sadar.
6. Menurutmu, apa keuntungan dan kerugian membeli barang sekaligus vs bertahap dalam strategi diskon bertingkat

F. REFLEKSI

- Bagaimana kamu menentukan apakah suatu diskon benar-benar menguntungkan atau hanya strategi marketing?
- Apa prinsip Islam dalam berbelanja dan menetapkan harga saat promo besar-besaran?
- Bagaimana kamu menghubungkan konsep diskon bertingkat dengan fungsi matematika atau persamaan?
- Teknologi apa yang dapat kamu gunakan untuk memvisualisasikan perubahan harga sebelum dan sesudah diskon?

G. PENLAIAN DIRI

No	Pernyataan	Sudah Paham	Belum Paham
1	Saya dapat menjelaskan pengertian diskon		
2	Saya dapat menghitung besar diskon dari suatu harga		
3	Saya dapat menghitung harga setelah diskon		
4	Saya dapat menghitung persentase diskon jika diketahui harga awal dan harga akhir		
5	Saya dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang melibatkan diskon		
6	Saya dapat mengidentifikasi nilai-nilai sosial dalam pemberian diskon		
7	Saya dapat menjelaskan hubungan antara konsep diskon dengan konsep matematika lainnya		

KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

Pajak

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa mampu:

1. Menghitung besar pajak dan zakat maal menggunakan konsep persentase.
2. Menyajikan hasil perhitungan dalam bentuk tabel dan grafik batang.
3. Membandingkan sistem distribusi pajak dan zakat berdasarkan data dan nilai sosial.
4. Menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata

B. URAIAN MATERI

Ilustrasi Pengantar Materi



**Silakan scan QR
Code di atas untuk
menonton video
ilustrasi**

Setelah menonton video tersebut, cobalah untuk menjawab pertanyaan dibawan.

1. Apa kesimpulan yang bisa kamu ambil dari video di atas?
2. Apa persamaan dan perbedaan antara zakat dan pajak dalam pandanganmu?
3. Apakah dengan membayar pajak itu menunjukkan sikap amanah dan peduli terhadap sesama? Jelaskan pendapatmu.

Setelah menonton video dan menjawab pertanyaan tadi, tentu kamu sudah mulai paham bahwa pajak penting untuk kepentingan bersama. Nah, sekarang mari kita pelajari lebih lanjut: apa saja jenis-jenis pajak yang berlaku di Indonesia, dan bagaimana cara menghitungnya. Dengan memahami hal ini, kamu akan tahu tidak hanya mengapa pajak itu penting, tetapi juga bagaimana menghitung besarnya pajak yang harus dibayar dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan aturan yang ada.

1. Mengenal Pajak dan Zakat: Kontribusi untuk Masyarakat

Pernahkah kamu mendengar tentang pajak dan zakat? Pajak adalah iuran wajib yang dibayarkan oleh rakyat kepada negara. Dana pajak ini digunakan untuk membiayai kebutuhan umum, seperti membangun jalan, sekolah, rumah sakit, dan fasilitas publik lainnya.

Zakat adalah sejumlah harta tertentu yang wajib dikeluarkan oleh orang Islam dan diberikan kepada golongan yang berhak menerimanya. Zakat berfungsi untuk membersihkan harta dan membantu sesama, khususnya fakir miskin.

Meskipun berbeda, keduanya menggunakan konsep matematika yang sama: persentase. Keduanya merupakan bentuk kontribusi yang dilakukan masyarakat untuk kesejahteraan bersama.



**"MENGAPA KITA HARUS
MEMBAYAR PAJAK? TONTONLAH
FILM PENDEK BERIKUT UNTUK
MENEMUKAN JAWABANNYA!"**

2. Jenis-jenis pajak dan cara menghitungnya

a. Pajak Pertambahan Nilai (PPN)

Pajak yang dikenakan pada setiap pertambahan nilai dari barang atau jasa dalam peredarannya. Ini adalah pajak yang paling sering kita temui saat berbelanja di toko.

Contoh: Sebuah menu makanan di restoran seharga Rp 50.000. Pada struk, tertera PPN 11%.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}\text{Besar PPN} &= 11\% \times \text{Rp}50.000 \\ &= \text{Rp}5.500\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Harga Total yang Dibayar} &= \text{Rp}50.000 + \text{Rp}5.500 \\ &= \text{Rp}55.500\end{aligned}$$

b. Pajak Penghasilan (PPh)

Pajak penghasilan adalah pajak yang dikenakan atas penghasilan atau gaji yang didapatkan oleh seseorang. Besaran persentasenya bervariasi tergantung pada jumlah penghasilan.

Contoh: Seorang karyawan memiliki penghasilan kena pajak sebesar Rp 50.000.000 dalam setahun. Ia dikenakan PPh sebesar 5%.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}\text{Besar PPh yang harus dibayar} &= 5\% \times \text{Rp}50.000.000 \\ &= \text{Rp}2.500.000\end{aligned}$$

c. Pajak Bumi Bangunan (PBB)

Pajak bumi bangunan adalah pajak yang dikenakan atas tanah dan bangunan karena adanya keuntungan atau kedudukan sosial ekonomi dari kepemilikannya.

Contoh: Sebuah rumah memiliki harga jual objek pajak (NJOP) sebesar Rp 200.000.000. PBB yang harus dibayar adalah 0.5% dari nilai tertentu.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}\text{Besar PBB yang Harus Dibayar} &= 0.5\% \times \text{Rp}200.000.000 \\ &= \text{Rp}1.000.000\end{aligned}$$

3. Menghitung Zakat Maal

Zakat maal dikenakan pada harta yang sudah mencapai batas minimal (nisab) dan sudah dimiliki selama satu tahun (haul). Persentase zakat maal adalah 2.5%.

$$\text{Besar Zakat} = \text{Persentase Zakat} \times \text{Jumlah Harta yang Wajib Dizakati}$$

Contoh Soal: Pak Budi memiliki tabungan sebesar Rp100.000.000 yang sudah disimpan selama satu tahun. Tabungan tersebut sudah melewati batas nisab. Berapa zakat maal yang wajib ia bayarkan?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}\text{Besar Zakat} &= 2.5\% \times \text{Rp}100.000.000 \\ &= (2.5/100) \times \text{Rp}100.000.000 \\ &= \text{Rp}2.500.000\end{aligned}$$

Perhitungan manual ini sangat penting untuk dipahami. Namun, dalam kehidupan nyata, jumlah harta bisa lebih besar dan beragam. Di zaman serba teknologi sekarang, kita bisa memanfaatkan teknologi untuk mempermudah perhitungan ini.

Mari kita lihat bagaimana sebuah kalkulator zakat dapat membantu kita menyelesaikan soal-soal zakat dengan cepat dan akurat.

sekarang kita akan coba menyelesaikan soal di bawah ini dengan menggunakan kalkulator zakat dari baznas

Contoh: Data Penghasilan Pak Ahmad, Ibu Fatimah dan Pak Yusuf disajikan di bawah ini.

- Ahmad
 - Gaji tetap per bulan: Rp7.000.000
 - Penghasilan lain-lain per bulan: Rp1.000.000
- Fatimah
 - Gaji tetap per bulan: Rp4.500.000
 - Penghasilan lain-lain per bulan: Rp500.000
- Yusuf
 - Gaji tetap per bulan: Rp10.000.000
 - Penghasilan lain-lain per bulan: Rp2.500.000

Tentukan zakat maal yang harus dikeluarkan masing-masing orang tersebut. Hitunglah menggunakan aplikasi kalkulator zakat

Penyelesaian:



**SSILAKAN SCAN QR CODE DI
SAMPING UNTUK MENONTON VIDEO
PENYELESAIAN**

4. Pajak dalam Pandangan Islam: Kewajiban dan Keadilan

Dalam Islam, ada dua konsep serupa yang mengatur pengelolaan harta: zakat dan pajak. Meskipun keduanya berbeda dalam hukum dan penerima, tujuan utamanya sama, yaitu untuk mewujudkan keadilan sosial dan membantu mereka yang membutuhkan.

Sebagai seorang Muslim, membayar pajak bisa dilihat sebagai bentuk kepedulian terhadap kemaslahatan umat. Ini adalah bagian dari ketaatan kepada pemimpin dan kontribusi kepada negara yang memfasilitasi kehidupan beribadah dan bermasyarakat. Pajak menjadi alat untuk memastikan bahwa kekayaan tidak hanya berputar di kalangan tertentu, tetapi juga kembali kepada masyarakat dalam bentuk layanan dan pembangunan.

Aktivitas Siswa

Aktivitas: Refleksi Warga Negara yang Baik

Setelah mempelajari tentang pajak, mari kita renungkan peran kita sebagai warga negara yang bertanggung jawab. Aktivitas ini akan membantumu melihat bagaimana pajak memengaruhi kehidupanmu sehari-hari.

Tugas Refleksi:

1. Amati lingkunganmu: Pikirkan satu fasilitas umum atau layanan publik yang sering kamu gunakan, misalnya jalan di depan rumah, sekolahmu, atau layanan kesehatan.
2. Jawab Pertanyaan: Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur:
 - Bagaimana fasilitas atau layanan ini mempermudah hidupmu?
 - Menurutmu, dari mana dana untuk membiayai fasilitas ini berasal?
 - Apa peranmu sebagai individu agar fasilitas ini tetap terjaga dan bisa dinikmati orang lain?
3. Diskusikan: Ceritakan pemikiranmu kepada temanmu. Diskusikan, mengapa menjadi warga negara yang patuh membayar pajak adalah bagian dari menjadi pribadi yang baik?

AKTIVITAS ENGINEERING

ANALISIS JEJAK KARBON DAN SIMULASI PAJAK HIJAU

Sebuah perusahaan manufaktur lokal di Bengkulu, bernama "Berkah Alam Lestari", bergerak di bidang pengolahan hasil perkebunan. Saat ini, mereka menggunakan sumber energi dan proses produksi yang menghasilkan emisi karbon yang cukup tinggi. Tim peneliti lingkungan dari Universitas Bengkulu telah melakukan studi dan mengidentifikasi sumber utama emisi karbon perusahaan. Pemerintah daerah setempat sedang mempertimbangkan untuk menerapkan kebijakan pajak hijau yang akan dihitung berdasarkan besaran jejak karbon yang dihasilkan perusahaan.



*gambar 3. Ilustrasi
Perusahaan Berkah
Alam Lestari*

Tugas:

1. Memahami Data Jejak Karbon: Berdasarkan studi yang dilakukan, tim peneliti lingkungan telah mengestimasi jejak karbon tahunan "Berkah Alam Lestari" sebagai berikut:
 - Penggunaan listrik dari pembangkit listrik tenaga uap (pltu) batubara diperkirakan menghasilkan 500 ton $\text{CO}_2\text{-eq}$ (ekuivalen karbon dioksida).
 - Penggunaan bahan bakar fosil untuk transportasi diperkirakan menghasilkan 300 ton $\text{CO}_2\text{-eq}$.
 - Limbah industri yang tidak terkelola dengan baik diperkirakan menghasilkan 100 ton $\text{CO}_2\text{-eq}$.
 - Hitunglah total jejak karbon tahunan yang dihasilkan oleh PT berkah alam lestari dari ketiga sumber tersebut.
2. Simulasi Pajak Hijau dan Hitung Potensi Pajak Awal:
 - Pemerintah daerah berencana mengenakan pajak hijau sebesar Rp 50.000 per ton $\text{CO}_2\text{-eq}$ yang dihasilkan.
 - hitunglah berapa besar potensi pajak hijau yang harus dibayarkan oleh "Berkah Alam Lestari" dalam setahun jika kebijakan ini diterapkan.

3. Analisis Dampak Pengurangan Emisi dan Laba Perusahaan:

Misal "Berkah Alam Lestari" berkomitmen penuh dan berhasil mengurangi total emisinya sebanyak 40% melalui berbagai inovasi teknologi hijau dan praktik operasional yang lebih baik.

- Hitunglah berapa sisa emisi karbon yang dihasilkan perusahaan dan berapa pajak karbon baru yang harus dibayar setelah pengurangan tersebut. Berapa besar penghematan pajak yang berhasil dicapai?
- Jika "Berkah Alam Lestari" memiliki laba bersih tahunan sebesar Rp 800.000.000, hitunglah berapa persen (%) dari laba bersih yang digunakan untuk membayar pajak hijau sebelum dan sesudah pengurangan emisi. Berikan pandanganmu, apakah penghematan pajak ini cukup signifikan untuk mendorong perusahaan berinvestasi pada teknologi hijau?
- Dari sudut pandang perusahaan dan lingkungan, jelaskan dampak positif dan negatif dari upaya pengurangan emisi dan pembayaran pajak hijau ini

EXPLORE THE SCIENCE

Tahukah kamu? Beberapa usaha dikenai pajak khusus hanya karena mereka menggunakan plastik atau mencemari udara. Pajak ini disebut pajak hijau. Kira-kira, kenapa ya usaha seperti itu dikenai pajak lebih besar? Apakah semua bentuk usaha harus ikut bayar? cari tahu selengkapnya dengan scan QR Code di samping!



C. RANGKUMAN**a. Pengertian Dasar**

- Diskon: Potongan harga dari harga normal suatu barang/jasa.
- Harga Setelah Diskon: Harga akhir yang harus dibayar setelah dikurangi diskon.

b. Rumus Penting

- Menghitung Diskon:
- $\text{Diskon} = \text{Harga Normal} \times \text{Persentase Diskon}$
- Contoh: Diskon 20% dari Rp100.000 = $0,2 \times \text{Rp}100.000 = \text{Rp}20.000$
- Harga Setelah Diskon:
- $\text{Harga Akhir} = \text{Harga Normal} - \text{Diskon}$
- atau
- $\text{Harga Akhir} = \text{Harga Normal} \times (100\% - \% \text{Diskon})$
- Contoh: $\text{Rp}100.000 - \text{Rp}20.000 = \text{Rp}80.000$
- Diskon Bertingkat:
- Hitung diskon pertama, lalu hasilnya digunakan untuk diskon berikutnya.

D. LATIHAN

Ibu Wati memiliki usaha produksi kerajinan tangan yang inovatif dari limbah tempurung kelapa di pesisir Bengkulu. Usahanya ini tidak hanya menghasilkan pendapatan, tetapi juga bertujuan mengurangi limbah dan memberdayakan masyarakat sekitar. Sebagai warga negara yang baik, Ibu Wati juga memahami kewajibannya dalam membayar pajak dan retribusi yang berlaku.

Berikut adalah data operasional Ibu Wati dalam satu bulan:

- Omset Bruto Bulanan (Pendapatan Kotor): Rp15.000.000
 - Jenis Pajak/Retribusi yang Relevan: Pajak Penghasilan (PPh) Final UMKM: Dikenakan tarif 0,5% dari omzet bruto.
 - Retribusi Pengelolaan Limbah (Pajak Lingkungan Lokal): Pemerintah Kota Bengkulu mengenakan retribusi lingkungan sebesar Rp50 per kilogram limbah padat non-organik yang dihasilkan dan diserahkan ke TPS resmi.

- Data Produksi Limbah: Rata-rata produksi kerajinan: 500 unit per bulan
- Setiap unit kerajinan menghasilkan rata-rata 0,2 kg limbah tempurung kelapa non-organik yang tidak bisa digunakan lagi.

Pertanyaan:

1. Berapakah besar Pajak Penghasilan (PPh) Final yang harus dibayarkan Ibu Wati setiap bulannya? Tunjukkan perhitungannya.
2. Berapa total kilogram limbah tempurung kelapa non-organik yang dihasilkan Ibu Wati dalam satu bulan? Kemudian, berapakah besar retribusi pengelolaan limbah yang harus dibayarkan Ibu Wati setiap bulannya kepada Pemerintah Kota Bengkulu? Jelaskan langkah-langkah perhitungannya.
3. Jika Ibu Wati berinvestasi pada mesin pemotong tempurung kelapa yang lebih efisien, dan berhasil mengurangi limbah produksinya sebesar 10% dari total limbah bulanan, berapakah jumlah limbah yang dihasilkan per bulan sekarang? Berapakah retribusi pengelolaan limbah yang harus ia bayar setelah pengurangan tersebut? Jelaskan perhitungannya.
4. Menurutmu, mengapa pembayaran retribusi pengelolaan limbah oleh Ibu Wati menjadi penting, tidak hanya bagi keuangan pemerintah kota, tetapi juga bagi kesehatan lingkungan dan masyarakat di Bengkulu? Jelaskan keterkaitannya.

E. REMEDIAL DAN PENGAYAAN

REMEDIAL PERTEMUAN 4

Tujuan: Membantu siswa memahami kembali konsep dasar pajak dengan memilih strategi penyelesaian yang tepat dari beberapa pilihan yang diberikan.

Instruksi: Pilih strategi penyelesaian yang paling tepat untuk setiap soal dan berikan alasannya.

1. Pak Andi seorang karyawan dengan gaji Rp4.000.000 per bulan. Ia harus membayar PPh sebesar 5%. Berapa pajak yang harus dibayar Pak Andi? Pilih strategi yang tepat:

A. $4.000.000 + 5\% = 4.200.000$

C. $4.000.000 \div 5 = 800.000$

B. $5\% \times 4.000.000 = 200.000$

D. $(5 \div 100) + 4.000.000 = 4.000.050$

Strategi yang saya pilih adalah Alasannya karena.....

2. Bu Linda membeli televisi seharga Rp 2.000.000. Harga tersebut sudah termasuk PPN 11%. Berapa harga televisi sebelum PPN?

Pilih strategi yang tepat:

A. $2.000.000 - 11\% = 1.780.000$

C. $2.000.000 \times 11\% = 220.000$

B. $2.000.000 \div 1,11 = 1.801.802$

D. $2.000.000 - 220.000 = 1.780.000$

Strategi yang saya pilih adalah Alasannya karena.....

2. Toko Bu Sari memiliki omset Rp 6.000.000 per bulan. Sebagai UMKM, ia membayar PPh Final 0,5%. Berapa pajak bulanan yang dibayar?

Pilih strategi yang tepat:

A. $6.000.000 \times 0,5 = 3.000.000$

C. $0,5\% \times 6.000.000 = 30.000$

B. $6.000.000 \div 0,5 = 12.000.000$

D. $6.000.000 - 0,5\% = 5.970.000$

Strategi yang saya pilih adalah Alasannya karena.....

PENGAYAAN PERTEMUAN 4

Tujuan: Mengembangkan kemampuan siswa dalam melakukan investigasi matematika mandiri terkait fenomena pajak di kehidupan nyata (Role Play Aproach).

Instruksi: Kalian akan bermain peran sebagai arsitek sistem pajak, lakukan penelitian mini dan presentasikan temuan Anda. Alokasi waktu: 40 menit.

Anda diminta merancang sistem pajak daerah untuk kota dengan kondisi:

- 1000 warga dengan penghasilan beragam
- 300 UMKM dengan omset Rp 5-50 juta/bulan
- Target pendapatan daerah: Rp 2 miliar/tahun

Tugas yang Harus Dikerjakan:

1. Cari Tahu: Bandingkan pajak di 2 kota/kabupaten berbeda di Indonesia (misal: Jakarta vs Yogyakarta)
2. Rancang Sistem: Buat aturan pajak yang tidak memberatkan warga tapi cukup untuk membiayai kota
3. Hitung-hitungan: Pastikan pajak yang Anda tetapkan bisa mencapai target Rp 2 miliar per tahun
4. Pikirkan Akibatnya: Bagaimana sistem pajak Anda akan mempengaruhi kehidupan warga dan pengusaha kecil

PANDUAN INVESTIGASI:

Langkah 1: EKSPLORASI (15 menit)

- Kumpulkan data/informasi yang diperlukan
- Identifikasi variabel-variabel penting
- Tentukan strategi penyelesaian

Langkah 2: KOMPUTASI (15 menit)

- Lakukan perhitungan matematis
- Buat tabel, grafik, atau model jika diperlukan
- Verifikasi hasil dengan cara berbeda

Langkah 3: KOMUNIKASI (10 menit)

- Siapkan presentasi singkat (2-3 menit)
- Buat visual/diagram untuk mendukung penjelasan
- Siapkan 1 pertanyaan menantang untuk teman

F. REFLEKSI

- Apa perbedaan karakteristik matematis antara perhitungan zakat dan pajak?
- Menurutmu, bagaimana Islam memaknai zakat sebagai bentuk tanggung jawab sosial?
- Bagaimana kamu menggunakan data dan grafik untuk membandingkan sistem distribusi zakat dan pajak?
- Mengapa penting memahami konsep proporsi dan persentase saat mengelola kewajiban keuangan pribadi?

G. PENILAIAN DIRI

No	Pernyataan	Sudah Paham	Belum Paham
1	Saya dapat menjelaskan pengertian pajak dan zakat		
2	Saya dapat menghitung besar pajak dari suatu nilai		
3	Saya dapat menghitung besarnya zakat yang harus dikeluarkan		
4	Saya dapat menentukan harga setelah pajak		
5	Saya dapat menyelesaikan masalah sehari-hari terkait pajak dan zakat		
6	Saya dapat menjelaskan nilai-nilai kewarganegaraan dalam pembayaran pajak dan zakat		
7	Saya dapat menjelaskan hubungan antara konsep pajak dan zakat dengan konsep matematika lainnya		

KEGIATAN PEMBELAJARAN 5

Netto Brutto dan Tara

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah kegiatan pembelajaran ini diharapkan siswa mampu

1. Menghitung bruto, tara, dan netto dari produk nyata.
2. Menyajikan data dalam tabel dan grafik batang.
3. Menerapkan konsep ke permasalahan dunia nyata.

B. URAIAN MATERI

Pernahkah kamu membeli beras dalam karung, atau membeli makanan dalam kaleng? Di kemasan produk, biasanya tercantum informasi seperti "Netto 1 kg". Tapi tahukah kamu bahwa berat total barang itu sebenarnya lebih dari 1 kg? Ini karena ada berat kemasan yang juga ikut ditimbang. Nah, dalam dunia perdagangan, kita mengenal istilah bruto, netto, dan tara untuk membedakan antara berat kotor, berat bersih, dan berat kemasan.

Memahami ketiga istilah ini sangat penting, apalagi jika kita ingin menjadi pedagang atau konsumen yang cerdas dan bertanggung jawab. Islam mengajarkan pentingnya kejujuran dan transparansi dalam bermuamalah, termasuk dalam memberikan informasi yang akurat kepada pembeli.

Untuk itu, mari kita pelajari dulu apa arti dari bruto, netto, dan tara, serta bagaimana cara menghitung dan menginterpretasikannya secara matematis. Kita juga akan mencoba menganalisis beberapa produk di sekitar kita untuk memahami bagaimana informasi berat dicantumkan pada kemasan, sekaligus melatih kemampuan kita dalam membaca dan memahami label produk dengan benar sesuai prinsip-prinsip muamalah yang baik dalam Islam.

1. Mengenal Netto, Bruto dan Tara

a. Bruto

Merupakan total berat dari suatu barang bersama kemasannya. Ini adalah berat yang sering muncul pertama kali saat menimbang barang, karena mencakup semuanya: isi + pembungkus.

b. Tara

Tara adalah berat dari pembungkus atau kemasan suatu barang. Meskipun tidak kita konsumsi, tara sangat penting untuk diketahui dalam pengemasan dan perdagangan, karena memengaruhi harga dan bobot akhir.

c. Netto

Netto adalah berat isi dari barang tersebut, yaitu berat yang benar-benar akan dikonsumsi atau digunakan oleh pembeli. Netto menjadi hal utama yang menentukan nilai barang yang dibeli.

Istilah	Pengertian	Contoh
Bruto	Berat total	5,2 kg (beras+karung)
Tara	Berat kemasan saja	0,2 kg (karung)
Netto	Berat bersih isi barang	5 kg beras

Ketiganya memiliki hubungan yang erat dan dapat dihitung menggunakan rumus sederhana:

$$\text{Netto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

$$\text{Bruto} = \text{Netto} + \text{Tara}$$

$$\text{Tara} = \text{Bruto} - \text{Netto}$$

Contoh 1:

Sebuah karung berisi gula memiliki bruto 25 kg. Jika tara (berat kemasan) adalah 0,5 kg, maka netto gula tersebut adalah ...

Penyelesaian

$$\text{Netto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

$$\begin{aligned}\text{Netto} &= 25 \text{ kg} - 0,5 \text{ kg} \\ &= 24,5 \text{ kg}\end{aligned}$$

jadi berat bersih nya adalah 24,5 kg

Contoh 2:

Seorang pedagang membeli 5 karung beras dengan bruto total 200 kg. Setiap karung memiliki tara 0,8 kg. Jika harga beras per kg adalah Rp12.000,00, maka pedagang harus membayar untuk berat bersih (netto) beras sebesar ...

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}\text{Tara total} &= 5 \text{ karung} \times 0,8 \text{ kg} \\ &= 4 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Netto total} &= \text{Bruto} - \text{Tara} = 200 \text{ kg} - 4 \text{ kg} \\ &= 196 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total harga} &= 196 \text{ kg} \times \text{Rp}12.000,00/\text{kg} \\ &= \text{Rp}2.304.000,00\end{aligned}$$

Jadi pedagang harus membayar sebesar Rp2.304.000,00

2. Menyelesaikan Permasalahan Sehari-hari yang Berkaitan dengan Bruto, Tara, dan Netto

Dalam kehidupan sehari-hari, bruto, tara, dan netto tidak hanya dipelajari di kelas, tetapi juga dipakai dalam aktivitas jual beli. Pembeli perlu tahu berat bersih barang yang diterima, sedangkan penjual harus menghitung dengan tepat agar tidak rugi dan bisa menentukan harga jual.

Di bagian ini, kamu akan diajak menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan perdagangan. Melalui contoh kasus, kamu akan belajar menghitung berat bersih, menentukan jumlah kemasan, hingga menetapkan harga jual untuk memperoleh keuntungan.

Aktivitas Siswa

Ayo Menjadi Pebisnis Cerdas!

Bayangkan kamu adalah seorang pengusaha yang menjual kacang yang dikemas ulang. Kamu membeli satu karung besar kacang dengan bruto 25 kg seharga Rp300.000. Setelah ditimbang, berat karung (tara) adalah 500 gram.

Kamu berencana mengemas ulang kacang tersebut menjadi kantong-kantong kecil dengan netto masing-masing 200 gram. Setiap kantong plastik yang kamu gunakan memiliki berat 5 gram.

Kamu ingin mendapatkan keuntungan sebesar 40% dari setiap kantong kecil yang kamu jual.

Langkah-langkah Analisis:

1. Hitung Netto Awal: Berapa berat bersih (netto) kacang yang kamu beli dari karung besar?
2. Tentukan Jumlah Kemasan: Berapa banyak kantong kacang berukuran 200 gram yang bisa kamu hasilkan dari kacang tersebut?
3. Hitung Harga Pokok: Berapa harga pokok per kantong kacang? (Hint: Bagilah harga beli total dengan jumlah kantong yang kamu hasilkan).
4. Tentukan Harga Jual: Berapa harga jual per kantong agar kamu mendapatkan keuntungan 40%?

3. Belajar Jujur dan Adil dalam Timbangan

Dalam kehidupan sehari-hari, kegiatan jual beli sering kita jumpai. Mulai dari membeli beras di warung, buah di pasar, hingga makanan ringan di kantin sekolah. Semua itu tidak lepas dari timbangan atau ukuran yang digunakan penjual. Nah, bayangkan kalau seorang penjual mengurangi sedikit saja takarannya. Pembeli mungkin tidak langsung sadar, tetapi lama-kelamaan kerugian akan terasa.

Islam mengajarkan kita untuk bersikap jujur dan adil dalam setiap transaksi, termasuk dalam hal timbangan. Kejujuran bukan hanya membuat pembeli merasa puas, tetapi juga mendatangkan keberkahan rezeki bagi penjual.

Aktivitas Siswa

Aktivitas Siswa

Diskusi Kelas

1. Pernahkah kalian melihat atau mendengar cerita tentang orang yang curang dalam timbangan? Ceritakan pengalaman atau kisah tersebut.
2. Bagaimana perasaan kalian jika membeli sesuatu lalu ternyata beratnya tidak sesuai dengan yang seharusnya?
3. Menurut kalian, mengapa Islam begitu menekankan kejujuran dalam timbangan?

AKTIFITAS ENGINEERING

Pernahkah kamu berpikir bagaimana ilmu pengetahuan membantu kita memahami dunia di sekitar kita? Salah satu alat paling fundamental dalam sains adalah pengukuran. Dengan mengukur, kita bisa mendapatkan data yang akurat tentang seberapa besar, seberapa berat, atau seberapa cepat suatu benda bergerak. Pengukuran yang tepat adalah kunci untuk melakukan eksperimen, merancang teknologi baru, dan bahkan memastikan keadilan dalam transaksi sehari-hari.

Dalam setiap produk kemasan yang kita beli, ada angka "Netto" atau "Berat Bersih" yang tercantum. Angka ini adalah hasil pengukuran yang dilakukan oleh produsen. Namun, di balik netto itu, ada juga Bruto (berat total) dan Tara (berat kemasan). Memahami ketiga konsep ini sangat penting agar kita bisa menjadi konsumen yang cerdas dan memastikan setiap transaksi jual beli berjalan transparan.

Prinsip akurasi dan kejujuran dalam setiap tindakan, termasuk dalam berdagang, juga merupakan nilai penting yang diajarkan oleh banyak agama, tak terkecuali Islam. Dalam Al-Qur'an, misalnya pada QS. Al-Muthaffifin ayat 1-3, disebutkan tentang pentingnya tidak berlaku curang dalam timbangan atau takaran. Ini menekankan bahwa akurasi dan keadilan bukan hanya prinsip ilmiah dan ekonomi, tetapi juga nilai etika universal.

Untuk memahami semua ini secara langsung, mari kita lakukan eksperimen. Kamu akan mengukur netto, bruto, dan tara dari berbagai produk menggunakan timbangan digital. Dari data yang kamu kumpulkan, kita akan menganalisisnya secara matematis, dan memahami bagaimana akurasi pengukuran berperan penting dalam pembangunan kepercayaan dan kualitas produk.

Aktivitas 1: Detektif Berat Produk**Tujuan Misi**

Sebagai seorang detektif, misimu adalah menguji keakuratan dan kejujuran produsen dalam menimbang produk kemasan. Kamu akan menggunakan ilmu pengetahuan (science) untuk mengukur dan menerapkan logika (engineering) untuk menganalisis data.

Alat dan Bahan

1. Tiga produk kemasan berbeda (makanan ringan, minuman, atau produk kemasan lain).
2. Timbangan digital (jika ada) atau timbangan manual yang akurat.
3. Alat tulis dan lembar kerja.

Langkah-Langkah Investigasi

1. Observasi Awal:

- Pilih satu produk kemasan. Catat nama produknya dan harga yang kamu beli.
- Perhatikan label kemasan. Catat Netto (berat bersih) yang tertera.

2. Pengukuran Bruto dan Tara:

- Timbang produk secara keseluruhan dengan kemasannya. Catat hasilnya sebagai Bruto (berat kotor).
- Buka kemasannya, habiskan isinya, lalu timbang kemasan kosongnya saja. Catat hasilnya sebagai Tara (berat kemasan).
- Hitung berat isinya secara manual ($\text{Bruto} - \text{Tara}$). Bandingkan hasil hitunganmu dengan Netto yang tertera di label.

3. Analisis Data:

- Isi tabel investigasi berikut untuk setiap produk yang kamu amati

Produk	Netto (Tertera)	Bruto (Hasil Timbangan)	Tara (hasil Timbangan)	Netto (Hitungan)	Selisih Netto
A					...
B					...
C					...

Kesimpulan Akhir

1. Setelah mengisi tabel, produk mana yang paling akurat dalam penimbangan?
2. Bagaimana menurutmu, apakah selisih yang ada termasuk wajar atau merugikan konsumen?
3. Apa pelajaran terpenting yang kamu dapatkan tentang pentingnya akurasi dan kejujuran dalam berdagang?

C. RANGUMAN**a. Pengertian**

- Bruto adalah berat kotor, yaitu berat total barang beserta kemasannya.
- Tara adalah berat kemasan atau wadah yang digunakan untuk mengemas barang.
- Netto adalah berat bersih, yaitu berat barang tanpa kemasan.

b. Rumus dan Hubungan

- $\text{Netto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$
- $\text{Bruto} = \text{Netto} + \text{Tara}$
- $\text{Tara} = \text{Bruto} - \text{Netto}$

c. Persentase Tara

- $\text{Persentase tara} = (\text{Tara} \div \text{Bruto}) \times 100\%$
- Jika diketahui persentase tara, maka, $\text{Tara} = \text{Persentase tara} \times \text{Bruto}$

D. Latihan Soal

1. Sebuah drum logam berisi minyak goreng memiliki massa bruto 58 kg. Drum kosong memiliki tara 8 kg. Diketahui massa jenis minyak goreng adalah 0,92 kg/L. Hitung volume minyak goreng di dalam drum, lalu nyatakan dalam satuan liter.
2. Sebuah toko online mengirimkan 3 jenis barang ke luar kota melalui jasa ekspedisi yang menetapkan tarif Rp2.500 per kg bruto.

Untuk menjaga kualitas selama pengiriman jarak jauh, setiap paket diberi perlindungan ekstra (lapisan busa dan kardus tebal) sehingga tara menjadi seperti pada tabel berikut. Ongkos kirim seluruh pesanan ditanggung sepenuhnya oleh penjual.

Jenis Barang	Bruto Perkarung (Kg)	Tara Perkarung (Kg)	Jumlah Karung	Harga Jual Perkilo Gram (Netto)
Beras	6,5	0,5	120	...
Gula	5	0,3	150	...
Tepung Terigu	4	0,2	200	...

Tugas:

- a. Gunakan spreadsheet untuk menghitung:
 1. Total massa bruto dan ongkos kirim setiap jenis barang.
 2. Total massa netto dan nilai jual setiap jenis barang.
- b. Hitung persentase ongkos kirim terhadap nilai jual untuk masing-masing jenis barang.
- c. Dari hasil analisis di spreadsheet, tentukan barang mana yang paling efisien dikirim (persentase ongkir terhadap nilai jual paling rendah) dan barang mana yang paling tidak efisien. Jelaskan alasannya.
- d. Simulasikan jika tarif ongkir naik 10%, bagaimana perubahan persentase ongkos kirim terhadap nilai jual setiap barang? Buat tabel perbandingannya di spreadsheet.

E. REMEDIAL DAN PENGAYAAN**REMEDIAL PERTEMUAN 5**

Materi: Netto, Bruto, dan Tara

Tujuan:

- Siswa dapat menghitung massa netto dari data bruto dan tara
- Siswa dapat mengaplikasikan konsep netto dalam masalah sederhana

Petunjuk:

- Gunakan kalkulator untuk membantu perhitungan.
- Tuliskan jawaban lengkap dengan satuan yang benar.

1. Sebuah karung beras memiliki massa bruto 52 kg dan tara 2 kg. Hitung massa netto beras tersebut menggunakan langkah-langkah dibawah ini.

1. tuliskan rumus

Netto =-.....

2. Subtitusikan nilai yang di ketahui

Netto =-.....

3. Hitung

Netto =

2. Sebuah jerigen berisi minyak goreng memiliki massa bruto 18 kg. Berat jerigen kosong (tara) adalah 1,5 kg. Hitung massa netto minyak goreng. menggunakan langkah-langkah dibawah ini.

1. tuliskan rumus

Netto =-.....

2. Subtitusikan nilai yang di ketahui

Netto =-.....

3. Hitung

Netto =

3. Seorang pedagang membeli 4 karung tepung. Setiap karung memiliki massa netto 48 kg dan tara 1 kg. Berapa massa bruto seluruh karung tersebut?

1. tuliskan rumus

Netto =-.....

2. Subtitusikan nilai yang di ketahui

Netto =-.....

3. Hitung

Netto =

PENGAYAAN PERTEMUAN 5

Tujuan:

1. Siswa dapat menghitung bruto, tara, dan netto pada data yang kompleks
2. Siswa dapat menggunakan teknologi untuk menganalisis data
3. Siswa dapat membuat keputusan berdasarkan perhitungan matematis

Petunjuk:

1. Gunakan spreadsheet (Google Sheets / Excel) untuk menghitung dan membuat tabel.
 2. Tampilkan langkah penyelesaian secara sistematis.
1. Sebuah pabrik minuman akan mengirimkan jus jeruk dalam kemasan galon plastik. Data pengemasan:

Jenis Barang	Bruto Perkarung (Kg)	Tara Perkarung (Kg)	Jumlah Karung	Harga Jual Perkilo Gram (Netto)
Beras	6,5	0,5	120	...
Gula	5	0,3	150	...
Tepung Terigu	4	0,2	200	...

Tugas:

1. Hitung massa netto total untuk masing-masing jenis jus.
2. Berdasarkan massa jenis, tentukan volume total (dalam liter) masing-masing jenis jus.
3. Ubah volume total tersebut ke dalam meter kubik.
4. Buat grafik batang yang membandingkan volume total kedua jenis jus.
5. Jika harga jual adalah Rp12.000 per liter, hitung total pendapatan untuk masing-masing jenis jus.
6. Analisis: Mana yang memberikan pendapatan lebih tinggi, dan apakah perbedaannya signifikan? Jelaskan.

F. REFLEKSI

- Apa hubungan antara netto, tara, dan bruto dalam kehidupan sehari-hari seperti belanja atau logistik?
- Bagaimana kamu menilai kejujuran produsen dalam mencantumkan berat produk menurut nilai Islam?
- Apa yang bisa kamu pelajari dari grafik berat kemasan untuk mengevaluasi efisiensi produk?
- Bagaimana keterampilan koneksi matematismu membantumu membandingkan berbagai produk secara adil dan objektif?

F. PENILAIAN DIRI

No	Pernyataan	Sudah Paham	Belum Paham
1	Saya dapat menjelaskan pengertian netto, bruto, dan tara		
2	Saya dapat menghitung netto jika diketahui bruto dan tara		
3	Saya dapat menghitung bruto jika diketahui netto dan tara		
4	Saya dapat menghitung tara jika diketahui netto dan bruto		
5	Saya dapat menyelesaikan masalah sehari-hari terkait netto, bruto, dan tara		
6	Saya dapat mengidentifikasi nilai-nilai kejujuran dalam konsep netto, bruto, dan tara		
7	Saya dapat menjelaskan hubungan antara konsep netto, bruto, dan tara dengan konsep matematika lainnya		

ASSESSMENT

Soal Pilihan Ganda



Silakan scan QR Code diatas untuk mengakses Assesemen Pilihan Ganda

Soal Esai

1. Seorang pedagang Muslim ingin menjual baju dengan harga Rp300.000. Ia ingin memberikan diskon 20% tetapi sebelumnya menaikkan harga menjadi Rp400.000.
 - Hitung harga baju setelah diskon.
 - Apakah strategi ini sesuai dengan prinsip kejujuran dalam Islam? Jelaskan!
2. Sebuah perusahaan memiliki keuntungan Rp50.000.000 dalam setahun. Jika mereka harus membayar pajak penghasilan sebesar 10% dan juga membayar zakat mal sebesar 2,5%, berapa total kewajiban finansial mereka?
 - Bandingkan antara pajak dan zakat, bagaimana keduanya membantu kesejahteraan masyarakat?
3. Seorang pedagang menjual madu dalam botol kaca dengan berat bruto 1,5 kg. Jika berat botol 300 gram, hitung berat netto madu.
 - Mengapa dalam perdagangan halal, berat netto lebih diperhatikan dibanding bruto?
4. Seorang pemuda Muslim ingin meminjam uang Rp10.000.000 untuk modal usaha. Bank A menawarkan bunga 12% per tahun, sedangkan Bank Syariah menawarkan sistem bagi hasil dengan keuntungan 8%.
 - Hitung total pembayaran jika ia mengambil pinjaman di Bank A selama 1 tahun.
 - Bandingkan dengan sistem bagi hasil di Bank Syariah. Mana yang lebih sesuai dengan prinsip Islam?

5. Seorang penjual makanan halal ingin memastikan harga jualnya tetap adil bagi pelanggan. Jika ia membeli bahan baku seharga Rp500.000 dan ingin mendapat keuntungan 25%, tentukan harga jual yang seharusnya.
- b. Bagaimana konsep keuntungan yang wajar dalam Islam?

GLOSARIUM

Istilah	Definisi
Amanah	Sikap bertanggung jawab atas tugas yang diberikan; menjaga kepercayaan.
Bruto	Berat kotor suatu barang, yaitu berat barang beserta kemasannya.
Diskon	Potongan harga yang diberikan kepada pembeli dari harga awal barang.
Harga Akhir	Harga barang setelah dikurangi potongan diskon.
Harga Beli	Harga awal yang dibayarkan untuk memperoleh suatu barang.
Harga Jual	Harga yang ditetapkan untuk menjual suatu barang kepada pembeli.
Jujur	Perilaku menyampaikan kebenaran apa adanya, tanpa kebohongan atau penipuan.
Netto	Berat bersih suatu barang, yaitu berat barang tanpa kemasan.
Pajak	Iuran wajib yang dibayarkan oleh rakyat kepada negara untuk keperluan umum.
Potongan Harga	Jumlah pengurangan harga dari harga awal karena adanya diskon.
Rugi	Selisih kurang antara harga jual dengan harga beli.
Tara	Berat kemasan dari suatu barang.
Transaksi	Kegiatan jual beli atau pertukaran barang dan jasa antara penjual dan pembeli.
untung	Selisih lebih antara harga jual dengan harga beli.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Agama RI. (2009). Al-Qur'an dan Terjemahannya. Jakarta: Departemen Agama RI.
- Depdiknas. (2008). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Firdaus, M. (2020). Aritmetika Sosial untuk SMP/MTs Kelas VII. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Kemendikbud. (2021). Modul Ajar Matematika SMP Fase D Kurikulum Merdeka. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Mulyasa, E. (2018). Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Musfiroh, N. L. (2019). Desain Pembelajaran Berbasis STEM. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nurhasanah, I. (2021). Matematika Sosial: Teori dan Aplikasi. Bandung: Refika Aditama.
- Sudjana, N. (2010). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tim Penyusun. (2022). Panduan Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka. Jakarta: Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP).