

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERMUATAN
NILAI-NILAI ISLAM BERBENTUK KOMIK DIGITAL UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
SISWA PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL KELAS VII SMP
MUHAMMADIYAH KUTOWINANGUN**

SKRIPSI



Oleh:

RASIAH AMNI

NIM: 1608056030

**PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rasiah Amni
NIM : 1608056030
Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERMUATAN
NILAI-NILAI ISLAM BERBENTUK KOMIK DIGITAL UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
SISWA PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL KELAS VII SMP
MUHAMMADIYAH KUTOWINANGUN**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri.
Kecuali tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang 16 Juni 2023

Pembuat Pernyataan,



Rasiah Amni

NIM 1608056030

LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Prof. Dr. Hamka, Ngalyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengembangan Modul Matematika Bermuatan Nilai-Nilai Islam Berbentuk Komik Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun

Penulis : Rasiah Amni
NIM : 1608056030
Jurusan : Pendidikan Matematika

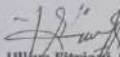
Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 28 Juni 2023

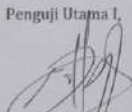
DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang / Penguji,

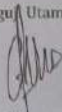
Sekretaris Sidang / Penguji,

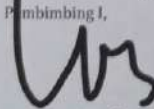

Uliya Fitriani, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 198708082016012901



Seftina Diah Miasary, M.Sc.
NIP. 198709212019032010

Penguji Utama I,

Eva Khoirun Nisa, S.Si., M.Si.
NIP. 198701022019032010



Penguji Utama II,

Emy Siswanah, M.Sc.
NIP. 198702022011012014

Pembimbing I,

Dr. Hj. Lulu Chdirun Nisa, S.Si., M.Pd.
NIP. 198107202003122002

Pembimbing II,

Hj. Nadhifah, M.Si
NIP. 197508272003122003

NOTA DINAS

Semarang, 21 Juni 2023

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Pengembangan Modul Matematika Bermuatan Nilai-Nilai Islam Berbentuk Komik Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun**

Penulis : Rasiah Amni

NIM : 1608056030

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang Munaqasah,

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



Dr. Hj. Lulu Choirun Nisa S.Si., M.Pd.

NIP : 198107202003122002

NOTA DINAS

Semarang, 22 Juni 2023

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Pengembangan Modul Matematika Bermuatan Nilai-Nilai Islam Berbentuk Komik Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun**

Penulis : Rasiah Amni

NIM 1608056030

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang Munaqasah,

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II



Hj. Nadhifah, M.S.I.

NIP :1975082720031220033

ABSTRAK

Judul : Pengembangan Modul Matematika Bermuatan Nilai-Nilai Islam Berbentuk Komik Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun

Peneliti : Rasiah Amni

NIM : 1608056030

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika berbentuk komik digital bermuatan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun yang digambar secara manual pada kertas kemudian discan dan dilanjutkan dengan menggunakan aplikasi *Sketchbook* dan *Piscart*. Modul matematika berbentuk komik digital diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri yang menarik serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Jenis penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D) dengan mengacu pada 5 langkah model pengembangan ADDIE yaitu: 1) *analysis* (analisis), 2) *design* (perancangan), 3) *development* (pengembangan), 4) *implementation* (implementasi) dan 5) *evaluation* (evaluasi). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII A SMP Muhammadiyah Kutowinangun yang berjumlah 21 siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika berbentuk komik digital bermuatan nilai-nilai Islam layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri bagi siswa. Kelayakan yang ditinjau dari segi validitas oleh guru, ahli materi dan ahli media memperoleh kriteria cukup valid dengan nilai persentase rata-rata 82,15%. Sedangkan hasil uji t berpasangan dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $10,4088 > 1,7247$. Serta hasil skor n-gain sebesar 0,395 yang

termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika berbentuk komik digital bermuatan nilai-nilai Islam efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi aritmetika sosial kelas VII

Kata Kunci : Modul, Komik, Komik Digital, Bermuatan nilai-nilai Islam, kemampuan pemecahan masalah

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, nikmat, hidayah serta inayah-Nya kepada peneliti sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul Matematika Bermuatan Nilai-Nilai Islam Berbentuk Komik Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun”**. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW yang dinantikan syafa’atnya kelak di hari akhir.

Skripsi ini disusun guna memenuhi dan melengkapi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S-1) Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang Jurusan Pendidikan Matematika. Proses penyusunan skripsi tidak lepas dari bantuan, bimbingan, motivasi, doa dan peran serta dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Ismail, M.Ag. selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Yulia Romadiastri, M.Sc. selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang

3. Dr. Hj. Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd. selaku pembimbing I dan Hj. Nadhifah, M.S.I. selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta semangat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Riska Ayu Ardani, M.Pd. selaku Validator Ahli Media, Yolanda Norasia, M.Si. selaku Validator Ahli Materi, Irwan Dwi N, S.Pd. dan Ibu Bisriyah selaku guru matematika SMP Muhammadiyah Kutowinangun yang telah membantu dalam memvalidasi serta memberikan saran yang membangun dalam proses pengembangan modul komik digital.
5. Segenap dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademik di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, khususnya dosen jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Rohmat Sutoto dan Ibu Bisriyah selaku orang tua peneliti yang telah memberikan segalanya baik doa, semangat, kasih sayang, serta tulusnya pengorbanan yang tidak dapat tergantikan dengan apapun
7. Eko Cahyo Prakoso selaku suami, Ahmad Munajat dan Aisyah Wulandari selaku kaka saya yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, doa dan perhatiannya dalam penyusunan skripsi ini

8. Teman karibku Siti Fatimah dan Farah Fauziah yang selalu memberikan semangat serta saran dalam perjuangan menyelesaikan skripsi
9. Teman-teman keluarga Pendidikan Matematika 2016 khususnya PM-A 2016 yang telah memberikan warna selama menempuh perkuliahan, teman-teman PPL SMAN 7 Semarang dan teman-teman KKN Pengabdian Kebumen, terima kasih atas kebersamaan, bantuan, motivasi, dan dukungannya.
10. Keluarga besar SDIT Nurul Islam yang telah memberikan semangat untuk saya segera menyelesaikan skripsi
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, dukungan baik moral maupun materi demi terselesaikannya skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semuanya. Aamiin.

Semarang 11 juni 2023

Peneliti

Rasiah Amni

NIM. 1608056030

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS	iv
NOTA DINAS	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Pembatasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	12
G. Spesifikasi Produk	13
H. Asumsi Pengembangan	14
BAB II LANDASAN TEORI	16
A. Deskripsi Teori	16
B. Kajian Pustaka	41
C. Kerangka Berpikir	44
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	45
A. Model Pengembangan	45
B. Peosedur Pengembangan	47
C. Subjek Penelitian	53
D. Teknik Pengambilan Data	53
E. Teknik Analisis Data	56
BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	68
A. Hasil Pengembangan Produk Awal	68
B. Hasil Uji Coba Produk	87
C. Revisi Produk	89

D. Kajian Produk Akhir	91
E. Pembahasan	134
F. Keterbatasan Penelitian	136
BAB V PENUTUP	138
A. Kesimpulan	138
B. Saran	139
DAFTAR PUSTAKA	141
LAMPIRAN LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah	21
Tabel 3.1	Kriteria Validasi	57
Tabel 3.2	Kriteria Tingkat Kesukaran	60
Tabel 3.3	Klarifikasi Daya Pembeda	61
Tabel 3.4	Klasifikasi uji n Gain	67
Tabel 4.1	Komik yang telah didesain	84
Tabel 4.2	Hasil Validasi Komik Digital	88
Tabel 4.3	Revisi Ahli Materi	89
Tabel 4.4	Revisi Ahli Media	90
Tabel 4.5	Validitas Butir Soal Pretest	96
Tabel 4.6	Validitas Butir Soal Posttest	96
Tabel 4.7	Tingkat Kesukaran Soal Pretest	97
Tabel 4.8	Tingkat Kesukaran Soal Posttest	98
Tabel 4.9	Daya Beda Soal Pretest	99
Tabel 4.10	Daya Beda Soal Posttest	99
Tabel 4.11	Hasil Normalitas Pretest dan Posttest	100
Tabel 4.12	Kualifikasi Pemecahan Masalah Matematis	105
Tabel 4.13	Skor Butir Soal Pertama Pretest	107

Tabel 4.14	Skor Butir Soal Kedua Pretest	110
Tabel 4.15	Skor Butir Soal Ketiga Pretest	112
Tabel 4.16	Skor Butir Soal Keempat Pretest	114
Tabel 4.17	Skor Butir Soal Kelima Pretest	117
Tabel 4.18	Skor Butir Soal Pertama Posttest	119
Tabel 4.19	Skor Butir Soal Kedua Posttest	122
Tabel 4.20	Skor Butir Soal Ketiga Posttest	124
Tabel 4.21	Skor Butir Soal Keempat Posttest	127
Tabel 4.22	Skor Butir Soal Kelima Posttest	129
Tabel 4.23	Skor Aspek Memahami Masalah	129
Tabel 4.24	Skor Aspek Merencanakan Penyelesaian Masalah	130
Tabel 4.25	Skor Aspek Melakukan Perhitungan	131
Tabel 4.26	Skor Aspek Melakukan Pengecekan	132
Tabel 4.27	Skor Pemecahan Masalah Tiap Indikator	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Berfikir	44
Gambar 3.1	Konsep ADDIE	46
Gambar 3.2	Interval Indeks Kesukaran	60
Gambar 4.1	Tahap Addie pada Penelitian	68
Gambar 4.2	Persentase Pengulangan Siswa Pada Materi Matematika	73
Gambar 4.3	Tanggapan Peserta Disik Terhadap Sumber Belajar	74
Gambar 4.4	Tanggapan Peserta Didik Tentang Cara Pemahaman Belajar	75
Gambar 4.5	Tanggapan Peserta Didik Tentang Konten Tambahan	75
Gambar 4.6	Tanggapan Peserta Didik Tentang Sumber Belajar Digital	76
Gambar 4.7	Sketsa Awal dengan Pensil	79
Gambar 4.8	Sketsa Pengenalan Tokoh yang Telah Discan	79
Gambar 4.9	Salah Satu Sketsa Isi Komik	80
Gambar 4.10	<i>Setting Brush</i> Pada Sketsa Awal	80
Gambar 4.11	Pengaturan Kuas dan Warna pada	81

	Aplikasi Sketchbook	
Gambar 4.12	Pembuatan Balon Kata untuk Teks Dialog	82
Gambar 4.13	Balon Kata yang Sudah Bisa Dituliskan Dialog	82
Gambar 4.14	Bagan Komik Digital	83
Gambar 4.15	Penilaian Per Indikator Pemecahan Masalah	133
Gambar 4.16	Peningkatan Rata-Rata Nilai Pretest-Posttest	133

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Kisi-Kisi Wawancara Guru	148
Lampiran 2	Lembar Wawancara Guru	149
Lampiran 3	Kisi-Kisi Angket Kebutuhan Siswa	151
Lampiran 4	Angket Analisis Kebutuhan Siswa	152
Lampiran 5	Transkrip Wawancara Guru	157
Lampiran 6	Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	158
Lampiran 7	Lembar Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	161
Lampiran 8	<i>Storyboard</i> Komik Digital	164
Lampiran 9	Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Media Pembelajaran Komik Digital	167
Lampiran 10	Hasil Lembar Validasi Guru 1	172
Lampiran 11	Hasil Lembar Validasi Guru 2	176
Lampiran 12	Hasil Lembar Validasi Ahli Materi	180
Lampiran 13	Hasil Lembar Validasi Ahli Media	183
Lampiran 14	Rekapitulasi Validator Modul Oleh Validator Guru	186
Lampiran 15	Rekapitulasi Validator Modul Oleh Validator Ahli Materi	188
Lampiran 16	Rekapitulasi Validator Modul Oleh	190

Validator Ahli Media

Lampiran 17	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	191
Lampiran 18	Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	236
Lampiran 19	Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	239
Lampiran 20	Kunci Jawaban dan Penskoran untuk Soal <i>Pretest</i>	241
Lampiran 21	Analisis Butir Soal Uji Coba <i>Pretest</i> (Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran)	259
Lampiran 22	Analisis Daya Beda <i>Pretest</i>	261
Lampiran 23	Contoh Perhitungan Validitas Soal Uji Coba <i>Pretest</i>	262
Lampiran 24	Contoh Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba <i>Pretest</i>	265
Lampiran 25	Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba <i>Pretest</i>	267
Lampiran 26	Contoh Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba <i>Pretest</i>	269
Lampiran 27	Daftar Nilai <i>Pretest</i> Kelas VII A	271

Lampiran 28	Analisis Per Butir Soal <i>Pretest</i>	272
Lampiran 29	Hasil Uji Normalitas tahap Awal Menggunakan Nilai <i>Pretest</i>	274
Lampiran 30	Lembar Hasil <i>Pretest</i> Siswa	277
Lampiran 31	Kisi-Kisi Uji Coba <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	282
Lampiran 32	Soal Uji Coba <i>Posttest</i>	285
Lampiran 33	Kunci Jawaban dan Penskoran Soal <i>Posttest</i>	287
Lampiran 34	Analisis Butir Soal Uji Coba <i>Posttest</i> (Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran)	307
Lampiran 35	Analisis Daya Beda	309
Lampiran 36	Contoh Perhitungan Validitas Soal Uji Coba <i>Posttest</i>	310
Lampiran 37	Contoh Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba <i>Posttest</i>	313
Lampiran 38	Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba <i>Posttest</i>	315
Lampiran 39	Contoh Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba <i>Posttest</i>	317
Lampiran 40	Daftar Nilai <i>Posttest</i> kelas VII A	319

Lampiran 41	Skor Pemecahan Masalah Per Butir Soal <i>Posttest</i>	320
Lampiran 42	Hasil Uji Normalitas Tahap Akhir Posttest	322
Lampiran 43	Lembar Hasil Posttest Siswa	325
Lampiran 44	Hasil Uji t Berpasangan	330
Lampiran 45	Hasil Uji n Gain	331
Lampiran 46	Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	332
Lampiran 47	Surat Permohonan Riset	333
Lampiran 48	Surat Keterangan Penelitian	334
Lampiran 49	Hasil Uji laboratorium Matematika	335
Lampiran 50	Dokumentasi	337
Lampiran 51	Produk Komik Digital	339
Lampiran 52	Daftar Riwayat Hidup	406

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang amat penting dalam sektor pendidikan dan di kehidupan manusia (Sholihah & Mahmudi, 2015). Berbagai aspek kehidupan bahkan hampir semua masuk dalam ilmu matematika. Aspek dalam kehidupan manusia yang melibatkan penerapan konsep matematika, misalnya menghitung keuangan, zakat, menganalisis untung-rugi, penjualan, pembelian, dan bahkan hampir keseluruhan disiplin ilmu di dunia ini memiliki keterkaitan dengan ilmu matematika (Nu'man, 2016).

Bahkan dalam Islam pun menggunakan konsep matematika, namun banyak ditemukan beberapa peserta didik berpikir bahwa belajar ilmu matematika tidak ada kaitannya dengan ilmu keagamaan dan ilmu lainnya. Walaupun guru pengampu matematika pernah menghubungkan matematika dengan nilai keislaman atau ilmu lainnya secara lisan. Permasalahan ini sering disebut dikotomi ilmu yakni pembagian kelompok yang saling bertentangan khususnya ilmu Islam dan ilmu umum (Wahid, 2014).

Adanya dikotomi ilmu dapat mempengaruhi persepsi peserta didik dan masyarakat bahwa tidak ada hubungan antara ilmu agama dengan ilmu umum. Persepsi dikotomi ilmu ini haruslah dihilangkan dari pikiran peserta didik. Sebab ilmu keIslaman dengan ilmu umum saling berkaitan. Banyak ayat-ayat al-Quran maupun hadist yang memuat tentang ilmu pengetahuan dan teknologi (Tamlekha, 2021). Sehingga, idealnya dalam dunia pendidikan, terutama pada pembelajaran matematika, nilai-nilai keIslaman dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran untuk menyatukan kedua ilmu tersebut.

Ayat al-Quran yang memuat ilmu pengetahuan khususnya konsep matematika terdapat dalam Surat Al-kahfi ayat 25 yang berbunyi:

وَلْيَبْثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا

“Dan mereka tinggal dalam gua mereka tiga ratus dan di tambah Sembilan tahun lagi”

(Al-Mahalli & As-Suyuti) menyatakan dalam tafsir qurnanul adzim tentang lamanya pemuda ashabul kahfi tidur di dalam gua yakni 300 tahun berdasarkan perhitungan tahun syamsiyah, dan ditambah 9 tahun lagi berdasarkan perhitungan tahun qomariyah sebagaimana yang berlaku di kalangan orang-orang Arab. Kaitannya dengan matematika yakni ayat ini berkaitan dengan penjumlahan digunakan

untuk menentukan rentang waktu para pemuda alkahfi yang tinggal di dalam gua yakni selama $300 + 9$ alias 309 tahun.

Banyaknya ilmu matematika yang dikaitkan dengan al-Quran dan diterapkan ke dalam aktivitas manusia, menjadikan matematika ilmu yang penting dan membuat matematika menjadi mata pelajaran wajib bagi seluruh pelajar baik dari SD/MI, SMP/MTS/, SMA/SMK/MA, bahkan di perguruan tinggi sekalipun tetap mempelajari matematika. Tujuan adanya pembelajaran matematika ada di dalam permendikbud nomor 22 tahun 2016, dimana salah satu tujuannya adalah untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah diantaranya adalah kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa kelas VII-XII sesuai dengan standar kompetensi yang ada di dalam permendikbud no 21 tahun 2016. Menurut permendikbud nomor 21 tahun 2016 dikatakan bahwa salah satu kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika sekolah kelas VII-XII adalah menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsive, dan tidak

mudah menyerah dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu keterampilan dasar yang penting bagi siswa (Rahmmatiya & Miatun, 2020). Apalagi banyak sekali bentuk permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang menyangkut matematika seperti pada materi aritmetika sosial.

Aritmetika sosial adalah salah satu mata pelajaran matematika di tingkat SMP/MTS yang memerlukan keterampilan dalam memecahkan suatu permasalahan. Sesuai dengan pendapat (Fitria, 2018), mengatakan bahwa, materi aritmetika sosial merupakan salah satu materi yang membutuhkan analisis dan proses berpikir untuk menemukan solusinya, seperti menyelesaikan soal tentang menghitung keuntungan, kerugian, pertentasenya, maupun tentang perbankan. Kegiatan jual beli akan menimbulkan interaksi sosial antar individu satu dengan lainnya, yakni antar penjual dan pembeli (Panggabean, 2017). Apabila kita mengerti dan mengaplikasikan aritmetika sosial ini akan sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, walaupun aritmetika sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, namun banyak sekali siswa yang tetap saja mengalami kesulitan dalam memahami dan

menyelesaikan masalah pada materi aritmetika sosial (Marlina & Setiawan, 2021).

Adanya permasalahan tersebut perlunya suatu wadah untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi aritmetika sosial. Diantara upaya yang dapat dilakukan yakni dengan membuat inovasi pembelajaran untuk menunjang siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah tersebut. Sesuai dengan pendapat (Yustianingsih, Syarifuddin, & Yerizon, 2017) mengatakan bahwa kesuksesan peserta didik dalam pembelajaran matematika, bukan hanya ditentukan dengan cara guru pengampu mengajar akan tetapi juga dapat ditentukan dengan cara guru pengampu mengemas perangkat pembelajarannya, sehingga salah satu inovasi yang dapat digunakan yakni menggunakan media pembelajaran yang bervariasi agar siswa tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran.

(Nurrita, 2018) menyatakan bahwa rancangan media pembelajaran yang baik sangat mendorong terciptanya situasi belajar yang menarik dan menyenangkan. Hadirnya media pembelajaran menjadikan peserta didik memperoleh pengetahuan secara menyeluruh. Dengan demikian media pembelajaran sangat diperlukan pada setiap penyampaian materi dan proses pembelajaran kepada peserta didik.

Salah satu jenis media pembelajaran yang dipercaya dapat memberikan dampak baik dalam lingkup pendidikan adalah media yang menggunakan perangkat TIK atau elektronik seperti komputer, *smartphone*, tablet, laptop dan lain-lain (Batubara H. H., 2017).

(Riyan, 2021) menyatakan bahwa media elektronik seperti *smartphone* mempunyai banyak aplikasi-aplikasi yang dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran namun, kenyataannya *smartphone* yang semakin canggih dan terdepan justru hanya digunakan untuk hiburan saja oleh peserta didik tanpa dimanfaatkan guna untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Penelitian yang dilaksanakan oleh (Kartika & Arini, 2020) mengatakan bahwa 43,4% siswa memanfaatkan *smartphone* mereka untuk aktivitas yang bukan terkait dengan belajar dengan penggunaan yang berlebihan menyebabkan penurunan produktivitas mereka. Seharusnya *smartphone* yang digunakan untuk pembelajaran itu dapat meningkatkan produktivitas belajar mereka. Di sisi lain dengan perkembangan ilmu dan teknologi yang semakin pesat, menjadikan penggunaan media konvensional seperti buku menjadi kurang menarik minat siswa terutama dalam belajar matematika (Rahmata, dkk, 2020). Disamping itu, berdasarkan studi pendahuluan di SMP Muhammadiyah Kutowinangun, beberapa peserta

didik terlihat sering tidak membawa buku pelajaran matematika yang digunakan sebagai sumber belajar tetapi peserta didik justru lebih sering membawa *smartphonanya* ke sekolah. Oleh karena itu, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran digital agar peserta didik dapat memanfaatkan *smartphone* atau media elektronik lainnya untuk hal baik karena di dalam *smartphone* banyak fitur yang bisa dijadikan media belajar.

Salah satu media pembelajaran matematika yang dapat membantu peserta didik mempelajari materi adalah dengan menggunakan komik digital, dimana media komik ini nantinya akan dikembangkan dengan menggunakan komputer, laptop dan *smartphone*. Perkembangan komik terus meningkat dan tiap tahun popularitasnya terus bertambah. Pada bulan April hingga bulan Mei 2020, platform webtoon berhasil meraih 27,08 juta kunjungan di indonesia dan mencapai 53,81 juta kunjungan diseluruh dunia (Putro & Irwansyah, 2021).

(Khotimah, Ratnawuri, & Pritandhari, 2021) menyatakan bahwa komik dan e-komik pada dasarnya hampir sama, yang membedakan keduanya adalah dari segi pemasaran dan penggunaannya. Komik pada umumnya teks atau gambar yang dikemas dalam bentuk buku cetak sedangkan e-komik adalah teks atau gambar yang dikemas

dalam bentuk elektronik yang dapat diakses melalui media elektronik. Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa e-komik merupakan suatu bentuk komunikasi visual yang menggambarkan gambar dan teks percakapan untuk menciptakan alur cerita yang menyampaikan informasi tertentu dalam bentuk digital. Luasnya popularitas komik cocok untuk mengembangkan modul berbentuk komik digital. Siswa diharapkan lebih tertarik dalam belajar sehingga dapat memahami materi yang dipelajari dengan lebih cepat dan pembelajaran dalam kelas terkondusif dengan baik.

Berdasarkan wawancara dengan guru SMP Muhammadiyah Kutowinangun pada tanggal 8 mei 2020 menyatakan bahwa: pertama, penggunaan media pembelajaran hanya berpedoman pada buku cetak saja untuk mempelajari sub materi aritmetika sosial; kedua, pembelajaran matematika yang diterapkan, lebih diprioritaskan pada pemahaman konsep dan pencatatan rumus saja, dalam arti pembelajaran matematika di SMP Muhammadiyah Kutowinangun ini tidak dikaitkan dengan nilai-nilai yang bernuansa Islami sebagai sumber belajar sesuai visi-misi sekolah; ketiga, proses pembelajaran yang berlangsung di SMP Muhammadiyah Kutowinangun di kelas VII masih menggunakan metode konvensional atau

metode ceramah, yakni guru menjelaskan dan menulis di papan tulis kemudian siswa mencatat di buku tulisnya masing-masing. Akibatnya banyak peserta didik yang hanya pura-pura mendengarkan dan bosan, bahkan hanya sedikit peserta didik yang mampu memecahkan suatu permasalahan matematika yang sedang dipelajari.

Hasil analisis kebutuhan di SMP Muhammadiyah Kutowinangun pada bulan Mei 2020 dengan peserta didik kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun diperoleh hasil bahwa 100% peserta didik menyatakan bahwa matematika merupakan pelajaran yang penting. Pentingnya matematika ini tidak diimbangi dengan sumber belajar yang memadai. Berdasarkan data sebanyak 65% sumber belajar tidak mudah dipahami oleh peserta didik, namun 45% peserta didik memahami pembelajaran dengan membaca buku. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian peserta didik mempunyai cara belajar yang cenderung visual. Data yang ada didukung dengan 50% peserta didik menginginkan konten tambahan berupa gambar pada pada sumber belajar dan 20% lainnya menginginkan keterkaitan ayat al-Quran di dalamnya. Selain hal itu, berdasarkan data yang ada, sebanyak 95% peserta didik menyetujui bahwa sumber belajar digital diperlukan dalam pembelajaran matematika.

Menyikapi semua persoalan diatas maka diperlukan adanya media pembelajaran aritmetika sosial yang memuat banyak gambar dan nilai keIslaman serta dapat dikemas melalui media digital. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan inilah yang mendasari peneliti untuk mengambil judul penelitian “Pengembangan Modul Matematika Bermuatan Nilai-Nilai Islam Berbentuk Komik Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Belum tersedianya media pembelajaran lain selain buku BSE.
2. Penyajian materi yang monoton menyebabkan materi pembelajaran matematika dirasa membosankan oleh peserta didik.
3. Pembelajaran hanya terfokus pada pencatatan rumus tanpa menanamkan nilai-nilai Islami sesuai dengan visi-misi sekolah.
4. Keterbatasan media serta metode pembelajaran yang konvensional mengakibatkan kurangnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka dalam penelitian ini dibatasi hanya pada pengembangan modul matematika bermuatan nilai-nilai Islam berbentuk komik digital untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi aritmetika sosial kelas VII.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana validitas modul matematika bermuatan nilai-nilai Islam berbentuk komik digital untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun?
2. Bagaimana efektivitas penggunaan modul matematika bermuatan nilai-nilai Islam berbentuk komik digital untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui validitas modul matematika bermuatan nilai-nilai Islam berbentuk komik digital untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun.

2. Mengetahui efektivitas penggunaan modul matematika bermuatan nilai-nilai Islam berbentuk komik digital untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa
sebagai alat untuk menanamkan sikap spiritual dari modul matematika bermuatan nilai-nilai Islam berbentuk komik digital untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun.
2. Bagi guru
Pendidik mendapatkan informasi dan pengetahuan baru serta mendapatkan contoh pengembangan bahan ajar matematika sehingga dapat diadopsi untuk materi lain yang sesuai.
3. Bagi peneliti
Peneliti mengetahui prosedur pengembangan modul matematika bermuatan nilai-nilai Islam berbentuk komik digital untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun.

4. Bagi peneliti lain
Digunakan sebagai pertimbangan dalam mengembangkan modul yang lain.

G. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk dari modul matematika dalam bentuk komik digital dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Komik digital ini merupakan hasil pengembangan dari modul sebelumnya yang telah ada di sekolah.
2. Bentuk modul matematika ini yakni berupa komik digital yang dapat diakses melalui website.
3. Komik digital ini dirancang berdasarkan pada materi aritmetika sosial dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
4. Materi akan ditekankan pada upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran aritmetika sosial dengan kompetensi dasar (KD) sebagai berikut:

3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, netto, tara).

4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan,

keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, netto, tara).

5. Materi yang disajikan telah dirancang dengan menggunakan ilustrasi pada komik digital yang bermuatan nilai-nilai Islami.

H. Asumsi Pengembangan

Asumsi yang menjadi dasar dalam pengembangan modul matematika dalam bentuk komik digital adalah sebagai berikut:

1. Modul matematika ini memuat materi aritmetika sosial yang dihubungkan dengan nilai-nilai keagamaan dalam bentuk komik digital.
2. Modul yang dikembangkan peneliti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi aritmetika sosial kelas VII.
3. Modul pembelajaran ini dirancang mengikuti tahapan penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D).
4. Kualitas modul berbentuk komik digital yang dikembangkan dapat ditentukan oleh beragam saran, utamanya yang berasal dari para ahli dan pelaku dalam bidang pembelajaran, yakni sebagai berikut:

a. Ahli Materi

Ahli materi merupakan seorang dosen bidang pendidikan matematika yang memiliki keahlian dalam materi matematika tingkat dasar.

b. Ahli media

Ahli media merupakan seorang dosen dalam bidang pendidikan matematika yang memiliki pemahaman yang mendalam tentang media pembelajaran, serta memiliki pengalaman dalam mengembangkan penelitian serupa sebelumnya.

c. Pendidik

pendidik merupakan guru matematika SMP Muhammadiyah Kutowinangun yang mengajar kelas VII dan kelas VIII.

d. Peserta didik kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun.

Hasil akhir berupa modul pembelajaran berbentuk komik digital bermuatan nilai-nilai Islami untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi aritmetika sosial kelas VII dengan kevalidan dan keefektivan yang baik dan dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pemecahan Masalah

a. Pengertian pemecahan masalah

Pemecahan masalah adalah proses berpikir perorangan yang terarah untuk menentukan tindakan yang perlu diambil dalam mengatasi suatu masalah (Noviyana, 2019). Adapun menurut (Sumartini, 2016) pemecahan masalah adalah suatu tahapan-tahapan yang dilalui untuk mengatasi suatu masalah yang muncul demi tercapainya tujuan yang diharapkan.

Pemecahan masalah adalah langkah-langkah atau usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk mengatasi rintangan atau hambatan saat belum ada jawaban atau cara yang jelas untuk menyelesaikan masalah (Siswono, 2018). Menurut (Suryani, Jufri, & Putri, 2020) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan kecakapan atau potensi dalam diri peserta didik untuk mengatasi suatu permasalahan dan mengimplementasikannya dalam aktivitas sehari-hari. Penting bagi peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah

terutama dalam bidang matematika karena kemampuan pemecahan masalah merupakan hal mendasar dalam menyelesaikan soal-soal bermuatan masalah.

b. Indikator pemecahan Masalah

Menurut Polya (Roebyanto & Harmini, 2017) merinci beberapa indikator pemecahkan masalah, diantaranya:

- 1) Memahami masalah, langkah-langkah ini meliputi:
 - a) Apakah yang tidak diketahui? Data apakah yang diberikan? Bagaimana kondisi soal?
 - b) Mungkinkah kondisi dinyatakan dalam bentuk persamaan atau hubungan lainnya?
 - c) Apakah kondisi yang diberikan cukup untuk mencari apa yang ditanyakan?
- 2) Perencanaan penyelesaian atau merancang strategi pemecahan masalah, langkah-langkah ini meliputi:
 - a) Teori mana yang dapat digunakan dalam masalah ini?
 - b) Andaikan soal belum dapat diselesaikan, coba pikirkan soal yang serupa. Apakah pernah mengerjakan soal yang hampir

serupa? Dapatkah hasil dan metode yang lalu digunakah disini?

- c) Dapatkah apa yang ditanyakan, data atau keduanya diubah sehingga saling berkaitan?

3) Melaksanakan perhitungan, hal ini meliputi:

- a) Melaksanakan perhitungan sesuai rencana sebelumnya.
- b) Memeriksa apakah setiap langkah sudah benar?
- c) Bagaimana membuktikan apakah tiap langkah perhitungan yang dipilih benar?

4) Kegiatan memeriksa kembali hasil atau solusi, langkah-langkah meliputi:

- a) Bagaimanakah cara memeriksa kebenaran hasil yang diperoleh?
- b) Dapatkah diajukan sanggahannya?
- c) Dapatkah solusi itu dicari dengan cara lain?

Adapun menurut Sumarmo (Mariam & dkk, 2019) indikator pemecahan masalah yakni: 1) menganalisa item-item yang diketahui, ditanyakan, dan kelayakan unsur yang dibutuhkan; 2) Merumuskan model matematika; 3) menggunakan strategi guna memecahkan masalah (sejenis atau masalah baru); 4) menginterpretasikan hasil sesuai

permasalahan awal; 5) Mengimplementasikan matematika secara bermakna. Sedangkan menurut Muser dan Shaughnessy (Roebyanto & Harmini, 2017) menyatakan pemecahan masalah memiliki 5 langkah, yaitu: 1) Mencoba-coba; 2) Merancang pola; 3) Menyelesaikan masalah; 4) Bekerja secara mundur; 5) Bersimulasi.

- c. Faktor yang mempengaruhi pemecahan masalah
- Terdapat 4 faktor yang dapat mempengaruhi proses pemecahan masalah seperti diungkapkan (Maulidya, 2018) yakni:
- 1) Motivasi
Motivasi yang kurang akan menjadikan daya fokus yang rendah, sementara motivasi tinggi akan membatasi fleksibilitas.
 - 2) Kepercayaan dan sikap yang salah
Dugaan dan sikap yang salah dapat menjerumuskan kita. Sikap pesimis pada diri sendiri akan menepis segala informasi yang baru, melogiskan kekeliruan dalam masalah, dan mempersulit penyelesaian.
 - 3) Kebiasaan
Kebiasaan mempertahankan pola pikir dan melihat masalah secara satu arah serta tidak

memiliki pemikiran kritis terhadap pendapat otoritas akan mengurangi efektifitas dalam pemecahan masalah.

4) Emosi

Ketika dihadapkan pada berbagai situasi dan kondisi, secara tanpa disadari kita terlibat secara emosional.

Menurut (Roebyanto & Harmini, 2017) terdapat tiga faktor yang dapat mempengaruhi proses pemecahan masalah, yakni:

- 1) Faktor Pengalaman, baik lingkungan maupun individu, termasuk faktor seperti usia, tingkat pengetahuan (ilmu), pemahaman terhadap strategi penyelesaian, pengetahuan tentang konteks dan substansi masalah dapat mempengaruhi situasi tersebut.
- 2) Faktor Afektif, contohnya keinginan, motivasi, tuntutan, kegelisahan, toleransi terhadap ambiguitas, keteguhan, dan ketabahan.
- 3) Faktor Kognitif misalnya keterampilan menghitung, kemampuan berwawasan, kemampuan literasi, kemampuan menganalisis dan sebagainya.

Pedoman penskoran menurut polya (Noviyana, 2019) sebagai berikut:

Tabel 2.1 Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah

Indikator	Skor	Keterangan
Memahami masalah	0	Tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan
	1	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan, tetapi masih salah
	2	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar
Merencanakan Penyelesaian Masalah	0	Tidak ada penyelesaian/ model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan
	1	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan, tetapi masih kurang lengkap
	2	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan dengan lengkap
Menyelesaikan masalah/ melakukan perhitungan	0	Tidak ada penyelesaian
	1	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan salah

	2	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan kurang tepat
	3	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan
	4	Ada penyelesaian dengan prosedur yang benar serta memiliki solusi jelas dan lengkap
Melakukan Pengecekan/ Membuat Kesimpulan	0	Tidak dilakukan pengecekan
	1	Pengecekan dilakukan hanya terhadap proses atau hasil serta kurang tepat
	2	Pengecekan dilakukan terhadap proses dan hasil

Menurut Polya, tahapan kemampuan pemecahan masalah digunakan untuk mengukur kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah. Diperkirakan bahwa siswa akan mendekati tantangan lebih logis dan lengkap. Belajar menggunakan referensi mendorong pengembangan kemampuan pemecahan masalah. Referensi dengan contoh kemampuan pemecahan masalah yang salah satunya disajikan dalam bentuk buku atau modul (Christiyoda, Widoretno, & Karyanto, 2016).

2. Modul

Modul adalah suatu bahan ajar dalam bentuk *printed materials* yang berisikan materi, metode, dan evaluasi yang sudah dirancang secara menarik dan sistematis guna membantu peserta didik dalam mencapai tujuan/kompetensi sesuai dengan kompleksitasnya (Kustandi & Darmawan, 2020). Modul biasanya dicetak dalam bentuk buku yang berisikan materi dengan kompetensi tertentu yang bertujuan agar peserta didik mampu belajar mandiri tanpa harus didamping oleh pendidik (Raqzitya & Agung, 2022). Peranan modul sangat efektif dalam pengembangan pengetahuan dan keterampilan karena mampu meminimalisir pengawasan dari pendidik (Lim, 2016).

Karakteristik modul menurut B.P. Sitempu seperti dikutip dalam bukunya (Kustandi & Darmawan, 2020) menyatakan bahwa modul memiliki 5 karakteristik, diantaranya sebagai berikut:

a. Belajar Mandiri (*Self-Instruction*)

Modul dirancang supaya peserta didik mampu membelajarkan diri sendiri tanpa bantuan lainnya.

b. Utuh (*Self-Contained*)

Self Contained disini berarti seluruh materi dari satu unit kompetensi yang dipelajari berada di dalam satu

modul yang utuh. Tujuannya agar peserta didik mampu mempelajari kompetensi pembelajaran tersebut dengan tuntas karena materinya sudah dikemas dalam satu kesatuan yang utuh.

c. Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

Berdiri sendiri berarti modul yang digunakan mampu berdiri sendiri sebagai media yang lengkap tanpa media lainnya sebagai pelengkap dalam pembelajaran. Maksudnya kita tidak diharuskan menggunakan media pembelajaran yang lain dalam mengerjakan tugas yang ada di dalam modul tersebut. Walaupun jika mau, peserta didik juga bisa menggunakan sumber belajar lainnya sebagai bahan pengayaan.

d. Adaptif (*Adaptive*)

Modul harusnya memiliki fleksibilitas yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul tetap bisa fleksibel digunakan walaupun dalam kurun waktu tertentu (*up-to-date*).

e. Akrab dengan Pemakaiannya (*User-Friendly*)

Modul haruslah mudah digunakan. Media yang digunakan mudah dijalankan, dimengerti dan dipahami oleh peserta didik. Bahasa yang dipakai

hendaklah bersifat umum, sederhana, dan mudah dipahami oleh peserta didik.

(Fatikhah & Izzati, 2015) menyatakan bahwa ada beberapa komponen yang perlu diperhatikan dalam pembuatan modul, yakni: tujuan yang harus dicapai, materi inti yang relevan dengan kompetensi dasar, latihan dan evaluasi. (Daryanto, 2013) memaparkan bahwa modul minimal memuat tujuan pembelajaran, subtansi/materi belajar, dan evaluasi. 1. Pendahuluan; komponen pendahuluan meliputi standar kompetensi dan kompetensi dasar, uraian, waktu, persyaratan, petunjuk penggunaan, tujuan akhir, dan tes penguasaan standar kompetensi, 2) Pembelajaran; komponen pembelajaran terdiri dari berbagai tugas belajar siswa, antara lain sebagai tujuan pembelajaran, rangkuman informasi, tugas, penilaian, dan lembar kerja praktek. 3) penilaian, dimana indikator keberhasilan dan komponen evaluasinya harus disesuaikan dengan daerah yang dievaluasi. Tes fungsi kognitif, tes fungsi psikomotorik, dan penilaian sikap merupakan komponen evaluasi yang sebenarnya. Prolog, daftar isi, peta lokasi modul, glosarium, kunci jawaban, dan daftar pustaka merupakan komponen tambahan. Merunut prastowo

dalam buku (Haryono, 2019) menyatakan bahwa modul memiliki 4 fungsi, diantaranya sebagai berikut:

a. Bahan Ajar Mandiri

Adanya modul mampu membuat peserta didik belajar secara mandiri dan mampu mengeksplorasi materi serta mengembangkannya sendiri.

b. Pengganti Fungsi Guru

Modul haruslah dapat menyampaikan dan menyajikan materi pembelajaran secara terperinci dan mudah dipahami sehingga dapat menggantikan peran utama guru sebagai penyampai materi.

c. Sebagai Alat Evaluasi

Modul berisi metode dan cara-cara melakukan evaluasi yang berguna bagi peserta didik untuk menilai kemampuan mereka dalam memahami materi dan mengukur sejauh mana kemajuan belajar yang telah dicapai.

d. Sebagai Bahan Rujukan

Modul dilengkapi dengan informasi dan materi pembelajaran sehingga dapat berfungsi sebagai sumber referensi atau rujukan bagi informasi tertentu yang terkait dengan materi yang dibahas di dalamnya.

(Haryono, 2019) menyatakan kelebihan pembelajaran dengan penerapan modul adalah sebagai berikut : 1) modul dapat memberikan *feedback* agar guru maupun peserta didik menyadari kekurangan peserta didik tersebut dan segera melakukan evaluasi; 2) meningkatkan motivasi siswa karena setiap kali menyelesaikan tugas pelajaran sudah dibatasi dengan jelas sesuai dengan kemampuan yang dimiliki; 3) materi terbagi rata dalam satu kompetensi maupun satu semester; 4) pendidikan menjadi lebih berdaya guna , karena materi disusun dengan memperhatikan jenjang akademik yang diikuti.

3. E-modul

E-modul atau modul elektronik adalah modul dalam bentuk digital yang mengandung materi digital dalam bentuk teks, gambar, atau keduanya, serta dilengkapi dengan simulasi yang dapat digunakan secara efektif dalam pembelajaran (Herawati & Muhtadi, 2018).

E-modul mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran karena e-modul dapat dipakai di dalam ruang kelas maupun di luar ruang kelas (Tambunan & Janwar, 2023).

E-modul merupakan sebuah modul pembelajaran yang disajikan melalui media elektronik, oleh karena itu, e-modul memiliki karakteristik yang serupa dengan modul pada umumnya, yakni *self instruction*, *self contained*, *stand alone*, *adaptif* dan *user friendly* (Wulansari, Kantun, & Suharso, 2018).

4. Komik

Komik didefinisikan sebagai suatu jenis kartun yang menampilkan karakter dan menceritakan sebuah cerita melalui urutan gambar-gambar yang saling terhubung satu dengan lainnya serta dirancang dengan tujuan untuk memberikan hiburan dan pengetahuan kepada pada pembaca (Sudjana & Rivai, 2015)

Buku komik adalah salah satu jenis alat pendidikan yang dapat membantu siswa dan guru dalam tugas belajar baik di dalam maupun di luar kelas (Siregar & Siregar, 2021). Komik sangat membantu guru maupun peserta didik karena komik bisa diaplikasikan dengan gambar dapat menyampaikan informasi dengan cara yang populer dan mudah dimengerti (Narestuti, Sudiarti, & Nurjanah, 2021). Salah satu media yang dipandang bermanfaat untuk mendidik dan menumbuhkan kreativitas siswa adalah penggunaan buku komik

sebagai sarana pembelajaran (Cahyono, Romadiastri, & Maslikhah, 2016).

Menurut Muhasi seperti dikutip dalam (Kustandi & Darmawan, 2020) menyatakan bahwa langkah-langkah dalam mengembangkan komik, yakni sebagai berikut:

a. Membuat Garis Besar Isi Media

Untuk mengembangkan media pembelajaran, tahap pertama yang dilakukan adalah dengan menentukan GBIM (Garis Besar Isi Media). Tahapan tersebut dimulai dengan menentukan materi, standar kompetensi, kompetensi dasar, sasaran komik pembelajaran, sumber media, beserta uraian materi yang akan diangkat dalam komik tersebut.

b. Ilustrasi Sinopsis

Setelah GBIM ditetapkan, langkah berikutnya adalah membuat synopsis cerita yang berisi gambaran garis besar cerita yang akan diangkat dalam komik.

c. Membuat *Storyline*

Pada dasarnya *storyline* adalah sebuah penjabaran dalam bentuk kata-kata mengenai rencana yang akan diwujudkan oleh seorang komikus dalam komiknya, termasuk teks dan ilustrasi yang akan dihadirkan di setiap halaman komik.

d. Membuat Karakter Tokoh Verbal

Karakter tokoh verbal adalah cara seorang komikus menggambarkan secara tertulis tokoh-tokoh yang terlibat dalam cerita yang sedang dibuat, termasuk deskripsi tentang sifat-sifat fisik dan nonfisiknya.

e. Membuat Karakter Tokoh Visual

Karakter visual adalah proses menghasilkan sketsa atau gambar model karakter berdasarkan deskripsi verbal yang ada.

f. Tahap Sketsa *Layout* Panel, Ilustrasi, dan *Storyboard*

Tahap ini melibatkan visualisasi dengan menggunakan sketsa pensil hitam putih sebagai ilustrasi berdasarkan *storyline* yang telah dibuat sebelumnya.

g. Tahap Penintaan

Tahap ini melibatkan proses mengaplikasikan tinta hitam menggunakan *drawing pen* dengan ukuran 0,1 ke dalam sketsa yang telah selesai dibuat sebelumnya.

h. Tahap Pewarnaan

Proses pewarnaan ini merupakan proses pewarnaan yang dilakukan melalui komputer maupun *smartphone*, dimana gambar yang sudah ditinta akan

discan dan kemudian diberi warna menggunakan program pengolahan komputer.

- i. Tahap Pembuatan Balon Teks Beserta Isinya
Tahap ini adalah tahap dimana teks di dalam balon teks dibuat.
- j. Pembuatan *Cover*
Cover adalah gambar ilustrasi yang mewakili keseluruhan cerita yang terdapat di dalam komik.
- k. *Layout* Buku Komik
Pada tahap ini merupakan tahap penentuan komposisi seperti pada penempatan unsur-unsur yang ada di dalam *cover* dan isinya. Setelah proses pengeditan dan penambahan teks selesai, maka langkah selanjutnya adalah mengatur tata letak komik agar siap untuk dicetak.
- l. *Finishing*
Tahap *finishing* merupakan tahap pemeriksaan menyeluruh terhadap semua teks dan ilustrasi yang telah dibuat, termasuk *cover* dan kemasan komik yang akan dibuat nantinya.

5. Komik Digital

Komik digital adalah sebuah sarana untuk menyampaikan materi pembelajaran dengan menyajikan gambar ilustrasi berwarna dan cerita yang

menarik yang erat kaitannya dengan materi pembelajaran dan kehidupan sehari-hari yang dikemas dalam bentuk digital (Juneli, Sujana, & Julia, 2022).

Komik digital merupakan produk yang berisi sebuah cerita dengan tokoh-tokoh tertentu yang disajikan melalui gambar dan menggunakan perangkat elektronik sebagai media penyajiannya (Syahmi, Ulfa, & Susilaningsih, 2022). Materi yang diajarkan dikemas melalui cerita berilustrasi dan penggunaan media pembelajaran komik digital dapat diakses dengan internet sehingga mempermudah siswa untuk belajar secara mandiri tanpa memerlukan instruksi dari guru (Kanti, Suyadi, & Hartanto, 2018).

Komik online menggunakan internet untuk publikasinya sehingga dapat menjangkau banyak wilayah dengan biaya yang relatif lebih murah dibandingkan komik cetak (Kustandi & Darmawan, 2020). Komik digital yang akan dibuat memanfaatkan berbagai aplikasi dan website untuk menghasilkan komik digital dengan beragam materi dan latihan soal.

6. Pembelajaran Berbasis Web (*E-Learning*)

E-learning merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat diprediksi meningkatkan mutu dari proses dan hasil pembelajaran karena memberikan

fleksibilitas kepada peserta didik untuk dilakukan dimana saja dan kapan saja (Kustandi & Darmawan, 2020). *E-learning* merupakan proses dan kegiatan pelaksanaan pembelajaran berbasis komputer (*computer based learning*), pembelajaran berbasis web (*web-based learning*), kelas digital (*digital classroom*) dan/atau kelas virtual (*virtual classroom*). (Rusman, 2018).

Di dalam ranah informasi *technologies* yaitu web *site* pembelajaran itu sendiri, terdapat berbagai jenis perangkat lunak yang digunakan untuk membangun *website*. Salah satunya adalah CMS (*Content Management System*), sementara yang lainnya adalah LMS (*Learning Management System*). Web yang akan dipakai pada penelitian ini adalah CSM. CMS adalah sebuah sistem yang bertanggung jawab dalam pembuatan, pengaturan, distribusi, publikasi, dan pemeliharaan informasi perusahaan atau institusi. Keunggulan CMS adalah administrator tidak perlu memiliki pengetahuan tentang tag HTML untuk mengoperasikannya. (Kustandi & Darmawan, 2020).

Karkteristik e-learning, yakni sebagai berikut:

1) *Interactivity* (Interaktivitas)

Terdapat berbagai saluran komunikasi yang lebih banyak tersedia, baik melalui interaksi langsung (*synchronous*), seperti *chatting* atau *messenger* maupun melalui interaksi tidak langsung (*asynchronous*) seperti forum, *mailing list*, atau buku tamu.

2) *Independency* (Kemandirian)

Adanya fleksibilitas dalam aspek penyediaan waktu, tempat, pendidik, dan bahan ajar mendorong peserta didik untuk menjadi lebih mandiri dalam proses pembelajaran.

3) *Accessibility* (Aksesibilitas)

Akses sumber-sumber pembelajaran menjadi lebih mudah Karena pendistribusiannya melalui jaringan internet, yang memiliki cakupan lebih luas daripada pendistribusian sumber pembelajaran dalam pembelajaran konvensional.

4) *Enrichment* (Pengayaan)

Perangkat teknologi informasi seperti *video streaming*, simulasi dan animasi dapat digunakan sebagai pengayaan pada kegiatan pembelajaran, presentasi materi dan materi pelatihan lainnya.

Adapun kelebihan pembelajaran berbasis web sebagai berikut: 1) memungkinkan setiap individu untuk mempelajari segala sesuatu dimanapun dan kapanpun, 2) jika peserta didik membutuhkan informasi tambahan terkait materi yang dipelajari, mereka dapat dengan mudah mengaksesnya melalui internet, 3) peran peserta didik juga mengalami perubahan, dari yang dulunya pasif menjadi lebih aktif dan mandiri. (Kustandi & Darmawan, 2020).

7. Bermuatan nilai-nilai islam

(Salafudin, 2015) Integrasi nilai-nilai Islam dalam mata pelajaran matematika mencakup :

a. Nilai akidah

Nilai akidah merupakan nilai-nilai yang berkaitan dengan keyakinan yang harus diyakini sepenuh hati, memberikan ketenangan jiwa, dan menjadi keyakinan yang tidak tercampur dengan keraguan.

b. Nilai syariah

Nilai syariah merupakan nilai yang terkait dengan kehidupan yang ditetapkan oleh Allah SWT sebagai pedoman dalam menjalani kehidupan di dunia dengan tujuan untuk mencapai kehidupan di akhirat, mencakup: nilai-nilai ibadah dan muamalah.

c. Nilai akhlak

Nilai akhlak merupakan nilai yang mencerminkan keadaan batin seseorang sehingga mendorongnya untuk bertindak tanpa melibatkan pemikiran dan pertimbangan terlebih dahulu.

(Umroh, Nisa, & Nadhifah, 2017) menyatakan bahwa pengajaran integrasi antara ilmu umum dan ilmu agama akan menjadi sangat sulit untuk dipahami dan diaplikasikan jika tidak dimulai sejak dini. Maka pengintegrasian tersebut akan dikemas pada perangkat pembelajaran pada penelitian ini. Dalam penelitian ini, nilai-nilai Islam yang dimaksud merujuk pada pengembangan modul yang mencakup nilai-nilai keislaman dalam setiap kegiatan, baik itu melalui materi yang diintegrasikan sesuai prinsip-prinsip keislaman, maupun dalam tampilannya, selingan, dan soal yang ada di dalamnya. Selain itu, pendekatan pembelajaran yang dilaksanakan juga akan mencerminkan nuansa Islami. Jadi modul yang akan dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah modul yang mencakup nilai-nilai akidah, syariah, dan akhlak.

8. Materi Aritmetika Sosial

- a. Kompetensi Dasar
 - 3.9. Mengetahui dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, netto, tara).
 - 4.9. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, netto, tara) (Kemendikbud, 2016).
- b. Indikator
 - 3.9.1. Menentukan hubungan antara penjualan, pembelian, untung, rugi dan persentase.
 - 3.9.2. Menentukan bunga tunggal, dan diskon.
 - 3.9.3. Menentukan hubungan antara bruto netto dan tara.
 - 4.9.1. Memecahkan masalah terkait dengan penjualan, pembelian, untung, rugi, dan persentase .
 - 4.9.2. Memecahkan masalah terkait dengan bunga tunggal, diskon.
 - 4.9.3. Memecahkan masalah terkait dengan bruto, netto dan tara.

c. Materi

Penjualan, pembelian, pendapatan, kerugian, bunga, pajak, bruto, netto, dan tara adalah contoh kegiatan aritmatika sosial yang terkait erat dengannya dalam kehidupan sehari-hari. Biasanya, seorang pedagang membeli barang langsung dari pabrik atau produsen tertentu dengan biaya tertentu. Istilah "harga beli" mengacu pada jumlah tertentu itu. Pedagang juga menetapkan harga di mana dia akan menjual barangnya, angka yang dikenal sebagai harga jual. Seorang pedagang akan menghasilkan uang jika dia dapat menjual barangnya dengan lebih banyak uang daripada yang dia bayarkan.

Untung jika harga jual lebih tinggi dari harga beli

Rugi jika harga jual lebih rendah dari harga beli

Keuntungan= Harga penjualan - Harga pembelian

Kerugian= Harga pembelian - Harga penjualan

- a) Menentukan Persentase Keuntungan atau Kerugian terhadap harga pembelian.

Besarnya untung dan rugi dapat dinyatakan dalam bentuk persen. Rumusan persentase keuntungan sebagai berikut:

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{keuntungan}}{\text{HB}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kerugian} = \frac{\text{kerugian}}{\text{HB}} \times 100\%$$

HB = Harga Beli

b) Rabat (Diskon), Bruto, Tara dan Netto

Rabat/diskon adalah potongan harga. Jadi diskon yaitu potongan harga yang dikenakan pada HE. Diskon merupakan persentase tertentu dari HE.

Diskon = HE - HJ

Jumlah % diskon = $\frac{\text{diskon}}{\text{HE}} \times 100\%$
--

HJ = Harga Jual

HE = Harga Ecer

Bruto yaitu berat kotor. Tara yaitu berat kemasan/bungkus. Netto yaitu berat bersih.

Hubungan Bruto, netto dan tara:

Bruto = Netto+ Tara

Tara = Bruto-netto

Netto = Bruto - Tara

Netto dan tara dapat dinyatakan juga dalam bentuk persentase, yakni sebagai berikut:

$$\% \text{ Netto} = \frac{\text{netto}}{\text{bruto}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Tara} = \frac{\text{tara}}{\text{bruto}} \times 100\%$$

c) Bunga tunggal

Bunga adalah imbalan yang diberikan atas penggunaan uang atau modal yang dibayarkan secara berkala sesuai dengan ketentuan atau kesepakatan yang telah ditentukan.

Besarnya bunga bergantung pada besarnya tabungan, suku bunga dan lamanya waktu tabungan. Rasio bunga terhadap modal untuk jangka waktu tertentu, seperti bulan atau tahun, dikenal sebagai tingkat bunga. Bunga tunggal adalah bunga yang ditentukan dengan menggunakan modal awal (pokok pinjaman atau pokok simpanan). Ketika modal adalah jumlah awal (M) dan tingkat bunga adalah p%, bunga tunggal (b) selama periode n tahun direpresentasikan sebagai berikut:

Bunga setelah n tahun

$$b = M \times p\% \times n$$

Bunga setelah n bulan

$$b = M \times p\% \times n/12$$

Bunga setelah n hari

$$b = M \times p\% \times n/360$$

B. Kajian Pustaka

1. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Melalui E-Comic Berbasis Scientific Approach Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Limit Fungsi” oleh Budi Cahyono, Yulia Romdiasri, dan Siti Maslikhah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi memiliki pengaruh sebesar 21,26% terhadap prestasi belajar. Rata-rata siswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan dengan rata-rata 74,25, dan skor pencapaiannya adalah 80,05, lebih tinggi dari kelas kontrol, yang rata-rata skornya 67,02. Temuan ini mengarah pada kesimpulan bahwa pembelajaran memanfaatkan hasil konstruksi perangkat pembelajaran

menggunakan E-Comic berbasis *scientific aproach* fungsi ini bermanfaat.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang adalah modul yang dikembangkan tidak bermuatan nilai-nilai Islami melainkan berbasis *Scientific Approach*.

2. Penelitian yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran E-Comic pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel" oleh Nailis Sakinah dan Benny Hendriana. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *e-comic* matematika materi sistem persamaan linear dua variabel dikatakan valid dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang adalah komik digital pada penelitian terdahulu tidak memiliki tujuan khusus untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

3. Penelitian yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik pada Materi Dinamika Rotasi" oleh Henny Purnamasari, Siswoyo, dan Vina Serevina. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata persentase oleh ahli materi 83,00%, oleh ahli media 78,11%, oleh ahli bahasa 82,22%, oleh ahli fisika SMA 86,18%, dan dari peserta didik SMA kelas XI 83,96%.

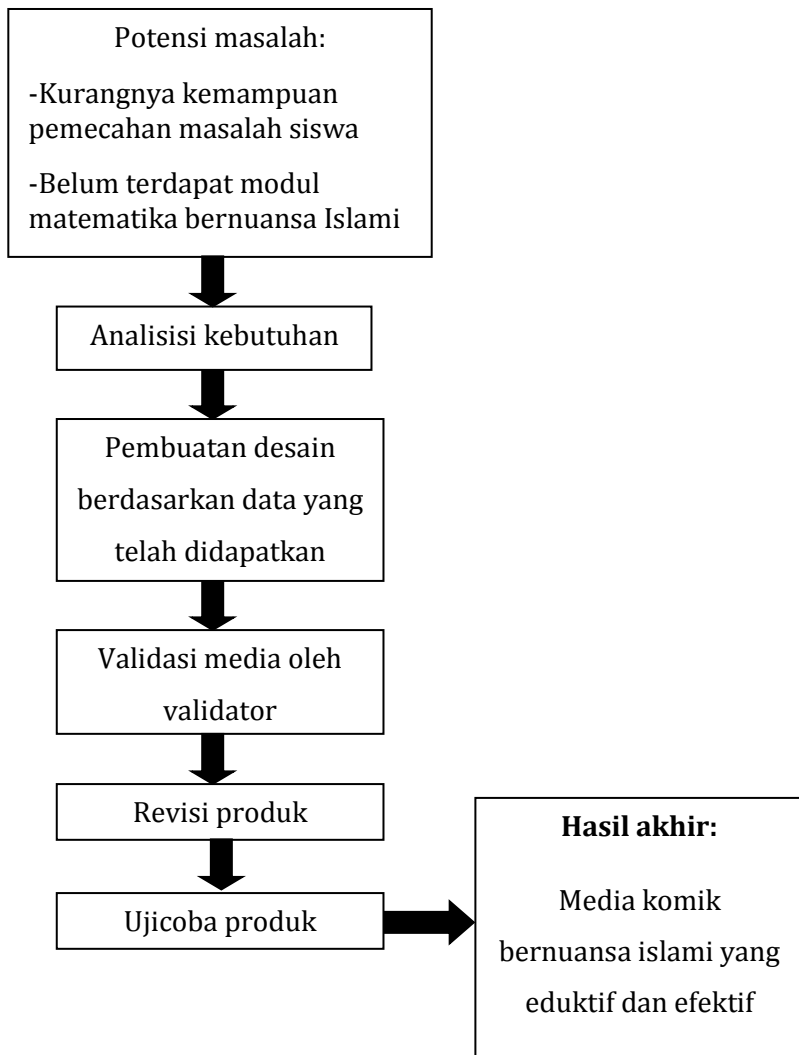
Adapun hasil rata-rata uji gain sebesar 0,40. Dapat disimpulkan bahwa media e-komik materi dinamika rotasi ini layak digunakan.

Perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian sekarang adalah penelitian sebelumnya tidak menyangkutkan unity of science serta materinya tidak memiliki tujuan khusus untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

4. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self-Confidence Matematis Siswa” oleh Rida Nelviani Lubis dan Asrin Lubis dan Asmin. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul matematika yang digunakan memiliki nilai rata-rata total kevalidan sebesar 4,3 dan nilai n gain meningkat. Jadi dapat disimpulkan bahwa modul ini valid dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan sebelumnya adalah, pada penelitian sebelumnya modul yang dikembangkan tidak berbentuk komik, melainkan berbentuk modul cetak pada umumnya.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

BAB III

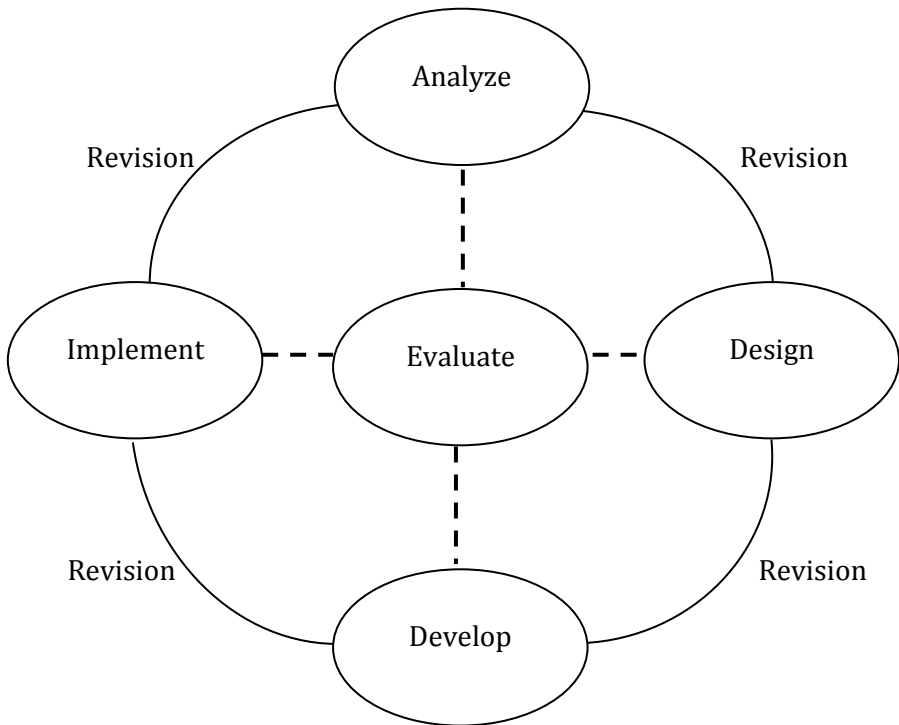
METODE PENELITIAN

A. Model pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *Research and development* (R&D). (Abualrob & Shah, 2012) Menyatakan bahwa penelitian pengembangan melibatkan pembuatan suatu produk yang disertai dengan penerapan metodologi untuk merancang dan mengevaluasi produk yang dihasilkan. (Batubara H. H., 2020) Mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan media pembelajaran merupakan suatu proses dimana media pembelajaran diproduksi dan dikembangkan melalui penelitian agar menghasilkan pembelajaran yang memiliki validitas dan dianggap layak untuk digunakan. Pendekatan penelitian kombinasi dapat digunakan dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan media pembelajaran, dimana data penelitian terdiri dari data kuantitatif dan kualitatif.

(Priyadi, 2009) Salah satu model desain sistem pembelajaran yang mempertimbangkan langkah-langkah dasar desain sistem pembelajaran yang simple dan mudah dipahami adalah model ADDIE. ADDIE ini terdiri dari 5 fase tahapan utama yaitu *(A)nalysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, *(E)valuation*. Model pengembangan ADDIE dipilih dalam penelitian ini karena alasan berikut :

pertama, fase-fase dalam ADDIE dapat digunakan untuk mengembangkan modul pembelajaran. Kedua, tahap-tahap dalam ADDIE relatif sederhana namun implementasinya tetap terstruktur. Ketiga, ADDIE memungkinkan evaluasi dan revisi yang berkelanjutan pada setiap fase, sehingga produk yang dihasilkan memiliki validitas dan reabilitas yang tinggi (Branch, 2009). Konsep ADDIE dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Konsep ADDIE

B. Prosedur Pengembangan

Dalam penelitian pengembangan, terdapat 5 prosedur umum, yaitu:

1. Tahap Analisis

(Batubara H. H., 2020) Menyatakan bahwa tahap analisis merupakan langkah awal yang menjadi dasar bagi tahapan-tahapan lain dalam konsep ADDIE. Pada tahap ini, pendidik perlu mencari informasi yang berkaitan dengan faktor penyebab masalah belajar peserta didik dan jenis media pembelajaran yang paling sesuai untuk mendukung proses belajar peserta didik. (Pribadi, 2009) menyatakan bahwa langkah analisis terdiri dari dua tahap, yakni sebagai berikut :

a. Analisis Kinerja (*performance analysis*)

Tujuan dari analisis kinerja adalah untuk memahami dan menentukan apakah masalah kinerja memerlukan perubahan manajemen atau program pembelajaran yang akan diterapkan sebagai perbaikan. Analisis kinerja bertujuan untuk mengenali dan menentukan faktor-faktor seperti sumber belajar, kurikulum, pengetahuan, dan keterampilan yang mengalami kekurangan, sehingga dapat ditingkatkan (Branch, 2009). Identifikasi analisis kinerja pada penelitian ini

difokuskan pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan di SMP Muhammadiyah Kutowinangun. Analisis kinerja ini diperoleh melalui wawancara dengan guru SMP Muhammadiyah Kutowinangun. Wawancara dengan guru bertujuan untuk mengetahui studi proses pembelajaran dan hasil belajar matematika SMP. Pertanyaan yang diajukan ketika wawancara kepada guru sebagai berikut : (1) penggunaan kurikulum, (2) metode pembelajaran di kelas, (3) sumber belajar, (4) *unity of sciences*, (5) media pembelajaran. Kisi-kisi wawancara guru secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 1.

b. Analisis kebutuhan

Langkah pertama yang penting dalam meningkatkan kinerja atau pencapaian belajar siswa adalah melakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi kemampuan atau kompetensi yang perlu mereka kembangkan. Fase ini dapat dilakukan jika program pendidikan dipandang sebagai obat untuk masalah pembelajaran saat ini (Pribadi, 2009). Analisis kebutuhan diperoleh melalui penyebaran angket kepada peserta didik. Tujuan dari penyebaran angket kepada peserta didik adalah untuk melakukan analisis terhadap

masalah-masalah yang muncul selama proses pembelajaran matematika. Pertanyaan yang diberikan diantaranya : (1) aktivitas belajar, (2) tanggapan tentang pelajaran matematika (3) sumber belajar yang dijadikan pegangan saat pembelajaran, (4) pembelajaran yang ditetapkan guru, (5) isi modul yang diminati, (6) sumber belajar digital. Kisi-kisi angket peserta didik secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 3.

2. Desain

Desain merupakan tahap kedua dari model pengembangan ADDIE. Tahap desain melibatkan proses penulisan ide-ide ke dalam sebuah rancangan secara terperinci tentang media pembelajaran yang akan dikembangkan dan disesuaikan dengan jenis dari media pembelajaran yang digunakan (Batubara H. H., 2020).

Kegiatan pada tahap perancangan antara lain:

- a. Menentukan subjek penelitian dan pengguna produk yakni peserta didik kelas VII A SMP Muhammadiyah Kutowinangun.
- b. Menentukan materi pembelajaran yang akan digunakan yakni materi aritmetika sosial.

- c. Membuat rancangan komik digital menggunakan papan cerita (*storyboard*) sebagai format yang menggambarkan urutan cerita.
- d. Ekplorasi semua sumber yang diperlukan guna untuk referensi pengembangan materi.
- e. mendesain sketsa komik yang harus disesuaikan dengan usia pengguna komik serta keselarasan alur cerita dengan materi yang sudah ditentukan.
- f. menentukan evaluasi pembelajaran.
- g. Membuat rancangan digitalnya menggunakan bagan komik digital pada gambar 4.13 sebagai bentuk yang penggambaran dalam komik digitalnya.
- h. Pembuatan soal *pretest* dan *postest* kemampuan pemecahan masalah.

3. *Development*

Tahap pengembangan melibatkan pembuatan media pembelajaran dan tahap pengembangan media pembelajaran berdasarkan saran yang diberikan oleh tim ahli (Batubara H. H., 2020). Setelah komik selesai dibuat, dilanjutkan validasi produk.

Menilai kelayakan desain produk adalah tujuan dari validasi produk. Validasi media dan validasi isi (isi modul) merupakan salah satu faktor validasi yang dinilai. Aspek pemecahan masalah, kebahasaan, metode

penyajian, kelayakan isi, dan penilaian keislaman semuanya masuk dalam validasi isi. Adapun validasi media terdiri dari pengaplikasian komik digital, aspek tampilan, dan efek media pembelajaran.

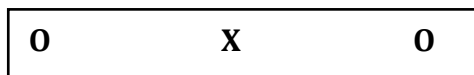
Validator produk pada pengembangan ini terdiri dari dua guru matematika SMP Muhammadiyah Kutowinangun dan dua orang dosen ahli materi dan media. Validasi produk dilaksanakan pada tanggal 8 Mei 2020. Setelah penilaian modul oleh validator, selanjutnya peneliti merevisi modul sesuai dengan penilaian dan saran dari validator.

4. Implementasi

Tahap ke empat dari model pengembangan ADDIE yaitu tahap implementasi. Tahap implementasi yaitu mengubah rencana menjadi tindakan, artinya modul yang valid akan diterapkan pada peserta didik untuk mengetahui keefektifan modul dalam pembelajaran. Implementasi modul yang valid ini dilakukan pada kelas eksperimen yakni kelas VII A SMP Muhammadiyah Kutowinangun. Implementasi penelitian ini menggunakan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design* dimana pada kelas eksperimen dianalisis kemampuan awal pemecahan masalah matematika berdasarkan pretest pada materi aritmetika sosial.

Selanjutnya kelas yang dijadikan sample diberikan *treatment* dengan menggunakan modul sebagai sumber belajar dalam pembelajaran dan pada akhir pembelajaran, peserta didik diberikan posttest pada materi yang sama untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Penelitian ini dapat diilustrasikan sebagai berikut:



Keterangan:

O = *Pretest* kemampuan awal pemecahan masalah

X = pembelajaran dengan modul bermuatan nilai Islam

O = *Posttest* kemampuan pemecahan masalah

5. Evaluasi

Tahap evaluasi memiliki tujuan untuk menganalisa bagaimana respon pengguna terhadap media yang digunakan dan pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik (Batubara H. H., 2020). Setelah melalui proses penilaian oleh guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran, kemudian diperoleh data hasil penelitian. Data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif, sehingga dari hasil analisis tersebut dapat ditarik kesimpulan apakah media tersebut efektif atau

tidak efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

C. Subjek penelitian

Dalam hal ini subjek penelitian yang digunakan adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun semester II tanggal 14 mei 2020 sampai 28 mei 2020 tahun ajaran 2019/2020. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII A yang berjumlah 21 orang. Penentuan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sample dengan pertimbangan tertentu. Penentuan subjek pada kelas VII A didasarkan pada pertimbangan dari guru pengampu pelajaran matematika yakni Bapak Dwi Irwan S.Pd. Beliau menunjukkan bahwa kelas VII A dianggap memiliki kemampuan pemecahan masalah paling rendah dibandingkan kelas lain.

D. Teknik Pengambilan data

1. Teknik Observasi

Teknik observasi merupakan suatu metode atau strategi dalam mengumpulkan informasi secara terstruktur mengenai objek penelitian, baik melalui pengamatan langsung maupun tidak langsung (Hardani & dkk, 2020). Kegiatan observasi atau pengamatan kelas dilaksanakan untuk mengetahui permasalahan pelaksanaan pembelajaran Matematika di kelas. Pada

penelitian ini, observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung yaitu mengamati proses pembelajaran yang ada di SMP Muhammadiyah Kutowinangun.

2. Teknik wawancara

Menurut (Arifin, 2016) wawancara adalah cara pengumpulan data non-tes yang dilakukan melalui dialog langsung maupun tidak langsung dan sesi tanya jawab dengan siswa. Data mengenai lingkungan belajar dan kebutuhan pembuatan modul matematika bermuatan nilai-nilai Islami dalam bentuk komik digital diperoleh melalui wawancara. Sesi tanya jawab langsung antara peneliti dan responden yang bertindak sebagai sumber data, digunakan dalam wawancara untuk penelitian ini. Sumber data pada wawancara ini berasal dari guru matematika di SMP Muhammadiyah Kutowinangun.

3. Teknik kuesioner

Peneliti menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data dengan cara meminta responden untuk menjawab serangkaian pertanyaan tertulis (Fauzi & dkk, 2022). Pada penelitian ini, pengajuan angket diberikan kepada peserta didik untuk studi pendahuluan (analisis kebutuhan modul) yang terlampir pada

lampiran 4 dan kepada validator sebagai uji kelayakan modul yang terlampir pada lampiran 10 sampai lampiran 13.

4. Teknik dokumentasi

Dalam penelitian ini, metode dokumentasi digunakan untuk mendukung metode observasi dan wawancara. Dokumentasi yang dihasilkan dirangkum melalui foto-foto yang diambil saat observasi dan wawancara yang dilakukan di sekolah, foto yang diambil saat belajar, dan rekaman yang dilakukan saat wawancara.

5. Teknik tes

Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah dalam bentuk soal-soal uraian pada materi aritmetika sosial. Sebelum soal tes diujikan pada kelas eksperimen, soal terlebih dulu diujicobakan kepada kelas VIII. Uji coba soal ini dilakukan untuk menganalisis butir soal yang meliputi: validitas, reabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda. Instrumen yang digunakan sebagai pengukuran *pretest* terlampir pada lampiran 21 dan lampiran 22 sedangkan *posttest* terlampir pada lampiran 31 dan lampiran 32.

E. Teknik Analisis Data

Tahap selanjutnya adalah melakukan analisis hasil setelah data dikumpulkan, diverifikasi, dan ditabulasikan. Pendekatan analitis yang digunakan bergantung pada tujuan penelitian (Narbuko & Achmadi, 2001).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji validitas modul oleh validator

Uji validitas media dilakukan untuk menunjukkan kesesuaian antara teori penyusunan dengan media yang telah dibuat dengan tujuan untuk menentukan apakah media yang telah dibuat itu cukup valid (layak, baik) atau tidak. Apabila media tersebut tidak atau kurang valid berdasarkan teori dan masukan perbaikan validator, maka media tersebut perlu direvisi atau diperbaiki. Kesesuaian hasil validasi empiris dengan kriteria validitas yang ditetapkan menentukan apakah media tersebut valid atau tidak. Angket validasi menggunakan *rating scale*. Jumlah total skor validasi kemudian dihitung persentasenya dengan rumus sebagai berikut (Akbar, 2017):

$$\text{skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor komponen validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah itu, skor (%) yang sudah dihasilkan dikonversikan dalam bentuk tabel kriteria. Tabel kriterianya disajikan pada tabel (Akbar, 2017).

Tabel 3.1 Kriteria validasi

No	Kriteria validasi	Tingkat validasi
1	85,01% - 100%	Sangat valid, atau dapat atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01% - 85%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
3	50,01% - 70%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4	1% - 50%	Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan

Modul yang dikembangkan dapat diasumsikan memiliki derajat kevalidan yang baik apabila tingkat validitas yang dicapai menunjukan kriteria pada tabel minimal berstatus valid.

2. Efektivitas modul

Efektivitas modul dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan dengan menggunakan media yang dikembangkan. Analisis keefektifan modul ditentukan berdasarkan keberhasilan pembelajaran melalui penilaian kognitif peserta didik (Ulfani, Susilawati, &

Wayan, 2022). Penilaian kognitif diperoleh dengan melihat hasil belajar peserta didik berupa peningkatan hasil Posttest dari Pretest yang diberikan. Langkah langkah dalam penelitian ini yakni:

a. Analisis Instrumen Penilaian

1) Uji Validitas Soal

Validasi perangkat tes soal uraian diuji menggunakan rumus korelasi *produc moment* sebagai berikut (Arikunto, 2011) :

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} - \{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya peserta tes

ΣX = jumlah skor item

ΣY = jumlah skor item total

ΣXY = hasil perkalian antara skor item dengan skor total

ΣX^2 = jumlah skor item kuadrat

ΣY^2 = jumlah skor total kuadrat

Setelah diperoleh r_{xy} bandingkan dengan nilai r tabel *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Butir soal dikatakan valid jika nilai $r_{xy} > r_{tabel}$.

2) Uji Reabilitas Soal

Reabilitas dapat dihitung menggunakan rumus *alpha cronbath* sebagai berikut (Lestari & Yudhnegara, 2017):

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

Keterangan:

r_{11} = reabilitas yang dicari

n = banyak butir soal

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap item

S_i^2 = varian total

Suatu soal dikatakan reliabel jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ dan jika soal tersebut memiliki $r_{11} \geq 0,7$ maka soal tersebut dikatakan memiliki tingkat reabilitas yang tinggi (Sugiyono, 2016).

3) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesulitan suatu pertanyaan atau jawaban dapat menjadi barometer kualitasnya. Perhitungan berikut mengungkapkan tingkat kesulitan item (Lestari & Yudhnegara, 2017):

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban

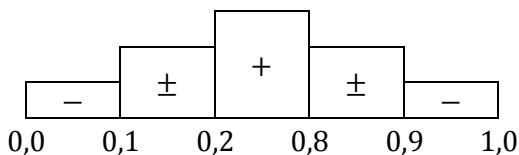
SMI = Skor maksimum ideal

Adapun kriteria tingkat kesukaran yakni :

Tabel 3.2 Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,70 < TK \leq 1,00$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < TK \leq 0,30$	Mudah

Suherman menentukan interval indeks kesukaran item soal untuk digunakan sebagai berikut (Lestari & Yudhnegara, 2017):



Gambar 3.2 Interval Indeks Kesukaran

Keterangan:

+ = dapat digunakan

- = harus diperbaiki

± = sebaiknya diperbaiki

Hasil tinggi rendahnya indeks kesukaran akan menentukan interpretasi dari kesukaran butir soal yang akan digunakan, peneliti menggunakan indeks kesukaran sedang karena berada pada

interval 0,2 sampai 0,8 dengan keterangan dapat digunakan tanpa revisi.

a) Daya Beda

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

DP = Daya beda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = jumlah skor ideal

Adapun klasifikasi daya pembeda butir soal yakni sebagai berikut (Arikunto, 2011):

Tabel 3.3 Klasifikasi daya pembeda

Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali

Menurut (Ardhani, 2020) hasil tinggi rendahnya indeks daya pembeda akan menentukan interpretasi dari daya pembeda butir soal, maka tindak lanjut butir soal setelah dilakukan analisis daya pembedanya adalah sebagai berikut:

1) Butir item dengan daya pembeda baik dan sangat baik disimpan dalam bank soal. Butir

item dapat digunakan kembali untuk tes hasil belajar mendatang.

- 2) Butir item dengan daya pembeda cukup yang mempunyai indeks diskriminasi 0,2 sampai 0,4 masih tetap boleh dipakai.
- 3) Butir item dengan daya pembeda jelek, ada dua kemungkinan tindak lanjut yaitu: dilakukan revisi lalu kemudian digunakan kembali untuk tes mendatang atau dibuang.

b. Analisis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Berikut adalah tahapan dari proses analisis peningkatan kemampuan representasi matematis setelah peserta didik menggunakan modul:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors*. Menurut (Sudjana, 2008) uji *liliefors* dilakukan apabila data merupakan data tunggal atau data frekuensi tunggal, bukan data distribusi frekuensi tunggal dan kelompok. Menurut (Sudjana, 2016), pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji *Liliefors* dengan langkah-langkah:

- a) Urutkan nilai x_i dari nilai terkecil sampai nilai terbesar.
- b) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- c) Berdasarkan nilai baku tersebut, nilai kritis z (z_{tabel}) dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \geq z_i)$ dengan ketentuan: jika z_i negatif, maka $F(z_i) = 0,5 - z_{tabel}$, sedangkan jika z_i positif, maka $F(z_i) = 0,5 + z_{tabel}$.
- d) Hitung proporsi $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka:
- $$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$
- e) Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- f) Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung} .

Dalam pengambilan keputusan, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} menggunakan tabel nilai kritis uji *Liliefors* dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal, dan jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sampel tidak berdistribusi normal.

2) Uji t Berpasangan

Uji t berpasangan merupakan metode pengujian yang digunakan ketika data yang digunakan adalah data berpasangan. Meskipun berasal dari individu yang sama, peneliti tetap mendapatkan dua jenis sampel data yaitu dari perlakuan pertama dan perlakuan kedua (Nuryadi & dkk, 2017). Berikut rumus untuk uji t berpasangan:

$$t = \frac{\overline{x_D}}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}, \quad \text{dengan } d = D - \overline{x_D}$$

Keterangan :

$\overline{x_D}$ = rata-rata dari pengurangan data *pretest* dan *posttest*

d = selisih sampel

D = selisih nilai *pretest* dan *posttest*

N = banyaknya data

Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan modul

μ_2 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum menggunakan modul

H_0 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan modul kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum menggunakan modul

H_1 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan modul lebih dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum menggunakan modul

Kriteria pengujian yang digunakan untuk uji t berpasangan dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = n-1$ yakni apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, hal ini menunjukkan data rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan modul

kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum menggunakan modul. Sedangkan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan modul lebih besar dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum menggunakan modul.

3) Uji n-gain

Analisis data gain bertujuan untuk mengukur peningkatan kemampuan peserta didik antara sebelum dan sesudah pemberian modul komik digital (Gemuruh, Sudadio, & Rusdiyanti, 2022). Adapun rumus untuk mengetahui besarnya n gain, yakni sebagai berikut (Sakinah & Hendriana, 2022):

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor post test} - \text{Skor pre test}}{\text{SMI} - \text{Skor Pre test}}$$

Keterangan :

SMI = Skor Maksimum Ideal

Hasil poin n gain yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan kriteria yang tertera pada tabel berikut (Sakinah & Hendriana, 2022):

Tabel 3.4 Klasifikasi Uji *n* Gain

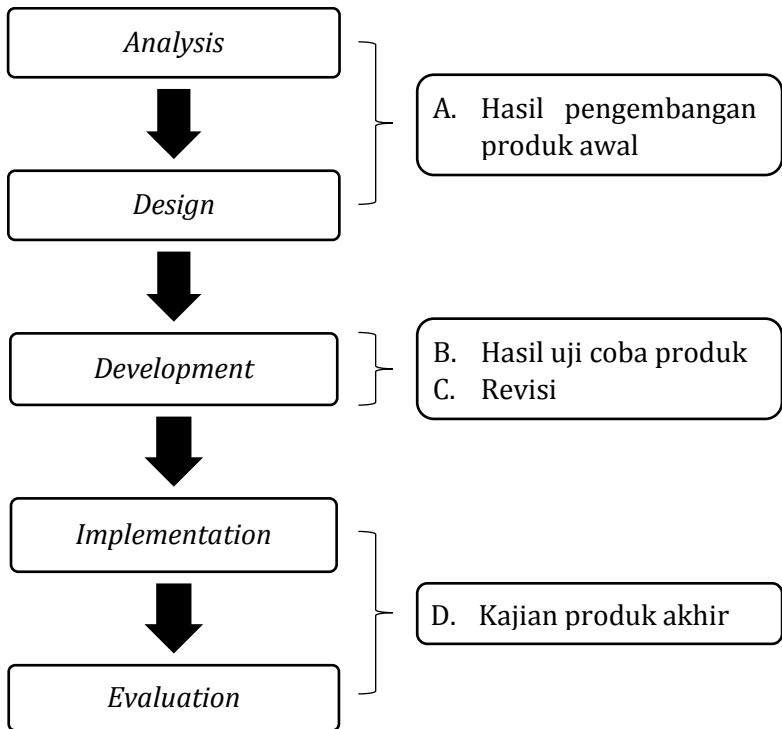
Kriteria	Poin Gain
Tinggi	$g > 0,7$
Sedang	$0,3 < g \leq 0,7$
Kurang	$g \leq 0,3$

Modul dapat dikatakan efektif jika memiliki perolehan nilai dalam kategori sedang atau tinggi. Artinya skor *n-gain* yang diperoleh harus mencapai skor lebih besar dari 0,3. Jika skor *n-gain* kurang dari 0,3 maka nilai dalam kategori rendah, sehingga modul tidak efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

Komik digital ini dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Adapun tahap-tahap dari model ADDIE yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 Tahap ADDIE pada penelitian ini

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa komik digital bermuatan nilai-nilai Islam

pada materi aritmetika sosial sehingga peserta didik mampu belajar dua ranah sekaligus yaitu belajar matematika terutama aritmetika sosial dan ilmu keislaman. Materi aritmetika sosial sendiri memuat berbagai hal tentang memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari sehingga produk ini diharapkan menjadi alternatif sumber belajar yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun tahap-tahap pada pengembangan awal produk komik digital ini adalah sebagai berikut:

1. Analysis

Berdasarkan yang telah dijelaskan oleh peneliti pada bab sebelumnya, tahap awal dalam penelitian dan pengembangan media komik matematika bermuatan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun adalah tahap analisis. Tahap analisis dalam penelitian ini meliputi:

a. Analisis Kinerja (*performance analysis*)

Tahap analisis kinerja ini dilakukan wawancara dengan guru yang mengajar mata pelajaran matematika dan observasi terhadap proses pembelajaran matematika di SMP Muhammadiyah Kutowinangun dengan tujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan

permasalahan terjadi. Dari hasil wawancara dan observasi tersebut ditemukan beberapa permasalahan di SMP Muhammadiyah Kutowinangun sebagai berikut:

- a. Pembelajaran saat ini masih mengadopsi model pembelajaran konvensional. Fokus pembelajaran masih berpusat pada guru, dimana guru menjelaskan dan peserta didik menerima penjelasan. Seharusnya pembelajaran lebih berfokus pada siswa dengan peran guru sebagai fasilitator. Berdasarkan wawancara guru lebih sering menggunakan metode ceramah sehingga kurangnya ketertarikan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu diperlukan perubahan dalam metode pembelajaran matematika yang mampu membangkitkan minat siswa dalam belajar matematika, sehingga siswa dapat menjadi objek dan subjek dalam proses pembelajaran.
- b. Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan proses belajar mengajar matematika di SMP Muhammadiyah Kutowinangun hanya menggunakan buku paket dalam belajar

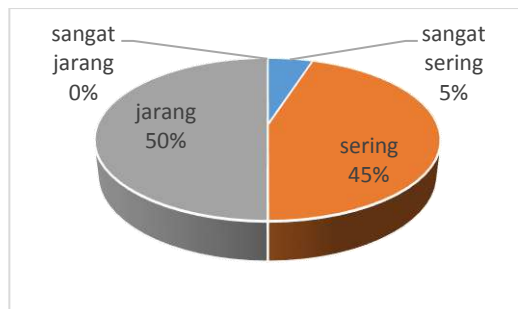
mengajar. Penggunaan modul hanya sekali digunakan pada mata pelajaran perbandingan. Media pembelajaran lainnya tidak dipergunakan dalam proses belajar mengajar di SMP Muhammadiyah Kutowinangun. Kurangnya penggunaan media pembelajaran membuat siswa menjadi kurang tertarik belajar matematika. Oleh sebab itu perlu adanya usaha untuk memotivasi siswa agar tertarik dalam belajar matematika. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan beragam media dalam proses pembelajaran matematika.

- c. Berdasarkan wawancara guru SMP Muhammadiyah Kutowinangun mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kurang karena sumber belajar yang digunakan sulit untuk dimengerti peserta didik. Oleh sebab itu, perlu adanya media yang mudah dimengerti oleh peserta didik agar peserta didik mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan baik.
- d. Pembelajaran di SMP Muhammadiyah Kutowinangun belum banyak menerapkan

pembelajaran berbasis nilai-nilai Islam. Padahal pembelajaran berbasis agama sesuai dengan visi dan misi sekolah SMP Muhammadiyah Kutowinangun ini. Oleh karena itu perlu adanya media yang menerapkan nilai-nilai keIslaman di dalamnya baik berupa ayat al-quran maupun nilai-nilai Islami.

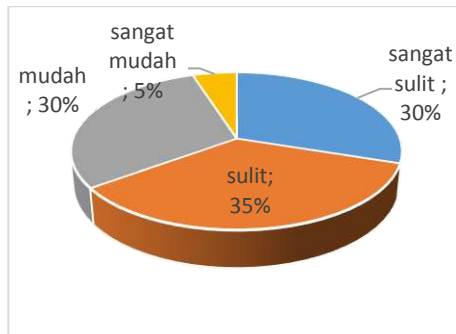
- e. Pembelajaran menggunakan media digital dan laboratorium tersedia lengkap di SMP Muhammadiyah Kutowinangun ini, namun jarang dimanfaatkan untuk menjadi media pembelajaran sedangkan pada era sekarang perkembangan digital cepat berkembang dengan pesat. Untuk itu, dengan adanya laboratorium komputer dan alat elektronik berupa *smartphone* hendaknya dimanfaatkan dalam perkembangan digital pada proses pembelajaran.
- b. Analisis Kebutuhan Peserta Didik
Berdasarkan angket yang telah disebarakan kepada peserta didik di SMP Muhammadiyah Kutowinangun, diperoleh bahwa 100% peserta didik mengatakan bahwa matematika merupakan

pelajaran yang penting. Pentingnya pembelajaran matematika hendaknya membuat peserta didik sadar untuk mengulang-ulang materi matematika. Berdasarkan angket kebutuhan peserta didik yang disebarakan menunjukkan seberapa sering peserta didik mengulang materi matematika yakni dapat dilihat dalam diagram berikut:



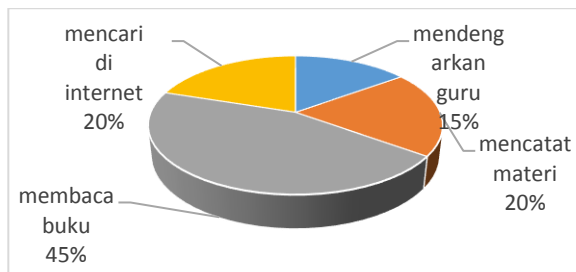
Gambar 4.2 Persentase pengulangan siswa pada materi matematika

Dari data tersebut menunjukkan bahwa kemandirian peserta didik mengulang materi pembelajaran hanya setengah nya yang cukup tinggi dan setengahnya lagi cukup rendah. Rendahnya kemandirian peserta didik berkaitan dengan sumber belajar yang kurang mudah dipahami, yakni sebagai berikut:



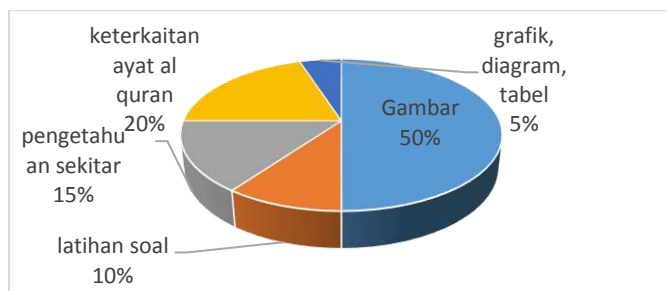
Gambar 4.3 Tanggapan Peserta Didik terhadap Sumber Belajar

Berdasarkan data diatas 30% dan 35% menyatakan bahwa sumber belajar yang digunakan sulit dan sangat sulit untuk dipahami. Maka dalam kaitannya matematika yang kurang diminati peserta didik, diperlukan sumber belajar yang menarik agar peserta didik lebih mampu mengembangkan kemampuannya. Kebutuhan pengembangan sumber belajar yang menarik didukung dengan besarnya minat baca peserta didik yang diketahui dari cara pemahaman peserta didik dalam belajar, yaitu sebagai berikut:



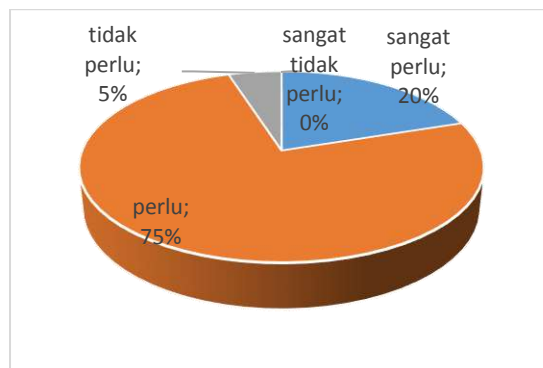
Gambar 4.4 Tanggapan Peserta Didik tentang Cara Pemahaman Belajar

Dari dari tersebut menunjukkan bahwa 45% peserta didik memahami pembelajaran dengan membaca buku. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian peserta didik mempunyai cara belajar yang cenderung visual Alasan inilah yang membuat peneliti ingin membuat modul yang menarik. Peneliti juga menyebarkan angket tentang konten tambahan apa saja yang diinginkan siswa, yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.5 Tanggapan Peserta Didik tentang Konten Tambahan

Data terbanyak menginginkan konten tambahan berupa gambar. Peneliti juga menambahkan aspek spiritual pada modul sesuai dengan visi dan misi dari SMP Muhammadiyah Kutowinangun ini karena 20% anakpun menginkankan tambahan berupa keterkaitan ayat alquran di dalam modul. Selain penambahan konten tambahan, sumber belajar juga hendaknya memiliki sifat adaptif sesuai pada penjelasan pada bab sebelumnya. Adaptif yang dimaksud adalah modul harusnya memiliki fleksibilitas yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Peserta didik juga ikut menyetujui bila adanya sumber belajar digital, dilihat dari tabel sebagai berikut:



Gambar 4.6 Tanggapan Peserta Didik tentang Sumber Belajar Digital

Data tersebut menunjukkan bahwa hampir 100% peserta didik memerlukan sumber belajar digital. Berdasarkan wawancara guru sebelumnya, dikatakan bahwa rendahnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika dikarenakan sumber belajar yang kurang dapat dipahami. Materi aritmetika sosial dipilih oleh peneliti karena berada di materi semester dua dan sesuai dengan permasalahan yang ada yakni materinya memuat kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, dari analisis yang ada, dibutuhkan modul berbentuk komik digital bermuatan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

2. Desain

Langkah selanjutnya pada penelitian ini adalah tahap *design*(perancangan). (Branch, 2009) mengatakan bahwa tahap desain berarti tahap dimana semua hal yang diperlukan akan dibuat sesuai dengan analisis sebelumnya. Pada tahapan ini, terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan dalam proses pembuatan komik digital, yaitu sebagai berikut:

a. Pembuatan *storyboard*

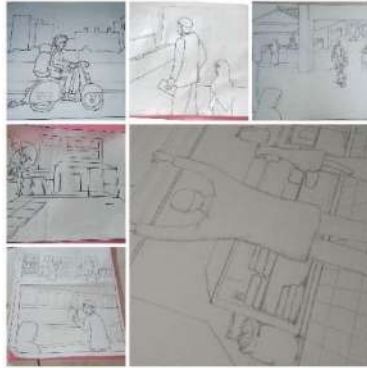
Tahap awal yang dibuat dalam proses desain adalah merancang *storyboard*. *Storyboard* yang dibuat berisi materi aritmetika sosial yang dirancang dalam bentuk alur cerita. Panduan yang telah disusun dalam bentuk *storyboard* akan digunakan sebagai acuan utama dalam proses pembuatan komik digital. *Storyboard* komik digital ini dapat dilihat pada lampiran 8.

b. Pembuatan komik digital

Setelah tahap pembuatan *storyboard* selesai, tahap selanjutnya adalah membuat komik digital. Berikut adalah urutan langkah dalam membuat media pembelajaran berupa komik matematika digital menggunakan piscart.

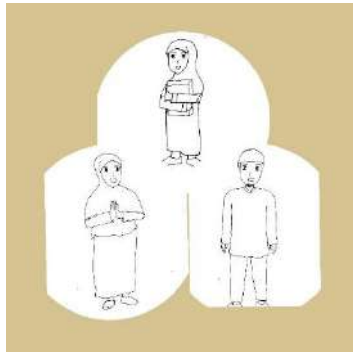
1) Membuat rancangan gambar sketsa komik

Sketsa gambar komik dihasilkan melalui lukisan tangan pada kertas. Gambar-gambar dalam komik disesuaikan oleh peneliti berdasarkan alur cerita yang ada pada *storyboard* sebelumnya. Gambar dibawah ini merupakan salah satu contoh dari sketsa manual yang telah selesai dibuat.



Gambar 4.7 Sketsa Awal dengan pensil

- 2) Setelah sketsa manual dibuat, maka langkah selanjutnya yakni sketsa tersebut di scan menggunakan aplikasi *scanner* pada *smartphone*. Contoh gambar scan yang muncul adalah sebagai berikut:



Gambar 4.8 sketsa pengenalan tokoh yang telah di scan



Gambar 4.9 salah satu sketsa isi komik

- 3) Membuka aplikasi *Sketchbook* melalui smartphone untuk memulai proses pengeditan. Langkah awal adalah menebalkan garis-garis sketsa menggunakan *Technical pen size 3,1*. Pada langkah ini, gambar diperbaiki kualitasnya terlebih dahulu sebelum dilakukan proses *coloring* (pewarnaan).



Gambar 4.10 *Setting brush* pada sketsa awal

4) *Coloring*

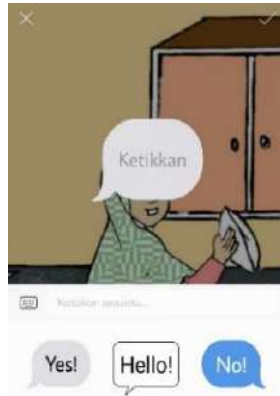
Aplikasi sketchbook masih digunakan dalam proses pewarnaan. Penggunaan kuas disesuaikan dengan kebutuhan dan kerumitan sketsa komiknya.



Gambar 4.11 Pengaturan Kuas dan Warna pada Aplikasi Sketchbook

5) *Lettering*

Pembuatan teks atau balon percakapan di dalam komik disebut lettering. Balon komik dibuat menggunakan aplikasi piscart. Font yang digunakan adalah *short stack* dengan ukuran yang dapat disesuaikan secara dinamis sesuai dengan percakapan yang ada.



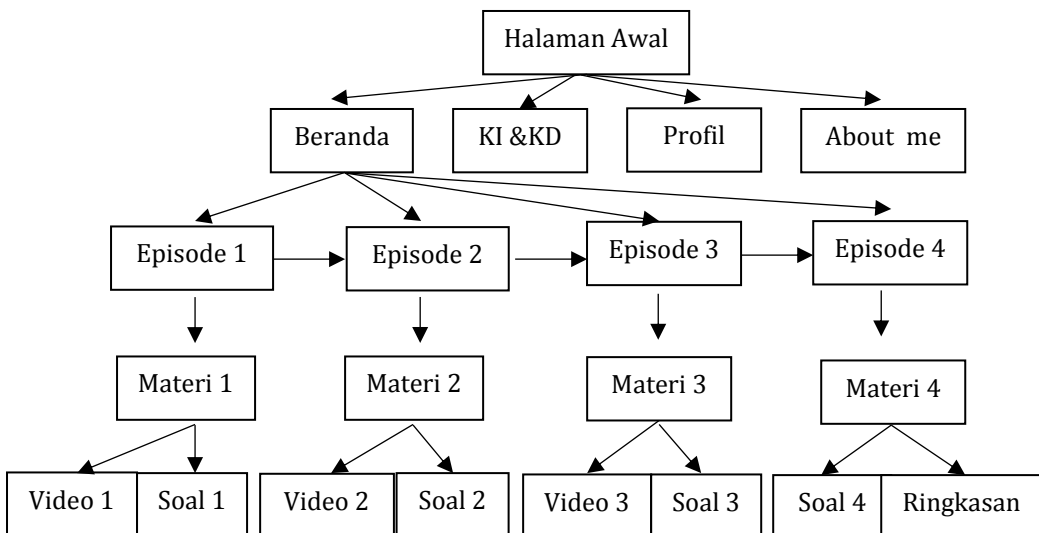
Gambar 4.12 Pembuatan balon kata untuk teks dialog



Gambar 4.13 Balon kata sudah bisa dituliskan teks dialog



c. Penyajian komik digital



Setelah menyelesaikan proses sebelumnya, komik digital lalu disimpan dalam format jpg. Langkah selanjutnya, komik yang sudah disimpan dalam bentuk jpg akan disajikan dalam bentuk digital melalui penggunaan platform web. Komik digital dapat diakses menggunakan browser apapun dengan link <https://digikomik.wordpress.com> dengan format sebagai berikut:



Gambar 4.14 Bagan Komik Digital

Tabel 4.1 Komik yang Sudah didesain

No	Keterangan	Visual
1	Halaman Awal komik berisi button KI, KD, indikator, tokoh komik, profil penulis, judul materi aritmetika untuk kelas VII semester II, materi pada episode 1, episode 2, episode 3, dan episode 4	 <p>The screenshot shows the title page of a digital comic. At the top, it says 'Komik Digital' and 'Berkas: KD & Indikator - Profil: Rizka Nu...'. The main title is 'Aritmetika sosial Kelas VII Semester II'. Below the title, there are four episode thumbnails with their descriptions:</p> <ul style="list-style-type: none"> Episode 1: Berpermainan seru yang akan seru karena akan ada materi tentang pelajaran ARITMETIKA sosial. Episode 2: Sebuah kelas yang seru karena akan ada materi tentang pelajaran ARITMETIKA sosial. Episode 3: Sebuah permainan yang seru karena akan ada materi tentang pelajaran ARITMETIKA sosial. Episode 4: Sebuah permainan yang seru karena akan ada materi tentang pelajaran ARITMETIKA sosial.
2	Pada halaman ini berisi kompetensi dasar untuk materi aritmetika dan indikator yang ada dalam kurikulum 2013	 <p>The screenshot shows the 'KD & Indikator' page. It features a background image of a forest and mountains. The text on the page is as follows:</p> <p>Kompetensi Dasar</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.6. Mengetahui dan memahami hal-hal yang berkaitan dengan aritmetika sosial seperti cara penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pangkat, akar, dan sebagainya. 4.6. Mengetahui dan memahami hal-hal yang berkaitan dengan aritmetika sosial seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pangkat, akar, dan sebagainya. <p>Indikator</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1. Menentukan hubungan antara penjumlahan, pengurangan, pangkat, dan perkalian. 3.1.2. Menentukan hubungan antara pembagian, pangkat, akar, dan logaritma. 4.1.1. Menentukan hubungan antara penjumlahan, pengurangan, pangkat, akar, dan logaritma. 4.1.2. Menentukan hubungan antara pembagian, pangkat, akar, dan logaritma. 4.1.3. Menentukan hubungan antara penjumlahan, pengurangan, pangkat, akar, dan logaritma. 4.1.4. Menentukan hubungan antara pembagian, pangkat, akar, dan logaritma.

3	<p>Pada halaman ini berisi gambar tokoh-tokoh yang ada dalam komik</p>	
4	<p>Pada halaman <i>about me</i> berisi tentang profil pembuat komik</p>	

5	<p>Materi pada episode 1 terdiri dari 25 halaman, dimana halaman pertama berisi background rumah dan gambar selanjtnya adalah materi yang mempelajari tentang untung, rugi beserta persentasenya</p>		
6	<p>Materi pada episode 2 terdiri dari 17 halaman, dimana background pertama berisi gambar suatu bank dn gambar selanjutnya adalah materi yang mempelajari tentang bunga tunggal</p>		
7	<p>Materi pada episode 3 terdiri dari 15 halaman, dimana background pertama berisi gambar suatu swalayan dan gambar selanjutnya adalah materi yang mempelajari tentang diskon, bruto, neto, dan tara</p>		

8	Materi pada episode 4 terdiri dari 7 halaman, dimana background pertama berisi gambar ruang keluarga dan gambar selanjutnya adalah materi yang mempelajari tentang pajak, dan mengulas materi sebelumnya	
---	--	--

B. Hasil Uji coba Produk

Hasil uji coba produk masuk dalam tahap pengembangan. Tahap pengembangan merupakan fase dimana modul akan mengalami proses validasi dan revisi (jika diperlukan). Tahapan ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan modul akhir yang siap untuk diujicobakan secara praktis di lapangan.

1. Tahap Validasi

Produk awal akan divalidasi oleh dosen ahli dan guru mata pelajaran matematika sebagai upaya untuk mengevaluasi kelayakan modul secara terbatas. Adapun validator dari komik digital ini adalah Irwan Dwi N, S.Pd. sebagai validator 1, Ibu Bisriyah sebagai validator 2, Yolanda Norasia, M.Si. sebagai validator 3, Riska Ayu Ardani, M.Pd. sebagai validator 4.

Validasi modul ini berlangsung pada tanggal 6 Mei 2020 sampai 10 Mei 2020 dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.2 Tabel Hasil Validasi Komik Digital

	Validator			
	1	2	3	4
Jumlah Skor Mentar (R)	130	139	76	58
Skor Maksimal (SM)	152	152	96	80
Persentase Nilai	85,5	91,4	79,2	72,5
Rata-rata	82,15%			

Keterangan:

Validator 1 = Irwan Dwi N, S.Pd.

Validator 2 = Bisriyah

Validator 3 = Yolanda Norasia, M.Si.

Validator 4 = Riska Ayu Ardani, M.Pd.

Berdasarkan hasil validasi tersebut, dapat dilihat bahwa secara keseluruhan, modul mendapatkan nilai rata-rata 82,15%. Ketika dikonversikan pada tabel 3.3 dapat dikatakan bahwa modul ini termasuk dalam kriteria Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.

C. Revisi Produk

Setelah melalui tahap validasi, tahap berikutnya adalah revisi sesuai masukan para validator. Untuk validator pertama dan validator kedua selaku validator guru tidak memberi revisi secara rinci, beliau hanya saja memberi saran terkait penulisan komik beserta ejaannya untuk lebih di perhatikan lagi.

Validator 3 dari ahli materi memberi revisi tentang penggunaan istilah dalam materi, penggunaan kata yang ambigu, salah pengetikan, dan penggunaan kata depan di.

Tabel 4.3 Revisi dari Ahli Materi

No	Saran Revisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1	Penggunaan istilah kurang jelas	<p>Diketahui :</p> <p>Tabunggan awal = 14.000.000</p> <p>Bunga = 5% Tahun</p> <p>Ditanya :</p> <p>Terdapat tabunggan selama 5 tahun?</p> <p>Dijawab :</p> <p>Dimisalkan :</p> $M_t = M_0 (1 + i)^n$ <p>Ditanya :</p> $M_5 = M_0 (1 + i)^n$ $M_5 = 14.000.000 + (14.000.000 \times 5\% \times 5)$ $M_5 = 14.000.000 + (14.000.000 \times 4\%)$ $M_5 = 14.000.000 + 560.000$ $M_5 = 14.560.000$ <p>Dijawab :</p> <p>Jadi total tabunggan yang diterima sebanyak Rp14.560.000</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Tabunggan awal = 14.000.000</p> <p>Bunga = 5% Tahun</p> <p>Ditanya :</p> <p>Terdapat tabunggan selama lima tahun?</p> <p>Dijawab :</p> <p>Dimisalkan :</p> $M_t = M_0 (1 + i)^n$ <p>Ditanya :</p> $M_5 = M_0 (1 + i)^n$ $M_5 = 14.000.000 + (14.000.000 \times 5\% \times 5)$ $M_5 = 14.000.000 + (14.000.000 \times 4\%)$ $M_5 = 14.000.000 + 560.000$ $M_5 = 14.560.000$ <p>Dijawab :</p> <p>Jadi total tabunggan yang diterima sebanyak Rp14.560.000</p>
2	Penggunaan bahasa ambigu		

<p>3</p>	<p>Salah pengetikan</p>		
<p>4</p>	<p>Salah penggunaan kata depan di</p>		

Validator 4 dari ahli media memberi revisi tentang belum lengkapnya identitas yang diberikan seperti untuk kelas berapa komik dituju dan untuk semester berapa media pembelajaran komik digital tersebut serta belum adanya penggunaan button.

Tabel 4.4 Revisi Ahli Media

No	Saran Revisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
<p>1</p>	<p>Identitas kurang lengkap</p>		

2	Sebaiknya menggunakan tombol next dan previous	 <p> Artinya : Besar uang yang harus dibayar Ditanyakan : Harga setelah pajak=Harga sebelum pajak+pajak Diketahui : Harga setelah pajak=1.000.000+10%\times2.000.000 Harga setelah pajak=1.000.000+(100.000) Harga setelah pajak=1.100.000 Disimpulkan : Uang yang harus dibayarkan sebesar Rp1.100.000 </p>	 <p> Artinya : Besar uang yang harus dibayar Ditanyakan : Harga setelah pajak=Harga sebelum pajak+pajak Diketahui : Harga setelah pajak=1.000.000+10%\times2.000.000 Harga setelah pajak=1.000.000+(100.000) Harga setelah pajak=1.100.000 Disimpulkan : Uang yang harus dibayarkan sebesar Rp1.100.000 </p>
---	--	---	---

D. Kajian Produk Akhir

Penelitian dan pengembangan ini melibatkan dua tahap uji lapangan pada kajian produk akhir, yaitu tahap implementasi dan evaluasi. Tahap implementasi merupakan tahap dimana modul diterapkan dalam proses pembelajaran. Penerapan dalam penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan cakupan yang terbatas. Evaluasi merupakan proses dimana kita melakukan evaluasi terhadap hasil implementasi untuk dijadikan penilaian mengenai keefektifan komik digital ini.

1. Implementasi

Implementasi modul dilakukan usai modul dinyatakan valid oleh validator. Peneliti melaksanakan uji coba modul komik digital pada pembelajaran matematika di tahap implementasi ini. Uji coba modul dilakukan sebanyak 5 kali pada serangkaian pertemuan

selama bulan Mei 2020 di SMP Muhammadiyah Kutowinangun dengan jumlah peserta didik sebanyak 21 orang. Atas saran dan persetujuan dari guru pengampu matematika kelas VII A, peneliti berperan sebagai pengajar dalam kegiatan uji coba modul komik digital, sedangkan guru pengampu berperan sebagai pembimbing pada pelaksanaan uji coba.

Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 14 Mei 2020 jam 08.30-10.00 WIB. Kegiatan awal adalah pemberian soal *pretest* untuk mengukur kemampuan awal peserta didik. Setelah satu jam *pretest* dilaksanakan, selanjutnya untuk 30 menit terakhir, peserta didik diperkenalkan dan dijelaskan penggunaan modul komik digital matematika mulai dari pembukaan web komik hingga cara pengerjaan latihan soal dalam komik digital.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 16 Mei 2020 jam 10.00-11.00 WIB. Pada pertemuan kedua membahas materi konsep jual beli, untung, rugi serta persentasenya. Peserta didik diarahkan untuk membaca alur komik pada episode 1. Peserta didik mendengarkan penjelasan mengenai konsep jual beli serta untung dan rugi yang diselingi dengan nilai-nilai Islami dalam ayat Al-Quran. Dilanjutkan peserta didik membaca alur

komik pada materi persentase untung rugi yang masih ada pada episode 1. Di akhir pembelajaran pada pertemuan kedua, peserta didik mengerjakan soal latihan secara mandiri sesuai dengan arahan peneliti untuk tetap memperhatikan indikator dari pemecahan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya.

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 21 Mei jam 08.30-10.00 WIB membahas tentang bunga tunggal yang ada pada episode 2 dan diskon yang ada pada episode 3. Pertemuan keempat dilaksanakan pada tanggal 23 Mei 2020 jam 10.00-11.00 WIB membahas materi bruto, netto dan tara yang ada pada episode 3 serta pajak yang ada pada episode 4.

Pertemuan kelima dilaksanakan pada tanggal 28 Mei 2020 jam 08.30-10.00 WIB. Pada proses implementasi ini ditutup dengan pemberian *posttest* kemampuan pemecahan masalah kepada peserta didik kelas eksperimen setelah menggunakan modul matematik berbentuk komik digital bermuatan nilai-nilai Islami sebagai hasil penilaian keefektivan modul.

Kegiatan penelitian ini bersamaan dengan adanya virus covid sehingga pembelajaran dilakukan secara daring melalui *zoom meeting*. Namun sekolah SMP Muhammadiyah Kutowinangun ini masih menerapkan

kebijakan untuk tetap berangkat satu kali dalam seminggu sekaligus untuk mengumpulkan tugas dalam seminggu itu. Oleh karena itu pada pertemuan pertama dan terakhir pada pemberian *pretest* dan *posttest*, peserta didik bertatap muka langsung dengan peneliti yang sekaligus berperan sebagai guru pengampu, sedangkan untuk pertemuan kedua, ketiga, dan keempat proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan *zoom meeting*. Dan pada pembelajaran pun peneliti yang berperan sekaligus sebagai guru pengampu tidak mendominasi dalam menjelaskan materi secara keseluruhan. Peneliti memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri.

2. Evaluasi

Tahap akhir dalam penelitian dan pengembangan ini adalah melakukan evaluasi hasil berdasarkan implementasi sebelumnya. Langkah ini dilakukan dengan tujuan agar peneliti dapat mengamati dan menganalisis tingkat efektivitas komik digital. Data yang digunakan untuk menganalisis hasil pembelajaran diperoleh melalui penggunaan *pretest* dan *posttest*. Namun sebelum digunakan sebagai alat ukur hasil belajar, soal *posttest* diuji terlebih dahulu pada kelas VII

sebagai kelas uji coba. Hasil analisis dari uji coba soal tersebut adalah sebagai berikut:

a. Uji instrumen test

Uji instrumen tes dilakukan untuk memverifikasi apakah soal tes yang akan diberikan kepada peserta didik telah memenuhi standar kelayakan. Uji coba soal dilaksanakan kepada peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah Kutowinangun. Setelah diperoleh hasil uji coba, maka dilakukanlah analisis terhadap hasil uji coba tersebut terkait validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya bedanya sebagai berikut:

1) Validitas butir soal

Setelah melaksanakan uji coba, hasil dari tes tersebut kemudian dihitung untuk mengetahui validitas setiap item soal. Soal yang dinyatakan valid dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam kelas eksperimen.

Uji coba dilakukan dengan banyak responden atau $N = 21$ dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, maka didapat $r_{tabel} = 0,3687$. Item soal akan dianggap valid jika $r_{xy} > 0,3687$. Hasil perhitungan, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.5 Tabel Validitas Butir Soal *pretest*

No	r_{tabel}	r_{xy} <i>pretest</i>	Simpulan
1	0,3687	0,9528	Valid
2		0,9671	Valid
3		0,9527	Valid
4		0,9567	Valid
5		0,9255	Valid

Tabel 4.6 Tabel Validitas Butir Soal *Posttest*

No	r_{tabel}	r_{xy} <i>posttest</i>	Simpulan
1	0,3687	0,9763	Valid
2		0,9732	Valid
3		0,9695	Valid
4		0,9749	Valid
5		0,9817	Valid

Berdasarkan hasil perhitungan, dihasilkan bahwa r_{xy} dari semua butir soal melebihi r_{tabel} , baik dalam *pretest* maupun *posttest*. Dengan demikian, semua butir soal yang telah diuji coba dinyatakan valid. Rincian lengkap mengenai perhitungan uji validitas soal dapat ditemukan pada lampiran 21 dan 22 untuk *pretest* dan lampiran 34 dan 35 untuk validitas *posttest*.

2) Reliabilitas

Setelah melakukan uji validitas, langkah selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas. Uji reabilitas digunakan untuk memperoleh

tingkat kekonsistensian jawaban pada soal. Berdasarkan data untuk soal *pretest* didapatkan $r_{tabel} = 0,3687$ dengan $\alpha=5\%$ dan $r_{11} = 0,9727$, sehingga $r_{11} \geq r_{tabel}$ dan $r_{11} > 0,70$ sedangkan untuk *posttest* didapatkan $r_{tabel} = 0,3687$ dengan $\alpha=5\%$ dan $r_{11} = 0,9842$, sehingga $r_{11} \geq r_{tabel}$ dan $r_{11} > 0,70$. Maka dapat disimpulkan bahwa soal yang telah diujicobakan adalah soal yang reliabel dengan tingkat reliabilitas yang tinggi. Perhitungan lengkapnya berada pada lampiran 23 untuk *pretest* dan lampiran 36 untuk *posttest*.

3) Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan level atau tingkat kesulitan dari setiap butir soal. Kriteria untuk tingkat kesukaran yang dijadikan pedoman dalam penelitian ini berada pada tabel 3.2. Berdasarkan data perhitungan kesukaran butir soal, didapat data sebagai berikut:

Tabel 4.7 Tingkat Kesukaran Soal *Pretest*

No	Indeks <i>pretest</i>	Kesimpulan
1	0,6238	Sedang
2	0,6000	Sedang
3	0,5476	Sedang
4	0,6190	Sedang
5	0,6000	Sedang

Tabel 4.8 Tingkat Kesukaran Soal *Posttest*

No	Indeks <i>posttest</i>	Kesimpulan
1	0,6524	Sedang
2	0,5857	Sedang
3	0,5667	Sedang
4	0,6429	Sedang
5	0,5952	Sedang

Berdasarkan teori pada bab sebelumnya yang mengatakan bahwa tingkat kesukaran kategori sedang dapat digunakan dalam tes tanpa perbaikan, maka peneliti hanya menggunakan butir item kategori sedang dalam penentuan pengambilan butir soal. Perhitungan lengkapnya berada pada lampiran 21 dan 24 untuk *pretest* serta lampiran 34 dan 37 untuk *posttest*.

4) Daya beda

Analisis daya beda dilaksanakan untuk mendeteksi perbedaan dalam kemampuan antar peserta didik dengan tingkat kemampuan tinggi dan rendah. Kriteria untuk daya beda soal yang dijadikan pedoman dalam penelitian ini berada pada tabel 3.3. Berdasarkan data hasil perhitungan indeks daya beda soal, didapat data sebagai berikut:

Tabel 4.9 Daya Beda Soal *Pretest*

No	Daya beda <i>pretest</i>	Kesimpulan
1	0,4655	Baik
2	0,4391	Baik
3	0,4918	Baik
4	0,5136	Baik
5	0,4582	Baik

Tabel 4.10 Daya Beda Soal *Posttest*

No	Daya beda <i>posttest</i>	Kesimpulan
1	0,4627	Baik
2	0,4500	Baik
3	0,5855	Baik
4	0,5973	Baik
5	0,5827	Baik

Berdasarkan teori pada bab sebelumnya yang mengatakan bahwa daya pembeda pada kategori baik dapat digunakan dalam tes tanpa revisi, maka peneliti menggunakan butir item kategori baik dalam penentuan pengambilan butir soal. Perhitungan lengkapnya berada pada lampiran 22, 26, 35 dan lampiran 38.

- b. Analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak. Uji

liliefors digunakan untuk menguji normalitas data *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini. Hipotesis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 = data terdistribusi normal

H_1 = data tidak terdistribusi normal

Data dikatakan terdistribusi normal jika H_0 diterima. H_0 diterima apabila $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

Sesuai dengan perhitungan uji normalitas, didapat data sebagai berikut:

Tabel 4.11 Hasil Normalitas data *Pretest* dan *Posttest*

No	Kelas VII A	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
1	Pretest	0,1496	0,1881	Normal
2	Posttest	0,0666	0,1881	Normal

Berdasarkan data di atas diketahui bahwa $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, sehingga H_0 diterima. Artinya dari *pretest* dan *posttest* terdistribusi normal. Perhitungan analisis uji normalitas data pretest dan posttest terlampir pada lampiran 29 dan lampiran 42.

2) Uji t Berpasangan

Uji t berpasangan merupakan metode pengujian yang digunakan ketika data yang digunakan adalah data berpasangan. Meskipun berasal dari individu yang sama, peneliti tetap mendapatkan dua jenis sampel data yaitu dari perlakuan pertama dan perlakuan kedua (Nuryadi & dkk, 2017). Berikut rumus untuk uji t berpasangan:

$$t = \frac{\bar{x}_D}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}, \quad \text{dengan } d = D - \bar{x}_D$$

Keterangan :

\bar{x}_D = rata-rata dari pengurangan data *pretest* dan *posttest*

d = selisih sampel

D = selisih nilai *pretest* dan *posttest*

N = banyaknya data

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 = \mu_1 > \mu_2$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan modul

- μ_2 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum menggunakan modul
- H_0 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan modul kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum menggunakan modul
- H_1 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan modul lebih dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum menggunakan modul

Kriteria pengujian yang digunakan untuk uji t berpasangan dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = n - 1$ yakni apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, hal ini menunjukkan data rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan modul kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum menggunakan modul. Sedangkan jika

$t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan modul lebih besar dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum menggunakan modul.

Berdasarkan data pada lampiran 37 diperoleh t_{hitung} yaitu 10,4088 sedangkan t_{tabel} yaitu 1,7247 dengan $dk=21-1=20$ dan taraf signifikansi atau $\alpha = 5\%$. Dari data tersebut karena $t_{hitung} > t_{tabel} = 10,4088 > 1,7247$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya dinyatakan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan modul lebih besar dibandingkan sebelum menggunakan modul.

3) Uji n gain

Setelah diketahui adanya perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji n gain. Uji n gain bertujuan untuk mengetahui tingkat signifikansi peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberikan *posttest* (Doyan, Susilawati, & Hikmawati, 2020). Adapun rumus

untuk mengetahui besarnya *n gain*, yakni sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor post test} - \text{Skor pre test}}{\text{SMI} - \text{Skor Pre test}}$$

Keterangan :

SMI = Skor Maksimum Ideal

Berdasarkan data pada lampiran 38 diperoleh *n-gain* sebesar 0,3950 maka termasuk dalam kategori peningkatan sedang. Berdasarkan data yang ada dapat diartikan bahwa modul pembelajaran matematika berbentuk komik digital bermuatan nilai-nilai Islami ini efektif untuk digunakan.

- c. Analisis peningkatan pemecahan masalah per butir soal

Selain dengan penggunaan uji *n-gain*, peningkatan kemampuan pemecahan masalah juga dapat dilihat berdasarkan hasil analisis butir soal pemecahan masalah. Nilai kemampuan pemecahan masalah matematika menurut Japa dalam (Mawaddah & Anisah, 2015) dikualifikasikan sebagai berikut:

Tabel 4.12 Kualifikasi Pemecahan Masalah
Matematis

Rentang nilai	Kategori
$85 \leq \text{nilai} \leq 100$	Sangat Baik
$70 \leq \text{nilai} \leq 85$	Baik
$55 \leq \text{nilai} \leq 70$	Cukup
$40 \leq \text{nilai} \leq 55$	Kurang
$\text{nilai} < 40$	Sangat Kurang

1) *Pretest*

- a) Distribusi soal dan skor aspek pemecahan masalah nomor 1

Berdasarkan data dari lampiran 24 menyatakan bahwa untuk soal pertama, kemampuan peserta didik pada point memahami masalah sangat baik. Sebanyak 18 peserta didik mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan 3 peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan.

Kemampuan peserta didik untuk point merencanakan masalah sangat kurang. Sebanyak 4 peserta didik mampu membuat penyelesaian berupa rumus/ model matematika dari butir soal yang

diberikan dengan lengkap, 2 peserta didik membuat penyelesaian berupa rumus tetapi kurang lengkap dan 15 peserta didik tidak menuliskan rumus/model matematikanya.

Kemampuan peserta didik pada point melaksanakan penyelesaian masalah cukup. Sebanyak 5 peserta didik mampu menyelesaikan dengan lengkap dan benar, 2 peserta didik menyelesaikannya dengan prosedur yang tepat namun terdapat sedikit kekeliruan, 9 peserta didik membuat penyelesaian namun prosedur yang digunakan kurang tepat, 3 peserta didik salah dalam mengerjakan dan tidak sistematis dan 2 peserta didik tidak dapat menyelesaikannya.

Kemampuan peserta didik untuk point memeriksa kembali soal sangat kurang. Sebanyak 3 peserta didik melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil dengan menuliskan alternative lain untuk menyelesaikannya, 8 peserta didik melakukan pengecekan hanya pada proses atau hasil dengan memberikan kesimpulan

atau alternatif lain namun kurang tepat dan 10 peserta didik tidak dapat melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil yakni tidak menuliskan kesimpulan dan alternatif lainnya.

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada butir soal nomor 1 termasuk dalam kategori kurang. Data diatas dapat di simpulkan menggunakan tabel sesuai dengan skor point pemecahan masalah pada tabel 4.13 yakni sebagai berikut:

Tabel 4.13 Skor Butir Soal Pertama *Pretest*

Point	Skor maks	Total nilai	Nilai interval 100	Kategori nilai	Rata an
1	42	36	85,7	Sangat Baik	49,7
2	42	10	23,8	Sangat Kurang	
3	84	47	56,0	Cukup	
4	42	14	33,3	Sangat Kurang	

b) Distribusi soal dan skor aspek pemecahan masalah nomor 2

Data untuk soal kedua , kemampuan peserta didik pada point memahami

masalah cukup. Sebanyak 14 peserta didik mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, 1 peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan tetapi masih salah dan 6 peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan.

Kemampuan peserta didik untuk point merencanakan masalah sangat kurang. Sebanyak 4 peserta didik mampu membuat penyelesaian berupa rumus/model matematika dari butir soal yang diberikan dengan lengkap, 6 peserta didik membuat penyelesaian berupa rumus tetapi kurang lengkap dan 11 peserta didik tidak menuliskan rumus/model matematikanya.

Kemampuan peserta didik pada point melaksanakan penyelesaian masalah kurang. Sebanyak 2 peserta didik mampu menyelesaikan dengan lengkap dan benar, 1 peserta didik menyelesaikannya dengan prosedur yang tepat namun terdapat sedikit kekeliruan, 17 peserta didik membuat

penyelesaian namun prosedur yang digunakan kurang tepat, dan 1 peserta didik salah dalam mengerjakan dan tidak sistematis.

Kemampuan peserta didik untuk point memeriksa kembali soal sangat kurang. Sebanyak 3 peserta didik melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil dengan menuliskan alternatif lain untuk menyelesaikannya, 10 peserta didik melakukan pengecekan hanya pada proses atau hasil dengan memberikan kesimpulan atau alternatif lain namun kurang tepat dan 8 peserta didik tidak dapat melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil yakni tidak menuliskan kesimpulan dan alternatif lainnya.

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada butir soal nomor 2 termasuk dalam kategori kurang. Data diatas dapat di simpulkan menggunakan tabel sesuai dengan skor point pemecahan

masalah pada tabel 4.13 yakni sebagai berikut:

Tabel 4.14 Skor Butir Soal Kedua *Pretest*

Point	Skor maks	Total nilai	Nilai dalam interval 100	Kategori nilai	Rata an
1	42	29	69,0	Cukup	48,7
2	42	14	33,3	Sangat Kurang	
3	84	46	54,7	Kurang	
4	42	16	38,0	Sangat Kurang	

c) Distribusi soal dan skor aspek pemecahan masalah nomor 3

Data untuk soal ketiga , kemampuan peserta didik pada point memahami masalah sangat baik. Sebanyak 19 peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan 2 peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan.

Kemampuan peserta didik untuk point merencanakan masalah sangat kurang. Sebanyak 5 peserta didik mampu membuat penyelesaian berupa rumus/ model matematika dari butir soal yang diberikan dengan lengkap, dan 16 peserta

didik tidak menuliskan rumus/model matematikanya.

Kemampuan peserta didik pada point melaksanakan penyelesaian masalah kurang. Sebanyak 3 peserta didik mampu menyelesaikan dengan lengkap dan benar, 1 peserta didik menyelesaikannya dengan prosedur yang tepat namun terdapat sedikit kekeliruan, 12 peserta didik membuat penyelesaian namun prosedur yang digunakan kurang tepat, 3 peserta didik salah dalam mengerjakan dan tidak sistematis dan 2 peserta didik tidak dapat menyelesaikannya.

Kemampuan peserta didik untuk point memeriksa kembali soal sangat kurang. Sebanyak 5 peserta didik melakukan pengecekan hanya pada proses atau hasil dengan memberikan kesimpulan atau alternatif lain namun kurang tepat dan 16 peserta didik tidak dapat melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil yakni tidak menuliskan kesimpulan dan alternatif lainnya.

Berdasarkan data yang sudah diuraikan diatas, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada materi aritmetika sosial pada butir soal nomor 3 termasuk dalam kategori kurang. Berdasarkan data diatas dapat di simpulkan menggunakan tabel sesuai dengan skor point pemecahan masalah peserta didik yang ada pada tabel 4.13 yakni sebagai berikut:

Tabel 4.15 Skor Butir Soal Ketiga *Pretest*

Point	Skor maks	Total nilai	Nilai dalam interval 100	Kategori nilai	Rata an
1	42	38	90,5	Sangat Baik	44,1
2	42	10	23,8	Sangat Kurang	
3	84	42	50,0	Kurang	
4	42	5	11,9	Sangat Kurang	

d) Distribusi soal dan skor aspek pemecahan masalah nomor 4

Data untuk soal keempat , kemampuan peserta didik pada point memahami masalah sangat baik. Sebanyak 20 peserta didik mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan

1 peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan.

Kemampuan peserta didik untuk point merencanakan masalah sangat kurang. Sebanyak 1 peserta didik mampu membuat penyelesaian berupa rumus/ model matematika dari butir soal yang diberikan dengan lengkap dan 20 peserta didik tidak menuliskan rumus/model matematikanya.

Kemampuan peserta didik pada point melaksanakan penyelesaian masalah baik. Sebanyak 11 peserta didik mampu menyelesaikan dengan lengkap dan benar, 1 peserta didik menyelesaikannya dengan prosedur yang tepat namun terdapat sedikit kekeliruan, 5 peserta didik membuat penyelesaian namun prosedur yang digunakan kurang tepat, 3 peserta didik salah dalam mengerjakan dan tidak sistematis dan 1 peserta didik tidak dapat menyelesaikannya.

Kemampuan peserta didik untuk point memeriksa kembali soal sangat kurang. Sebanyak 5 peserta didik melakukan

pengecekan terhadap proses dan hasil dengan menuliskan alternatif lain untuk menyelesaikannya, 5 peserta didik melakukan pengecekan hanya pada proses atau hasil dengan memberikan kesimpulan atau alternatif lain namun kurang tepat dan 11 peserta didik tidak dapat melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil yakni tidak menuliskan kesimpulan dan alternatif lainnya.

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada butir soal nomor 4 termasuk dalam kategori kurang. Data diatas dapat di simpulkan sesuai dengan skor point pemecahan masalah pada tabel 4.13 yakni sebagai berikut:

Tabel 4.16 Skor Butir Soal keempat *Pretest*

Point	Skor maks	Total nilai	Nilai dalam interval 100	Kategori nilai	Rata an
1	42	40	95,2	Sangat Baik	51,8
2	42	2	4,8	Sangat Kurang	
3	84	60	71,4	Baik	
4	42	15	35,7	Sangat Kurang	

e) Skor aspek pemecahan masalah nomor 5

Data untuk soal kelima, kemampuan peserta didik pada point memahami masalah baik. Sebanyak 17 peserta didik mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan 4 peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan.

Kemampuan peserta didik untuk point merencanakan masalah sangat kurang. Sebanyak 4 peserta didik mampu membuat penyelesaian berupa rumus/ model matematika dari butir soal yang diberikan dengan lengkap dan 17 peserta didik tidak menuliskan rumus/ model matematikanya.

Kemampuan peserta didik pada point melaksanakan penyelesaian masalah baik. Sebanyak 12 peserta didik mampu menyelesaikan dengan lengkap dan benar, 2 peserta didik menyelesaikannya dengan prosedur yang tepat namun terdapat sedikit kekeliruan, dan 7 peserta didik membuat

penyelesaian namun prosedur yang digunakan kurang tepat.

Kemampuan peserta didik untuk point memeriksa kembali soal sangat kurang. Sebanyak 1 peserta didik melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil dengan menuliskan alternatif lain untuk menyelesaikannya, 1 peserta didik melakukan pengecekan hanya pada proses atau hasil dengan memberikan kesimpulan atau alternatif lain namun kurang tepat dan 19 peserta didik tidak dapat melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil yakni tidak menuliskan kesimpulan dan alternatif lainnya.

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada butir soal nomor 4 termasuk dalam kategori kurang. Data diatas dapat di simpulkan menggunakan tabel sesuai dengan skor point pemecahan masalah pada tabel 4.13 yakni sebagai berikut:

Tabel 4.17 Skor Butir Soal kelima *Pretest*

Point	Skor maks	Total nilai	Nilai dalam interval 100	Kategori nilai	Rata an
1	42	34	81,0	Baik	47,0
2	42	8	19,0	Sangat Kurang	
3	84	68	81,0	Baik	
4	42	3	7,1	Sangat Kurang	

2) *Posttest*

- a) Distribusi soal dan skor aspek pemecahan masalah nomor 1

Data untuk soal pertama, kemampuan peserta didik pada point memahami masalah baik. Sebanyak 14 peserta didik mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, 6 peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan tetapi masih salah dan 1 peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan.

Kemampuan peserta didik untuk point merencanakan masalah cukup. Sebanyak 11 peserta didik mampu membuat penyelesaian berupa rumus/ model matematika dari butir soal yang

diberikan dengan lengkap, 2 peserta didik membuat penyelesaian berupa rumus tetapi kurang lengkap dan 8 peserta didik tidak menuliskan rumus/model matematikanya.

Kemampuan peserta didik pada point melaksanakan penyelesaian masalah baik. Sebanyak 8 peserta didik mampu menyelesaikan dengan lengkap dan benar, 9 peserta didik menyelesaikannya dengan prosedur yang tepat namun terdapat sedikit kekeliruan, 2 peserta didik membuat penyelesaian namun prosedur yang digunakan kurang tepat, dan 2 peserta didik salah dalam mengerjakan dan tidak sistematis.

Kemampuan peserta didik untuk point memeriksa kembali soal cukup. Sebanyak 12 peserta didik melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil dengan menuliskan alternatif lain untuk menyelesaikannya, 5 peserta didik melakukan pengecekan hanya pada proses atau hasil dengan memberikan kesimpulan atau alternatif lain namun kurang tepat dan

4 peserta didik tidak dapat melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil yakni tidak menuliskan kesimpulan dan alternatif lainnya.

Berdasarkan data diatas menunjukan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada butir soal nomor 1 termasuk dalam kategori baik. Data diatas dapat di simpulkan menggunakan tabel sesuai dengan skor point pemecahan masalah pada tabel 4.13 yakni sebagai berikut:

Tabel 4.18 Skor Butir Soal Pertama *Posttest*

Point	Skor maks	Total nilai	Nilai dalam interval 100	Kategori nilai	Rata an
1	42	34	81,0	Baik	71,1
2	42	24	57,1	Cukup	
3	84	65	77,4	Baik	
4	42	29	69,0	Cukup	

b) Distribusi soal dan skor aspek pemecahan masalah nomor 2

Data untuk soal pertama , kemampuan peserta didik pada point memahami

masalah baik. Sebanyak 14 peserta didik mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, 7 peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan tetapi masih salah.

Kemampuan peserta didik untuk point merencanakan masalah kurang. Sebanyak 9 peserta didik mampu membuat penyelesaian berupa rumus/ model matematika dari butir soal yang diberikan dengan lengkap, 4 peserta didik membuat penyelesaian berupa rumus tetapi kurang lengkap dan 8 peserta didik tidak menuliskan rumus/model matematikanya.

Kemampuan peserta didik pada point melaksanakan penyelesaian masalah cukup. Sebanyak 6 peserta didik mampu menyelesaikan dengan lengkap dan benar, 5 peserta didik menyelesaikannya dengan prosedur yang tepat namun terdapat sedikit kekeliruan, 8 peserta didik membuat penyelesaian namun prosedur yang digunakan kurang tepat, dan 2 peserta didik

salah dalam mengerjakan dan tidak sistematis.

Kemampuan peserta didik untuk point memeriksa kembali soal kurang. Sebanyak 5 peserta didik melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil dengan menuliskan alternatif lain untuk menyelesaikannya, 9 peserta didik melakukan pengecekan hanya pada proses atau hasil dengan memberikan kesimpulan atau alternatif lain namun kurang tepat dan 7 peserta didik tidak dapat melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil yakni tidak menuliskan kesimpulan dan alternatif lainnya.

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada butir soal nomor 2 termasuk dalam kategori cukup. Data diatas dapat di simpulkan menggunakan tabel sesuai dengan skor point pemecahan masalah pada tabel 4.13 yakni sebagai berikut:

Tabel 4.19 Skor Butir Soal Kedua *Posttest*

Point	Skor maks	Total nilai	Nilai dalam interval 100	Kategori nilai	Rata an
1	42	35	83,3	Baik	62,2
2	42	22	52,4	Kurang	
3	84	57	67,9	Cukup	
4	42	19	45,2	Kurang	

c) Distribusi soal dan skor aspek pemecahan masalah nomor 3

Data untuk soal pertama, kemampuan peserta didik pada point memahami masalah sangat baik. Sebanyak 18 peserta didik mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, 3 peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan tetapi masih salah.

Kemampuan peserta didik untuk point merencanakan masalah kurang. Sebanyak 10 peserta didik mampu membuat penyelesaian berupa rumus/ model matematika dari butir soal yang diberikan dengan lengkap, 3 pesera didik membuat penyelesaian berupa rumus tetapi

kurang lengkap dan 8 peserta didik tidak menuliskan rumus/model matematikanya.

Kemampuan peserta didik pada point melaksanakan penyelesaian masalah cukup. Sebanyak 6 peserta didik mampu menyelesaikan dengan lengkap dan benar, 5 peserta didik menyelesaikannya dengan prosedur yang tepat namun terdapat sedikit kekeliruan, 7 peserta didik membuat penyelesaian namun prosedur yang digunakan kurang tepat, 2 peserta didik salah dalam mengerjakan dan tidak sistematis, dan 1 peserta didik tidak mengerjakan.

Kemampuan peserta didik untuk point memeriksa kembali soal kurang. Sebanyak 6 peserta didik melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil dengan menuliskan alternatif lain untuk menyelesaikannya, 7 peserta didik melakukan pengecekan hanya pada proses atau hasil dengan memberikan kesimpulan atau alternatif lain namun kurang tepat dan 8 peserta didik tidak dapat melakukan

pengecekan terhadap proses dan hasil yakni tidak menuliskan kesimpulan dan alternatif lainnya.

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada butir soal nomor 3 termasuk dalam kategori cukup. Data diatas dapat di simpulkan menggunakan tabel sesuai dengan skor point pemecahan masalah pada tabel 4.13 yakni sebagai berikut:

Tabel 4.20 Skor Butir Soal Ketiga *Posttest*

Point	Skor maks	Total nilai	Nilai dalam interval 100	Kategori nilai	Rata an
1	42	39	92,9	Sangat Baik	64,6
2	42	23	54,8	Kurang	
3	84	55	65,5	Cukup	
4	42	19	45,2	Kurang	

d) Distribusi soal dan skor aspek pemecahan masalah nomor 4

Data untuk soal pertama ,kemampuan peserta didik pada point memahami masalah baik. Sebanyak 14 peserta didik

mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, 6 peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan tetapi masih salah dan 1 peserta didik tidak dapat menyelesaikannya.

Kemampuan peserta didik untuk point merencanakan masalah cukup. Sebanyak 11 peserta didik mampu membuat penyelesaian berupa rumus/model matematika dari butir soal yang diberikan dengan lengkap, 3 peserta didik membuat penyelesaian berupa rumus tetapi kurang lengkap dan 7 peserta didik tidak menuliskan rumus/model matematikanya.

Kemampuan peserta didik pada point melaksanakan penyelesaian masalah baik. Sebanyak 10 peserta didik mampu menyelesaikan dengan lengkap dan benar, 4 peserta didik menyelesaikannya dengan prosedur yang tepat namun terdapat sedikit kekeliruan, 4 peserta didik membuat penyelesaian namun prosedur yang digunakan kurang tepat, dan 3 peserta didik

salah dalam mengerjakan dan tidak sistematis.

Kemampuan peserta didik untuk point memeriksa kembali soal baik. Sebanyak 13 peserta didik melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil dengan menuliskan alternatif lain untuk menyelesaikannya, 4 peserta didik melakukan pengecekan hanya pada proses atau hasil dengan memberikan kesimpulan atau alternatif lain namun kurang tepat dan 4 peserta didik tidak dapat melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil yakni tidak menuliskan kesimpulan dan alternatif lainnya.

Berdasarkan data diatas menunjukan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pada butir soal nomor 4 termasuk dalam kategori baik. Data diatas dapat di simpulkan menggunakan tabel sesuai dengan skor point pemecahan masalah pada tabel 4.13 yakni sebagai berikut:

Tabel 4.21 Skor Butir Soal Keempat *Posttest*

Point	Skor maks	Total nilai	Nilai dalam interval 100	Kategori nilai	Rata an
1	42	34	81,0	Baik	71,7
2	42	25	59,5	Cukup	
3	84	63	75,0	Baik	
4	42	29	71,4	Baik	

e) Distribusi soal dan skor aspek pemecahan masalah nomor 5

Data untuk soal pertama, kemampuan peserta didik pada point memahami masalah cukup. Sebanyak 10 peserta didik mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, 8 peserta didik menuliskan namun salah atau hanya menuliskan satu saja dan 3 peserta didik tidak dapat menyelesaikannya.

Kemampuan peserta didik untuk point merencanakan masalah cukup. Sebanyak 12 peserta didik mampu membuat penyelesaian berupa rumus/ model matematika dari butir soal yang diberikan dengan lengkap, 2 peserta didik membuat penyelesaian berupa rumus tetapi

kurang lengkap dan 7 peserta didik tidak menuliskan rumus/ model matematikanya.

Kemampuan peserta didik pada point melaksanakan penyelesaian masalah sangat baik. Sebanyak 12 peserta didik mampu menyelesaikan dengan lengkap dan benar, 7 peserta didik menyelesaikannya dengan prosedur yang tepat namun terdapat sedikit kekeliruan, 2 peserta didik membuat penyelesaian namun prosedur yang digunakan kurang tepat.

Kemampuan peserta didik untuk point memeriksa kembali soal baik. Sebanyak 15 peserta didik melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil dengan menuliskan alternatif lain untuk menyelesaikannya, 2 peserta didik melakukan pengecekan hanya pada proses atau hasil dengan memberikan kesimpulan atau alternatif lain namun kurang tepat dan 4 peserta didik tidak dapat melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil yakni tidak menuliskan kesimpulan dan alternatif lainnya.

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada butir soal nomor 5 termasuk dalam kategori baik. Data diatas dapat di simpulkan dengan skor point pemecahan masalah sesuai tabel 4.13 yakni sebagai berikut:

Tabel 4.22 Skor Butir Soal Kelima *Posttest*

Point	Skor maks	Total nilai	Nilai dalam interval 100	Kategori nilai	Rata an
1	42	28	66,7	Cukup	72,9
2	42	26	61,9	Cukup	
3	84	73	86,9	Sangat Baik	
4	42	32	76,2	Baik	

Berdasarkan data diatas didapat analisis tiap aspek pemecahan masalah sebagai berikut:

1) Aspek Memahami Masalah

Tabel 4.23 Skor Aspek Memahami Masalah

No	Skor memahami masalah (<i>pretest</i>)	Skor memahami masalah (<i>posttest</i>)
1	85,7	81,0
2	69,0	83,3
3	90,5	92,9
4	95,2	81,0
5	81,0	66,7
Rata-rata	84,3	81,0

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata aspek memahami masalah adalah baik dengan nilai rata-rata pada *pretest* sebesar 84,3 dan *posttest* sebesar 81,0. Hal ini berarti kelas VII A baik dalam memahami masalah baik sebelum menggunakan modul maupun sesudah menggunakan modul meskipun mengalami penurunan sebesar 3,3%.

2) Aspek Merencanakan Penyelesaian Masalah

Tabel 4.24 Skor Aspek Merencanakan Penyelesaian Masalah

No	Skor merencanakan penyelesaian (<i>pretest</i>)	Skor merencanakan penyelesaian (<i>posttest</i>)
1	23,8	57,1
2	33,3	52,4
3	23,8	54,8
4	4,8	59,5
5	19,0	61,9
Rata-rata	20,9	57,1

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata aspek merencanakan penyelesaian masalah pada *pretest* adalah sangat kurang dengan nilai rata-rata sebesar 20,9 dan nilai rata-rata aspek merencanakan

penyelesaian masalah pada *posttest* adalah cukup dengan nilai rata-rata sebesar 57,1. Hal ini berarti kelas VII A mengalami kenaikan dalam kemampuan merencanakan penyelesaian masalah dari sebelum menggunakan modul dan setelah menggunakan modul dengan peningkatan sebesar 36,2%.

3) Aspek Melakukan Perhitungan

Tabel 4.25 Skor Aspek Melakukan Perhitungan

No	Skor melakukan perhitungan (<i>pretest</i>)	Skor melakukan perhitungan (<i>posttest</i>)
1	56,0	77,4
2	54,7	67,9
3	50,0	65,5
4	71,4	75,0
5	81,0	86,9
Rata-rata	62,6	74,5

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata aspek melakukan perhitungan pada *pretest* adalah cukup dengan nilai rata-rata sebesar 62,62 dan nilai rata-rata aspek melakukan perhitungan pada *posttest* adalah baik dengan nilai rata-rata sebesar 74,54. ini berarti kelas VII A mengalami kenaikan dalam kemampuan melakukan perhitungan dari

sebelum menggunakan modul dan setelah menggunakan modul dengan peningkatan sebesar 11,9%.

4) Aspek Melakukan Pengecekan

Tabel 4.26 Skor Aspek Melakukan Pengecekan

No	Skor melakukan pengecekan (<i>pretest</i>)	Skor melakukan pengecekan (<i>posttest</i>)
1	33,3	69,0
2	38,0	45,2
3	11,9	45,2
4	35,7	71,4
5	7,1	76,2
Rata-rata	25,2	61,4

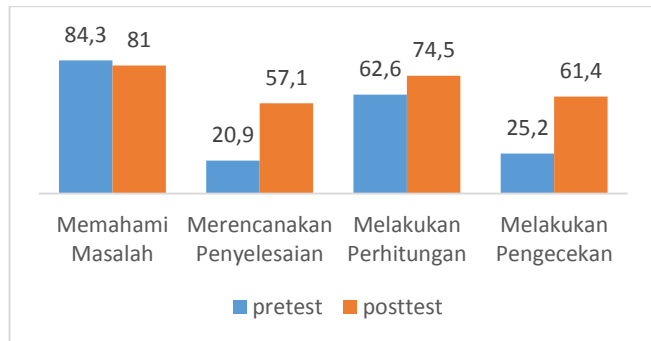
Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata aspek melakukan pengecekan pada *pretest* adalah sangat kurang dengan nilai rata-rata sebesar 25,2 dan nilai rata-rata aspek melakukan pengecekan pada *posttest* adalah cukup dengan nilai rata-rata sebesar 61,4. Hal ini berarti kelas VII A mengalami kenaikan dalam kemampuan melakukan pengecekan dari sebelum menggunakan modul dan setelah menggunakan modul dengan peningkatan sebesar 36,2%.

Berdasarkan uraian di atas diperoleh data hasil belajar aritmetika sosial dengan komik digital untuk

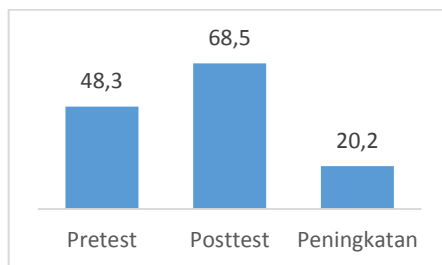
meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat dilihat pada tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4.27 Skor Pemecahan Masalah Tiap Indikator

No	Indikator	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Memahami Masalah	84,3	81,0
2	Merencanakan Penyelesaian	20,9	57,1
3	Melakukan Perhitungan	62,6	74,5
4	Melakukan Pengecekan	25,2	61,4
Rata-rata		48,3	68,5



Gambar 4.15 Penilaian per Indikator Pemecahan Masalah



Gambar 4.16 Peningkatan Rata-rata Nilai *Pretest-Posttest*

Berdasarkan grafik diatas, dinyatakan bahwa peningkatan terjadi pada indikator merencanakan penyelesaian, melakukan perhitungan, melakukan pengecekan, namun mengalami sedikit penurunan pada indikator memahami masalah. Walaupun demikian, secara rata-rata *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan nilai sebesar 20,2. Oleh karena itu Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar matematika pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam materi aritmetika sosial menggunakan komik digital bermuatan nilai-nilai Islami.

E. Pembahasan

Berdasarkan penjabaran dari penelitian diatas, dihasilkan produk penelitian berupa modul pembelajaran matematika berbentuk komik digital bermuatan nilai-nilai Islami pada materi aritmetika sosial kelas VII. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui kevalidan dan keefektivan modul untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun

Penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 fase

tahapan utama yaitu analisis (*Analysis*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), evaluasi (*Evaluation*). Untuk mengetahui efektivitas modul dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, modul harus diimplementasikan terlebih dahulu pada kelas VII A SMP Muhammadiyah Kutowinangun. Sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran, modul terlebih dahulu harus di validasi oleh para ahli baik ahli media, ahli materi maupun guru pengampu.

Validasi modul dilaksanakan untuk mengetahui kualitas modul dilihat dari komponen kelayakan isi, kebahasaan, aspek penyajian, aspek pemecahan masalah, aspek penilaian keIslaman, aspek media terhadap strategi pembelajaran, aspek tampilan, aspek pengaplikasian media menggunakan *smartphone*. hasil validasi berupa pernyataan validator bahwa modul layak untuk diujicobakan dengan sedikit revisi. Hasil validasi modul oleh para validator juga diperoleh data yang menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan mendapat kategori valid dengan skor 82,15%. Hasil validasi bahan ajar tetap memperhatikan karakteristik modul yakni *self contraction*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, dan *user friendly*.

Penilaian keefektivan modul ditentukan oleh hasil evaluasi tes yang dilakukan oleh peserta didik yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan data kuantitatif didapat dari hasil uji t berpasangan, diperoleh hasil $t_{hitung} = 10,40881$ sedangkan $t_{tabel} = 1,7247$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dinyatakan bahwa nilai rata-rata peserta didik setelah menggunakan modul lebih besar atau lebih baik dibanding sebelum menggunakan modul. Kemudian untuk pengujian menggunakan *normalized gain*, didapatkan bahwa skor *n gain* sebesar 0,395 yang menunjukkan adanya peningkatan sedang. Hasil analisis butir soal pemecahan masalah diperoleh nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada *pretest* = 48,3 dengan kategori kurang dan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada *posttest* = 68,5 dengan kategori cukup serta diperoleh kenaikan sebesar 20,2%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran matematika berbentuk komik digital bermuatan nilai-nilai Islami ini efektif untuk digunakan.

F. Keterbatasan Penelitian

1. Modul matematika berbentuk komik digital bermuatan nilai-nilai Islami yang dihasilkan merupakan produk yang mengacu pada kurikulum 2013 dengan fokus terbatas pada pokok bahasan aritmetika sosial.

2. Modul matematika berbentuk komik digital bermuatan nilai-nilai Islami yang dihasilkan belum sampai pada tahap respon siswa dan guru, hanya terfokus pada tahap validitas dan efektivitas modul.
3. Pengujian produk ini dilakukan secara khusus hanya pada kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun.
4. Penggunaan latihan soal masih dikaitkan dalam link google form dalam web komik.
5. Cover dalam web masih menggunakan *template* yang tersedia.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilaksanakan serta menghasilkan produk akhir dalam bentuk komik digital bernuansa nilai-nilai Islam untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi aritmetika sosial kelas VII dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kevalidan

Berdasarkan hasil validasi oleh validator ahli (2 dosen dan 2 guru), maka dapat disimpulkan bahwa komik digital yang dikembangkan berada dalam kategori valid dengan nilai rata-rata validasi 82,15 dari rentang nilai 0 sampai 100. Niala tersebut menunjukkan bahwa komik digital yang dikembangkan layak untuk digunakan dengan menjalankan sedikit revisi dari validator ahli.

2. Keefektivan

Efektivitas modul pembelajaran matematika dalam bentuk komik digital bermuatan nilai-nilai Islami ditentukan oleh hasil evaluasi tes yang dilakukan oleh peserta didik yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*.

Berdasarkan data kuantitatif didapat dari hasil uji t berpasangan, diperoleh hasil $t_{hitung} = 10,40881$ sedangkan $t_{tabel} = 1,7247$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dinyatakan bahwa nilai rata-rata peserta didik setelah menggunakan modul lebih besar atau lebih baik dibanding sebelum menggunakan modul. Kemudian untuk pengujian menggunakan normalized gain, didapatkan bahwa skor n gain sebesar 0,395 yang menunjukkan adanya peningkatan sedang. Hasil analisis butir soal pemecahan masalah diperoleh nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pretest = 48,3 dengan kategori kurang dan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada posttest = 68,5 dengan kategori cukup serta diperoleh kenaikan sebesar 20,2%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran matematika berbentuk komik digital bermuatan nilai-nilai Islami ini efektif untuk digunakan.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilaksanakan yaitu sebagai berikut:

1. Komik matematika digital bermuatan nilai-nilai Islami yang berfokus pada materi aritmetika sosial dapat
-

dijadikan sebagai alternatif sumber belajar bagi peserta didik kelas VII.

2. Modul matematika berbentuk komik digital bermuatan nilai-nilai Islami tentang materi aritmetika sosial dapat ditingkatkan lagi baik dari segi materi maupun tampilannya.
 3. Komik digital bermuatan nilai-nilai Islami dapat dikembangkan untuk materi selain aritmetika sosial.
-

DAFTAR PUSTAKA

- Abualrob, M. M., & Shah, M. (2012). Science Technology and Society Module Development Process and Testing on its Effectiveness. *Procedia Social and Behavioral Sciences*(46), 811-816.
- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran* . Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Al-Mahalli, J., & As-Suyuti, J. (t.thn.). *Tafsir Quranul Adzim*. Al Hikmah.
- Ardhani, Y. (2020). Kualitas Butir Soal Penelitian Akhir Tahun Mata Pelajaran Teknologi Dasar Otomotif Kelas X Teknik Kendaraan Ringan Otomotif di SMK Muhammadiyah Gamping 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif*, 3(1), 85-94.
- Arifin, Z. (2016). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2011). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Batubara, H. H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Siswa SD/MI. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3, 12-27.
- Batubara, H. H. (2020). *Media Pembelajaran Efektif*. Semarang: Fatwa Publishing.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design : The ADDIE Approach*. London: Springer Science.
- Cahyono, B., Romadiastri, Y., & Maslikhah, S. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Melalui E-Comic Berbasis Scientific Approach pada Materi Pelajaran Matematika Materi Limit Fungsi. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, 4(1), 71-83.

- Christiyoda, S., Widoretno, S., & Karyanto, P. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Sistem Ekskresi untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *Jurnal Inkuiri*, 5(1), 74-84.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Doyan, A., Susilawati, & Hikmawati. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar pada Mata Kuliah Fisika Kuantum Bagi Mahasiswa Calon Guru. *Orbita*, 278-283.
- Fatikhah, I., & Izzati, N. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan Emotion Quotient pada Pokok Bahasan Himunan. *EduMa*, 4(2), 46-61.
- Fauzi, A., & dkk. (2022). *Metodologi Penelitian*. Banyumas: CV. Pena Persada.
- Fitria, R. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 786-792.
- Gemuruh, A. R., Sudadio, & Rusdiyanti, I. (2022). Efektivitas Penggunaan Bahan Ajar Modul Digital Berbasis Mobile Learning pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA. *Biodidaktika: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 17(2), 153-158.
- Hamdayama, J. (2016). *Metodologi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hardani, & dkk. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta : CV. Pustaka Ilmu .

- Haryono. (2019). *Menjadi Guru Penulis Selangkah Demi Selangkah dalam Menulis Laporan PTK, Modul, Karya Ilmiah Populer dan Buku*. Yogyakarta: Gava Media.
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 180-191.
- Juneli, J. A., Sujana, A., & Julia. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital pada Penguasaan Konsep Peserta Didik Kelas V. *Primary*, 1093-1102.
- Kanti, F. Y., Suyadi, B., & Hartanto, W. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital pada Kompetensi Dasar Sistem dan Alat Pembayaran untuk Siswa Kelas X IPS di MAN Jember. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 135-141.
- Kartika, & Arini, T. (2020). Dampak Kecanduan Smartphone dalam Penurunan Produktivitas Belajar Siswa SMP. *Jurnal Keperawatan*, 13, 1-6.
- Khotimah, N., Ratnawuri, T., & Pritandhari, M. (2021). Pengembangan E-komic Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Kelas XI SMA Paramarta 1 Seputih Banyak Lampung Tengah. *Edunomia*, 49-58.
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Lestari, K. E., & Yudhnegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lim, E. J. (2016). Effectiveness of Modular Instruction in Word Problem Solving of BEED Students. *IOSR Journal of Mathematics*, 12(5), 59-65.
- Mariam, S., & dkk. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN dengan Menggunakan

- Metode Open Ended di Bndung Barat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 178-186.
- Marlina, S. M., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05, 2373-2384.
- Maulidya, A. (2018). Berpikir dan Problem Solving. *Ihya al-Arabiyyah*, 11-29.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP. *Edu-Mat*, 166-175.
- Narbuko, C., & Achmadi, A. (2001). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Narestuti, A. S., Sudiarti, D., & Nurjanah, U. (2021). Penerapan Media Pembelajaran Komik Digital untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Bioedusiana*, 305-317.
- Noviyana, H. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP. *Epsilon*, 44-54.
- Nu'man, M. (2016). Pembelajaran Matematika dalam Perspektif Alquran. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 39-49.
- Nurrita, T. (2018, Juni). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 03, 171-187.
- Nuryadi, & dkk. (2017). *Dasar-Dasr Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Gramasurya.

- Panggabean, A. P. (2017). Kualitas Interaksi Sosial antara Penjual dan Pembeli di Taman Pintar Book Store Yogyakarta. *Indigenous*, 2, 106-118.
- Pribadi, B. A. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Putro, D. A., & Irwansyah. (2021). Perkembangan Tren Membaca Komik pada Era Digital di Indonesia. *Source*, 115-126.
- Rahmматиya, R., & Miatun, A. (2020, September 30). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Resiliensi Matematika Siswa SMP. *Teorema*, 5, 187-202.
- Rahyubi, H. (2016). *Teori-Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*. Majalengka: Referens.
- Raqzitya, F. A., & Agung, A. A. (2022). E-Modul Berbasis Pendidikan Karakter Sebagai Sumber Belajar IPA Siswa Kelas VII. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10, 108-116.
- Riyan, M. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis plikasi Android pada Pembelajaran Teks Eksposisi. *Diksi*, 205-2016.
- Roebyanto, G., & Harmini, S. (2017). *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rusman. (2018). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.
- Sakinah, N., & Hendriana, B. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran E-Comic Pada Materi Sistem Persaman Linear Dua Variabel. *Teorema*, 7(1), 225-234.
- Salafudin. (2015). Pembelajaran Matematika yang Bermuatan Nilai Islam. *Jurnal Penelitian*, 223-243.

- Sholihah, D. A., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifn Experiental Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Ruang Sisi Datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 175-185.
- Siregar, A., & Siregar, D. I. (2021). Analisis Evaluasi Pengembangan Media Komik Digital pada Mta Pelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Sistem Informasi* , 114-126.
- Siswono, T. Y. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Soesilo, T. D. (2015). *Teori dan Pendekatan Belajar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Sudjana, N., & Rivai. (2015). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sumartini, T. S. (2016, Mei). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Moshrafa*, 5(2), 148-158.
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Jurna Pendidikan Matematika Mosharafa*, 9(1), 119-130.
- Syahmi, F. A., Ulfa, S., & Susilaningsih. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Smartphone Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* , 81-90.
- Tambunan, L. O., & Janwar, T. (2023). Pengembangan Ajar E-Modul Matematika Berbantu Aplikasi Canva pada Materi Grafik Fungsi Eksponen dan Logaritma. *Jurnal Cendekia*, 1029-1038.

- Tamlekha. (2021). Al-Quran Sebagai Sumber Ilmu Pengetahuan. *Basha'ir*, 105-115.
- Ulfani, E., Susilawati, & Wayan, G. I. (2022). Efektivitas Pengembangan Modul Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pada Materi Getaran Harmonis. *Kappa Journal*, 6(2), 269-277.
- Umroh, S. M., Nisa, L. C., & Nadhifah. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Unity of Sciences pada Pokok Bahasan Himpunan Kelas VII MTs. *Seminar Nasional Alfa VII* (hal. 410-421). Semarang: Universitas PGRI Semarang.
- Wahid, A. (2014). Dikotomi Ilmu Pengetahuan. *Istiqra'*, 1(2), 277-283.
- Wulansari, E. W., Kantun, S., & Suharso, P. (2018). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Ekonomi Materi Pasar Modal untuk Siswa Kelas XI IPS MAN 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 1-7.
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1, 258-274.

Lampiran 1

KISI – KISI WAWANCARA GURU

No.	Kisi-kisi	Indikator
1.	Kurikulum	Kurikulum yang digunakan
		Penerapan kurikulum 2013
		KKM yang diterapkan dalam pembelajaran matematika
		Persentase ketuntasan peserta didik pada materi aritmetika sosial
2.	Metode Pembelajaran	Metode yang biasa guru gunakan di dalam kelas
		Keefektifan metode yang digunakan
		Metode yang paling tepat untuk peserta didik
3.	Sumber Belajar	Sumber belajar yang biasa guru gunakan di dalam kelas
		Kesesuaian sumber belajar dengan jumlah peserta didik
		Kesesuaian sumber belajar dengan kurikulum yang digunakan
		Sumber belajar yang digunakan mampu memberikan pemecahan masalah yang baik
		Pembuatan sumber belajar secara mandiri
		Sumber belajar yang baik
4.	<i>Unity of sciences</i>	Kesesuaian pembelajaran dengan Visi dan Misi sekolah
		Integrasi Matematika dengan Islam
5.	Media pembelajaran	Penyediaan laboratorium komputer
		Penggunaan media digital sebagai media pembelajaran
		Pendapat tentang modul pembelajaran <i>unity of sciences</i> berbasis digital

Lampiran 2

LEMBAR WAWANCARA GURU

Nama Responden :

Jenis Kelamin :

Usia :

Sekolah Tempat Mengajar :

Lama Mengajar :

No	Pertanyaan	Jawaban Responden
1	Apa kurikulum yang digunakan di SMP Muhammadiyah Kutowinangun?	
2	Apakah penerapan kurikulum 2013 sudah di terapkan dalam pembelajaran?	
3	Berapa KKM yang diterapkan di SMP Muhammadiyah Kutowinangun pada pelajaran matematika?	
4	Berapa persen peserta didik yang sudah tuntas? (terutama pada materi aritmetika)	
5	Apa metode pembelajaran matematika yang biasa Bapak/Ibu gunakan?	
6	Bagaimana keefektifan dari metode yang Bapak/Ibu terapkan?	
7	Menurut Bapak/Ibu apa metode yang paling tepat untuk peserta didik?	
8	Sumber belajar apa yang Bapak/Ibu gunakan di dalam kelas?	
9	Apakah sumber belajar sudah sesuai dengan proporsi jumlah	

	peserta didik di sekolah Bapak/Ibu?	
10	Apakah sumber belajar yang dipakai sudah sesuai dengan kurikulum yang diterapkan?	
11	Menurut Bapak/Ibu, apakah sumber belajar yang digunakan sudah mampu memberikan pemecahan masalah yang baik kepada peserta didik?	
12	Apakah Bapak/Ibu pernah membuat sumber belajar sendiri? Jika pernah pada materi apa?	
13	Menurut Bapak/Ibu sumber belajar yang baik itu seperti apa?	
14	Apakah pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan disesuaikan dengan visi misi sekolah?	
15	Apakah Bapak/Ibu menghubungkan pembelajaran matematika dengan agama?	
16	Apakah sekolah menyediakan labaratorium komputer guna menunjang pembelajaran masa kini?	
17	Seberapa sering peserta didik menggunakan media digital sebagai media pembelajaran?	
18	Apa pendapat Bapak/Ibu jika ada modul pembelajaran tentang <i>Unity of Sciences</i> yang berbasis digital?	

Lampiran 3

KISI-KISI ANGKET KEBUTUHAN SISWA

Aspek	Indikator	Jumlah soal	No Item
Aktivitas belajar	Pengulangan pelajaran	1	1
	Tempat yang sering digunakan untuk belajar	1	2
	Gaya belajar	1	3
Materi	Tanggapan tentang mata pelajaran matematika	2	4,5
Sumber belajar	Sumber belajar matematika	1	6
	Peranan Sumber Ajar dalam pembelajaran	3	7, 8, 9
Kebutuhan peserta didik terhadap modul	Penggunaan modul	1	10
	Kebutuhan peserta didik terhadap modul	1	11
<i>Unity of Sciences</i>	Pengetahuan guru/peserta didik tentang Integrasi Matematika dan Islam	2	12,13
	Tanggapan tentang modul berbasis <i>Unity of Sciences</i>	1	14
Isi modul	Konten tambahan dalam modul	2	14,16
Sumber belajar digital	Penggunaan media digital	2	17,18
	Kebutuhan peserta didik terhadap modul digital	1	19

Lampiran 4

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Petunjuk Pengisian

- Isilah data diri Anda
- Berilah tanda centang pada pilihan Anda

Nama :

Kelas :

1. Seberapa sering Anda mengulang pelajaran matematika?
 - Sangat sering
 - Sering
 - Jarang
 - Sangat jarang
2. Anda lebih memahami mata pelajaran dengan cara
 - Mendengarkan guru menjelaskan
 - Mencatat materi pelajaran
 - Membaca buku/modul
 - Mencari informasi dari internet
 - Lainnya
3. Apakah menurut Anda mata pelajaran matematika menyenangkan?
 - Sangat setuju
 - Setuju
 - Tidak setuju
 - Sangat tidak setuju

4. Apakah matematika pelajaran yang penting?
- Sangat setuju
 - Setuju
 - Tidak setuju
 - Sangat tidak setuju
5. Sumber belajar apa yang sering Anda gunakan untuk belajar matematika?
- Buku paket
 - Modul
 - LKS
 - Guru mata pelajaran
 - Teman
 - Internet
 - Lainnya
6. Apakah sumber belajar yang kamu miliki mampu membuatmu mudah dalam memecahkan masalah matematika?
- Sangat sulit
 - Sulit
 - Mudah
 - Sangat mudah
7. Apakah sumber belajar matematika yang kamu miliki mudah dipahami?

- Sangat sulit
 - Sulit
 - Mudah
 - Sangat mudah
8. Apakah anda menginginkan sumber belajar yang lebih menarik?
- Iya
 - Tidak
9. Pernahkah Anda belajar matematika menggunakan modul?
- Pernah
 - Tidak
10. Menurut Anda perlukah adanya modul pembelajaran matematika untuk menunjang pembelajaran?
- Sangat perlu
 - Perlu
 - Tidak perlu
 - Sangat tidak perlu
11. Apakah guru pernah menghubungkan pelajaran matematika dengan agama?
- Selalu
 - Sering
 - Jarang
 - Tidak pernah

12. Apakah Anda tahu tentang pembelajaran terintegrasi Islam?
- Tahu
 - Tidak tahu
13. Apakah Anda setuju jika ada modul yang memadukan pelajaran matematika dengan pembelajaran bernuansa Islami?
- Sangat setuju
 - Setuju
 - Tidak setuju
 - Sangat tidak setuju
14. Jika di dalam modul diberikan aspek spiritual, hal apakah yang Anda inginkan di dalamnya?
- Ayat Al-Qur'an
 - Hadist
 - Karakter Islami
 - Lainnya
15. Dalam sumber belajar modul, konten tambahan apa yang Anda harapkan terkandung di dalamnya?
- Gambar
 - Grafik, diagram dan tabel
 - Latihan soal
 - Pengetahuan terkait kehidupan sekitar
 - Keterkaitan dengan ayat al-Qur'an

- Lainnya
16. Apakah Anda sering mencari sumber belajar di internet untuk memahami suatu materi?
- Selalu
 - Sering
 - Jarang
 - Tidak pernah
17. Apakah Anda sering menggunakan komputer/laptop/handphone?
- Selalu
 - Sering
 - Jarang
 - Tidak pernah
18. Apakah menurut Anda perlu adanya media pembelajaran digital untuk mempelajari materi matematika?
- Sangat perlu
 - Perlu
 - Tidak perlu
 - Sangat tidak perlu

Lampiran 5

TRANSKIP WAWANCARA GURU

No	Jawaban
1	Kurikulum yang digunakan, kurikulum k13 sesuai dengan kurikulum yang dicanangkan oleh pemerintah
2	Sudah dilaksanakan
3	KKN 75
4	Mencapai 80%
5	Metode yang saya gunakan metode ceramah
6	Sudah efektif karena banyak siswa yang sudah mencapai KKN
7	Metode ceramah dan diskusi
8	Buku siswa kurikulum K13
9	Sumber belajar yang ada sudah terpenuhi
10	Sumber belajar sudah sesuai dengan K13 karena menggunakan buku siswa kurikulum K13
11	Sudah cukup baik menurut saya karena dalam buku kurikulum 13 sudah ada bagian-bagian seperti ayo menanya, ayo menggali informasi sehingga memudahkan siswa untuk memecahkan suatu masalah, namun sumber belajar yang ada susah untuk dimengerti siswa sehingga dalam memecahkan suatu masalahpun tetap menjadi kesulitan tersendiri bagi siswa
12	Sudah pernah menggunakan modul pada materi perbandingan
13	Sumber belajar yang baik harus sesuai dengan visi dan misi sekolah serta mencakup KI dan KD beserta indikatornya
14	Sudah sesuai tapi yang berkaitan dengan agama kurang memenuhi karena bukan, bukan buku panduan matematika yang ada bersifat umum
15	Sedikit menghubungkan walaupun belum dominan karena berbasis agama sesuai dengan visi dan misi sekolah ini
16	Iya, lab komputer tersedia untuk pembelajaran bagi siswa, agar siswa lebih efektif dalam pembelajaran
17	Pembelajaran menggunakan media digital sering digunakan peserta didik ketika mereka mengerjakan tugas dirumah, bila di sekolah siswa menggunakan lab komputer bila dibutuhkan
18	Eeee sangat baik karena di era sekarang digital berkembang pesat dan alangkah baiknya kita memanfaatkannya serta apabila ada modul berbasis <i>Unity of Sciences</i> sangat sesuai dengan visi dan misi sekolah yang menyatakan segala menyatukan segala bidang ilmu

Lampiran 6

HASIL ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH KUTOWINANGUN 2019/2020

No	Soal dan Hasil
1	Seberapa sering Anda mengulang pelajaran matematika? <input type="checkbox"/> Sangat sering (5 %) <input type="checkbox"/> Sering (45%) <input type="checkbox"/> Jarang (50%) <input type="checkbox"/> Sangat jarang (0%)
2	Anda lebih memahami mata pelajaran dengan cara <input type="checkbox"/> Mendengarkan guru menjelaskan (15%) <input type="checkbox"/> Mencatat materi pelajaran (20%) <input type="checkbox"/> Membaca buku/modul (45%) <input type="checkbox"/> Mencari informasi dari internet (20%) <input type="checkbox"/> Lainnya (0%)
3	Apakah menurut Anda mata pelajaran matematika menyenangkan? <input type="checkbox"/> Sangat setuju (25%) <input type="checkbox"/> Setuju (25%) <input type="checkbox"/> Tidak setuju (50%) <input type="checkbox"/> Sangat tidak setuju
4	Apakah matematika pelajaran yang penting? <input type="checkbox"/> Sangat setuju (60%) <input type="checkbox"/> Setuju (40%) <input type="checkbox"/> Tidak setuju (0%) <input type="checkbox"/> Sangat tidak setuju (0%)
5	Sumber belajar apa yang sering Anda gunakan untuk belajar matematika? <input type="checkbox"/> Buku paket (60%) <input type="checkbox"/> Modul <input type="checkbox"/> LKS (10%) <input type="checkbox"/> Guru mata pelajaran (20%) <input type="checkbox"/> Teman (0%) <input type="checkbox"/> Internet (10%) <input type="checkbox"/> Lainnya (0%)

6	<p>Apakah sumber belajar yang kamu miliki mampu membuatmu mudah dalam memecahkan masalah matematika?</p> <p><input type="checkbox"/> Sangat sulit (25%)</p> <p><input type="checkbox"/> Sulit (40%)</p> <p><input type="checkbox"/> Mudah (30%)</p> <p><input type="checkbox"/> Sangat mudah (5%)</p>
7	<p>Apakah sumber belajar matematika yang kamu miliki mudah dipahami?</p> <p><input type="checkbox"/> Sangat sulit 30%</p> <p><input type="checkbox"/> Sulit (35%)</p> <p><input type="checkbox"/> Mudah (30%)</p> <p><input type="checkbox"/> Sangat mudah (5%)</p>
8	<p>Apakah anda menginginkan sumber belajar yang lebih menarik?</p> <p><input type="checkbox"/> Iya (95%)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak (5%)</p>
9	<p>Pernahkah Anda belajar matematika menggunakan modul?</p> <p><input type="checkbox"/> Pernah (50%)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak (50%)</p>
10	<p>Menurut Anda perlukah adanya modul pembelajaran matematika untuk menunjang pembelajaran?</p> <p><input type="checkbox"/> Sangat perlu (30%)</p> <p><input type="checkbox"/> Perlu (60%)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak perlu (10%)</p> <p><input type="checkbox"/> Sangat tidak perlu (0%)</p>
11	<p>Apakah guru pernah menghubungkan pelajaran matematika dengan agama?</p> <p><input type="checkbox"/> Selalu (0%)</p> <p><input type="checkbox"/> Sering (15%)</p> <p><input type="checkbox"/> Jarang (55%)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak pernah (30%)</p>
12	<p>Apakah Anda tahu tentang pembelajaran terintegrasi Islam?</p> <p><input type="checkbox"/> Tahu (50%)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak tahu (50%)</p>

13	<p>Apakah Anda setuju jika ada modul yang memadukan pelajaran matematika dengan pembelajaran bernuansa Islami?</p> <p><input type="checkbox"/> Sangat setuju (15%)</p> <p><input type="checkbox"/> Setuju (50%)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak setuju (35%)</p> <p><input type="checkbox"/> Sangat tidak setuju (0%)</p>
14	<p>Jika di dalam modul diberikan aspek spiritual, hal apakah yang Anda inginkan di dalamnya?</p> <p><input type="checkbox"/> Ayat Al-Qur'an (60%)</p> <p><input type="checkbox"/> Hadist (5%)</p> <p><input type="checkbox"/> Karakter Islami (35%)</p> <p><input type="checkbox"/> Lainnya (0%)</p>
15	<p>Dalam sumber belajar modul, konten tambahan apa yang Anda harapkan terkandung di dalamnya?</p> <p><input type="checkbox"/> Gambar (50%)</p> <p><input type="checkbox"/> Grafik, diagram dan tabel (5%)</p> <p><input type="checkbox"/> Latihan soal (10%)</p> <p><input type="checkbox"/> Pengetahuan terkait kehidupan sekitar (15%)</p> <p><input type="checkbox"/> Keterkaitan dengan ayat al-Qur'an (20%)</p> <p><input type="checkbox"/> Lainnya (0%)</p>
16	<p>Apakah Anda sering mencari sumber belajar di internet untuk memahami suatu materi?</p> <p><input type="checkbox"/> Selalu (20%)</p> <p><input type="checkbox"/> Sering (50%)</p> <p><input type="checkbox"/> Jarang (30%)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak pernah (0%)</p>
17	<p>Apakah Anda sering menggunakan komputer/laptop/handphone?</p> <p><input type="checkbox"/> Selalu (30%)</p> <p><input type="checkbox"/> Sering (40%)</p> <p><input type="checkbox"/> Jarang (30%)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak pernah (0%)</p>
18	<p>Apakah menurut Anda perlu adanya media pembelajaran digital untuk mempelajari materi matematika?</p> <p><input type="checkbox"/> Sangat perlu (20%)</p> <p><input type="checkbox"/> Perlu (75%)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak perlu (5%)</p> <p><input type="checkbox"/> Sangat tidak perlu (0%)</p>

Lampiran 7

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Petunjuk Pengisian

- Isilah data diri Anda
- Berilah tanda centang pada pilihan Anda

Nama : Purnama, Ambar S

Kelas : 7A.....

1. Seberapa sering Anda mengulang pelajaran matematika?
 - Sangat sering
 - Sering
 - Jarang
 - Sangat jarang
2. Anda lebih memahami mata pelajaran dengan cara
 - Mendengarkan guru menjelaskan
 - Mencatat materi pelajaran
 - Membaca buku/modul
 - Mencari informasi dari internet
 - Lainnya
3. Apakah menurut Anda mata pelajaran matematika menyenangkan?
 - Sangat setuju
 - Setuju
 - Tidak setuju
 - Sangat tidak setuju
4. Apakah matematika pelajaran yang penting?
 - Sangat setuju
 - Setuju
 - Tidak setuju
 - Sangat tidak setuju
5. Sumber belajar apa yang sering Anda gunakan untuk belajar matematika?
 - Buku paket
 - Modul
 - LKS
 - Guru mata pelajaran
 - Teman
 - Internet
 - Lainnya
6. Apakah sumber belajar yang kamu miliki mampu membuatmu mudah dalam memecahkan masalah matematika?
 - Sangat sulit
 - Sulit

- Mudah
 Sangat mudah
7. Apakah sumber belajar matematika yang kamu miliki mudah dipahami?
 Sangat sulit
 Sulit
 Mudah
 Sangat mudah
8. Apakah anda menginginkan sumber belajar yang lebih menarik?
 Iya
 Tidak
9. Pernahkah Anda belajar matematika menggunakan modul?
 Pernah
 Tidak
10. Menurut Anda perlukah adanya modul pembelajaran matematika untuk menunjang pembelajaran?
 Sangat perlu
 Perlu
 Tidak perlu
 Sangat tidak perlu
11. Apakah guru pernah menghubungkan pelajaran matematika dengan agama?
 Selalu
 Sering
 Jarang
 Tidak pernah
12. Apakah Anda tahu tentang pembelajaran terintegrasi Islam?
 Tahu
 Tidak tahu
13. Apakah Anda setuju jika ada modul yang memadukan pelajaran matematika dengan pembelajaran bernuansa Islami?
 Sangat setuju
 Setuju
 Tidak setuju
 Sangat tidak setuju
14. Jika di dalam modul diberikan aspek spiritual, hal apakah yang Anda inginkan di dalamnya?
 Ayat Al-Qur'an
 Hadist
 Karakter Islami
 Lainnya

Dalam sumber belajar modul, konten tambahan apa yang Anda harapkan terkandung di dalamnya?

- Gambar
- Grafik, diagram dan tabel
- Latihan soal
- Pengetahuan terkait kehidupan sekitar
- Keterkaitan dengan ayat al-Qur'an
- Lainnya

16. Apakah Anda sering mencari sumber belajar di Internet untuk memahami suatu materi?

- Selalu
- Sering
- Jarang
- Tidak pernah

17. Apakah Anda sering menggunakan komputer/laptop/handphone?


- Selalu
- Sering
- Jarang
- Tidak pernah

18. Apakah menurut Anda perlu adanya media pembelajaran digital untuk mempelajari materi matematika?

- Sangat perlu
- Perlu
- Tidak perlu
- Sangat tidak perlu

Lampiran 8

Storyboard Komik Digital

KD	Indikator	Ringkasan Cerita dan Materi di dalam komik
		<p>Pengenalan Tokoh</p>  <p>Ibu Aminah Seorang ibu yang memiliki sikap emen berfikir dan pemering satu cara bertetapi</p> <p>Pak Abdullah Seorang ayah yang menjadi mentor dan pendidik bagi anaknya memiliki wawasan luas dan cerdas dalam ilmu pengetahuan umum serta dapat membantu dalam segala hal. Selalu membacakan pengajaran secara detail tentang teori dan praktik nyata dalam kehidupan sehari-hari serta penjelasan hukum dengan isyaratnya</p> <p>Aisyah Seorang anak yang cerdas dan aktif, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dengan hal baru selalu cepat tanggap dengan ilmu dan penjelasan yang dia terima</p>
3.9	3.9.1. Menentukan hubungan antara penjualan, pembelian, untung, rugi, dan persentasenya	<p>(Menceritakan seorang anak yng bernama Aisyah, dia ingin mempelajari tentang pelajaran Aritmetika Sosial. Aisyah kebingungan untuk memahami pelajaran Aritmetika Sosial. Akhirnya sang ayah mengajak Aisyah ke pasar untuk membantu berjualan ditoko karena di sana nanti dia bis belajar tentang untung dan rugi, serta persentase keuntungan dan kerugian)</p> <p>Ayah: “Aisyah sedang membaca buku apa?”</p> <p>Aisyah: “Aritmetika Sosial yah, hasil senin esok disuruh presentasi nih yah, tpi banyak yang Aisyah belum paham”</p> <p>Ayah: “Bagaimana kalau Aisyah ikut ayah ke pasar?”</p> <p>Ibu: “Betul Nak, Aisyah bisa belajar sambil ikut membantu ayah di sana”</p> <p>Aisyah: “Wah, boleh tuh Yah”</p> <p>(Sesampainya di toko langsung ada pembeli seorang nenek)</p>

	<p>Aisyah: “Beli apa Nek?” Nenek: “Telornya satu kilo” Ayah: “Ini Nek telornya harga Rp22.000” Nenek: “Nenek hanya punya uang 15.000 saja Nak” Ayah: “Khusus Nenek 15.000 saja tidak apa” Nenek: “Wah teri makasih ya Nak, semoga senantiasa diberikan keluasaan rezeki” Ayah: “Aamiin”</p> <p>(Dari kejadian yang ada, Aisyah belajar tentang bersedekah dan mulai dapat menyimpulkan untung, rugi, beserta persentasenya)</p>
3.9.2 Menentukan bunga tunggal	<p>(Seusainya dari pasar, kemudian Aisyah dan ayahnya pergi ke bank untuk mengambil tabungan ayahnya yang hendak ia gunakan untuk membeli hewan kurban, sesampainya disana, ayahnya mengingatkan Aisyah tentang sistem bunga tunggal)</p> <p>Ayah: “Berhubung kita sedang dibank, apakah Aisyah tahu tentang istilah bunga bank?” Aisyah: “Aisyah lupa Yah”</p> <p>(Kemudian sang Ayah menjelaskanya dan meminta Aisyah menghitung jumlah tabungan ayahnya yang akan diambil sembari menunggu antrian)</p> <p>Aisyah: “Apakah hasilnya 31.250.000 Yah?” Ayah: “Nanti kita cek setelah Ayah di panggil ya Nak”</p> <p>(Dan ternyata hitungan Aisyah benar sesuai dengan pemberian uang tabungan dari teller kepada sang Ayah)</p>

<p>3.9.3 Menentukan hubungan antara bruto, netto, tara serta menentukan diskon dan pajak</p>	<p>(Setelah dari bank, Aisyah dan ayahnya pergi ke swalayan untuk membeli kebutuhan pokok sehari-hari. Hal pertama ia beli adalah minyak) Ayah: “Kita beli minyak ini saja Nak, mumpung diskon” Aisyah: “Memang kenapa Ayah kalau diskon?” Ayah: “Diskon itu potongan harga Nak, jadi nanti harganya lebih murah dari pada yang tertera ditulisan” Aisyah: “Wah jadi murah dong Yah, kalau diskon 30% ini berarti jadi gimana ya Yah?” Ayah: “Coba diingat-ingat lagi dan asiyah hitung diskonnya jadi berapa”</p> <p>(Aisyah akhirnya menghitung jumlah diskon dan dapat menemukan harga setelah didiskon. Barang yang akan dibeli selanjutnya adalah beras)</p> <p>Aisyah: “Ayah ingin beras yang bagaimana?” Ayah: “Ayah mencari beras dengan berat 50 kg” Aisyah: “Ini yah beras 50kg sepertinya, tapi ada tulisan yang lainnya” Ayah: “Oh... ini bruto dan netto, Nak”</p> <p>(Sang Ayah pun menjelaskan kepada Aisyah tentang bruto dan netto beserta taranya. Setelah mempelajari bruto netto tara, selanjutnya Aisyah pulang ke rumah. Sesampainya di rumah aisyah mengulas materi tentang yang sudah dipelajarinya dan meminta ayahnya untuk menjelaskan tentang materi pajak yang belum Aisyah ketahui</p>
--	---

Lampiran 9

Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Media Pembelajaran Komik Digital Matematika

No	Komponen	Deskripsi	Validator		
			Ahli Materi	Ahli Media	Guru
	KELAYAKAN ISI				
1	Kesesuaian isi komik dengan Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran	Materi yang disampaikan sesuai/ relevan dengan Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran	√		√
2	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	Konsep dan definisi yang disajikan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang ilmu matematika	√		√
3	Keruntutan materi	Materi mengenai aritmetika sosial dibahas secara runtut	√		√
4	Ketuntasan Materi	Materi mengenai aritmetika sosial dibahas secara tuntas	√		√
5	Kesesuaian tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep dengan perkembangan kognitif siswa SMP kelas VII	Tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep sesuai dengan tingkat berfikir siswa SMP kelas VII, sehingga dapat diterjemahkan dengan mudah	√		√
6	Keterkaitan contoh materi dengan kondisi yang ada di lingkungan sekitar	Contoh yang disajikan sesuai dan terkait dengan kondisi yang ada di lingkungan sekitar	√		√

7	Ketepatan materi dan contoh untuk mengembangkan kemandirian belajar	Materi dan contoh yang disajikan mendukung kemandirian belajar bagi siswa SMP Kelas VII	√		√
8	Kesesuaian evaluasi dengan materi dan tujuan pembelajaran	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran.	√		√
9	Ketepatan dialog/teks cerita dengan materi	Dialog/teks cerita sesuai dengan materi yang dibahas	√		√
10	Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan	Materi yang diberikan mampu menambah wawasan pengetahuan siswa	√		√
11	Muatan aspek kognitif, psikomotor dan afektif pada materi yang disampaikan	Aspek pembelajaran yang mencakup kognitif, psikomotor dan afektif telah padu dalam materi.	√		√
	KEBAHASAAN				
1	Kejelasan petunjuk penggunaan komik	Petunjuk penggunaan komik disampaikan dengan jelas	√	√	√
2	Bahasa mudah dipahami siswa	Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi	√	√	√
3	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir siswa SMP Kelas VII.	√	√	√
4	Kesesuaian bahasa dengan tingkat pengembangan sosial emosional siswa SMP Kelas VII	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pengembangan sosial emosional siswa SMP Kelas VII		√	√
5	Kemampuan mendorong rasa ingin tau siswa	Bahasa yang digunakan mendorong rasa ingin tau siswa untuk menyelesaikan mempelajari materi			√

6	Kesantunan penggunaan bahasa.	Penggunaan bahasa yang tetap santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan	√	√	√
7	Ketepatan dialog/teks cerita dengan materi.	Teks dialog yang digunakan dalam komik dapat menyampaikan materi dengan tepat.	√	√	√
	ASPEK PENYAJIAN				
1	Penyajian media komik mendukung siswa untuk terlibat dalam pembelajaran	Penyajian materi mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran	√	√	√
2	Penyajian media komik dilakukan secara runtut	Penyajian komik dilakukan secara runtut/sistematis		√	√
3	Penyajian gambar menarik	Penyajian gambar tokoh menarik dan proporsional	√	√	√
4	Alur cerita yang disajikan mendukung kemudahan pembaca untuk memahami materi	Kejelasan alur cerita yang mendukung untuk memahami materi.	√		√
5	Penyajian materi yang disampaikan sesuai dengan buku paket matematika kurikulum 2013	Materi yang disampaikan di dalam komik sesuai dengan buku paket matematika kurikulum 2013	√		√
	ASPEK PEMECAHAN MASALAH				
1	Membantu siswa memahami langkah-langkah pemecahan masalah	Media komik mampu membantu siswa dalam memahami langkah-langkah pemecahan masalah melalui contoh soal	√		√

2	Komik mengarahkan siswa untuk dapat mengerjakan soal secara runtut	Media komik mampu membantu siswa untuk mengerjakan soal secara runtut	√		√
	ASPEK PENILAIAN KEISLAMAN				
1	Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan unsur keagamaan	Adanya keterkaitan pengetahuan tentang keislaman dengan materi yang diberikan	√		√
2	Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan beragama	Siswa mampu membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan beragama melalui alur cerita yang diberikan	√		√
	ASPEK EFEK MEDIA TERHADAP STRATEGI PEMBELAJARAN				
1	Kesesuaian media komik dengan tujuan pembelajaran	Komik yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran		√	√
2	Kemudahan penggunaan media baik di dalam kelas maupun di luar kelas	Komik Matematika mudah untuk digunakan dalam proses pembelajaran siswa baik secara mandiri maupun di dalam kelas.		√	√
3	Dukungan media bagi kemandirian belajar siswa	Komik akuntansi mendukung siswa untuk dapat belajar mata pelajaran matematika secara mandiri		√	√

4	Kemampuan media untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari matematika	Media mampu meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari matematika		√	√
5	Kemampuan media menambah pengetahuan	Media meningkatkan pengetahuan siswa		√	√
6	Kemampuan media memperluas wawasan siswa	Media mampu memperluas wawasan siswa dalam bidang matematika		√	√
	ASPEK TAMPILAN				
1	Kemudahan dalam membaca teks/tulisan	Teks dan tulisan mudah dibaca	√		√
2	Kesesuaian warna tampilan dan background	Warna yang dipilih dan perpaduannya telah sesuai dan menarik	√		
3	Daya tampilan komik menarik	Desain gambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar	√		√
4	Kesesuaian cerita, gambar dan materi	Adanya kesesuaian dari penyajian gambar, alur cerita dan materi yang sedang dibahas.	√		
5	Kreativitas desain media komik	Desain media komik yang digunakan menarik minat pembaca	√		
	PENGAPLIKASIAN KOMIK DIGITAL MENGGUNAKAN HP				
1	Daya tampilan komik	Desain tampilan layar mampu menarik minat belajar siswa			√
2	Antusiasme siswa terhadap pembelajaran	Komik matematika dalam HP ini dapat menimbulkan antusiasme belajar			√
3	Kemampuan siswa dalam memperhatikan pembelajaran	Komik matematika dalam HP ini mampu menarik perhatian siswa			√

Lampiran 10

Lembar Validasi Untuk Guru

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Bermuatan Nilai-Nilai Islam Berbentuk Komik Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Mata pelajaran : Aritmetika Sosial

Sasaran Penelitian : Kelas VII SMP Semester 2

Validator : [Ewan Dwi N. S. Pd

Tanggal : 8 Mei 2020

Petunjuk pengisian

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Pendidik tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan media komik digital matematika.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, aspek penyajian, aspek pemecahan masalah, aspek penilaian keislaman, aspek efek media terhadap strategi pembelajaran, dan pengaplikasian komik digital menggunakan hp
3. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai pendidik akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media komik digital matematika ini.
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda "√" untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom di bawah skala 1, 2, 3, atau 4.

Keterangan :

TS	= Tidak Sesuai	Mendapat Point (1)
KS	= Kurang Sesuai	Mendapat Point (2)
S	= Sesuai	Mendapat Point (3)
SS	= Sangat Sesuai	Mendapat Point (4)

5. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan tanda pada bagian yang kurang pada komik dan memberikan saran perbaikan agar dapat saya perbaiki.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap komik ini.

7. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Komponen	(1)	(2)	(3)	(4)
	KELAYAKAN ISI				
1	Kesesuaian isi komik dengan Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran				✓
2	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan			✓	
3	Keruntutan materi				✓
4	Ketuntasan Materi			✓	
5	Kesesuaian tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep dengan perkembangan kognitif siswa SMP kelas VII			✓	
6	Keterkaitan contoh materi dengan kondisi yang ada di lingkungan sekitar			✓	
7	Ketepatan materi dan contoh untuk mengembangkan kemandirian belajar			✓	
8	Kesesuaian evaluasi dengan materi dan tujuan pembelajaran			✓	
9	Ketepatan dialog/teks cerita dengan materi				✓
10	Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan			✓	
11	Muatan aspek kognitif, psikomotor dan afektif pada materi yang disampaikan			✓	
	KEBAHASAAN				
1	Kejelasan petunjuk penggunaan komik		✓		
2	Bahasa mudah dipahami siswa				✓
3	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa				✓
4	Kesesuaian bahasa dengan tingkat pengembangan sosial emosional siswa SMP Kelas VII				✓
5	Kemampuan mendorong rasa ingin tau siswa			✓	
6	Kesantunan penggunaan bahasa.			✓	
7	Ketepatan dialog/teks cerita dengan materi.				✓
	ASPEK PENYAJIAN				

1	Penyajian media komik mendukung siswa untuk terlibat dalam pembelajaran				✓
2	Penyajian media komik dilakukan secara runtut			✓	
3	Penyajian gambar menarik				✓
4	Alur cerita yang disajikan mendukung kemudahan pembaca untuk memahami materi			✓	
5	Penyajian materi yang disampaikan sesuai dengan buku paket matematika kurikulum 2013				✓
ASPEK PEMECAHAN MASALAH					
1	Membantu siswa memahami langkah-langkah pemecahan masalah melalui contoh soal			✓	
2	Modul mengarahkan siswa untuk dapat mengerjakan soal secara runtut				✓
ASPEK PENILAIAN KEISLAMAN					
1	Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan unsur keagamaan				✓
2	Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan beragama				✓
ASPEK EFEK MEDIA TERHADAP STRATEGI PEMBELAJARAN					
1	Kesesuaian media komik dengan tujuan pembelajaran				✓
2	Kemudahan penggunaan media baik di dalam kelas maupun di luar kelas				✓
3	Dukungan media bagi kemandirian belajar siswa			✓	
4	Kemampuan media untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari matematika				✓
5	Kemampuan media menambah pengetahuan				✓
6	Kemampuan media memperluas wawasan siswa			✓	
ASPEK TAMPILAN					

1	Daya tampilan komik menarik			✓	
2	Kemudahan dalam membaca teks/tulisan			✓	
PENGAPLIKASIAN KOMIK DIGITAL MENGGUNAKAN HP					
1	Daya tampilan komik			✓	
2	Antusiasme siswa terhadap pembelajaran			✓	
3	Kemampuan siswa dalam memperhatikan pembelajaran			✓	

Komentar Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai komik digital matematika ini.

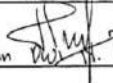
- perhatikan lagi penusungannya

Kesimpulan Umum.

Berdasarkan penilaian aspek kelayakan isi, kebahasaan, aspek penyajian, aspek pemecahan masalah, aspek penilaian keislaman, aspek efek media terhadap strategi pembelajaran, dan pengaplikasian komik digital menggunakan hp maka komik digital matematika ini dinyatakan:

- ① Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMP tanpa revisi.
2. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMP dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak produksi maupun digunakan dalam pembelajaran di SMP.

Kebumen, 8 Mei 2020


Irfan
NIP. S. Pd

Lampiran 11

Lembar Validasi Untuk Guru

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Bermuatan Nilai-Nilai Islam Berbentuk Komik Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Mata pelajaran : Aritmetika Sosial

Sasaran Penelitian : Kelas VII SMP Semester 2

Validator : *Bisriyah*

Tanggal : *8 Mei 2020*

Petunjuk pengisian

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Pendidik tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan media komik digital matematika.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, aspek penyajian, aspek pemecahan masalah, aspek penilaian keislaman, aspek efek media terhadap strategi pembelajaran, dan pengaplikasian komik digital menggunakan hp
3. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai pendidik akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media komik digital matematika ini.
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda "√" untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom di bawah skala 1, 2, 3, atau 4.

Keterangan :

TS	= Tidak Sesuai	Mendapat Point (1)
KS	= Kurang Sesuai	Mendapat Point (2)
S	= Sesuai	Mendapat Point (3)
SS	= Sangat Sesuai	Mendapat Point (4)

5. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan tanda pada bagian yang kurang pada komik dan memberikan saran perbaikan agar dapat saya perbaiki.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap komik ini.

7. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Komponen	(1)	(2)	(3)	(4)
	KELAYAKAN ISI				
1	Kesesuaian isi komik dengan Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran				✓
2	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan				✓
3	Keruntutan materi			✓	
4	Ketuntasan Materi				✓
5	Kesesuaian tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep dengan perkembangan kognitif siswa SMP kelas VII				✓
6	Keterkaitan contoh materi dengan kondisi yang ada di lingkungan sekitar				✓
7	Ketepatan materi dan contoh untuk mengembangkan kemandirian belajar				✓
8	Kesesuaian evaluasi dengan materi dan tujuan pembelajaran			✓	
9	Ketepatan dialog/teks cerita dengan materi				✓
10	Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan				✓
11	Muatan aspek kognitif, psikomotor dan afektif pada materi yang disampaikan				✓
	KEBAHASAAN				
1	Kejelasan petunjuk penggunaan komik		✓		
2	Bahasa mudah dipahami siswa				✓
3	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa				✓
4	Kesesuaian bahasa dengan tingkat pengembangan sosial emosional siswa SMP Kelas VII				✓
5	Kemampuan mendorong rasa ingin tau siswa			✓	
6	Kesantunan penggunaan bahasa.			✓	
7	Ketepatan dialog/teks cerita dengan materi.				✓
	ASPEK PENYAJIAN				

1	Penyajian media komik mendukung siswa untuk terlibat dalam pembelajaran			✓	
2	Penyajian media komik dilakukan secara runtut			✓	
3	Penyajian gambar menarik				✓
4	Alur cerita yang disajikan mendukung kemudahan pembaca untuk memahami materi				✓
5	Penyajian materi yang disampaikan sesuai dengan buku paket matematika kurikulum 2013				✓
ASPEK PEMECAHAN MASALAH					
1	Membantu siswa memahami langkah-langkah pemecahan masalah melalui contoh soal				✓
2	Modul mengarahkan siswa untuk dapat mengerjakan soal secara runtut				✓
ASPEK PENILAIAN KEISLAMAN					
1	Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan unsur keagamaan				✓
2	Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan beragama				✓
ASPEK EFEK MEDIA TERHADAP STRATEGI PEMBELAJARAN					
1	Kesesuaian media komik dengan tujuan pembelajaran				✓
2	Kemudahan penggunaan media baik di dalam kelas maupun di luar kelas				✓
3	Dukungan media bagi kemandirian belajar siswa			✓	
4	Kemampuan media untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari matematika			✓	
5	Kemampuan media menambah pengetahuan				✓
6	Kemampuan media memperluas wawasan siswa				✓
ASPEK TAMPILAN					

1	Daya tampilan komik menarik				✓
2	Kemudahan dalam membaca teks/tulisan			✓	
PENGAPLIKASIAN KOMIK DIGITAL MENGGUNAKAN HP					
1	Daya tampilan komik				✓
2	Antusiasme siswa terhadap pembelajaran			✓	
3	Kemampuan siswa dalam memperhatikan pembelajaran			✓	

Komentar Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai komik digital matematika ini.

Sebaiknya petunjuk penggunaan komik diperjelas

Kesimpulan Umum.

Berdasarkan penilaian aspek kelayakan isi, kebahasaan, aspek penyajian, aspek pemecahan masalah, aspek penilaian keislaman, aspek efek media terhadap strategi pembelajaran, dan pengaplikasian komik digital menggunakan hp maka komik digital matematika ini dinyatakan:

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMP tanpa revisi.
- ② Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMP dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak produksi maupun digunakan dalam pembelajaran di SMP.

Kebumen, 8 Mei 2020

BAMBANG
BISRIYAH
 NIP.

Lampiran 12

Lembar Validasi Ahli Materi

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Bermuatan Nilai-Nilai Islam Berbentuk Komik Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Mata pelajaran : Aritmetika Sosial

Sasaran Penelitian : Kelas VII SMP Semester 2

Validator : Yolanda Norasta

Tanggal : 10 Mei 2020

Petunjuk pengisian

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan media komik digital matematika.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, aspek penyajian, aspek pemecahan masalah, dan aspek penilaian keislaman.
3. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media komik digital matematika ini.
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda "✓" untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom di bawah skala 1, 2, 3, atau 4.

Keterangan :

TS = Tidak Sesuai Mendapat Point (1)

KS = Kurang Sesuai Mendapat Point (2)

S = Sesuai Mendapat Point (3)

SS = Sangat Sesuai Mendapat Point (4)

5. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan tanda pada bagian yang kurang pada komik dan memberikan saran perbaikan agar dapat saya perbaiki.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap komik ini.
7. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Komponen	(1)	(2)	(3)	(4)
	KELAYAKAN ISI				
1	Kesesuaian isi komik dengan Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran			✓	
2	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan			✓	
3	Keruntutan materi			✓	
4	Ketuntasan Materi			✓	

5	Kesesuaian tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep dengan perkembangan kognitif siswa SMP kelas VII			✓	
6	Keterkaitan contoh materi dengan kondisi yang ada di lingkungan sekitar				✓
7	Ketepatan materi dan contoh untuk mengembangkan kemandirian belajar			✓	
8	Kesesuaian evaluasi dengan materi dan tujuan pembelajaran			✓	
9	Ketepatan dialog/teks cerita dengan materi			✓	
10	Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan			✓	
11	Muatan aspek kognitif, psikomotor dan afektif pada materi yang disampaikan			✓	
KEBAHASAAN					
1	Kejelasan petunjuk penggunaan komik				✓
2	Bahasa mudah dipahami siswa			✓	
3	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa			✓	
4	Kesantunan penggunaan bahasa.			✓	
5	Ketepatan dialog/teks cerita dengan materi.			✓	
ASPEK PENYAJIAN					
1	Penyajian media komik mendukung siswa untuk terlibat dalam pembelajaran			✓	
2	Penyajian gambar menarik				✓
3	Alur cerita yang disajikan mendukung kemudahan pembaca untuk memahami materi				✓
4	Penyajian materi yang disampaikan sesuai dengan buku paket matematika kurikulum 2013			✓	
ASPEK PEMECAHAN MASALAH					
1	Membantu siswa memahami langkah-langkah pemecahan masalah melalui contoh soal			✓	
2	Modul mengarahkan siswa untuk dapat mengerjakan soal secara runtut			✓	
ASPEK PENILAIAN KEISLAMAN					
1	Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan unsure keagamaan			✓	

2	Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan beragama			✓	
---	--	--	--	---	--

Komentar Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai komik digital matematika ini.


1. pada episode bank maksud dari bunga-bunganya bagaimana mbak?
2. Penulisan Mtot diganti Mtota saja
3. episode ice bank diteliti lagi terdapat kesalahan penulisan.

Kesimpulan Umum.

Berdasarkan penilaian aspek kelayakan isi, kebahasaan, aspek penyajian, aspek pemecahan masalah, dan aspek penilaian keislaman, maka komik digital matematika ini dinyatakan:

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMP tanpa revisi.
- ② Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMP dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak produksi maupun digunakan dalam pembelajaran di SMP.

Semarang, Mei 2020


YOLANDA NOEASTA, M.Si.
 NIP. 196109132019032011

Lampiran 13

Lembar Validasi Ahli Media

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Bermuatan Nilai-Nilai Islam Berbentuk Komik Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Mata pelajaran : Aritmetika Sosial

Sasaran Penelitian : Kelas VII SMP Semester 2

Validator : Riska Ayu Ardani

Tanggal : 7 Mei 2020

Petunjuk pengisian

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Media tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan media komik digital matematika.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek kebahasaan, aspek penyajian, aspek efek media terhadap pembelajaran, dan aspek tampilan.
3. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Media akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media komik digital matematika ini.
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda "√" untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom di bawah skala 1, 2, 3, atau 4.

Keterangan :

TS = Tidak Sesuai Mendapat Point (1)

KS = Kurang Sesuai Mendapat Point (2)

S = Sesuai Mendapat Point (3)

SS = Sangat Sesuai Mendapat Point (4)

5. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan tanda pada bagian yang kurang pada komik dan memberikan saran perbaikan agar dapat saya perbaiki.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap komik ini.
7. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Komponen	(1)	(2)	(3)	(4)
	KEBAHASAAN				
1	Kejelasan petunjuk penggunaan komik		√		
2	Bahasa mudah dipahami siswa			√	
3	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa			√	
4	Kesesuaian bahasa dengan tingkat pengembangan sosial emosional siswa SMP Kelas VII			√	

5	Kesantunan penggunaan bahasa.			✓	
6	Ketepatan dialog/teks cerita dengan materi.			✓	
ASPEK PENYAJIAN					
1	Penyajian media komik mendukung siswa untuk terlibat dalam pembelajaran			✓	
2	Penyajian media komik dilakukan secara runtut			✓	
3	Penyajian gambar menarik			✓	
ASPEK EFEK MEDIA TERHADAP STRATEGI PEMBELAJARAN					
1	Kesesuaian media komik dengan tujuan pembelajaran			✓	
2	Kemudahan penggunaan media baik di dalam kelas maupun di luar kelas			✓	
3	Dukungan media bagi kemandirian belajar siswa			✓	
4	Kemampuan media untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari matematika			✓	
5	Kemampuan media menambah pengetahuan			✓	
6	Kemampuan media memperluas wawasan siswa		✓		
ASPEK TAMPILAN					
1	Kemudahan dalam membaca teks/tulisan			✓	
2	Kesesuaian warna tampilan dan background			✓	
3	Daya tampilan komik menarik			✓	
4	Kesesuaian cerita, gambar dan materi			✓	
5	Kreativitas desain media komik			✓	

Komentar Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai komik digital matematika ini.

1. Belum dituliskan identitas yg lengkap seperti untuk kelas berapa semester berapa pada profil.
2. perlu nya button next dan prev. pada tiap episode
3. Terdapat typo dalam penulisan seperti hewan qurbon ditulis quron.

Kesimpulan Umum.

Berdasarkan penilaian aspek kebahasaan, aspek penyajian, aspek efek media terhadap pembelajaran, dan aspek tampilan, maka komik digital matematika ini dinyatakan:

4. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMP tanpa revisi.
5. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMP dengan revisi sesuai saran.
6. Tidak layak produksi maupun digunakan dalam pembelajaran di SMP.

Semarang, 7 Mei 2020



NIP. 1993 07262019 032 020

Lampiran 14

REKAPITULASI VALIDASI MODUL OLEH VALIDATOR GURU

No	Komponen	Validator	
		1	2
	KELAYAKAN ISI		
1	Kesesuaian isi komik dengan Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran	4	4
2	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	3	4
3	Keruntutan materi	4	3
4	Ketuntasan Materi	3	4
5	Kesesuaian tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep dengan perkembangan kognitif siswa SMP kelas VII	3	4
6	Keterkaitan contoh materi dengan kondisi yang ada di lingkungan sekitar	3	4
7	Ketepatan materi dan contoh untuk mengembangkan kemandirian belajar	3	4
8	Kesesuaian evaluasi dengan materi dan tujuan pembelajaran	3	3
9	Ketepatan dialog/teks cerita dengan materi	4	4
10	Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan	3	4
11	Muatan aspek kognitif, psikomotor dan afektif pada materi yang disampaikan	3	4
	KEBAHASAAN		
1	Kejelasan petunjuk penggunaan komik	2	2
2	Bahasa mudah dipahami siswa	4	4
3	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa	4	4
4	Kesesuaian bahasa dengan tingkat pengembangan sosial emosional siswa SMP Kelas VII	4	4
5	Kemampuan mendorong rasa ingin tau siswa	3	3
6	Kesantunan penggunaan bahasa.	3	3
7	Ketepatan dialog/teks cerita dengan materi.	4	4
	ASPEK PENYAJIAN		
1	Penyajian media komik mendukung siswa untuk terlibat dalam pembelajaran	4	3

2	Penyajian media komik dilakukan secara runtut	3	3
3	Penyajian gambar menarik	4	4
4	Alur cerita yang disajikan mendukung kemudahan pembaca untuk memahami materi	3	4
5	Penyajian materi yang disampaikan sesuai dengan buku paket matematika kurikulum 2013	4	4
	ASPEK PEMECAHAN MASALAH		
1	Membantu siswa memahami langkah-langkah pemecahan masalah melalui contoh soal	3	4
2	Modul mengarahkan siswa untuk dapat mengerjakan soal secara runtut	4	4
	ASPEK PENILAIAN KEISLAMAN		
1	Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan unsur keagamaan	4	4
2	Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan beragama	4	4
	ASPEK EFEK MEDIA TERHADAP STRATEGI PEMBELAJARAN		
1	Kesesuaian media komik dengan tujuan pembelajaran	4	4
2	Kemudahan penggunaan media baik di dalam kelas maupun di luar kelas	4	4
3	Dukungan media bagi kemandirian belajar siswa	3	3
4	Kemampuan media untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari matematika	4	3
5	Kemampuan media menambah pengetahuan	4	4
6	Kemampuan media memperluas wawasan siswa	3	4
	ASPEK TAMPILAN		
1	Daya tampilan komik menarik	3	4
2	Kemudahan dalam membaca teks/tulisan	3	3
	PENGAPLIKASIAN KOMIK DIGITAL MENGGUNAKAN HP		
1	Daya tampilan komik	3	4
2	Antusiasme siswa terhadap pembelajaran	3	3
3	Kemampuan siswa dalam memperhatikan pembelajaran	3	3

Lampiran 15

REKAPITULASI VALIDASI MODUL OLEH VALIDATOR AHLI MATERI

No	Komponen	Validator 3
	KELAYAKAN ISI	
1	Kesesuaian isi komik dengan Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran	3
2	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	3
3	Keruntutan materi	3
4	Ketuntasan Materi	3
5	Kesesuaian tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep dengan perkembangan kognitif siswa SMP kelas VII	3
6	Keterkaitan contoh materi dengan kondisi yang ada di lingkungan sekitar	4
7	Ketepatan materi dan contoh untuk mengembangkan kemandirian belajar	3
8	Kesesuaian evaluasi dengan materi dan tujuan pembelajaran	3
9	Ketepatan dialog/teks cerita dengan materi	3
10	Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan	3
11	Muatan aspek kognitif, psikomotor dan afektif pada materi yang disampaikan	3
	KEBAHASAAN	
1	Kejelasan petunjuk penggunaan komik	4
2	Bahasa mudah dipahami siswa	3
3	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa	3
4	Kesantunan penggunaan bahasa.	3
5	Ketepatan dialog/teks cerita dengan materi.	3
	ASPEK PENYAJIAN	
1	Penyajian media komik mendukung siswa untuk terlibat dalam pembelajaran	3
2	Penyajian gambar menarik	4

3	Alur cerita yang disajikan mendukung kemudahan pembaca untuk memahami materi	4
4	Penyajian materi yang disampaikan sesuai dengan buku paket matematika kurikulum 2013	3
	ASPEK PEMECAHAN MASALAH	
1	Membantu siswa memahami langkah-langkah pemecahan masalah melalui contoh soal	3
2	Modul mengarahkan siswa untuk dapat mengerjakan soal secara runtut	3
	ASPEK PENILAIAN KEISLAMAN	
1	Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan unsure keagamaan	3
2	Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan beragama	3

Lampiran 16

REKAPITULASI VALIDASI MODUL OLEH VALIDATOR AHLI MEDIA

No	Komponen	Validator 4
	KEBAHASAAN	
1	Kejelasan petunjuk penggunaan komik	2
2	Bahasa mudah dipahami siswa	3
3	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa	3
4	Kesesuaian bahasa dengan tingkat pengembangan sosial emosional siswa SMP Kelas VII	3
5	Kesantunan penggunaan bahasa.	3
6	Ketepatan dialog/teks cerita dengan materi.	3
	ASPEK PENYAJIAN	
1	Penyajian media komik mendukung siswa untuk terlibat dalam pembelajaran	3
2	Penyajian media komik dilakukan secara runtut	3
3	Penyajian gambar menarik	3
	ASPEK EFEK MEDIA TERHADAP STRATEGI PEMBELAJARAN	
1	Kesesuaian media komik dengan tujuan pembelajaran	3
2	Kemudahan penggunaan media baik di dalam kelas maupun di luar kelas	3
3	Dukungan media bagi kemandirian belajar siswa	3
4	Kemampuan media untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari matematika	3
5	Kemampuan media menambah pengetahuan	3
6	Kemampuan media memperluas wawasan siswa	2
	ASPEK TAMPILAN	
1	Kemudahan dalam membaca teks/tulisan	3
2	Kesesuaian warna tampilan dan background	3
3	Daya tampilan komik menarik	3
4	Kesesuaian cerita, gambar dan materi	3
5	Kreativitas desain media komik	3

Lampiran 17

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Muhammadiyah Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / 2

Materi Pokok : Aritmetika Sosial

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti:

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal persentase, bruto, neto, tara).	3.9.1. Menentukan hubungan antara penjualan, pembelian, untung, rugi, dan persentase 3.9.2. Menentukan potongan (diskon), bunga tunggal, dan pajak 3.9.3. Menentukan bruto, neto, tara
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, netto, tara)	4.9.1 Memecahkan masalah yang berhubungan dengan penjualan, pembelian, untung, rugi, dan persentase 4.9.2 Memecahkan masalah berkaitan dengan potongan (diskon), bunga tunggal, dan pajak 4.9.3 Memecahkan masalah berkaitan dengan bruto, neto, tara

C. Tujuan Pembelajaran (Pertemuan ke 1)

1. Menentukan hubungan antara penjualan, pembelian, untung, rugi, dan persentase
2. Memecahkan masalah yang berhubungan dengan penjualan, pembelian, untung, rugi, dan persentase

D. Materi Pembelajaran

Dalam kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari kegiatan yang berhubungan dengan aritmetika sosial antara lain : penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian, bunga, pajak, bruto, netto dan tara. Biasanya seorang pedagang membeli barang-barang dagangan langsung dari pabrik/produsen tertentu dengan harga tertentu pula. Harga tertentu itulah yang disebut dengan harga pembelian. Selanjutnya pedagang tersebut menjual barang dagangannya dengan harga tertentu pula yang disebut dengan harga penjualan. Apabila pedagang menjual dagangannya dengan harga lebih tinggi daripada harga pembelian maka ia memperoleh untung. Namun, apabila pedagang menjual barang dagangannya dengan harga lebih rendah daripada harga pembelian maka ia mengalami rugi.

Untung jika harga jual lebih tinggi dari harga beli

Rugi jika harga jual lebih rendah dari harga beli

Keuntungan= Harga penjualan - Harga pembelian

Kerugian= Harga pembelian - Harga penjualan

Menentukan Persentase Keuntungan atau Kerugian terhadap harga pembelian.

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{keuntungan}}{\text{HB}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kerugian} = \frac{\text{kerugian}}{\text{HB}} \times 100\%$$

HB = Harga Beli

E. Metode Pembelajaran

Diskusi dan penugasan

F. Media Pembelajaran

Laptop, Smartphone (gawai), internet, Grup WhatsApp (WA), Google Form

G. Sumber Belajar

Komik digital, Buku Guru/Siswa Kemdikbud, Buku Penunjang Erlangga, Aplikasi/Web (Youtube, dan sumber lain yang relevan).

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan ke-1(2x40 menit)	WAKTU
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam, menyapa murid melalui WA grup (PPK Religius) • Guru memimpin doa bersama peserta didik lewat WA grup dan Peserta didik berdoa dari rumah masing masing (PPK Religius) • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari keuntungan dan kerugian 	10 menit

<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran daring lewat WA grup <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari • Peserta didik mempelajari tentang aritmetika sosial yang materinya telah disiapkan oleh guru berupa komik digital dari web yang linknya di bagikan lewat WA grup <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu serta pembagian kelompok belajar 	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membuka web komik digital yang linknya sudah dibagikan digrup WA kelas • Peserta didik mengamati komik digital tersebut di rumah masing-masing • Peserta didik mengidentifikasi dan mencatat definisi keuntungan dan kerugian dari hasil mengamati komik digital tersebut <p>Menanya</p> <p>Peserta didik diberi kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan tentang hasil pengamatan di web. Pertanyaan yang mungkin diajukan peserta didik misalnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ apabila pendapatan dan pengeluaran sama apakah itu disebut untung atau rugi? ✓ Bagaimana cara menghitung keuntungan? ✓ Bagaimana cara menghitung kerugian? ✓ Bagaimana cara menyatakannya dalam persen? <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan LKPD yang sudah disiapkan oleh guru secara mandiri • Peserta didik melenkapi LKPD(Lembar Kerja Peserta Didik) yang telah disediakan sambil diskusi antar peserta didik lewat WA grup mencari jawaban (eksplorasi) permasalahan yang ada pada LKPD(Lembar Kerja PesertaDidik) 	60 menit

<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyampaikan hasil pengamatannya setelah berdiskusi dengan kelompok belajarnya melalui chat pribadi (japri). Baik secara tertulis, rekaman suara, ataupun rekaman video peserta didik menyampaikan pendapatnya. • Secara bergantian, kelompok belajar dipersilahkan mempresentasikan hasil pengamatannya. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelompok lainnya menyimak dan mempersiapkan pertanyaan untuk kelompok presentasi • Peserta didik menganalisa masukan, tanggapan, dan koreksi baik itu dari guru maupun teman sebaya terkait pembelajaran tentang keuntungan dan kerugian • Peserta didik secara mandiri menjawab latihan melalui Google Form yang dibagikan guru di grup WA kelas sebagai evaluasi 	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengkonfirmasi jawaban murid, memberikan apresiasi kepada murid yang menjawab benar dan memotivasi murid yang belum menjawab benar. • Guru memberikan kesempatan untuk bertanya jika ada yang belum memahami materi. • Guru mengajak murid melakukan refleksi dan menyimpulkan pembelajaran. • Guru memberikan tugas untuk mengerjakan latihan melalui Google Form yang linknya terdapat pada lembar bagian akhir dari sub bab keuntungan dan kerugian yang ada dalam komik digital • Guru meminta peserta didik mempelajari materi berikutnya tentang bunga tunggal. • Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam 	10 menit

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

Jenis/Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan a. Mampu menyelesaikan soal evaluasi dan pekerjaan rumah dengan benar b. Mampu menyelesaikan LKPD dengan baik dan benar	Tugas individu Tugas Kelompok	Penyelesaian dalam tugas

Kutowinangun,

Guru Mata Pelajaran Matematika

Guru Praktikan

Irwan Dwi N, S.Pd

Rasiah Amni

NBM

Mengetahui,

Kepala SMP Muhammadiyah Kutowinangun

Budi Ary Nastiti, S.Pd

NBM : 867.896

PENILAIAN TES TERTULIS DAN PENGETAHUAN

INDIKATOR	NO	SOAL
Menyelesaikan permasalahan sehari-hari berkaitan dengan untung-rugi	1.	<p>Budi dan ayahnya ingin membuka usaha donat. Oleh karena itu, Budi pergi ke pasar untuk membeli bahan yang diperlukan. Bahan yang diperlukan antara lain :</p> <p>Tepung Terigu 2 kg = 16.000 Telur 4 butir = 6.000 Blue band sachet = 5.000 Vermipan 2 bungkus = 2.000 Susu cair ½ liter = 5.000 4 macam topping donat = 20.000 Minyak goreng 1 liter = 15.000</p>
	2.	<p>Dari bahan tersebut ternyata dapat menghasilkan 40 donat siap jual dengan harga Rp3.000 per biji. Jika pada hari itu donat yang dapat terjual hanya sebanyak 30 donat, maka bantulah Budi dan ayahnya untuk mengkategorikan jualannya itu termasuk untung, rugi, atau impas? Dan berikan alasannya!</p> <p>Pak Sumawan membeli sepeda seharga Rp1.500.000,00. Dia membelikan aksesoris untuk sepedanya seharga Rp500.000,00. Karena suatu hal, sepeda tersebut dijual lagi dengan harga Rp1.800.000,00. Dalam peristiwa tersebut, Pak Sumawan mengalami untung atau rugi? Berapa besar keuntungan/ kerugian yang dia alami Nyatakan dalam bentuk persen.</p>

TES TERTULIS

- Materi pokok** : ARITMETIKA SOSIAL
- Tujuan Pembelajaran** :Memecahkan masalah yang berhubungan dengan penjualan, pembelian, untung, rugi, dan persentase
- Nama** :
- No. Absen** :
- Kelas** :

Selesaikan soal berikut dengan benar

1. Budi dan ayahnya ingin membuka usaha kue donat. Oleh karena itu, Budi pergi ke pasar untuk membeli bahan yang diperlukan. Bahan yang diperlukan antara lain :

Tepung Terigu 2 kg	= 16.000
Telur 4 butir	= 6.000
Blue band sachet	= 5.000
Vermipan 2 bungkus	= 2.000
Susu cair ½ liter	= 5.000
4 macam topping donat	= 20.000
Minyak goreng 1 liter	= 15.000

Dari bahan tersebut ternyata dapat menghasilkan 40 donat siap jual dengan harga Rp3.000,00 per biji. Jika pada hari itu donat yang dapat terjual hanya sebanyak 30 donat, maka bantulah Budi dan ayahnya untuk

mengkategorikan apakah jualannya itu termasuk untung, rugi, atau impas? Dan berikan alasan anda!

2. Pak Sumawan membeli sepeda seharga Rp1.500.000,00. Dia membelikan aksesoris untuk sepedanya seharga Rp500.000,00. Karena suatu hal, sepeda tersebut dijual lagi dengan harga Rp1.800.000,00. Dalam peristiwa tersebut, Pak Sumawan mengalami untung atau rugi? Berapa besar keuntungan/ kerugian yang dia alami Nyatakan dalam bentuk persen.

Soal, kunci jawaban dan penskoran

Soal	Kunci Jawaban	Skor																
<p>Budi dan ayahnya ingin membuka usaha kue donat. Oleh karena itu, Budi pergi ke pasar untuk membeli bahan yang diperlukan. Bahan yang diperlukan antara lain :</p> <p>Tepung Terigu 2 kg = 16.000 Telur 4 butir = 6.000 Blue band sachet = 5.000 Vermipan 2 bungkus = 2.000 Susu cair $\frac{1}{2}$ liter = 5.000 4 macam topping donat = 20.000 Minyak goreng 1 liter = 15.000</p> <p>Dari bahan tersebut ternyata dapat menghasilkan 40 donat siap jual dengan harga</p>	<p>Diketahui :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Tepung Terigu 2 kg</td> <td style="text-align: right;">= 16.000</td> </tr> <tr> <td>Telur 4 butir</td> <td style="text-align: right;">= 6.000</td> </tr> <tr> <td>Blue band sachet</td> <td style="text-align: right;">= 5.000</td> </tr> <tr> <td>Vermipan 2 bungkus</td> <td style="text-align: right;">= 2.000</td> </tr> <tr> <td>Susu cair $\frac{1}{2}$ liter</td> <td style="text-align: right;">= 5.000</td> </tr> <tr> <td>4 macam topping donat</td> <td style="text-align: right;">= 20.000</td> </tr> <tr> <td>Minyak goreng 1 liter</td> <td style="text-align: right;">= 15.000</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;"><u>69.000</u></td> </tr> </table> <p>Menghasilkan 40 donat → 3.000/biji</p> <p>Ditanya : Penjualan tersebut termasuk untung, rugi, atau impas bila terjual sebanyak 30 biji? Dan berikan alasan anda!</p> <p>Jawab :</p> <p>Pendapatan = $30 \text{ donat} \times 3.000,00$ $= 90.000,00$</p> <p>Pengeluaran = 69.000,00 $90.000,00 > 69.000,00$</p>	Tepung Terigu 2 kg	= 16.000	Telur 4 butir	= 6.000	Blue band sachet	= 5.000	Vermipan 2 bungkus	= 2.000	Susu cair $\frac{1}{2}$ liter	= 5.000	4 macam topping donat	= 20.000	Minyak goreng 1 liter	= 15.000		<u>69.000</u>	<p>20 point</p> <p style="text-align: right;">20 point</p>
Tepung Terigu 2 kg	= 16.000																	
Telur 4 butir	= 6.000																	
Blue band sachet	= 5.000																	
Vermipan 2 bungkus	= 2.000																	
Susu cair $\frac{1}{2}$ liter	= 5.000																	
4 macam topping donat	= 20.000																	
Minyak goreng 1 liter	= 15.000																	
	<u>69.000</u>																	

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK 1 (LKPD 1)

Materi pokok : Aritmetika Sosial
Tujuan Pembelajaran : Menentukan untung, rugi, dan persentasenya

Nama Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.

Perhatikan gambar berikut!



1. Tuliskan apa yang terpikir olehmu setelah melihat gambar di atas!

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

2. Belanjakanlah uang Rp60.000,00 untuk membeli pensil tersebut apabila harga 1 kotak pensil dibandrol dengan harga Rp30.000,00!

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

3. Apabila satu kotak pensil berisi 12 buah pensil maka berapa keuntungan yang akan kita peroleh jika kita menjualnya dengan hargaRp3.000/buah?

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

4. Nyatakan keuntungan tersebut dalam persentase!

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

kunci jawaban LKPD



1. Tuliskan apa yang terpikir olehmu setelah melihat gambar di atas!

Jawab:

Akan ada banyak alternatif jawaban yang muncul seperti pensil, kotak pensil, pensil 2B, pensil staedtler dan lain sebagainya

2. Belanjakanlah uang Rp60.000,00 untuk membeli pensil tersebut apabila harga 1 kotak pensil dibandrol dengan harga Rp30.000,00!

Jawab:

Dengan uang sebesar Rp60.000 kita dapat membel 2 kotak pensil.

1 kotak pensil = Rp30.000

2 kotak pensil = $2 \times \text{Rp}30.000$

2 kotak pensil = Rp60.000

3. Apabila satu kotak pensil berisi 12 buah pensil maka berapa keuntungan yang akan kita peroleh jika kita menjualnya dengan harga Rp3.000/buah?

Diketahui:

1 kotak pensil = Rp.30.0000

2 kotak pensil = Rp60.000

1 kotak pensil = 12 buah

2 kotak pensil = 24 buah

1 buah =Rp3.000

Ditanya: Berapa keuntungan yang didapat?

Jawab:

Keuntungan = Harga jual - Harga beli

Keuntungan = (24 buah pensil \times Rp3.000) - Rp60.000

Keuntungan = Rp72.000 - Rp60.000

Keuntungan = Rp12.000

Jadi keuntungan yang didapat sebesar Rp12.000

4. Nyatakan keuntungan tersebut dalam persentase!

Diketahui:

Keuntungan = Rp12.000

Ditanya: Persentase keuntungan?

Jawab:

$$\% \text{untung} = \frac{\text{keuntungan}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

$$\% \text{untung} = \frac{12.000}{60.000} \times 100\%$$

$$\% \text{untung} = 0,2 \times 100\%$$

$$\% \text{untung} = 20\%$$

Jadi keuntungan yang didapat sebesar 20%

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Muhammadiyah Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / 2

Materi Pokok : Aritmetika Sosial

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti:

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
a. Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian,	3.9.1. Menentukan hubungan antara penjualan, pembelian, untung, rugi, dan persentase

potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal persentase, bruto, neto, tara).	3.9.2. Menentukan potongan (diskon), bunga tunggal, dan pajak 3.9.3. Menentukan bruto, neto, tara
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	4.9.1 Memecahkan masalah yang berhubungan dengan penjualan, pembelian, untung, rugi, dan persentase 4.9.2 Memecahkan masalah berkaitan dengan potongan (diskon), bunga tunggal, dan pajak 4.9.3 Memecahkan masalah berkaitan dengan bruto, neto, tara

C. Tujuan Pembelajaran (Pertemuan ke 1)

1. Menentukan potongan (diskon), bunga tunggal, dan pajak
2. Memecahkan masalah berkaitan dengan potongan (diskon), bunga tunggal, dan pajak

D. Materi Pembelajaran

1. Bunga tunggal

Bunga tunggal adalah bunga uang yang diperoleh pada setiap akhir jangka waktu tertentu yang tidak mempengaruhi besarnya modal. Modal dalam hal ini besarnya tetap dan tidak berubah. Besarnya bunga berbanding senilai dengan persentase dan lama

waktunya dan dihitung berbanding senilai pula dengan besarnya modal. Jika modal sebesar M ditabung dengan bunga $b\%$ setahun, maka besarnya bunga tunggal (B) dirumuskan sebagai berikut.

- a. Setelah t tahun, besarnya bunga: $B = M \times \frac{b}{100} \times t$
- b. Setelah t bulan, besarnya bunga: $B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{12}$
- c. Setelah t hari (satu tahun adalah 365 hari),
besarnya bunga: $B = m \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{365}$

2. Diskon

Diskon adalah potongan harga suatu barang yang diberikan penjual kepada pembeli, nilai diskon biasanya diberi dalam bentuk persen (%). Misalkan diskon suatu barang adalah $a\%$, maka nilai diskon (dalam satuan harga) = $\frac{a}{100} \times$ harga sebelum diskon.

3. Pajak

Pajak merupakan biaya yang harus dibayarkan oleh masyarakat kepada pemerintah atas suatu barang atau jasa. Rumus Pajak = %pajak \times harga awal

E. Metode Pembelajaran

Diskusi dan penugasan

F. Media Pembelajaran

Laptop, Smartphone (gawai), internet, Grup WhatsApp (WA), Google Form

G. Sumber Belajar

Komik digital, Buku Guru/Siswa Kemdikbud, Buku Penunjang Erlangga, Aplikasi/Web (Youtube, dan sumber lain yang relevan).

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan ke-2(2x40 menit)	WAKTU
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru mengucapkan salam, menyapa murid melalui WA grup (PPK Religius)• Guru memimpin doa bersama peserta didik lewat WA grup dan Peserta didik berdoa dari rumah masing masing (PPK Religius)• Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari bunga tunggal, diskon, dan pajak• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran daring lewat WA grup <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none">• Mengingatkan materi yang sebelumnya tentang keuntungan dan kerugian• Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari• Peserta didik mempelajari tentang aritmetika sosial yang materinya telah disiapkan oleh guru berupa komik digital dari web yang linknya di bagikan lewat WA grup <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none">• Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu serta pembagian kelompok belajar	10 menit

<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti</p> <p>Peserta didik diberi rangsangan untuk memusatkan perhatiannya dengan cara</p> <p>Melihat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membuka kembali web komik digital yang linknya sudah dibagikan di grup WA kelas sebelumnya <p>Membaca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta membaca materi dari web komik digital maupun dari buku paket mengenai materi yang berhubungan dengan bunga tunggal, diskon, dan pajak <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik kembali mengamati komik digital tersebut di rumah masing-masing <p>Mendengar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru berdasarkan komik digital tersebut di grup WA kelas <p>Menyimak</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar materi bunga tunggal, diskon, dan pajak secara garis besarnya di grup WA kelas <p>Menanya</p> <p>Peserta didik diberi kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan tentang hasil pengamatan di web. Pertanyaan yang mungkin diajukan peserta didik misalnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lebih baik mana, bunga disajikan dalam satuan bulan atau dalam satuan tahun? ✓ Jika kita sebagai seorang peminjam modal, bagaimana cara kita memilih agar bunga yang kita ambil adalah yang terkecil? <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi • Peserta didik diminta untuk saling tukar informasi dengan peserta didik yang lain melalui grup WA <p>Menalar</p>	<p>60 menit</p>
---	-----------------

<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan LKPD yang sudah disiapkan oleh guru secara mandiri • Peserta didik melengkapi LKPD(Lembar Kerja Peserta Didik) yang telah disediakan sambil diskusi antar peserta didik lewat WA grup mencari jawaban (eksplorasi) permasalahan yang ada pada LKPD(Lembar Kerja PesertaDidik) <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyampaikan hasil pengamatannya setelah berdiskusi dengan kelompok belajarnya melalui chat pribadi (japri). Baik secara tertulis, rekaman suara, ataupun rekaman video peserta didik menyampaikan pendapatnya. • Secara bergantian, kelompok belajar dipersilahkan mempresentasikan hasil pengamatannya. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelompok lainnya menyimak dan mempersiapkan pertanyaan untuk kelompok presentasi • Peserta didik menganalisa masukan, tanggapan, dan koreksi baik itu dari guru maupun teman sebaya terkait pembelajaran tentang bunga tunggal, diskon, dan pajak • Peserta didik secara mandiri menjawab latihan melalui Google Form yang dibagikan guru di grup WA kelas sebagai evaluasi 	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengkonfirmasi jawaban murid, memberikan apresiasi kepada murid yang menjawab benar dan memotivasi murid yang belum menjawab benar. • Guru memberikan kesempatan untuk bertanya jika ada yang belum memahami materi. • Guru mengajak murid melakukan refleksi dan menyimpulkan pembelajaran. • Guru memberikan tugas untuk mengerjakan latihan melalui Google Form yang linknya terdapat pada lembar bagian akhir dari sub bab keuntungan dan kerugian yang ada dalam komik digital • Guru meminta peserta didik mempelajari materi berikutnya tentang bruto, netto, dan tara 	10 menit

- Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

Jenis/Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan c. Mampu menyelesaikan soal evaluasi dan pekerjaan rumah dengan benar d. Mampu menyelesaikan LKPD dengan baik dan benar	Tugas individu Tugas Kelompok	Penyelesaian dalam tugas

Kutowinangun,

Guru Mata Pelajaran Matematika

Guru Praktikan

Irwan Dwi N, S.Pd

Rasiah Amni

NBM

Mengetahui,

Kepala SMP Muhammadiyah Kutowinangun

Budi Ary Nastiti, S.Pd

NBM : 867.896

**INSTRUMEN PENILAIAN TES TERTULIS DAN
PENGETAHUAN**

INDIKATOR SOAL	NO	SOAL
Menyelesaikan permasalahan sehari-hari berkaitan dengan bunga tunggal, diskon, dan pajak	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 	<p>Nurwahid menabung di Bank sebesar Rp 500.000,00 dengan bungatunggal 10 % per tahun. Enam bulan kemudian, dia ingin mengambil tabungannya untuk membeli sepeda seharga Rp 600.000,00 tapi Nurwahid khawatir tabungannya tidak cukup untuk membeli sepeda tersebut. Apa yang sebaiknya dilakukan Nurwahid? Apakah dia mampu membeli sepeda itu, atau haruskah dia menunggu beberapa bulan lagi? Tuliskan Cara kamu menentukan berapa uang Nurwahid setelah 6 bulan menabung?</p> <p>Pada akhir tahun Taufiq pergi ketoko pakaian. Setelah memilih-milih, akhirnya Taufiq menemukan pakaian yang cocok. Pada label pakaian tersebut tertulis harga Rp. 150.000,- dan diskon 20%. Ketika dikasir Taufiq hanya membayar Rp. 120.000,-. Apa yang dapat kalian simpulkan dari kejadian tersebut?</p> <p>Pak Anton seorang karyawan perusahaan menerima gaji sebesar Rp. 3.500.000,- perbulan dan dikenakan pajak penghasilan (Pph) sebesar 10%. Pada saat gajian pak anton hanya menerima uang sebesar Rp. 3.150.000,-. Coba apa yang dapat kalian simpulkan dari kajian tersebut?</p>

TES TERTULIS

Materi pokok : ARITMETIKA SOSIAL
Tujuan Pembelajaran :Memecahkan masalah yang berhubungan dengan bunga tunggal, diskon, dan pajak

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Soal:

Selesaikan soal berikut dengan benar

1. Nurwahid menabung di Bank sebesar Rp 500.000,00 dengan bunga tunggal 10 % per tahun. Enam bulan kemudian, dia ingin mengambil tabungannya untuk membeli sepeda seharga Rp 600.000,00 tapi Nurwahid khawatir tabungannya tidak cukup untuk membeli sepeda tersebut. Apa yang sebaiknya dilakukan Nurwahid? Apakah dia mampu membeli sepeda itu, atau haruskah dia menunggu beberapa bulan lagi? Tuliskan Cara kamu menentukan berapa uang Nurwahid setelah 6 bulan menabung?
2. Pada akhir tahun Taufiq pergi ketoko pakaian. Setelah memilih-milih, akhirnya Taufiq menemukan pakaian yang cocok. Pada label pakaian tersebut tertulis harga Rp.

150.000,- dan diskon 20%. Ketika dikasir Taufiq hanyay membayar Rp. 120.000,-. Apa yang dapat kalian simpulkan dari kejadian tersebut?

3. Pak Anton seorang karyawan perusahaan menerima gaji sebesar Rp. 3.500.000,- perbulan dan dikenakan pajak penghasilan (Pph) sebesar 10%. Pada saat gajian pak anton hanya menerima uang sebesar Rp. 3.150.000,- Coba apa yang dapat kalian simpulkan dari kajian tersebut?

Penyelesaian

Soal, kunci jawaban dan penskoran

Soal	Kunci Jawaban	Skor
1. Nur wahid menabung di Bank sebesar Rp 500.000,00 dengan bungatunggal 10 % per tahun. Enam bulan kemudian, dia ingin mengambil tabungannya untuk membeli sepeda seharga Rp 600.000,00 tapi Nur wahid khawatir tabungannya tidak cukup untuk membeli sepeda tersebut. Apa yang sebaiknya dilakukan Nur wahid? Apakah dia mampu membeli sepeda itu, atau	<p>Diketahui :</p> <p>Modal = Rp 500.000,00.</p> <p>Harga sebuah sepeda Rp 600.000,00</p> <p>Bunga tunggal 10%.</p> <p>Ditanya : Apakah Nur wahid mampu membeli sepeda?</p> <p>Jawab:</p> $\text{Bunga} = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{12}$ $\text{Bunga} = 500.000 \times \frac{10}{100} \times \frac{6}{12}$ <p>Bunga = 25.000</p> <p>Uang Nur wahid selama enam bulan adalah :</p> <p>Uang Nur wahid = tabungan + bunga</p> <p>Uang Nur wahid = 500.000 + 25.000</p> <p>Uang Nur wahid = 525.000</p> <p>Jadi uang Nur wahid selama enam bulan adalah sebesar Rp</p>	<p>5 point</p> <p>15 point</p> <p>20 point</p>

<p>haruskah dia menunggu beberapa bulan lagi? Tuliskan Cara kamu menentukan berapa uang Nurwahid setelah 6 bulan menabung?</p>	<p>525.000,00. Karena harga sepeda Rp 600.000,00 maka uang Nurwahid belum cukup untuk membeli sepeda. Nurwahid sebaiknya menunggu minimal satu tahun enam bulan lagi karena setiap enam bulan Nurwahid mendapat tambahan uang sebesar Rp 25.000,00. Jadi, jika Nurwahid menunggu dua tahun lagi maka dia akan dapat membeli sepeda seharga Rp 600.000,00.</p>	
<p>2. Pada akhir tahun Taufiq pergi ketoko pakaian. Setelah memilih-milih, akhirnya Taufiq menemukan pakaian yang cocok. Pada label pakaian tersebut tertulis harga Rp. 150.000,- dan diskon 20%. Ketika dikasir Taufiq hanya membayar Rp. 120.000,-. Apa yang dapat kalian simpulkan dari kejadian tersebut?</p>	<p>Diketahui : Harga baju = 150.000 Diskon = 20% Ditanya : Apa yang dapat kita simpulkan? Jawab : $\text{Besar diskon} = \frac{20}{100} \times 150.000$ $\text{Besar diskon} = 30.000$ $\text{Harga diskon} = \text{Harga awal} - \text{Besar diskon}$ $\text{Harga diskon} = 150.000 - 30.000 = 120.000$ Terbukti taufiq membayar dikasir sebesar 120.000 Jadi uang yang dibayarkan taufiq tepat, tidak kurang dan tidak lebih yaitu 120.000 bermula dari harga awal dikurangi besar diskon</p>	<p>4 point</p> <p>10 point</p> <p>15 point</p>
<p>3. Pak Anton seorang karyawan perusahaan menerima gaji sebesar Rp. 3.500.000,- perbulan dan dikenakan pajak penghasilan (Pph) sebesar 10%. Pada</p>	<p>Diketahui : Gaji = 3.500.000 Pajak = 10% Ditanya : Apa yang dapat kita simpulkan? Jawab : $\text{Besar pajak} = \frac{10}{100} \times 3.500.000$ $\text{Besar pajak} = 350.000$</p>	<p>5 point</p> <p>10 point</p>

<p>saat gajian pak anton hanya menerima uang sebesar Rp. 3.150.000,- Coba apa yang dapat kalian simpulkan dari kajian tersebut?</p>	<p>Gaji setelah pajak = Gaji awal - Besar pajak Gaji setelah pajak = 3.500.000 - 350.000 Gaji setelah pajak = 3.150.000 Ternyata gaji pak Anton dikurangi besar pajak 10% sama dengan uang yang diterima pak Anton. Jadi dapat disimpulkan bawa uang yang diterima pak Anton adalah gaji sebelum kena pajak dikurangi 10% dari gaji sebelum kena pajak</p>	<p>15 point</p>
---	--	-----------------

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor total}} \times 100$$

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK 1

(LKPD 1)

Materi pokok : Aritmetika Sosial

Tujuan Pembelajaran : Menentukan bunga tunggal, diskon, dan pajak

Nama Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.

1. Swalayan di daerah kutowinangun sedang memberikan diskon akhir tahun pada beberapa barang. Diskon dapat di lihat di bawah ini!



diskon 20%

Rp80.000



diskon 15%

Rp120.000



diskon 25%

Rp45.000



diskon 10%

Rp150.000



diskon 10%

Rp85.00



diskon 10%

Rp3.500



diskon 10%

Rp1.500



diskon 15%

Rp18.000



diskon 5%

Rp3.000



diskon 5%

Rp12.000

Eva mempunyai uang Rp350.000 dan ingin membelanjakan uangnya. Barang apa saja yang bisa dibeli agar Eva bisa membelanjakan uangnya sebanyak mungkin namun tetap bisa membayar uang parkir sebesar Rp1.000?

2. Pak Budi ingin menabung uang sebanyak Rp20.000.000 pada suatu bank dengan waktu peminjaman selama 1 tahun atau setara dengan 12 bulan. Terdapat dua bank yang akan menjadi pilihan Pak Budi, yakni sebagai berikut:

Bank pertama memberikan bunga sebesar 2% perbulan

Bank kedua memberikan bunga sebesar 20% pertahun

Pak Budi sudah merencanakan untuk merenovasi rumahnya satu tahun mendatang, bila dihitung jumlah biaya yang akan dikeluarkan sebanyak Rp45.000.000. Jika kamu adalah Pak Budi, maka Bank mana yang akan kamu pilih untuk menabungkan uangmu? Dapatkah pak budi mernovasi rumahnya dalam satu tahun atau dia harus menunggu berapa bulan lagi? Berikanlah pak Budi solusi yang tepat! Tuliskan cara agar pak Budi dapat menyelesaikan masalahnya!

kunci jawaban LKPD

1. Alternatif 1

Eva membeli 2 baju atasan, 1 celana, 1 sepatu, dan 5 mie instan. Rincian biaya Eva:

2 baju atasan	= Rp160.000	diskon 20%	= Rp128.000
1 celana,	=Rp85.000	diskon 10%	= Rp76.500
1 sepatu	=Rp150.000	diskon 10%	= Rp135.000
5 mie instan	=Rp7.500	diskon 10 %	= Rp6.750
			<hr/>
Total			= Rp346.250
Uang sisa			= Rp3.750

Alternatif 2

Eva membeli 1 jilbab, 1 celana, 1 sepatu, dan 5 cokelat, dan 3 es krim. Rincian biaya Eva:

1 jilbab	= Rp45.000	diskon 25%	= Rp33.500
1 celana,	=Rp85.000	diskon 10%	= Rp76.500
1 sepatu	=Rp150.000	diskon 10%	= Rp135.000
5 cokelat	.=Rp60.000	diskon 5 %	= Rp57.000
3 es krim	= Rp54.000	diskon 15%	= Rp45.900
			<hr/>
Total			= Rp347.900
Uang sisa			= Rp2.100

Alternatif 3

Eva membeli 2 gamis, 2 jilbab, 10 susu kotak, dan 3 es krim. Rincian biaya Eva:

2 gamis	= Rp240.000	diskon 15%	= Rp204.000
2 jilbab	=Rp90.000	diskon 25%	= Rp67.000
10 susu kotak	=Rp35.000	diskon 10%	= Rp31.500
3 es krim	=Rp54.000	diskon 15 %	= Rp45.900
		<u>Total</u>	= Rp348.400
		Uang sisa	= Rp1.600

Dan alternatif jawaban lainnya

2. Diketahui :

Modal = Rp20.000.000

Waktu = 1 tahun (12 bulan)

Bunga bank pertama = 2% perbulan

Bunga bank kedua = 20% pertahun

Ditanya :

Bank manakah yang lebih memberi keuntungan?

Besar bunga selama 1 tahun

Bunga = $M \times t \times i\%$

Total uang selama 1 tahun = Tabungan + uang bunga

- Bank pertama

2% per bulan = 24% per tahun

Bunga = $M \times t \times i\%$

Bunga = $20.000.000 \times 1 \times 24\%$

Bunga = $20.000.000 \times 1 \times 0.24$

Bunga = 4.800.000

Total uang = Tabungan + uang bunga

$$\text{Total uang} = 20.000.000 + 4.800.000$$

$$\text{Total uang} = 24.800.000$$

- Bank kedua

$$\text{Bunga} = M \times t \times i\%$$

$$\text{Bunga} = 20.000.000 \times 1 \times 20\%$$

$$\text{Bunga} = 20.000.000 \times 1 \times 0.2$$

$$\text{Bunga} = 4.000.000$$

$$\text{Total uang} = \text{Tabungan} + \text{uang bunga}$$

$$\text{Total uang} = 200.000.000 + 4.000.000$$

$$\text{Total uang} = 24.000.000$$

Jadi jika menjadi pak Budi saya akan meminjam ke bank kedua karena besar angsuran perbulannya lebih kecil yaitu sebesar Rp20.000.000 perbulan dari pada di bank pertama yang member angsuran sebesar Rp20.666.666 perbulan

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMP Muhammadiyah Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / 2

Materi Pokok : Aritmetika Sosial

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti:

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
------------------	---------------------------------

<p>3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal persentase, bruto, neto, tara).</p>	<p>3.9.1. Menentukan hubungan antara penjualan, pembelian, untung, rugi, dan persentase</p> <p>3.9.2. Menentukan potongan (diskon), bunga tunggal, dan pajak</p> <p>3.9.3. Menentukan bruto, neto, tara</p>
<p>4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, netto, tara)</p>	<p>4.9.1 Memecahkan masalah yang berhubungan dengan penjualan, pembelian, untung, rugi, dan persentase</p> <p>4.9.2 Memecahkan masalah berkaitan dengan potongan (diskon), bunga tunggal, dan pajak</p> <p>4.9.3 Memecahkan masalah berkaitan dengan bruto, neto, tara</p>

C. Tujuan Pembelajaran (Pertemuan ke 3)

1. Menentukan bruto, neto, tara
2. Memecahkan masalah berkaitan dengan bruto, neto, tara

D. Materi Pembelajaran

Bruto atau sering disebut berat kotor adalah berat suatu barang dengan kemasannya/tempatnya.

Netto atau sering disebut berat bersih adalah berat suatu barang tanpa kemasan/tempatnya.

Tara adalah berat kemasan/tempat suatu barang

Hubungan bruto, netto , dan tara

Bruto = netto + tara

Netto = bruto – tara

Tara = bruto – netto

Misal diketahui Netto = N, Tara = T, Bruto =B

Persentase Neto = %N, Persentase Tara = %T

Persentase Neto dapat dirumuskan

$$\%N = \frac{N}{B} \times 100\%$$

Persentase Tara dapat dirumuskan

$$\%T = \frac{T}{B} \times 100\%$$

E. Metode Pembelajaran

Diskusi dan penugasan

F. Media Pembelajaran

Laptop, Smartphone (gawai), internet, Grup WhatsApp (WA), Google Form

G. Sumber Belajar

Komik digital, Buku Guru/Siswa Kemdikbud, Buku Penunjang Erlangga, Aplikasi/Web (Zoom, Youtube, dan sumber lain yang relevan).

H. Langkah-langkah Pembelajaran

2. Pertemuan ke-1(2x40 menit)	WAKTU
-------------------------------	-------

<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam, menyapa murid melalui aplikasi Zoom (PPK Religius) • Guru memimpin doa bersama peserta didik lewat aplikasi Zoom dan Peserta didik berdoa dari rumah masing masing (PPK Religius) • Guru memeriksa kehadiran peserta didik di kolom <i>participants</i> sebagai sikap disiplin <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari bruto, neto, dan tara • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran daring lewat aplikasi Zoom <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengingatkan materi yang sebelumnya tentang bunga tunggal, diskon, dan pajak • Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari • Peserta didik mempelajari tentang aritmetika sosial yang materinya telah disiapkan oleh guru berupa komik digital dari web yang linknya di bagikan sebelumnya <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu serta pembagian kelompok belajar 	10 menit
<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti</p> <p>Peserta didik diberi rangsangan untuk memusatkan perhatiannya dengan cara</p> <p>Melihat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membuka kembali web komik digital yang linknya sudah dibagikan digrup WA kelas sebelumnya <p>Membaca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta membaca materi dari web komik digital maupun dari buku paket mengenai materi yang berhubungan dengan bruto, netto, dan tara <p>Mengamati</p>	60 menit

- Peserta didik kembali mengamati komik digital tersebut di rumah masing-masing

Mendengar

- Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru berdasarkan komik digital tersebut di aplikasi Zoom

Menyimak

- Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar materi bruto, netto, dan tara secara garis besarnya di aplikasi Zoom

Menanya

Peserta didik diberi kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan tentang hasil pengamatan di web. Pertanyaan yang mungkin diajukan peserta didik misalnya :

- ✓ Apa hubungan antara bruto, neto, dan tara?

Mengumpulkan Informasi

- Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi
- Peserta didik diminta untuk saling tukar informasi dengan peserta didik yang lain melalui aplikasi Zoom

Menalar

- Peserta didik mengerjakan LKPD yang sudah dibagikan oleh guru sebelumnya dan peserta didik menyalin pada buku tulis masing-masing
- Peserta didik melengkapi LKPD(Lembar Kerja Peserta Didik) pada buku tulis masing-masing sambil diskusi antar peserta didik lewat obrolan pada aplikasi Zoom mencari jawaban (eksplorasi) permasalahan yang ada pada LKPD(Lembar Kerja PesertaDidik)

Mengkomunikasikan

- Peserta didik menyampaikan hasil pengamatannya setelah berdiskusi di dalam aplkasi Zoom.
- Secara bergantian, kelompok belajar dipersilahkan mempresentasikan hasil pengamatannya.

Mengasosiasi

- Kelompok lainnya menyimak dan mempersiapkan pertanyaan untuk kelompok presentasi

<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menganalisa masukan, tanggapan, dan koreksi baik itu dari guru maupun teman sebaya terkait pembelajaran tentang bunga tunggal, diskon, dan pajak • Peserta didik secara mandiri menjawab latihan melalui Google Form yang dibagikan guru sebelumnya 	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengkonfirmasi jawaban murid, memberikan apresiasi kepada murid yang menjawab benar dan memotivasi murid yang belum menjawab benar. • Guru memberikan kesempatan untuk bertanya jika ada yang belum memahami materi. • Guru mengajak murid melakukan refleksi dan menyimpulkan pembelajaran. • Guru memberikan tugas untuk mengerjakan latihan melalui Google Form yang linknya terdapat pada lembar bagian akhir dari sub bab keuntungan dan kerugian yang ada dalam komik digital • Guru meminta peserta didik mempelajari materi keseluruhan dalam bab aritmetika sosial • Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam 	10 menit

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

Jenis/Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan e. Mampu menyelesaikan soal evaluasi dan pekerjaan rumah dengan benar f. Mampu menyelesaikan LKPD dengan baik dan benar	Tugas individu Tugas Kelompok	Penyelesaian dalam tugas

Kutowinangun,

Guru Mata Pelajaran Matematika

Guru Praktikan

Irwan Dwi N, S.Pd

Rasiah Amni

NBM

Mengetahui,
Kepala SMP Muhammadiyah Kutowinangun

Budi Ary Nastiti, S.Pd

NBM : 867.896

**INSTRUMEN PENILAIAN TES TERTULIS DAN
PENGETAHUAN**

INDIKATOR SOAL	NO	SOAL
Menyelesaikan permasalahan sehari-hari berkaitan dengan bruto, netto, dan tara	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 	<p>Pada sekarung tepung terigu tertera tulisan Bruto = 46,5 kg Netto = 45 kg Bila harga satu kg terigu Rp.3.200,00, berapa harga bersih satu kg tepung terigu tersebut?</p> <p>Pada sebuah karung berisi gula pasir tertera tulisan bruto 50 kg. Harga satu kilogram gula pasir adalah Rp4.800,00 dan pembeli itu membayar sebesar Rp232.000,00 untuk satu karung gula pasir tersebut, oleh karena itu berapa taranya?</p>

TES TERTULIS

Materi pokok : ARITMETIKA SOSIAL

Tujuan Pembelajaran :Memecahkan masalah yang berhubungan dengan bunga tunggal, diskon, dan pajak

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Soal:

Selesaikan soal berikut dengan benar

1. Pada sekarung tepung terigu tertera tulisan
Bruto = 46,5 kg
Netto = 45 kg
Bila harga satu kg terigu Rp.3.200,00, berapa harga bersih satu kg tepung terigu tersebut?
2. Pada sebuah karung berisi gula pasir tertera tulisan bruto 50 kg. Harga satu kilogram gula pasir adalah Rp4.800,00 dan pembeli itu membayar sebesar Rp232.000,00 untuk satu karung gula pasir tersebut, oleh karena itu berapa taranya?

Soal, kunci jawaban dan penskoran

Soal	Kunci Jawaban	Skor
<p>Pada sekarung tepung terigu tertera tulisan Bruto = 46,5 kg Netto = 45 kg Bila harga satu kg terigu Rp.3.200,00, berapa harga bersih satu kg tepung terigu tersebut?</p>	<p>Diketahui : Bruto = 46,5 kg Netto = 45 kg Harga satu kg terigu Rp.3.200,00 Ditanya : Berapa harga bersih satu kg terigu? Jawab : Harga bersih satu kg terigu = Netto × Harga satu kg terigu Harga bersih satu kg terigu = 45 × 3.200,00 Harga bersih satu kg terigu = Rp144.000,00 Jadi Harga bersih satu kg terigu sebesar Rp144.000,00</p>	<p>20 point</p> <p>20 point</p> <p>10 point</p>
<p>Pada sebuah karung berisi gula pasir tertera tulisan bruto 50 kg. Harga satu kilogram gula pasir adalah Rp4.800,00 dan pembeli itu membayar sebesar Rp232.000,00 untuk satu karung gula pasir tersebut, oleh karena itu berapa taranya?</p>	<p>Diketahui : Bruto = 50 kg Harga satu kg gula pasir = Rp.4.800,00 Pembeli membayar Rp232.000,00 untuk satu karung Ditanya : Berapa taranya? Jawab : Tara = bruto - netto Tara = (50 × Rp4.800,00) - Rp232.000,00 Tara = Rp240.000,00 - Rp232.000,00 Tara = Rp8.000,00 Tara dalam % = $\frac{8.000}{240.000} \times 100\%$ Tara dalam % = 3,3% Jadi tara gula pasir tersebut adalah 3,3%</p>	

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK 1

(LKPD 1)

Materi pokok : Aritmetika Sosial

Tujuan Pembelajaran : Menentukan bruto, netto, dan tara

Alokasi waktu : 10 menit

Nama Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.

Kerjakan soal berikut!

Ayah ingin mendata barang-barang yang ada di dalam tokonya, yakni sebagai berikut!

No	Nama Barang	Bruto	Netto	Tara
1.	Telur satu kotak	13 kg	12,5 kg
2.	Susu kaleng	500 gram	400 gram
3.	Pasta gigi	250 gram	200 gram
4.	Beras 1 karung	50,5 kg	50 kg
5.	Tabung gas 3 kg	8 kg	3 kg

Dari permasalahan diatas dapat disimpulkan bahwa

Bruto adalah
.....

Netto adalah
.....

Tara adalah
.....

kunci jawaban LKPD

No	Nama Barang	Bruto	Netto	Tara
1.	Telur satu kotak	13 kg	12,5 kg	0,5 kg
2.	Susu kaleng	500 gram	400 gram	100 gram
3.	Pasta gigi	250 gram	200 gram	50 gram
4.	Beras 1 karung	50,5 kg	50 kg	0,5 kg
5.	Tabung gas 3 kg	8 kg	3 kg	5 kg

Dari permasalahan diatas dapat disimpulkan bahwa

Bruto adalah berat barang beserta kemasannya

Netto adalah berat barangnya aja

Tara adalah berat kemasan barang, seperti plastik, karung, dan sebagainya

Lampiran 18

KISI-KISI SOAL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Satuan pendidikan	: SMP Muhammadiyah Kutowinangun
Pokok bahasan	: Aritmetika Sosial
Kelas/Semester	: VII/Genap
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

Kompetensi Inti:

KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

KI 3 Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, menguraikan, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar :

3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal persentase, bruto, neto, tara)

4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, netto, tara)

Indikator soal	No	Soal
Menentukan jumlah unit untung mendapatkan keuntungan yang diinginkan	1	Kurma adalah salah satu makanan yang memiliki banyak manfaat dalam bidang medis diantaranya seperti mengobati penyakit, pilek, demam dan lainnya. Bu aminah membeli kurma seharga 280.000. harga jual 1 kg kurma adalah 32.500. jika pada hari itu bu aminah mendapat keuntungan sebesar 45.000. maka berapa banyak kurma yang harus dijual bu aminah?
Menentukan persentase keuntungan	2	Anggur adalah salah satu buah yang disebutkan di dalam Al-Quran. Buah yang disebutkan di dalam Al-Qur'an sebanyak 14 kali ini baik untuk penderita liver, ginjal, sistem pencernaan dan berkhasiat mengusir stress dan penat. Bu Irma adalah seorang penjual anggur, beliau membeli anggur dari pemasok sebanyak 20 kg dengan harga Rp32.000 per kg. Kemudian anggur tersebut habis terjual dengan seluruh pendapatan sebesar Rp740.000. berapa persen keuntungan yang didapatkan bu Irma?
Menentukan tara suatu barang	3	Makkah merupakan salah satu kota suci dimana orang-orang melakukan ibadah haji. Pak ahmad adalah salah satu penjual madu yang berada di sekitar makkah. Ia ingin mengirimkan 10 botol madu kepada

		pelanggannya dimadinah. Pak Ahmad membayar biaya pengiriman sebesar Rp100.000, jika biaya pengiriman per kilogramnya adalah Rp10.000,. Berapakah berat sebuah botol madu jika tertulis netto 900 gr?
Menentukan harga setelah mendapat potongan (diskon)	4	Nabi Muhammad lahir pada hari senin 12 rabiul awal tahun gajah 571 M. untuk memperingati hari kelahiran nabi Muhammad, di kota yogyakarta maupun solo selalu digelar acara sekatenan sebagai wujud syukur atas kelahiran nabi akhiruzzaman. Dalam acara sekaten tersebut harus ada telur merah/telur asin, nasi gurih dan. Pak Abdullah ingin membeli telur asin di toko SERBA MURAH seharga 25.000/kg, di toko tersebut memberikan 10% untuk setiap pembelian di bulan rabiul awal. Berapakah uang yang harus di bayar pak Abdullah jika ia membeli sebanyak 4 kg?
Menentukan hasil akhir setelah mendapat bunga tunggal	5	Pak Agus memiliki uang sebanyak Rp100.000.000 dan ditabung di bank R dengan bunga 12% pertahun. Setelah 8 bulan, uang tersebut seluruhnya diambil untuk mendaftar haji memenuhi rukun islam yang ke lima. Berapakah total uang yang akan diterima oleh pak agus?

Lampiran 19

SOAL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Pokok bahasan : Aritmetika Sosial

Alokasi waktu : 80 menit

Petunjuk umum:

1. Tuliskan nama dan nomor absen pada lembar jawab
2. Dilarang membuka catatan dalam bentuk apapun

Soal:

1. Kurma adalah salah satu makanan yang memiliki banyak manfaat dalam bidang medis diantaranya seperti mengobati penyakit, pilek, demam dan lainnya. Bu aminah membeli kurma seharga 280.000. harga jual 1 kg kurma adalah 32.500. jika pada hari itu bu aminah mendapat keuntungan sebesar 45.000.maka berapa banyak kurma yang harus dijual bu aminah?
2. Anggur adalah salah satu buah yang disebutkan di dalam Al-Quran. Buah yang disebutkan di dalam Al-Qur'an sebanyak 14 kali ini baik untuk penderita liver, ginjal, sistem pencernaan dan berkhasiat mengusir stress dan penat. Bu Irma adalah seorang penjual anggur, beliau membeli anggur dari pemasok sebanyak 20 kg dengan harga Rp32.000 per kg. Kemudian anggur tersebut habis terjual dengan seluruh pendapatan sebesar Rp740.000. berapa persen keuntungan yang didapatkan bu Irma?

3. Makkah merupakan salah satu kota suci dimana orang-orang melakukan ibadah haji. Pak Ahmad adalah salah satu penjual madu yang berada di sekitar makkah. Ia ingin mengirimkan 10 botol madu kepada pelanggannya dimadinah. Pak Ahmad membayar biaya pengiriman sebesar Rp100.000, jika biaya pengiriman per kilogramnya adalah Rp10.000, Berapakah berat sebuahh botol madu jika tertulis netto 900 gr?
4. Nabi Muhammad lahir pada hari senin 12 rabiul awal tahun gajah 571 M. untuk memperingati hari kelahiran nabi Muhammad, di kota yogyakarta maupun solo selalu digelar acara sekatenan sebagai wujud syukur atas kelahiran nabi akhiruzzaman. Dalam acara sekaten tersebut harus ada telur merah/telur asin, nasi gurih dan. Pak Abdullah ingin membeli telur asin di toko SERBA MURAH seharga 25.000/kg. di toko tersebut memberikan 10% untuk setiap pembelian di bulan rabiul awal. Berapakah uang yang harus dibayar pak Abdullah jika ia membeli sebanyak 4 kg?
5. Pak Agus memiliki uang sebanyak Rp100.000.000 dan ditabung di bank R dengan bunga 12% pertahun. Setelah 8 bulan, uang tersebut seluruhnya diambil untuk mendaftar haji memenuhi rukun Islam yang ke lima. Berapakah total uang yang akan diterima oleh pak Agus?

Lampiran 20

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN UNTUK SOAL PRETEST MATERI ARITMETIKA SOSIAL

No	Indikator Soal	Langkah pemecahan masalah	Soal	Jawaban	skor	Kriteria
1	Menentukan jumlah unit barang untuk mendapatkan keuntungan yang diinginkan	Memahami masalah	Kurma adalah salah satu makanan yang memiliki banyak manfaat dalam bidang medis diantaranya seperti mengobati penyakit, pilek, demam dan lainnya. Bu aminah membeli kurma	Diket : Harga beli kurma = Rp280.000 Harga jual 1 kg kurma = Rp32.500 Untung = Rp45.000 Ditanya : Banyak kurma yang harus dijual agar untung Rp45.000?	0	Tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan
					1	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan, tetapi masih salah
					2	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar
		Merancang strategi		Alternatif 1 • $\text{Untung} = \text{harga jual} - \text{harga beli}$	0	Tidak ada penyelesaian/ model matematika dari

		pemecahan masalah	seharga 280.000. harga jual 1 kg kurma adalah 32.500. jika pada hari itu bu aminah mendapat keuntungan sebesar 45.000.maka berapa banyak kurma yang harus dijual bu aminah?	<ul style="list-style-type: none"> • $\text{Untung} = (\text{banyak barang } x \text{ harga jual}) - \text{harga beli}$ Alternatif 2 <ul style="list-style-type: none"> • $\text{Harga beli satuan} = \frac{\text{pendapatan}}{\text{jumlah barang}}$ • $\text{Pendapatan} = \text{modal} + \text{untung}$ 		masalah atau butir soal yang diberikan
					1	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan, tetapi masih kurang lengkap
					2	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan dengan lengkap
		Melaksanakan penyelesaian	Alternatif 1 $\text{Untung} = (\text{banyak barang } x \text{ harga jual}) - \text{harga beli}$ $45.000 = (\text{banyak barang } x 32.500) - 280.000$ $325.000 = \text{banyak barang } x 32.500$ $\text{Banyak barang} = \frac{325.000}{32.500} = 10 \text{ kg}$ kurma	0	Tidak ada penyelesaian	
				1	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan salah	
				2	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan kurang tepat	

			<p>Pendapatan = modal + untung Pendapatan = 280.000 + 45.000 Pendapatan = 325.000 Harga beli satuan = $\frac{\text{pendapatan}}{\text{jumlah barang}}$ $32.500 = \frac{325.000}{\text{jumlah barang}}$ Jumlah barang = $\frac{325.000}{32.500}$ Jumlah barang = 10 kg</p>	3	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan
				4	Ada penyelesaian dengan prosedur yang benar serta memiliki solusi jelas dan lengkap
		Memeriksa kembali penyelesaian	<p>Jadi banyaknya kurma yang di jual sebanyak 10 kg agar mendapat untung Rp45.000 Dapat dicek kembali Alternatif 1 Jika diketahui banyak kurma yang terjual 10 kg, harga jual tiap 1 kg adalah Rp 32.500, dan harga beli kurma seluruhnya adalah Rp280.000, maka untuk menghitung untung yang diperoleh bu Aminah sebagai berikut: Untung = harga jual - harga beli Untung = $(10 \times 32.500) - 280.000$ Untung = 325.000 - 280.000 Untung = 45.000 (benar)</p>	0	Tidak dilakukan pengecekan
				1	Pengecekan dilakukan hanya terhadap proses atau hasil
				2	Pengecekan dilakukan terhadap proses dan hasil

				<p>Jadi, banyak kurma yang harus dijual ada 10 kg.</p> <p>Alternatif 2</p> <p>Jika diketahui banyak kurma yang terjual 10 pasang, untung yang didapat Rp45.000 , harga beli kurma Rp 280.000, maka untuk mencari harga beli tiap kg kurma jika yang terjual ada 10 sandal adalah sebagai berikut: $\text{Untung} = \text{harga jual} - \text{harga beli}$ $45.000 = (10 \times \text{harga jual}) - 280.000$ $325.000 = 10 \times \text{harga jual}$ $\text{Harga jual} = 32.500$ (benar)</p> <p>Jadi, bu Yasmin harus menjual 10 kg kurma untuk mendapat keuntungan sebesar Rp 45.000. Dan masih banyak alternative jawaban yang lain</p>		
2	Menentukan persentase keuntungan	Memahami masalah	Anggur adalah salah satu buah yang disebutkan di dalam Al-Quran. Buah	Diketahui :	0	Tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan
				<p>Banyak buah anggur yang dibeli = 20 kg Harga buah anggur = Rp32.000,00/kg Pendapatan total = Rp740.000,00 Ditanya :</p>		

			yang disebutkan di dalam Al-Qur'an sebanyak 14 kali ini baik untuk	Berapa persentase keuntungan yang dialami bu Irma?		ditanyakan, tetapi masih salah
		Merancang strategi pemecahan masalah	penderita liver, ginjal, sistem pencernaan dan berkhasiat mengusir stress dan penat. Bu Irma adalah seorang penjual anggur, beliau membeli anggur dari pemasok sebanyak 20 kg dengan harga	<p>Alternatif 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harga beli 20 kg buah anggur • Persentase keuntungan = $\frac{\text{harga jual} - \text{harga beli}}{\text{harga beli}} \times 100\%$ <p>Alternatif 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • harga jual satuan = $\frac{\text{harga jual total}}{\text{jumlah barang}}$ • untung = harga jual satuan - harga beli satuan • Persentase keuntungan = $\frac{\text{untung}}{\text{harga beli per biji}} \times 100\%$ 	2	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar
					0	Tidak ada penyelesaian/ model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan
					1	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan, tetapi masih kurang lengkap
					2	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan dengan lengkap

		Melaksanakan penyelesaian	Rp32.000 per kg. Kemudian anggur tersebut habis terjual dengan seluruh pendapatan sebesar Rp740.000. berapa persen keuntungan yang didapatkan bu Irma?	<p>Alternatif 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Harga beli 20 kg buah anggur Harga beli = 20×32.000 Harga beli = 640.000 Persentase keuntungan = $\frac{\text{harga jual} - \text{harga beli}}{\text{harga beli}} \times 100\%$ Persentase keuntungan = $\frac{740.000 - 640.000}{640.000} \times 100\%$ Persentase keuntungan = $\frac{100.000}{640.000} \times 100\%$ Persentase keuntungan = $\frac{10}{64} \times 100\%$ Persentase keuntungan = $0,15625 \times 100\%$ Persentase keuntungan = 15,625% <p>Alternatif 1</p> <ul style="list-style-type: none"> harga jual satuan = $\frac{\text{harga jual total}}{\text{jumlah barang}}$ harga jual satuan = $\frac{740.000}{20}$ harga jual satuan = 37.000 untung = harga jual satuan - harga beli satuan untung = $37.000 - 32.000$ untung = 5.000 	0	Tidak menuliskan penyelesaian dari soal
					1	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan salah
					2	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan kurang tepat
					3	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan
					4	Ada penyelesaian dengan prosedur yang benar serta memiliki solusi jelas dan lengkap

			<ul style="list-style-type: none"> Persentase keuntungan = $\frac{\text{untung}}{\text{harga beli per biji}} \times 100\%$ Persentase keuntungan = $\frac{5.000}{32.000} \times 100\%$ Persentase keuntungan = $0,15625 \times 100\%$ Persentase keuntungan = $15,625\%$ 		
	Memeriksa kembali penyelesaian		Jadi persentase keuntungan yang diperoleh bu Irma adalah 15,625% Dapat dicek kembali	0	Tidak dilakukan pengecekan
		Alternatif 1 Jika diketahui presentase keuntungan = 16,625% dan harga jual= Rp	1	Pengecekan dilakukan hanya terhadap proses atau hasil	
		37.000 per kg anggur dan pada hari itu terjual 20 kg, maka harga beli anggur adalah sebagai berikut : Persentase keuntungan = $\frac{\text{harga jual}-\text{harga beli}}{\text{harga beli}} \times 100\%$ $15,625\% = \frac{20 \times 37.000 - \text{harga beli}}{\text{harga beli}} \times 100\%$ Harga beli = $\frac{100\%}{15,625\%} (740.000 - \text{harga beli})$	2	Pengecekan dilakukan terhadap proses dan hasil	

			<p>Harga beli=6,4(740.000 - <i>harga beli</i>) Harga beli=4.736.000 - 6,4 <i>x harga beli</i>) 7,4 x Harga beli= 4.738.000 Harga beli = 640.000 Jadi persentase keuntungannya adalah 15,625%</p> <p>Alternatif 2 Jika diketahui presentase keuntungan=15,625% dan harga beli untuk membeli anggur = Rp 640.000, maka harga jual anggur adalah sebagai berikut: Persentase kerugian = $\frac{\text{harga jual}-\text{harga beli}}{\text{harga beli}} \times 100\%$ $15,625\% = \frac{\text{harga jual}-640.000}{640.000} \times$ 100% $15,625\% = \frac{\text{harga jual}-640.000}{640.000}$ $\frac{100\%}{1\%} = \frac{640.000}{\text{harga jual}-640.000}$ $8\% = \frac{640.000}{\text{harga jual}-640.000}$ $0,15625 \times 640.000 =$ $(\text{harga jual} - 640.000)$ $100.000 = \text{harga jual} - 640.000$ Harga jual= 740.000</p>	
--	--	--	---	--

				Jadi persentase keuntungannya adalah 15,625% Dan alternatif lainnya		
3	Menentukan bruto dan tara suatu barang	Memahami masalah	Makkah merupakan salah satu kota suci dimana orang-orang melakukan ibadah haji. Pak ahmad adalah salah satu penjual madu yang berada di sekitar	Diketahui : Biaya pengiiriman 10 botol madu = Rp100.000 Biaya per kg Rp10.000 Netto 1 botol = 900 gram Ditanya: Berapakah berat 1 botol madu?	0	Tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan
					1	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan, tetapi masih salah
		2	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar			
		Merancang strategi pemecahan masalah	makkah. Ia ingin mengirmkan 10 botol madu kepada pelanggannya dimadinah. Pak Ahmad membayar biaya	Alternatif 1 Berat madu yang dikirim $= \frac{\text{biaya total}}{\text{biaya per kilogram}}$ Netto madu = netto x jumlah Berat botol = Bruto - Netto Alternatif 2 Biaya kirim 1 botol = $\frac{\text{biaya total}}{\text{jumlah barang}}$	0	Tidak ada penyelesaian/ model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan
1	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir					

			pengiriman sebesar Rp100.000, jika biaya pengiriman per kilogramnya adalah Rp10.000,. Berapakah berat sebuah botol madu jika tertulis netto 900 gr?	<p>Berat madu + botol = $\frac{\text{biayakirim 1 botol}}{\text{biaya 1 kg}}$</p> <p>Berat botol = Bruto - Netto</p>		soal yang diberikan, tetapi masih kurang lengkap
		Melaksanakan penyelesaian		<p>Alternatif 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Berat madu yang dikirim = $\frac{\text{biaya total}}{\text{biaya per kilogram}}$ Berat madu yang dikirim = $\frac{100.000}{10.000}$ Berat madu yang dikirim = 10 kg Netto madu = netto x jumlah Netto madu = 900 gram x 10 Netto madu = 9.000 gram Netto madu = 9 kg Berat 10 botol = Bruto - Netto Berat 10 botol = 10 kg - 9 kg Berat 10 botol = 1 kg Berat 10 botol = 1000 gram Jadi berat 1 kaleng = $\frac{1000}{10}$ 	0	Tidak ada penyelesaian
			1		Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan salah	
			2		Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan kurang tepat	
			3		Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan	
			4		Ada penyelesaian dengan prosedur	

				<p>Jadi berat 1 kaleng = 100 gram</p> <p>Alternatif 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya kirim 1 botol = $\frac{100.000}{10}$ Biaya kirim 1 botol = 10.000 • Berat madu + botol = $\frac{\text{biaya botol}}{\text{biaya 1 kg}}$ Berat madu + botol = $\frac{10.000}{10.000}$ Berat madu + botol = 1 kg Berat madu + botol = 1000 gram • Berat botol = Bruto - Netto Berat botol = 1.000 - 900 Berat botol = 100 gram 		yang benar serta memiliki solusi jelas dan lengkap
		Memeriksa kembali penyelesaian		Jadi berat 1 botol madu adalah 100 gram	0	Tidak dilakukan pengecekan
					1	Pengecekan dilakukan hanya terhadap proses atau hasil
						2
4	Menentukan harga setelah mendapat potongan (diskon)	Memahami masalah	Nabi Muhammad lahir pada hari senin 12 rabiul awal tahun gajah	<p>Diketahui :</p> <p>Harga telur = Rp25.000</p> <p>Diskon = 10%</p> <p>Ditanya :</p> <p>Berapakah uang yang harus dibayarkan pak Abdullah?</p>	0	Tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan
					1	Menuliskan unsur-unsur yang

			571 M. untuk memperingati hari kelahiran nabi Muhammad, di kota yogyakarta			diketahui atau ditanyakan, tetapi masih salah
		Merancang strategi pemecahan masalah	maupun solo selalu digelar acara sekatenan sebagai wujud syukur atas kelahiran nabi akhiruzzaman. Dalam acara sekatenan tersebut harus ada telur merah/telur asin, nasi gurih dan. Pak Abdullah	Harga diskon = Harga semula – Besarnya diskon	2	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar
	0				Tidak ada penyelesaian/ model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan	
	1				Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan, tetapi masih kurang lengkap	
					2	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir

			ingin membeli telur asin di toko SERBA MURAH seharga 25.000/kg. di toko tersebut memberikan 10% untuk setiap pembelian di bulan rabiul awal. Berapakah uang yang harus di bayar pak Abdullah jika ia membeli sebanyak 4 kg?			soal yang diberikan dengan lengkap
	Melaksanakan penyelesaian		<p>Alternatif 1 Harga diskon = Harga semula – Besarnya diskon Harga diskon = Harga semula – (Harga semula x 10%) Harga diskon = (25.000 x 4) – (25.000 x 4 x 10%) Harga diskon = 100.000 – (100.000 x 0,1) Harga diskon = 100.000 – 10.000 Harga diskon = 90.000</p> <p>Alternatif 2 Harga diskon per kg= (25.000x) – (25.000 x 10%) Harga diskon per kg= 25.000 – (25.000 x 0,1) Harga diskon per kg = 25.000 – 2.500 Harga diskon per kg = 22.500 Harga diskon total = 22.500 x 4kg Harga diskon total = 90.000</p>			0 Tidak ada penyelesaian
						1 Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan salah
						2 Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan kurang tepat
						3 Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan
						4 Ada penyelesaian dengan prosedur yang benar serta memiliki solusi jelas dan lengkap
	Memeriksa kembali penyelesaian					0 Tidak dilakukan pengecekan
						1 Pengecekan dilakukan hanya

				<p>Bila diketahui harga setelah diskon 90.000. barang yang di beli 4 kg dan harga awal 25.000/kg maka berapakah persen diskonnya?</p> <p>Harga diskon = Harga semula - (Harga semula x %diskon)</p> $90.000 = (25.000 \times 4) - (25.000 \times 4 \times \%diskon)$ $90.000 = 100.000 - (100.000 \times \%diskon)$ $100.000 \times \%diskon = 100.000 - 90.000$ $100.000 \times \%diskon = 10.000$ $\%diskon = \frac{10.000}{100.000}$ $\%diskon = 0.1$ $\%diskon = 10\%$		<p>terhadap proses atau hasil</p> <p>2 Pengecekan dilakukan terhadap proses dan hasil</p>
5	Menentukan hasil akhir setelah mendapat bunga tunggal	Memahami masalah	<p>Pak Agus memiliki uang sebanyak Rp100.000.000 dan ditabung di bank R dengan bunga 12% pertahun.</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Besar tabungan = Rp100.000.000</p> <p>Bunga = 12%</p> <p>Ditanya :</p> <p>Berapakah total uang yang diterima pak agus setelah 8 bulan?</p>	<p>0 Tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan</p> <p>1 Menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan, tetapi masih salah</p> <p>2 Menuliskan unsur-unsur yang</p>	

			Setelah 8 bulan, uang tersebut			diketahui dan ditanyakan dengan benar
		Merancang strategi pemecahan masalah	seluruhnya diambil untuk mendaftar haji memenuhi rukun islam yang ke lima. Berapakah total uang yang akan diterima oleh pak agus?	<p>Alternatif 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Besar bunga selama 8 bulan Bunga 8 bulan = $M \times t \times i\%$ Total uang selama 8 bulan = Tabungan + uang bunga <p>Alternatif 2</p> <p>Besar bunga 1 bulan = $\frac{\text{bunga} \times \text{besar tabungan}}{12}$</p>	0	Tidak ada penyelesaian/ model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan
					1	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan, tetapi masih kurang lengkap
					2	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan dengan lengkap
		Melaksanakan penyelesaian		<p>Alternatif 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Bunga 8 bulan = $M \times t \times i\%$ 	0	Tidak ada penyelesaian
					1	Ada penyelesaian tetapi prosedur

				<p>Bunga 8 bulan = $100.000.000 \times \frac{8}{12} \times 12\%$</p> <p>Bunga 8 bulan = $100.000.000 \times \frac{2}{3} \times 0.12$</p> <p>Bunga 8 bulan = $100.000.000 \times 0.08$</p> <p>Bunga 8 bulan = 8.000.000</p> <ul style="list-style-type: none"> Total uang selama 8 bulan = Tabungan + uang bunga <p>Total uang selama 8 bulan = $100.000.000 + 8.000.000$</p> <p>Total uang selama 8 bulan = 108.000.000</p> <p>Alternatif 2</p> <p>Besar bunga 1 bulan = $\frac{12\% \times 100.000.000}{12}$</p> <p>Besar bunga 1 bulan = $\frac{12.000.000}{12}$</p> <p>Besar bunga 1 bulan = 1.000.000</p> <p>Besar bunga 8 bulan = $8 \times 1.000.000$</p> <p>Besar bunga 8 bulan = 8.000.000</p> <p>Total uang selama 8 bulan = Tabungan + uang bunga</p> <p>Total uang selama 8 bulan = $100.000.000 + 8.000.000$</p>		<p>yang digunakan salah</p>
					2	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan kurang tepat
					3	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan
					4	Ada penyelesaian dengan prosedur yang benar serta memiliki solusi jelas dan lengkap

			Total uang selama 8 bulan = 108.000.000		
	Memeriksa kembali penyelesaian		Jadi total uang yang diterima pak agus sebesar Rp108.000.000 Dapat dicik kembali dengan :	0	Tidak dilakukan pengecekan
		Alternatif 1 Jika suku bunga diketahui sebesar 8 % dan bunga sebesar 8.000.000 lama menabung 8 bulan maka modal awal tabungan adalah	1	Pengecekan dilakukan hanya terhadap proses atau hasil	
		$8.000.000 = M \times \frac{8}{12} \times 12\%$ $8.000.000 = M \times \frac{2}{3} \times 0.12$ $8.000.000 = M \times 0.08$ $M = \frac{8.000.000}{0.08}$ $M = 100.000.000$ Terbukti Alternatif 2 Jika suku bunga diketahui sebesar 12 % dan bunga sebesar 8.000.000 , modal awal tabungan 100.000.000 maka lama menabungnya adalah	2	Pengecekan dilakukan terhadap proses dan hasil	
			$8.000.000 = 100.000.000 \times t \times 12\%$ $8.000.000 = 100.000.000 \times t \times 0.12$ $8.000.000 = 12.000.000 \times t$		

				$t = \frac{8.000.000}{12.000.000}$ $t = \frac{2}{3}$ tahun $t = \frac{2}{3} \times 12$ bulan $t = 8$ bulan Terbukti Dan masih bank alternatif yang lain		
--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 21

Analisis Butir Soal Uji Coba Pretest

Kode	Butir					JUM LAH	NI LAI
	1	2	3	4	5		
	10	10	10	10	10	50	100
VIII-01	2	4	4	4	3	17	34
VIII-02	10	9	9	8	10	46	92
VIII-03	4	4	3	2	4	17	34
VIII-04	4	3	4	3	5	19	38
VIII-05	8	7	8	10	8	41	82
VIII-06	10	9	8	9	8	44	88
VIII-07	8	8	10	8	4	38	76
VIII-08	9	9	8	9	10	45	90
VIII-09	8	10	8	8	10	44	88
VIII-10	5	3	2	3	4	17	34
VIII-11	4	4	3	4	4	19	38
VIII-12	5	3	3	4	2	17	34
VIII-13	4	4	2	3	4	17	34
VIII-14	4	3	3	4	3	17	34
VIII-15	2	4	3	4	4	17	34
VIII-16	4	5	2	4	3	18	36
VIII-17	5	4	3	5	4	21	42
VIII-18	8	8	8	9	8	41	82
VIII-19	9	8	8	10	10	45	90
VIII-20	10	9	8	9	10	46	92
VIII-21	8	8	8	10	8	42	84
Jumlah	131	126	115	130	126	628	1256
Korelasi	0,9528	0,9671	0,9527	0,9567	0,9255	29,9	60
r tabel	0,3687						

Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Variansi	6,8481	6,1905	7,678	7,7732	8	164,5	
T	36,49						
r alpa	0,9727						
Reliabilitas	Reliabel						
Rata-rata	6,2381	6	5,4762	6,1905	6		
Tingkat Kesukaran	0,6238	0,6	0,5476	0,619	0,6		
Interpretasi	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		

Lampiran 22

Analisis Daya Beda

Kode	Butir					JUM LAH	NI LAI
	1	2	3	4	5		
	10	10	10	10	10		
VIII-02	10	9	9	8	10	46	92
VIII-20	10	9	8	9	10	46	92
VIII-08	9	9	8	9	10	45	90
VIII-19	9	8	8	10	10	45	90
VIII-06	10	9	8	9	8	44	88
VIII-09	8	10	8	8	10	44	88
VIII-21	8	8	8	10	8	42	84
VIII-05	8	7	8	10	8	41	82
VIII-18	8	8	8	9	8	41	82
VIII-07	8	8	10	8	4	38	76
VIII-17	5	4	3	5	4	21	42
VIII-04	4	3	4	3	5	19	38
VIII-11	4	4	3	4	4	19	38
VIII-16	4	5	2	4	3	18	36
VIII-01	2	4	4	4	3	17	34
VIII-03	4	4	3	2	4	17	34
VIII-10	5	3	2	3	4	17	34
VIII-12	5	3	3	4	2	17	34
VIII-13	4	4	2	3	4	17	34
VIII-14	4	3	3	4	3	17	34
VIII-15	2	4	3	4	4	17	34
Jumlah	131	126	115	130	126		
PA	0,8455	0,8091	0,7818	0,8636	0,8182		
PB	0,38	0,37	0,29	0,35	0,36		
Daya Pembeda	0,4655	0,4391	0,4918	0,5136	0,4582		
Interpretai	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik		

Lampiran 23

CONTOH PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL UJI COBA *PRETEST*

Rumus:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya peserta tes

ΣX = jumlah skor item

ΣY = jumlah skor item total

ΣXY = hasil perkalian antara skor item dengan skor total

ΣX^2 = jumlah skor item kuadrat

ΣY^2 = jumlah skor total kuadrat

Kriteria:

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan:

Contoh perhitungan validitas pada butir soal instrumen kemampuan pemecahan masalah nomor 1. Untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan menggunakan data dari tabel analisis butir soal.

No	Kode	Skor butir Soal No. 1 (X)	Total Skor (Y)	X ²	Y ²	XY
1	VIII-01	2	17	4	289	34
2	VIII-02	10	46	100	2116	460
3	VIII-03	4	17	16	289	68
4	VIII-04	4	19	16	361	76
5	VIII-05	8	41	64	1681	328
6	VIII-06	10	44	100	1936	440
7	VIII-07	8	38	64	1444	304
8	VIII-08	9	45	81	2025	405
9	VIII-09	8	44	64	1936	352
10	VIII-10	5	17	25	289	85
11	VIII-11	4	19	16	361	76
12	VIII-12	5	17	25	289	85
13	VIII-13	4	17	16	289	68
14	VIII-14	4	17	16	289	68
15	VIII-15	2	17	4	289	34
16	VIII-16	4	18	16	324	72
17	VIII-17	5	21	25	441	105
18	VIII-18	8	41	64	1681	328
19	VIII-19	9	45	81	2025	405
20	VIII-20	10	46	100	2116	460
21	VIII-21	8	42	64	1764	336
Jumlah		131	628	961	22234	4589
Jumlah Kuadrat		17161	394384			

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{(21 \times 4589) - (131 \times 628)}{\sqrt{[(21 \times 961) - (17161)][(21 \times 22234) - (394384)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{96369 - 82268}{\sqrt{[20181 - 17161][466914 - 394384]}}$$

$$r_{xy} = \frac{14101}{\sqrt{[3020][72530]}}$$

$$r_{xy} = \frac{14101}{\sqrt{219040600}}$$

$$r_{xy} = \frac{14101}{14800,02}$$

$$r_{xy} = 0,9528$$

Pada taraf signifikan 5% dengan $N = 21$, diperoleh $r_{tabel} = 0,3687$ karena $r_{xy} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut **valid**.

Lampiran 24

CONTOH PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA

PRETEST

Rumus:

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

Keterangan:

- r_{11} : Koefisien reliabel
 n : Banyaknya butir soal
 S_i^2 : Varians skor total ke-i
 S_t^2 : Varians skor total

Kriteria:

Soal dikatakan reliabel jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ dan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi jika $r_{11} \geq 0,7$

Perhitungan:

Jumlah varian total (S_t^2)

$$S_t^2 = 164,467$$

Jumlah varians skor tiap butir soal

$$\begin{aligned} \sum S_i^2 &= S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 \\ &= 6,8481 + 6,1905 + 7,678 + 7,7732 + 8 \\ &= 36,49 \end{aligned}$$

Tingkat reliabilitas:

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

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{36,49}{164,467} \right) = 0,9727$$

Berdasarkan data didapatkan $r_{tabel} = 0,3687$ dengan $\alpha=5\%$ dan $r_{11} = 0,9727$, sehingga $r_{11} \geq r_{tabel}$ dan $r_{11} > 0,7$ maka dapat disimpulkan bahwa soal **reliabel** dengan tingkat reliabilitas tinggi.

Lampiran 25

CONTOH PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA *PRETEST*

Rumus:

$$TK = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Keterangan:

TK : Tingkat Kesukaran

mean : Rata-rata skor jawaban

Kriteria:

Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,70 < TK \leq 1,00$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < TK \leq 0,30$	Mudah

Perhitungan:

Contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal instrumen kemampuan pemecahan masalah nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama berdasarkan tabel analisis butir soal. Skor maksimal = 10

No	Kode	Skor
1	VIII-01	2
2	VIII-02	10
3	VIII-03	4
4	VIII-04	4
5	VIII-05	8
6	VIII-06	10
7	VIII-07	8
8	VIII-08	9

9	VIII-09	8
10	VIII-10	5
11	VIII-11	4
12	VIII-12	5
13	VIII-13	4
14	VIII-14	4
15	VIII-15	2
16	VIII-16	4
17	VIII-17	5
18	VIII-18	8
19	VIII-19	9
20	VIII-20	10
21	VIII-21	8
Rata-rata		6,238

$$TK = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum ideal}}$$

$$TK = \frac{6,238}{10}$$

$$= 0,6238$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 mempunyai tingkat kesukaran **sedang**.

Lampiran 26

CONTOH PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA *PRETEST*

Rumus:

$$DP = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP : Daya Beda

\overline{X}_A : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\overline{X}_B : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI : Skor maksimum ideal

Kriteria:

Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali

Perhitungan:

Contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal instrumen kemampuan pemecahan masalah nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama berdasarkan tabel analisis butir soal. Skor maksimal = 10

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	VIII-02	10	1	VIII-26	4
2	VIII-20	10	2	VIII-25	4
3	VIII-08	9	3	VIII-08	4
4	VIII-19	9	4	VIII-24	2

5	VIII-06	10	5	VIII-18	4
6	VIII-09	8	6	VIII-02	5
7	VIII-21	8	7	VIII-12	5
8	VIII-05	8	8	VIII-13	4
9	VIII-18	8	9	VIII-17	4
10	VIII-07	8	10	VIII-28	2
11	VIII-17	5			
\overline{X}_A		8,455	\overline{X}_B		3,8
SMI		10			

$$DP = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{SMI}$$

$$DP = \frac{8,455 - 3,8}{10}$$

$$DP = \frac{4,655}{10} = 0,4655$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 mempunyai daya pembeda **baik**.

Lampiran 27

DAFTAR NILAI PRETEST KELAS VII A

No	Kode	Nama Siswa VII A	1	2	3	4	5	Skor	Nilai
1	VII-A1	Adit Kurniawan	8	4	5	5	4	26	52
2	VII-A2	Baharudin	8	5	4	8	6	31	62
3	VII-A3	Budiharto	5	4	7	6	6	28	56
4	VII-A4	Cahyo Dwi Nugroho	2	2	2	4	6	16	32
5	VII-A5	Davina Ainun Nisa	8	7	4	8	6	33	66
6	VII-A6	Donni Triyono	4	3	3	6	6	22	44
7	VII-A7	Dwi Ilham Maulana	5	6	6	6	8	31	62
8	VII-A8	Erik Elang	4	7	4	8	6	29	58
9	VII-A9	Layla Lutfi Latifah	2	4	4	4	4	18	36
10	VII-A10	M Junaedi Khikam	4	4	6	6	4	24	48
11	VII-A11	Nabila Octa Revany	4	4	2	4	4	18	36
12	VII-A12	Nayla Alfadillah	5	8	8	3	4	28	56
13	VII-A13	Pangestu Budi U	7	6	3	4	4	24	48
14	VII-A14	Rahmania Ambar S	6	4	6	6	4	26	52
15	VII-A15	Rechana Saputra	4	4	2	2	4	16	32
16	VII-A16	Rendi W	8	7	5	5	6	31	62
17	VII-A17	Roslin	5	5	4	8	6	28	56
18	VII-A18	Sandi Fajar F	6	3	4	8	8	29	58
19	VII-A19	Slamet Rubiyanto	5	10	8	6	4	33	66
20	VII-A20	Tanali Chasna Aida	2	4	4	4	4	18	36
21	VII-A21	Jalesa Kumbara A	5	4	4	6	7	26	52

Lampiran 28

Analisis per Butir Soal Pretest

Nama	Soal Nomor 1				Soal Nomor 2				Soal Nomor 3				Soal Nomor 4				Soal Nomor 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Adit Kurniawan	2	2	4	0	0	1	2	1	2	0	2	1	2	0	2	1	0	0	4	0
Baharudin	2	0	4	2	2	0	2	1	2	0	2	0	2	0	4	2	2	0	4	0
Budiharto	2	0	1	2	2	0	2	0	2	2	3	0	2	0	4	0	2	0	4	0
Cahyo Dwi Nugroho	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	2	0	4	0
Davina Ainun Nisa	2	0	4	2	2	2	2	1	2	0	2	0	2	0	4	2	2	0	4	0
Donni Triyono	0	0	3	1	0	0	2	1	2	0	1	0	2	0	3	1	2	2	2	0
Dwi Ilham Maulana	2	0	3	0	2	1	2	1	2	2	2	0	2	0	4	0	2	0	4	2
Erik Elang	2	0	1	1	2	2	2	1	2	0	2	0	2	0	4	2	2	0	4	0
Layla Lutfi Latifah	2	0	0	0	2	0	2	0	2	0	1	1	2	0	1	1	0	0	4	0
M Junaedi Khikam	2	0	1	1	2	0	2	0	2	0	4	0	2	0	4	0	2	0	2	0
Nabila Octa Revany	2	0	2	0	0	1	2	1	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	4	0
Nayla Alfadillah	2	0	2	1	2	0	4	2	2	2	4	0	2	0	1	0	2	0	2	0
Pangestu Budi U	2	2	2	1	1	2	2	1	0	0	2	1	2	0	2	0	2	0	2	0
Rahmania Ambar S	2	0	4	0	2	0	2	0	2	2	2	0	2	0	4	0	2	0	2	0
Rechan Saputra	0	1	2	1	0	1	2	1	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0
Rendi W	2	2	4	0	2	0	3	2	2	0	2	1	2	0	2	1	2	0	4	0
Roslin	2	1	2	0	2	1	2	0	2	0	2	0	2	2	4	0	2	2	3	1
Sandi Fajar F	2	2	2	0	2	0	1	0	2	0	2	0	2	0	4	2	2	2	4	0

Slamet Rubiyanto	2	0	2	1	2	2	4	2	2	2	4	0	2	0	4	0	2	0	2	0
Tanali Chasna Aida	2	0	0	0	2	0	2	0	2	0	1	1	2	0	1	1	0	0	4	0
Jalesa Kumbara A	2	0	2	1	0	1	2	1	2	0	2	0	0	0	4	2	2	2	3	0

Nomor 1 untuk point memahami masalah

Nomor 2 untuk point merencanakan penyelesaian

Nomor 3 untuk point melaksanakan penyelesaian

Nomor 4 untuk point memeriksa kembali

Lampiran 29

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas A Pretest

Hipotesis :

H_0 : Data Berdistribusi Normal

H_1 : Data Tidak Berdistribusi Normal

Prosedur Pengujian hipotesis nol :

1. Menentukan nilai Z_i

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

2. Hitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$

3. Menghitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$

4. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya

5. Ambil harga yang paling besar pada nilai mutlak selisih tersebut (L_0)

Kriteria yang digunakan :

$$H_0 \text{ diterima jika } L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$$

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i)-S(Z_i)$	$ F(Z_i)-S(Z_i) $
4	32	-1.711331784	0.043509941	0.095238095	-0.051728154	0.051728154
15	32	-1.711331784	0.043509941	0.095238095	-0.051728154	0.051728154
9	36	-1.350146182	0.088484549	0.238095238	-0.149610689	0.149610689
11	36	-1.350146182	0.088484549	0.238095238	-0.149610689	0.149610689
20	36	-1.350146182	0.088484549	0.238095238	-0.149610689	0.149610689
6	44	-0.627774976	0.265075681	0.285714286	-0.020638605	0.020638605
10	48	-0.266589373	0.394892669	0.380952381	0.013940288	0.013940288
13	48	-0.266589373	0.394892669	0.380952381	0.013940288	0.013940288
1	52	0.094596229	0.537682227	0.523809524	0.013872704	0.013872704
14	52	0.094596229	0.537682227	0.523809524	0.013872704	0.013872704
21	52	0.094596229	0.537682227	0.523809524	0.013872704	0.013872704
3	56	0.455781832	0.675726565	0.666666667	0.009059898	0.009059898
12	56	0.455781832	0.675726565	0.666666667	0.009059898	0.009059898
17	56	0.455781832	0.675726565	0.666666667	0.009059898	0.009059898
8	58	0.636374633	0.737733865	0.761904762	-0.024170897	0.024170897
18	58	0.636374633	0.737733865	0.761904762	-0.024170897	0.024170897
2	62	0.997560236	0.840753674	0.904761905	-0.06400823	0.06400823
7	62	0.997560236	0.840753674	0.904761905	-0.06400823	0.06400823
16	62	0.997560236	0.840753674	0.904761905	-0.06400823	0.06400823
5	66	1.358745839	0.912886429	1	-0.087113571	0.087113571
19	66	1.358745839	0.912886429	1	-0.087113571	0.087113571

Rata-rata = 50.95238095

Sim. Baku = 11.07463855

$L_0 = 0.149610689$

$L_{tabel} = 0,1881$

Dari hasil diatas diperoleh $L_0 = 0.149610689$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 21$ diperoleh $L_{tabel} = 0.1881$

Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka hipotesis nol diterima

Kesimpulannya adalah data berdistribusi normal

Lampiran 30

Nama: Davina Hinun Nisa
Kelas: Uu A.

1. Diketahui : Beli kurma : 280.000
 dijual 1 kg : 32.500
 Untung = 45.000
Ditanya : Banyaknya kurma yang dijual bu aminah ?
Jawab :

$$\text{Lang bu aminah kalau laku terjual : } 280.000 + 45.000 \\ = 325.000$$

$$\text{Banyaknya barang : } \frac{325.000}{32.500}$$

= 10 Jadi jumlah yang terjual 10 kg

$$\begin{aligned} \rightarrow 45.000 &= (10 \times 32.500) - 280.000 \\ 45.000 &= 325.000 - 280.000 \\ 45.000 &= 45.000 \end{aligned}$$

2. Diketahui : jumlah anggur : 20 kg
 harga per kilo : 32.000
 Pendapatan : 740.000

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Untung}}{\text{harga beli}} \times 10.000$$

$$\begin{aligned} \text{Untung} &= 740.000 - (32.000 \times 20) \\ &= 740.000 - 640.000 \\ &= 100.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase keuntungan} &= \frac{100.000}{740.000} \times 100\% = \frac{5}{37} \times 100\% \\ &= 13\% \end{aligned}$$

Jadi persentasenya 13%

3. Diketahui : biaya pengiriman 10 botol madu : 100.000
 biaya pengiriman per kilo : 10.000
Ditanya : Berat sebuah botol madu ?

Jawab : Berat sebuah botol madu = 900 gr

4. Diketahui : harga telur = 25.000
harga 4 kg telur : 100.000
Diskon : 10 %

Ditanya : Berapa yang harus dibayarkan ?

Jawab $\Rightarrow 10\% \times 100.000$
 $= 10.000$

yang harus dibayar : $100.000 - 10.000$
 $= 90.000$

Jadi yang harus dibayarkan adalah 90.000

$$90.000 = (25.000 \times 4) - (10\% \cdot 100.000)$$

$$90.000 = 100.000 - 10.000$$

$$90.000 = 90.000$$

5. Diketahui : Uang pak agus : 100.000.000

bunga = 12 %

waktu = 8 bulan

Ditanya : Total yang diterima pak agus ?

bunga = $100.000.000 \times \frac{12}{100} \times \frac{8}{12}$

$$= 8.000.000$$

Uang pak agus = $100.000.000 + 8.000.000$

$$= \underline{108.000.000}$$

Jawaban: probes

Nama: Bakarudin

- ① Harga beli = Rp 280.000
Harga jual/kg = 32.500
Untung = 45.000
Jumlah barang yg di jual ?

$$\begin{aligned} H_{\text{jual}} - H_{\text{beli}} &= \text{Untung} \\ x - 280.000 &= 45.000 \\ x &= 45.000 + 280.000 \\ &= 325.000 \end{aligned}$$

$$325.000 : 32.500 = 10$$

- ② Anggur = 20 kg
Harga/kg = 32.000
Pendapatan = 740.000
Presentase keuntungan ??
Jawab :

$$\text{Presentase} = \frac{740.000}{32.000} = \frac{740}{32} \%$$

$$\text{Jadi persentasenya} = \frac{740}{32} \%$$

- ③ Biaya 10 botol = 100.000
Biaya/kg = 10.000
Netto = 900 gr

$$\text{Berat total madu} = \frac{100.000}{10.000} = \underline{\underline{10}} \text{ kg}$$

- ④ Harga telur = 25.000
Diskon = 10 %

Yang harus di bayar saat beli: 4 kg?

$$\begin{aligned} \text{Yang harus di bayar} &= \text{harga awal} - \text{diskon} \\ &= 25.000 - \frac{10}{100} = 25.000 \\ &= 22.500 - 2.500 \end{aligned}$$

$$\text{Karena beli 4 kg} \rightarrow 22.500 \times 4 = \underline{\underline{90.000}}$$

$$\frac{1}{8} \times 100\%$$

$$12,5\%$$

3. Diketahui : biaya Pengiriman = 100.000
 biaya Per kilo = 10.000

Ditanya : berat 1 bafol ?

jawab :

$$\begin{array}{l} \text{Bruto} = \text{Netto} + \text{tara} \\ \text{berat Kotor} \quad \text{berat Isi} \quad \text{berat bungkus} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Bruto} = 100.000 \\ \quad \quad \quad 10.000 \\ \hline = 10 \text{ kg} \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{berat 1 bafol} &= \text{bruto} - \text{netto} \\ &= 10 \text{ kg} - 900 \text{ gram} \\ &= 10.000 - 900 \text{ gram} \\ &= 9.100 \text{ gram} \end{aligned}$$

Jadi berat 1 bafolnya 9.100 gram

$$\begin{aligned} \text{cek} : 9.100 + 900 &= 10.000 \\ \text{tara} + \text{netto} &= \text{bruto} \end{aligned}$$

4. Diketahui : harga telur = 35.000
 diskon = 10%

Ditanya : Banyak uang yang dibayarkan ?

jawab :

$$\begin{aligned} \text{Uang beli telur} &= \text{uang pertama} - \text{diskonnya} \\ &= 35.000 - \frac{10}{100} \times 35.000 \\ &= 35.000 - 3.500 \\ &= 31.500 \end{aligned}$$

karena beli 3 kg menjadi $31.500 \times 3 = 94.500$
 jadi uang yang harus diberikan sebesar 94.500
 cek :

$$35.000 \times 3 = 105.000$$

$$105.000 - \frac{10}{100} \times 105.000$$

$$= 105.000 - 10.500$$

$$= 94.500$$

$$\textcircled{5} \text{ Tabungan} = 100.000.000$$

$$\text{Bunga} = 12 \%$$

Total tabungan kalau diambilnya 8 bulan?

Jawab:

$$\text{Bunga} = 100.000.000 \times \frac{8}{12} \times 12 \%$$

$$= 100.000.000 \times \frac{2}{3} \times 0,12$$

$$= 100.000.000 \times \frac{0,24}{3}$$

$$= \frac{24.000.000}{3}$$

$$= 8.000.000$$

$$\text{Total} = 100.000.000 + 8.000.000$$

$$= \underline{108.000.000}$$

Lampiran 31

KISI-KISI SOAL UJI COBA POSTTEST KEMAMPUAN

PEMECAHAN MASALAH

Satuan pendidikan : SMP Muhammadiyah Kutowinangun

Pokok bahasan : Aritmetika Sosial

Kelas/Semester : VII/Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Kompetensi Inti :

KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

KI3 Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, menguraikan, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar :

3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal persentase, bruto, neto, tara)

4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, netto, tara)

Indikator soal	No	Soal
Menentukan jumlah unit untung mendapatkan keuntungan yang diinginkan	1	Kurma adalah salah satu makanan yang memiliki banyak manfaat dalam bidang medis diantaranya seperti mengobati penyakit, pilek, demam dan lainnya. Bu aminah membeli kurma seharga 245.000. harga jual 1 kg kurma adalah 29.400. jika pada hari itu bu aminah mendapat keuntungan sebesar 49.000.maka berapa banyak kurma yang harus dijual bu aminah?
Menentukan persentase keuntungan	2	Anggur adalah salah satu buah yang disebutkan di dalam Al-Quran. Buah yang disebutkan di dalam Al-Qur'an sebanyak 14 kali ini baik untuk penderita liver, ginjal, sistem pencernaan dan berkhasiat mengusir stress dan penat. Bu Irma adalah seorang penjual anggur, beliau membeli anggur dari pemasok sebanyak 25 kg dengan harga Rp32.000 per kg. Kemudian anggur tersebut habis terjual dengan seluruh pendapatan sebesar Rp900.000. berapa persen keuntungan yang didapatkan bu Irma?
Menentukan tara suatu barang	3	Makkah merupakan salah satu kota suci dimana orang-orang melakukan ibadah haji. Pak ahmad adalah salah satu penjual

		madu yang berada di sekitar makkah. Ia ingin mengirmkan 10 botol madu kepada pelanggannya dimadinah. Pak Ahmad membayar biaya pengiriman sebesar Rp100.000, jika biaya pengiriman per kilogramnya adalah Rp10.000,. Berapakah berat sebuah botol madu jika tertulis netto 900 gr?
Menentukan harga setelah mendapat potongan (diskon)	4	Nabi Muhammad lahir pada hari senin 12 rabiul awal tahun gajah 571 M. untuk memperingati hari kelahiran nabi Muhammad, di kota yogyakarta maupun solo selalu digelar acara sekatenan sebagai wujud syukur atas kelahiran nabi akhiruzzaman. Dalam acara sekaten tersebut harus ada telur merah/telur asin, nasi gurih dan. Pak Abdullah ingin membeli telur asin di toko SERBA MURAH seharga 35.000/kg. di toko tersebut memberikan 10% untuk setiap pembelian di bulan rabiul awal. Berapakah uang yang harus di bayar pak Abdullah jika ia membeli sebanyak 3 kg?
Menentukan hasil akhir setelah mendapat bunga tunggal	5	Pak Agus memiliki uang sebanyak Rp100.000.000 dan ditabung di bank R dengan bunga 10% pertahun. Setelah 6 bulan, uang tersebut seluruhnya diambil untuk mendaftar haji memenuhi rukun islam yang ke lima. Berapakah total uang yang akan diterima oleh pak agus?

Lampiran 32

SOAL UJI COBA POSTTEST

Pokok bahasan : Aritmetika Sosial

Alokasi waktu : 80 menit

Petunjuk umum :

1. Tuliskan nama dan nomor absen pada lembar jawab
2. Dilarang membuka catatan dalam bentuk apapun

Soal :

1. Kurma adalah salah satu makanan yang memiliki banyak manfaat dalam bidang medis diantaranya seperti mengobati penyakit, pilek, demam dan lainnya. Bu Aminah membeli kurma seharga 245.000. Harga jual 1 kg kurma adalah 29.400. Jika pada hari itu Bu Aminah mendapat keuntungan sebesar 49.000. Maka berapa banyak kurma yang harus dijual Bu Aminah?
2. Anggur adalah salah satu buah yang disebutkan di dalam Al-Quran. Buah yang disebutkan di dalam Al-Qur'an sebanyak 14 kali ini baik untuk penderita liver, ginjal, sistem pencernaan dan berkhasiat mengusir stress dan penat. Bu Irma adalah seorang penjual anggur, beliau membeli anggur dari pemasok sebanyak 25 kg dengan harga Rp32.000 per kg. Kemudian anggur tersebut habis terjual dengan seluruh pendapatan sebesar Rp900.000. Berapa persen keuntungan yang didapatkan Bu Irma?

3. Makkah merupakan salah satu kota suci dimana orang-orang melakukan ibadah haji. Pak Ahmad adalah salah satu penjual madu yang berada di sekitar Makkah. Ia ingin mengirimkan 10 botol madu kepada pelanggannya dimadinah. Pak Ahmad membayar biaya pengiriman sebesar Rp100.000, jika biaya pengiriman per kilogramnya adalah Rp10.000, Berapakah berat sebuah botol madu jika tertulis netto 900 gr?
4. Nabi Muhammad lahir pada hari Senin 12 Rabiul Awal tahun Gajah 571 M. Untuk memperingati hari kelahiran Nabi Muhammad, di Kota Yogyakarta maupun Solo selalu digelar acara Sekatenan sebagai wujud syukur atas kelahiran Nabi Akhiruzaman. Dalam acara Sekaten tersebut harus ada telur merah/telur asin, nasi gurih dan. Pak Abdullah ingin membeli telur asin di toko SERBA MURAH seharga 35.000/kg. di toko tersebut memberikan 10% untuk setiap pembelian di bulan Rabiul Awal. Berapakah uang yang harus dibayar Pak Abdullah jika ia membeli sebanyak 3 kg?
5. Pak Agus memiliki uang sebanyak Rp100.000.000 dan ditabung di Bank R dengan bunga 10% pertahun. Setelah 6 bulan, uang tersebut seluruhnya diambil untuk mendaftar haji memenuhi rukun Islam yang ke lima. Berapakah total uang yang akan diterima oleh Pak Agus?

Lampiran 33

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN UNTUK SOAL POSTTEST MATERI ARITMETIKA SOSIAL

No	Indikator Soal	Langkah pemecahan masalah	Soal	Jawaban	skor	Kriteria
1	Menentukan jumlah unit barang untuk mendapatkan keuntungan yang diinginkan	Memahami masalah	Kurma adalah salah satu makanan yang memiliki banyak manfaat dalam bidang medis diantaranya seperti mengobati penyakit, pilek, demam dan lainnya. Bu aminah membeli	Diket : Harga beli kurma = Rp245.000 Harga jual 1 kg kurma = Rp29.400 Untung = Rp49.000 Ditanya : Banyak kurma yang harus dijual agar untung Rp49.000?	0	Tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan
				1	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan, tetapi masih salah	
				2	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar	
		Merancang strategi	Alternatif 1	0	Tidak ada penyelesaian/ model	

		pemecahan masalah	kurma seharga 245.000. harga jual 1 kg kurma adalah 29.400. jika pada hari itu bu aminah mendapat keuntungan sebesar 49.000.maka berapa banyak kurma yang harus dijual bu aminah?	<ul style="list-style-type: none"> • Untung = harga jual - harga beli • Untung = (banyak barang x harga jual) - harga beli Alternatif 2 <ul style="list-style-type: none"> • Harga beli satuan = $\frac{\text{pendapatan}}{\text{jumlah barang}}$ • Pendapatan = modal + untung 		matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan
					1	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan, tetapi masih kurang lengkap
					2	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan dengan lengkap
		Melaksanakan penyelesaian	Alternatif 1 Untung = (banyak barang x harga jual) - harga beli $49.000 = (\text{banyak barang } x \text{ } 29.400) - 245.000$	0	Tidak ada penyelesaian	
		1	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan salah			

			$294.000 = \text{banyak barang} \times 29.400$ $\text{Banyak barang} = \frac{294.000}{29.400} = 10 \text{ kg}$ kurma Alternatif 2 $\text{Pendapatan} = \text{modal} + \text{untung}$ $\text{Pendapatan} = 245.000 + 49.000$ $\text{Pendapatan} = 294.000$ $\text{Harga beli satuan} = \frac{\text{pendapatan}}{\text{jumlah barang}}$ $29.400 = \frac{294.000}{\text{jumlah barang}}$ $\text{Jumlah barang} = \frac{294.000}{29.400}$ $\text{Jumlah barang} = 10 \text{ kg}$	2	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan kurang tepat
			Alternatif 2 $\text{Pendapatan} = \text{modal} + \text{untung}$ $\text{Pendapatan} = 245.000 + 49.000$ $\text{Pendapatan} = 294.000$ $\text{Harga beli satuan} = \frac{\text{pendapatan}}{\text{jumlah barang}}$ $29.400 = \frac{294.000}{\text{jumlah barang}}$ $\text{Jumlah barang} = \frac{294.000}{29.400}$ $\text{Jumlah barang} = 10 \text{ kg}$	3	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan
			$\text{Jadi banyaknya kurma yang di jual sebanyak } 10 \text{ kg}$ $\text{agar mendapat untung Rp}49.000$ $\text{Dapat dicek kembali}$ Alternatif 1 $\text{Jika diketahui banyak kurna yang terjual } 10 \text{ kg, harga jual tiap } 1 \text{ kg adalah Rp } 29.400,$ $\text{dan harga beli kurma seluruhnya adalah Rp}245.000,$ maka untuk	4	Ada penyelesaian dengan prosedur yang benar serta memiliki solusi jelas dan lengkap
		Memeriksa kembali penyelesaian	$\text{Jadi banyaknya kurma yang di jual sebanyak } 10 \text{ kg}$ $\text{agar mendapat untung Rp}49.000$ $\text{Dapat dicek kembali}$ Alternatif 1 $\text{Jika diketahui banyak kurna yang terjual } 10 \text{ kg, harga jual tiap } 1 \text{ kg adalah Rp } 29.400,$ $\text{dan harga beli kurma seluruhnya adalah Rp}245.000,$ maka untuk	0	Tidak dilakukan pengecekan
			$\text{Jadi banyaknya kurma yang di jual sebanyak } 10 \text{ kg}$ $\text{agar mendapat untung Rp}49.000$ $\text{Dapat dicek kembali}$ Alternatif 1 $\text{Jika diketahui banyak kurna yang terjual } 10 \text{ kg, harga jual tiap } 1 \text{ kg adalah Rp } 29.400,$ $\text{dan harga beli kurma seluruhnya adalah Rp}245.000,$ maka untuk	1	Pengecekan dilakukan hanya terhadap proses atau hasil
			$\text{Jadi banyaknya kurma yang di jual sebanyak } 10 \text{ kg}$ $\text{agar mendapat untung Rp}49.000$ $\text{Dapat dicek kembali}$ Alternatif 1 $\text{Jika diketahui banyak kurna yang terjual } 10 \text{ kg, harga jual tiap } 1 \text{ kg adalah Rp } 29.400,$ $\text{dan harga beli kurma seluruhnya adalah Rp}245.000,$ maka untuk	2	Pengecekan dilakukan terhadap proses dan hasil

				<p>menghitung untung yang diperoleh bu Aminah sebagai berikut:</p> <p>Untung = harga jual - harga beli Untung = $(10 \times 29.400) - 245.000$ Untung = $294.000 - 245.000$ Untung = 49.000 (benar)</p> <p>Jadi, banyak kurma yang harus dijual ada 10 kg.</p> <p>Alternatif 2</p> <p>Jika diketahui banyak kurma yang terjual 10 pasang, untung yang didapat Rp49.000 , harga beli kurma Rp 245.000, maka untuk mencari harga beli tiap kg kurma jika yang terjual ada 10 sandal adalah sebagai berikut:</p> <p>Untung = harga jual - harga beli $49.000 = (10 \times \text{harga jual}) - 245.000$ $294.000 = 10 \times \text{harga jual}$ Harga jual = 29.400 (benar)</p>	
--	--	--	--	---	--

				Jadi, bu Yasmin harus menjual 10 kg kurma untuk mendapat keuntungan sebesar Rp 49.000. Dan masih banyak alternative jawaban yang lain		
2	Menentukan persentase keuntungan	Memahami masalah	Anggur adalah salah satu buah yang disebutkan di dalam Al-Quran. Buah yang disebutkan di dalam Al-Qur'an sebanyak 14 kali ini baik untuk penderita liver, ginjal, sistem pencernaan dan	Diketahui : Banyak buah anggur yang dibeli = 25 kg Harga buah anggur = Rp32.000,00/kg Pendapatan total = Rp900.000,00 Ditanya : Berapa persentase keuntungan yang dialami bu Irma?	0	Tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan
					1	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan, tetapi masih salah
		Merancang strategi pemecahan masalah		Alternatif 1 • Harga beli 25 kg buah anggur	2	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar
					0	Tidak ada penyelesaian/ model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan

			berkhasiat mengusir stress dan penat. Bu Irma adalah seorang penjual anggur, beliau membeli anggur dari pemasok sebanyak 25 kg dengan harga Rp32.000 per kg. Kemudian anggur tersebut habis terjual dengan seluruh pendapatan sebesar Rp900.000.	<ul style="list-style-type: none"> • Persentase keuntungan = $\frac{\text{harga jual} - \text{harga beli}}{\text{harga beli}} \times 100\%$ <p>Alternatif 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • harga jual satuan = $\frac{\text{harga jual total}}{\text{jumlah barang}}$ • untung = harga jual satuan - harga beli satuan • Persentase keuntungan = $\frac{\text{untung}}{\text{harga beli per biji}} \times 100\%$ 	1	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan, tetapi masih kurang lengkap
					2	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan dengan lengkap
		Melaksanakan penyelesaian		Alternatif 1	0	Tidak ada penyelesaian
				<ul style="list-style-type: none"> • Harga beli 25 kg buah anggur Harga beli = 25 x 32.000 Harga beli = 800.000 • Persentase keuntungan = $\frac{\text{harga jual} - \text{harga beli}}{\text{harga beli}} \times 100\%$ 	1	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan salah
					2	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan kurang tepat

			berapa persen keuntungan yang didapatkan bu Irma?	<p>Persentase keuntungan = $\frac{900.000-800.000}{800.000} \times 100\%$</p> <p>Persentase keuntungan = $\frac{100.000}{800.000} \times 100\%$</p> <p>Persentase keuntungan = $\frac{1}{8} \times 100\%$</p> <p>Persentase keuntungan = $0,125 \times 100\%$</p> <p>Persentase keuntungan = 12,5%</p> <p>Alternatif 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • harga jual satuan = $\frac{\text{harga jual total}}{\text{jumlah barang}}$ • harga jual satuan = $\frac{900.000}{25}$ • harga jual satuan = 36.000 • untung = harga jual satuan - harga beli satuan • untung = 36.000 - 32.000 • untung = 4.000 • Persentase keuntungan = $\frac{\text{untung}}{\text{harga beli per biji}} \times 100\%$ 	3	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan
					4	Ada penyelesaian dengan prosedur yang benar serta memiliki solusi jelas dan lengkap

				<p>Persentase keuntungan = $\frac{4.000}{32.000} \times 100\%$</p> <p>Persentase keuntungan = $0,125 \times 100\%$</p> <p>Persentase keuntungan = $12,5\%$</p>		
		Memeriksa kembali penyelesaian		<p>Jadi persentase keuntungan yang diperoleh bu Irma adalah $12,5\%$</p> <p>Dapat dicek kembali</p> <p>Alternatif 1</p> <p>Jika diketahui persentase keuntungan = $12,5\%$ dan harga jual = Rp 36.000 per kg anggur dan pada hari itu terjual 25 kg, maka harga beli anggur adalah sebagai berikut :</p> <p>Persentase kerugian = $\frac{\text{harga jual} - \text{harga beli}}{\text{harga beli}} \times 100\%$</p> <p>$12,5\% = \frac{25 \times 36.000 - \text{harga beli}}{\text{harga beli}} \times 100\%$</p>	0	Tidak dilakukan pengecekan
					1	Pengecekan dilakukan hanya terhadap proses atau hasil
					2	Pengecekan dilakukan terhadap proses dan hasil

				<p> $\text{Harga beli} = \frac{100\%}{12,5\%} (\text{harga beli} - 900.000)$ $\text{Harga beli} = 8(900.000 - \text{harga beli})$ $\text{Harga beli} = 7.200.000 - 8 \times \text{harga beli}$ $9 \times \text{Harga beli} = 7.200.000$ $\text{Harga beli} = 800.000$ <p>Jadi persentase keuntungannya adalah 12,5%</p> <p>Alternatif 2</p> <p>Jika diketahui persentase keuntungan=12,5% dan harga beli untuk membeli anggur = Rp 800.000, maka harga jual anggur adalah sebagai berikut:</p> $\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{harga jual} - \text{harga beli}}{\text{harga beli}} \times 100\%$ $12,5\% = \frac{\text{harga jual} - 800.000}{800.000} \times 100\%$ $12,5\% = \frac{\text{harga jual} - 800.000}{800.000}$ $1\% = \frac{\text{harga jual} - 800.000}{800.000}$ $8\% = \frac{\text{harga jual} - 800.000}{800.000}$ </p>		
--	--	--	--	---	--	--

				$800.000 = 8(\text{harga jual} - 800.000)$ $800.000 = 8 \times \text{harga jual} - 6.400.000$ $8 \times \text{Harga jual} = 7.200.000$ $\text{Harga jual} = 900.000$ Jadi persentase keuntungannya adalah 12,5% Dan alternatif lainnya		
3	Menentukan bruto dan tara suatu barang	Memahami masalah	Makkah merupakan salah satu kota suci dimana orang-orang melakukan ibadah haji. Pak ahmad adalah salah satu penjual madu yang berada di sekitar	Diketahui : Biaya pengiriman 10 botol madu = Rp100.000 Biaya per kg Rp10.000 Netto 1 botol = 900 gram Ditanya: Berapakah berat 1 botol madu?	0	Tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan
					1	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan, tetapi masih salah
					2	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar

		Merancang strategi pemecahan masalah	makkah. Ia ingin mengirim 10 botol madu kepada pelanggannya dimadinah. Pak Ahmad membayar biaya pengiriman sebesar Rp100.000, jika biaya pengiriman per kilogramnya adalah Rp10.000,. Berapakah berat sebuah botol	<p>Alternatif 1</p> <p>Berat madu yang dikirim</p> $= \frac{\text{biaya total}}{\text{biaya per kilogram}}$ <p>Netto madu = netto x jumlah</p> <p>Berat botol = Bruto – Netto</p>	0	Tidak ada penyelesaian/ model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan
				<p>Alternatif 2</p> <p>Biaya kirim 1 botol =</p> $\frac{\text{biaya total}}{\text{jumlah barang}}$ <p>Berat madu + botol =</p> $\frac{\text{biayakirim 1 botol}}{\text{biaya 1 kg}}$ <p>Berat botol = Bruto – Netto</p>	1	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan, tetapi masih kurang lengkap
				<p>Alternatif 1</p>	2	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan dengan lengkap
		Melaksanakan	berat sebuah botol	Alternatif 1	0	Tidak ada penyelesaian

		penyelesaian	madu jika tertulis netto 900 gr?	<ul style="list-style-type: none"> Berat madu yang dikirim = $\frac{\text{biaya total}}{\text{biaya per kilogram}}$ Berat madu yang dikirim = $\frac{100.000}{10.000}$ Berat madu yang dikirim = 10 kg Netto madu = netto x jumlah Netto madu = 900 gram x 10 Netto madu = 9.000 gram Netto madu = 9 kg Berat 10 botol = Bruto - Netto Berat 10 botol = 10 kg - 9 kg Berat 10 botol = 1 kg Berat 10 botol = 1000 gram Jadi berat 1 kaleng = $\frac{1000}{10}$ Jadi berat 1 kaleng = 100 gram <p>Alternatif 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Biaya kirim 1 botol = $\frac{100.000}{10}$ Biaya kirim 1 botol = 10.000 	1	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan salah
					2	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan kurang tepat
					3	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan
					4	Ada penyelesaian dengan prosedur yang benar serta memiliki solusi jelas dan lengkap

				<ul style="list-style-type: none"> • Berat madu + botol = $\frac{\text{biaya botol}}{\text{biaya 1 kg}}$ Berat madu + botol = $\frac{10.000}{10.000}$ Berat madu + botol = 1 kg Berat madu + botol = 1000 gram • Berat botol = Bruto - Netto Berat botol = 1.000 - 900 Berat botol = 100 gram 		
		Memeriksa kembali penyelesaian		Jadi berat 1 botol madu adalah 100 gram	0	Tidak dilakukan pengecekan
	1				Pengecekan dilakukan hanya terhadap proses atau hasil	
	2				Pengecekan dilakukan terhadap proses dan hasil	
4	Menentukan harga setelah mendapat	Memahami masalah	Nabi Muhammad lahir pada hari senin 12	Diketahui : Harga telur = Rp35.000 Diskon = 10% Ditanya :	0	Tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan

	potongan (diskon)		rabiul awal tahun gajah 571 M. untuk memperingati hari kelahiran nabi Muhammad, di kota yogyakarta	Berapakah uang yang harus dibayarkan pak Abdullah?	1	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan, tetapi masih salah
					2	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar
	Merancang strategi pemecahan masalah	maupun solo selalu digelar acara sekatenan sebagai wujud syukur atas kelahiran nabi akhiruzzaman. Dalam acara sekaten tersebut harus ada	Harga diskon = Harga semula - Besarnya diskon	0	Tidak ada penyelesaian/ model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan	
				1	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan, tetapi masih kurang lengkap	

			telur merah/telur asin, nasi gurih dan. Pak Abdullah ingin membeli telur		2	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika dari masalah atau butir soal yang diberikan dengan lengkap
		Melaksanakan penyelesaian	asin di toko SERBA MURAH seharga 35.000/kg. di toko tersebut memberikan 10% untuk setiap pembelian di bulan rabiul awal. Berapakah uang yang harus di bayar pak Abdullah jika	Alternatif 1 Harga diskon = Harga semula – Besarnya diskon Harga diskon = Harga semula – (Harga semula x 10%) Harga diskon = (35.000 × 3) – (35.000 × 3 × 10%) Harga diskon = 105.000 – (105.000 x 0,1) Harga diskon = 105.000 – 10.500 Harga diskon = 94.500	0	Tidak ada penyelesaian
					1	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan salah
					2	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan kurang tepat
					3	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan
					4	Ada penyelesaian dengan prosedur yang benar serta
				Alternatif 2 Harga diskon per kg= (35.000×) – (35.000 × 10%) Harga diskon per kg= 35.000 – (35.000 x 0,1)		

			ia membeli sebanyak 3 kg?	<p>Harga diskon per kg = 35.000 – 3.500</p> <p>Harga diskon per kg = 31.500</p> <p>Harga diskon total = 31.500 × 3kg</p> <p>Harga diskon total = 94.500</p>		memiliki solusi jelas dan lengkap
		Memeriksa kembali penyelesaian		<p>Jadi uang yang harus dibayarkan pak Abdullah sebesar Rp94.500</p> <p>Dapat dicek kembali dengan:</p> <p>Bila diketahui harga setelah diskon 94.500. barang yang di beli 3 kg dan harga awal 35.000/kg maka berapakah persen diskonnya?</p> <p>Harga diskon = Harga semula – (Harga semula x %diskon)</p> $94.500 = (35.000 \times 3) - (35.000 \times 3 \times \%diskon)$ $94.500 = 105.000 - (105.000 \times \%diskon)$ $105.000 \times \%diskon = 105.000 - 94.500$ $105.000 \times \%diskon = 10.500$ $\%diskon = \frac{10.500}{105.000}$	0	Tidak dilakukan pengecekan
					1	Pengecekan dilakukan hanya terhadap proses atau hasil
					2	Pengecekan dilakukan terhadap proses dan hasil

				%diskon = 0.1 %diskon = 10%		
5	Menentukan hasil akhir setelah mendapat bunga tunggal	Memahami masalah	Pak Agus memiliki uang sebanyak Rp100.000.000 dan ditabung di bank R dengan bunga 6% pertahun. Setelah 6 bulan, uang tersebut seluruhnya diambil untuk mendaftar haji memenuhi rukun islam yang ke lima. Berapakah	Diketahui : Besarnya tabungan = Rp100.000.000 Bunga = 6% Ditanya : Berapakah total uang yang diterima pak agus setelah 6 bulan?	0	Tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan
					1	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui atau ditanyakan, tetapi masih salah
					2	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar
		Merancang strategi pemecahan masalah	diambil untuk mendaftar haji memenuhi rukun islam yang ke lima. Berapakah	Alternatif 1 • Besar bunga selama 6 bulan Bunga 6 bulan = $M \times t \times i\%$ • Total uang selama 6 bulan = Tabungan + uang bunga	0	Tidak ada penyelesaian/ model matematika
				Alternatif 2	1	Ada penyelesaian berupa rumus/model matematika, tetapi

			total uang yang akan diterima oleh pak agus?	Besar bunga 1 bulan = $\frac{\text{bunga} \times \text{besar tabungan}}{12}$		masih kurang lengkap
		Melaksanakan penyelesaian		Alternatif 1 <ul style="list-style-type: none"> Bunga 6 bulan = $M \times t \times i\%$ Bunga 6 bulan = $100.000.000 \times \frac{6}{12} \times 6\%$ Bunga 6 bulan = $100.000.000 \times 0.5 \times 0.06$ Bunga 6 bulan = 3.000.000 Total uang selama 6 bulan = Tabungan + uang bunga Total uang selama 6 bulan = $100.000.000 + .3000.000$ Total uang selama 6 bulan = 103.000.000 Alternatif 2	2	Ada penyelesaian berupa rumus /model matematika dari butir soal yang diberikan dengan lengkap
					0	Tidak ada penyelesaian
					1	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan salah
					2	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan kurang tepat
					3	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan
				4	Ada penyelesaian dengan prosedur	

				<p>Besar bunga 1 bulan = $\frac{6\% \times 100.000.000}{12}$</p> <p>Besar bunga 1 bulan = $\frac{6.000.000}{12}$</p> <p>Besar bunga 1 bulan = 500.000</p> <p>Besar bunga 6 bulan = 6×500.000</p> <p>Besar bunga 6 bulan = 3.000.000</p> <p>Total uang selama 6 bulan = Tabungan + uang bunga</p> <p>Total uang selama 6 bulan = 100.000.000 + 3.000.000</p> <p>Total uang selama 6 bulan = 103.000.000</p>		yang benar serta memiliki solusi jelas dan lengkap
		Memeriksa kembali penyelesaian		<p>Jadi total uang yang diterima pak agus sebesar Rp103.000.000</p> <p>Dapat dicek kembali dengan :</p> <p>Alternatif 1</p> <p>Jika suku bunga diketahui sebesar 6 % dan bunga sebesar 3.000.000 lama menabung 6 bulan maka modal awal tabungan adalah</p>	0	Tidak dilakukan pengecekan

				$3.000.000 = M \times \frac{6}{12} \times 6\%$ $3.000.000 = M \times 0.5 \times 0.06$ $3.000.000 = M \times 0.03$ $M = \frac{3.000.000}{0.03}$ $M = 100.000.000$ <p>Terbukti Alternatif 2</p> <p>Jika suku bunga diketahui sebesar 6 % dan bunga sebesar 3.000.000 , modal awal tabungan 100.000.000 maka lama menabungnya adalah</p> $3.000.000 = 100.000.000 \times t \times 6\%$ $3.000.000 = 100.000.000 \times t \times 0.06$ $3.000.000 = 6.000.000 \times t$ $t = \frac{3.000.000}{6.000.000}$ $t = \frac{1}{2} \text{ tahun}$ $t = 6 \text{ bulan}$ <p>Terbukti Dan masih banak alternatif yang lain</p>	
--	--	--	--	--	--

Lampiran 34

Analisis Butir Soal Uji Coba Posttest

Kode	Butir					JUM LAH	NI LAI
	1	2	3	4	5		
	10	10	10	10	10	50	100
B-01	9	8	9	9	10	45	90
B-02	4	4	2	4	2	16	32
B-03	6	4	3	2	4	19	38
B-04	9	8	9	10	9	45	90
B-05	4	3	2	4	3	16	32
B-06	2	2	2	3	2	11	22
B-07	9	8	10	9	9	45	90
B-08	4	3	3	2	2	14	28
B-09	10	9	8	10	10	47	94
B-10	4	4	2	2	3	15	30
B-11	4	5	2	4	5	20	40
B-12	10	8	8	10	9	45	90
B-13	4	3	4	4	2	17	34
B-14	9	9	8	10	10	46	92
B-15	4	2	3	4	3	16	32
B-16	9	8	9	9	8	43	86
B-17	9	9	10	10	9	47	94
B-18	8	8	8	9	8	41	82
B-19	5	5	3	4	3	20	40
B-20	6	5	6	6	6	29	58
B-21	8	8	8	10	8	42	84
Jumlah	137	123	119	135	125	639	1278
Korelasi	0,9763	0,9732	0,9695	0,9749	0,9817	30,43	60,86
r tabel	0,3687						

Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Variansi	6,3447	6,1224	9,3651	9,9592	9,5692	194,53	
T	41,361						
r alpa	0,9842						
Reliabilitas	Reliabel						
Rata-rata	6,5238	5,8571	5,6667	6,4286	5,9524		
Tingkat Kesukaran	0,6524	0,5857	0,5667	0,6429	0,5952		
Interpretasi	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		

Lampiran 35

Analisis Daya Beda

Kode	Butir					JUM LAH	NI LAI
	1	2	3	4	5		
	10	10	10	10	10		
B-09	10	9	8	10	10	47	94
B-17	9	9	10	10	9	47	94
B-14	9	9	8	10	10	46	92
B-01	9	8	9	9	10	45	90
B-04	9	8	9	10	9	45	90
B-07	9	8	10	9	9	45	90
B-12	10	8	8	10	9	45	90
B-16	9	8	9	9	8	43	86
B-21	8	8	8	10	8	42	84
B-18	8	8	8	9	8	41	82
B-20	6	5	6	6	6	29	58
B-11	4	5	2	4	5	20	40
B-19	5	5	3	4	3	20	40
B-03	6	4	3	2	4	19	38
B-13	4	3	4	4	2	17	34
B-02	4	4	2	4	2	16	32
B-05	4	3	2	4	3	16	32
B-15	4	2	3	4	3	16	32
B-10	4	4	2	2	3	15	30
B-08	4	3	3	2	2	14	28
B-06	2	2	2	3	2	11	22
Jumlah	137	123	119	135	125		
PA	0,8727	0,8	0,8455	0,9273	0,8727		
PB	0,41	0,35	0,26	0,33	0,29		
DB	0,4627	0,45	0,5855	0,5973	0,5827		
Interpretasi	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik		

Lampiran 36

CONTOH PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL UJI COBA *POSTTEST*

Rumus:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya peserta tes

ΣX = jumlah skor item

ΣY = jumlah skor item total

ΣXY = hasil perkalian antara skor item dengan skor total

ΣX^2 = jumlah skor item kuadrat

ΣY^2 = jumlah skor total kuadrat

Kriteria:

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan:

Contoh perhitungan validitas pada butir soal instrumen kemampuan pemecahan masalah nomor 1. Untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan menggunakan data dari tabel analisis butir soal.

No	Kode	Skor butir Soal No. 1 (X)	Total Skor (Y)	X ²	Y ²	XY
1	B-01	9	45	81	2025	405
2	B-02	4	16	16	256	64
3	B-03	6	19	36	361	114
4	B-04	9	45	81	2025	405
5	B-05	4	16	16	256	64
6	B-06	2	11	4	121	22
7	B-07	9	45	81	2025	405
8	B-08	4	14	16	196	56
9	B-09	10	47	100	2209	470
10	B-10	4	15	16	225	60
11	B-11	4	20	16	400	80
12	B-12	10	45	100	2025	450
13	B-13	4	17	16	289	68
14	B-14	9	46	81	2116	414
15	B-15	4	16	16	256	64
16	B-16	9	43	81	1849	387
17	B-17	9	47	81	2209	423
18	B-18	8	41	64	1681	328
19	B-19	5	20	25	400	100
20	B-20	6	29	36	841	174
21	B-21	8	42	64	1764	336
Jumlah		137	639	1027	23529	4889
Jumlah Kuadrat		18769	408321			

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{(21 \times 4889) - (137 \times 639)}{\sqrt{[(21 \times 1027) - (18769)][(21 \times 23529) - (408321)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{102669 - 87543}{\sqrt{[21567 - 18769][494109 - 408321]}}$$

$$r_{xy} = \frac{15126}{\sqrt{[2798][85788]}}$$

$$r_{xy} = \frac{15126}{\sqrt{240034824}}$$

$$r_{xy} = \frac{15126}{15493,057}$$

$$r_{xy} = 0,9763$$

Pada taraf signifikan 5% dengan N = 21, diperoleh $r_{tabel} = 0,3687$ karena $r_{xy} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut **valid**.

Lampiran 37

CONTOH PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA *POSTTEST*

Rumus:

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

Keterangan:

- r_{11} : Koefisien reliabel
 n : Banyaknya butir soal
 S_i^2 : Varians skor total ke-i
 S_t^2 : Varians skor total

Kriteria:

Soal dikatakan reliabel jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ dan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi jika $r_{11} \geq 0,7$

Perhitungan:

Jumlah varian total (S_t^2)

$$S_t^2 = 194,53$$

Jumlah varians skor tiap butir soal

$$\begin{aligned} \sum S_i^2 &= S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 \\ &= 6,3447 + 6,1224 + 9,9592 + 79,9592 + 9,5692 \\ &= 41,361 \end{aligned}$$

Tingkat reliabilitas:

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

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{41,361}{194,53} \right) = 0,9842$$

Berdasarkan data didapatkan $r_{tabel} = 0,3687$ dengan $\alpha=5\%$ dan $r_{11} = 0,9842$, sehingga $r_{11} \geq r_{tabel}$ dan $r_{11} > 0,7$ maka dapat disimpulkan bahwa soal **reliabel** dengan tingkat reliabilitas tinggi.

Lampiran 38

CONTOH PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA *POSTTEST*

Rumus:

$$TK = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Keterangan:

TK : Tingkat Kesukaran

mean : Rata-rata skor jawaban

Kriteria:

Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,70 < TK \leq 1,00$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < TK \leq 0,30$	Mudah

Perhitungan:

Contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal instrumen kemampuan pemecahan masalah nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama berdasarkan tabel analisis butir soal. Skor maksimal = 10

No	Kode	Skor
1	B-01	9
2	B-02	4
3	B-03	6
4	B-04	9
5	B-05	4
6	B-06	2
7	B-07	9
8	B-08	4

9	B-09	10
10	B-10	4
11	B-11	4
12	B-12	10
13	B-13	4
14	B-14	9
15	B-15	4
16	B-16	9
17	B-17	9
18	B-18	8
19	B-19	5
20	B-20	6
21	B-21	8
Rata-rata		6,5238

$$TK = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum ideal}}$$

$$TK = \frac{6,5238}{10}$$

$$= 0,6524$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 mempunyai tingkat kesukaran **sedang**.

Lampiran 39

CONTOH PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA *POSTTEST*

Rumus:

$$DP = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP : Daya Beda

\overline{X}_A : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\overline{X}_B : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI : Skor maksimum ideal

Kriteria:

Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali

Perhitungan:

Contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal instrumen kemampuan pemecahan masalah nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama berdasarkan tabel analisis butir soal. Skor maksimal = 10

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	B-09	10	1	B-11	4
2	B-17	9	2	B-19	5
3	B-14	9	3	B-03	6
4	B-01	9	4	B-13	4

5	B-04	9	5	B-02	4
6	B-07	9	6	B-05	4
7	B-12	10	7	B-15	4
8	B-16	9	8	B-10	4
9	B-21	8	9	B-08	4
10	B-18	8	10	B-06	2
11	B-20	6			
\overline{X}_A		8,727	\overline{X}_B		4,1
SMI		10			

$$DP = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{SMI}$$

$$DP = \frac{8,727 - 4,1}{10}$$

$$DP = \frac{4,627}{10} = 0,4627$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 mempunyai daya pembeda **baik**.

Lampiran 40**DAFTAR NILAI POSTTEST KELAS VII A**

No	Kode	Nama Siswa VII A	1	2	3	4	5	Skor	Nilai
1	VII-A1	Adit Kurniawan	8	7	6	8	8	37	74
2	VII-A2	Baharudin	8	8	8	6	8	38	76
3	VII-A3	Budiharto	6	5	8	8	8	35	70
4	VII-A4	Cahyo Dwi N	6	4	4	6	6	26	52
5	VII-A5	Davina Ainun Nisa	8	8	7	9	10	42	84
6	VII-A6	Donni Triyono	8	4	4	6	8	30	60
7	VII-A7	Dwi Ilham M	8	8	8	8	8	40	80
8	VII-A8	Erik Elang	8	6	6	8	8	36	72
9	VII-A9	Layla Lutfi Latifah	8	6	6	6	8	34	68
10	VII-A10	M Junaedi Khikam	5	5	6	5	3	24	48
11	VII-A11	Nabila Octa R	4	6	7	3	8	28	56
12	VII-A12	Nayla Alfadillah	8	6	7	10	7	38	76
13	VII-A13	Pangestu Budi U	8	6	4	7	8	33	66
14	VII-A14	Rahmania Ambar	8	8	9	8	8	41	82
15	VII-A15	Rechana Saputra	7	7	6	6	5	31	62
16	VII-A16	Rendi W	10	8	8	9	7	42	84
17	VII-A17	Roslin	9	7	5	6	8	35	70
18	VII-A18	Sandi Fajar F	5	4	6	8	8	31	62
19	VII-A19	Slamet Rubiyanto	7	8	10	8	10	43	86
20	VII-A20	Tanali Chasna A	5	7	9	9	6	36	72
21	VII-A21	Jalesa Kumbara A	8	7	2	10	9	36	72

Lampiran 41

Skor Pemecahan Masalah Per Soal Posttest

Nama	Soal Nomor 1				Soal Nomor 2				Soal Nomor 3				Soal Nomor 4				Soal Nomor 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Adit Kurniawan	2	2	3	1	2	2	2	1	2	2	1	1	0	2	4	2	1	2	3	2
Baharudin	2	2	4	0	2	2	3	1	2	2	4	0	2	0	4	0	2	0	4	2
Budiharto	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	3	2	1	2	3	2	0	2	4	2
Cahyo Dwi N	2	0	4	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	2	1	1	2	1	2	1
Davina Ainun Nisa	1	2	3	2	1	2	3	2	2	2	2	1	1	2	4	2	2	2	4	2
Donni Triyono	2	0	4	2	2	0	2	0	2	0	2	0	2	1	2	1	1	2	3	2
Dwi Ilham M	2	0	4	2	2	0	4	2	2	0	4	2	2	0	4	2	2	0	4	2
Erik Elang	2	2	4	0	2	0	4	0	2	0	4	0	2	0	4	2	2	0	4	2
Layla Lutfi Latifah	1	2	3	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	3	2
M Junaedi Khikam	2	0	3	0	2	0	2	1	2	0	4	0	2	2	1	0	0	0	3	0
Nabila Octa R	2	0	1	1	2	0	4	0	2	0	4	1	2	0	1	0	2	0	4	2
Nayla Alfadillah	1	2	3	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	4	2	1	2	4	0
Pangestu Budi U	2	0	4	2	2	0	4	0	2	0	2	0	1	0	4	2	2	0	4	2
Rahmania Ambar	2	0	4	2	2	0	4	0	2	2	3	2	2	0	4	0	2	0	4	2

Rechan Saputra	2	0	3	2	1	2	4	0	1	2	3	0	2	0	2	2	0	2	3	0
Rendi W	2	2	4	2	1	2	3	2	1	2	3	2	1	2	4	2	1	2	4	0
Roslin	2	2	3	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	3	2
Sandi Fajar F	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	3	2	1	2	3	2
Slamet Rubiyanto	0	2	3	2	1	2	3	2	2	2	4	2	1	2	3	2	2	2	4	2
Tanali Chasna A	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	1
Jalesa Kumbara A	1	2	3	2	1	1	3	2	2	0	0	0	2	2	4	2	1	2	4	2

Nomor 1 untuk point memahami masalah

Nomor 2 untuk point merencanakan penyelesaian

Nomor 3 untuk point melaksanakan penyelesaian

Nomor 4 untuk point memeriksa kembali

Lampiran 42

Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas A

Hipotesis :

H_0 : Data Berdistribusi Normal

H_1 : Data Tidak Berdistribusi Normal

Prosedur Pengujian hipotesis nol :

1. Menentukan nilai Z_i

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

2. Hitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$

3. Menghitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$

4. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya

5. Ambil harga yang paling besar pada nilai mutlak selisih tersebut (L_0)

Kriteria yang digunakan :

H_0 diterima jika $L_{hitung} < L_{tabel}$

NO	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i)-S(Z_i)$	$ F(Z_i)-S(Z_i) $
10	48	-2.08603067	0.018487922	0.047619048	-0.029131125	0.029131125
4	52	-1.70838719	0.043782261	0.095238095	-0.051455834	0.051455834
11	56	-1.33074371	0.091636678	0.142857143	-0.051220464	0.051220464
6	60	-0.95310022	0.170269647	0.19047619	-0.020206544	0.020206544
15	62	-0.76427848	0.222350654	0.285714286	-0.063363632	0.063363632
18	62	-0.76427848	0.222350654	0.285714286	-0.063363632	0.063363632
13	66	-0.386635	0.349513223	0.333333333	0.01617989	0.01617989
9	68	-0.19781325	0.421595588	0.380952381	0.040643207	0.040643207
20	70	-0.00899151	0.496412954	0.476190476	0.020222478	0.020222478
3	70	-0.00899151	0.496412954	0.476190476	0.020222478	0.020222478
17	72	0.17983023	0.571357075	0.619047619	-0.047690544	0.047690544
21	72	0.17983023	0.571357075	0.619047619	-0.047690544	0.047690544
8	72	0.17983023	0.571357075	0.619047619	-0.047690544	0.047690544
1	74	0.36865197	0.643806424	0.666666667	-0.022860242	0.022860242
12	76	0.55747371	0.711398093	0.761904762	-0.050506669	0.050506669
2	76	0.55747371	0.711398093	0.761904762	-0.050506669	0.050506669

7	80	0.9351172	0.825136048	0.80952381	0.015612238	0.015612238
14	82	1.12393894	0.869480535	0.857142857	0.012337678	0.012337678
16	84	1.31276068	0.905368199	0.952380952	-0.047012754	0.047012754
5	84	1.31276068	0.905368199	0.952380952	-0.047012754	0.047012754
19	86	1.50158242	0.933397507	1	-0.066602493	0.066602493

Rata -rata = 70.0952381

Simp. Baku = 10.59200058

Dari hasil diatas diperoleh $L_0 = 0.066602493$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 21$ diperoleh $L_{tabel} = 0.1881$

Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka hipotesis nol diterima

Kesimpulannya adalah data berdistribusi normal

Lampiran 43

Nama: Davina Ainun Nisa
Kelas: VII A

1. Diketahui : Beli kurma : 245.000
 dijual / kg : 29.400
 Untungnya : 49.000

Ditanya : Berapa banyak kurma ?
Jawab :

$$\text{Uang bu amina bila laku} : 245.000 + 49.000 \\ = 294.000$$

$$\text{banyak barang} = \frac{294.000}{29.400}$$

Jadi jumlah yang terjual adalah 10 kg
Cok

$$49.000 = (10 \times 29.400) - 245.000$$

$$49.000 = 294.000 - 245.000$$

$$49.000 = 49.000$$

2. Diketahui : Banyak anggur : 25 kg

Harga anggur : 32.000/kg

Pendapatan : 900.000

Ditanya : Berapa persentase keuntungannya ?

Jawab :

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{900.000 - (32.000 \times 25)}{(32.000 \times 25)} \times 100\% \\ = \frac{900.000 - 800.000}{800.000} \times 100\% \\ = \frac{100.000}{800.000} \times 100\% \\ = 12,5\%$$

Jadi persentase keuntungannya 12,5 %

Cara lain : perbi

$$900.000 : 25 = 36.000 \rightarrow \text{Jual}$$

$$32.000 \rightarrow \text{Beli}$$

$$\frac{36.000 - 32.000}{32.000} \times 100\%$$

$$= \frac{4.000}{32.000}$$

$$= 12,5\%$$

$$= 12,5\%$$

$$\frac{1}{8} \times 100\%$$

$$12,5\%$$

3. Diketahui : biaya Pengiriman = 100.000
 biaya Perkilo = 10.000

Ditanya : berat 1 bafel ?

jawab :

$$\begin{aligned} \text{Bruto} &= \text{Netto} + \text{tara} & \text{Bruto} &= \frac{100.000}{10.000} \\ \text{berat kotor} &= \text{berat isi} + \text{berat bungkus} & &= 10 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\text{berat 1 bafel} = \text{bruto} - \text{netto}$$

$$= 10 \text{ kg} - 900 \text{ gram}$$

$$= 10.000 - 900 \text{ gram}$$

$$= 9100 \text{ gram}$$

Jadi berat 1 bafelnya 9.100 gram

$$\text{cek} : 9.100 + 900 = 10.000$$

$$\text{tara} + \text{netto} = \text{bruto}$$

4. Diketahui : harga telur = 35.000

$$\text{diskon} = 10\%$$

Ditanya : Banyak uang yang dibayarkan ?

jawab :

$$\text{Uang beli telur} = \text{uang pertama} - \text{diskonnya}$$

$$= 35.000 - \frac{10}{100} \times 35.000$$

$$= 35.000 - 3.500$$

$$= 31.500$$

karena beli 3 kg menjadi $31.500 \times 3 = 94.500$

jadi uang yang harus diberikan sebesar 94.500

cek :

$$35.000 \times 3 = 105.000$$

$$105.000 - \frac{10}{100} \times 105.000$$

$$= 105.000 - 10.500$$

$$= 94.500$$

s. Diketahui : Uang di bank = 100.000.000
= 6 %
= 6 bulan

ditanya :

Berapa total uang setelah 6 bulan ?

jawab :

$$\begin{aligned}\text{besar tabungan} &= M(1+i.t) \\ &= 100.000.000 (+ 6\% \cdot \frac{6}{12}) \\ &= 100.000.000 + 100.000.000 \cdot \frac{6}{100} \cdot \frac{6}{12} \\ &= 100.000.000 + 100.000.000 \cdot \frac{6}{100} \cdot \frac{1}{2} \\ &= 100.000.000 + 3.000.000 \\ &= 103.000.000\end{aligned}$$

jadi uang pak agus menjadi 103.000.000

Cara lain :

6% → 1 tahun / 12 bulan

3% → 6 bulan

$$\begin{aligned}&= 100.000.000 + 100.000.000 \cdot \frac{3}{100} \cdot \frac{6}{12} \\ &= 100.000.000 + 3.000.000 \\ &= 103.000.000\end{aligned}$$

Nama: Dwi Ham Maulana
Kelas: VIIA

1. Diket:

Beli kuma harga = 295.000
untung = 49.000
dijual per kilo = 29.400

Ditanya:

Berapakah banyak kuma yang dijual?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Banyak kuma} &= \frac{295.000 + 49.000}{29.400} \\ &= \frac{299.000}{29.400} \\ &= 10 \end{aligned}$$

Jadi banyak kumanya adalah 10 kg

cek

$$\begin{aligned} \text{untung} &= 29.400 \times 10 - 295.000 \\ &= 294.000 - 295.000 \\ &= 49.000 \end{aligned}$$

2. Diketahui:

Banyak anggur = 25 kg
Harga anggur = 32.000/kg
Perkiraan total = 900.000

Ditanya:

Berapakah presentase keuntungannya?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Presentase Keuntungan} &= \frac{\text{untung}}{\text{modal}} \times 100\% \\ &= \frac{900.000 - (25 \times 32.000)}{(25 \times 32.000)} \times 100\% \\ &= \frac{900.000 - 800.000}{800.000} \\ &= \frac{100.000}{800.000} \times 100\% \\ &= \frac{100}{8} \% \\ &= 12,5 \% \end{aligned}$$

3. Diket:

Biaya Pengiriman 10 baki = 100.000
= 10.000
Biaya Per kilo
Atta = 900 gram

Ditanya :

Berapa berat 1 botol madu? (Pembungkus)

Jawab:

$$10 \text{ botol madu} = 100.000$$

$$1 \text{ botol madu} = 10.000$$

$$1 \text{ kg} = 10.000$$

$$1 \text{ botol madu} = 1 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Berat 1 botol} &= 1 \text{ kg} - 900 \text{ gram} \\ &= 1000 \text{ gram} - 900 \text{ gram} \\ &= 100 \text{ gram} \end{aligned}$$

Jadi berat 1 pembungkus/botol adalah 100 gram
Kalau di hitung ~~1000~~ / 10 botol

$$\begin{aligned} \text{Berat 10 botol} &= 1 \text{ kg} \times 10 - 900 \text{ gram} \times 10 \\ &= 10 \text{ kg} - 9000 \text{ gram} \\ &= 1000 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Berat 1 botol} &= \frac{1000}{10} \\ &= 100 \text{ gram} \end{aligned}$$

9. Dikit :

$$\text{Harga telur} = 35.000/\text{kg}$$

$$\text{diskon} = 10\%$$

$$\text{Beli sebanyak} = 3 \text{ kg}$$

Ditanya :

Berapakah uang yang harus dikeluarkan?

Jawab:

$$\text{Harga setelah diskon} = \text{harga sebelum diskon} - \text{diskon}$$

$$= 35.000 - \frac{10}{100} \times 35.000$$

$$= 35.000 - 3.500$$

$$= 31.500$$

$$\text{Beli sebanyak } 3 \text{ kg} \rightarrow 31.500 \times 3$$

$$= 94.500$$

5. Dikit :

$$\text{uang Pak agus} : 100.000.000$$

$$\text{diskon} : 6\% \text{ tahun}$$

$$\text{waktu} : 6 \text{ bulan}$$

Ditanya :

Besar uang Pak agus setelah 6 bulan?

Jawab:

$$M = M_0 (1 + t \cdot i)$$

$$= 100.000.000 \left(1 + \frac{6}{100} \times \frac{6}{12} \right)$$

$$= 100.000.000 + 100.000.000 \times \frac{6}{100} \times \frac{6}{12} = 100.000.000 + 3.000.000$$

$$= 103.000.000$$

Lampiran 44

Uji t Berpasangan

No	Kode	Pretest	Posttest	D	d	d ²
1	E-01	52	74	22	2,8571	8,1630204
2	E-02	62	76	14	-5,1429	26,44942
3	E-03	56	70	14	-5,1429	26,44942
4	E-04	32	52	20	0,8571	0,7346204
5	E-05	66	84	18	-1,1429	1,3062204
6	E-06	44	60	16	-3,1429	9,8778204
7	E-07	62	80	18	-1,1429	1,3062204
8	E-08	58	72	14	-5,1429	26,44942
9	E-09	36	68	32	12,8571	165,30502
10	E-10	48	48	0	-19,1429	366,45062
11	E-11	36	56	20	0,8571	0,7346204
12	E-12	56	76	20	0,8571	0,7346204
13	E-13	48	66	18	-1,1429	1,3062204
14	E-14	52	82	30	10,8571	117,87662
15	E-15	32	62	30	10,8571	117,87662
16	E-16	62	84	22	2,8571	8,1630204
17	E-17	56	70	14	-5,1429	26,44942
18	E-18	58	62	4	-15,1429	229,30742
19	E-19	66	86	20	0,8571	0,7346204
20	E-20	36	72	36	16,8571	284,16182
21	E-21	52	72	20	0,8571	0,7346204
Jumlah		1070	1472	402	-0,0009	1420,5714
Rata-rata		50,952381	70,09524	19,14286		

N	21
N(N-1)	420
\bar{XD}	19,1429
$\sum d$	1420,571
$\sum d^2 / N(N-1)$	3,382311905
$\sqrt{\sum d^2 / N(N-1)}$	1,839106279
T hitung	10,40880574
T tabel	1,7247

Lampiran 45

Uji n Gain

No	Pretest	Posttest	Posttest -pretest	SMI - pretest	n-Gain
1	52	74	22	48	0,45833333
2	62	76	14	38	0,36842105
3	56	70	14	44	0,31818182
4	32	52	20	68	0,29411765
5	66	84	18	34	0,52941176
6	44	60	16	56	0,28571429
7	62	80	18	38	0,47368421
8	58	72	14	42	0,33333333
9	36	68	32	64	0,5
10	48	48	0	52	0
11	36	56	20	64	0,3125
12	56	76	20	44	0,45454545
13	48	66	18	52	0,34615385
14	52	82	30	48	0,625
15	32	62	30	68	0,44117647
16	62	84	22	38	0,57894737
17	56	70	14	44	0,31818182
18	58	62	4	42	0,0952381
19	66	86	20	34	0,58823529
20	36	72	36	64	0,5625
21	52	72	20	48	0,41666667
			RATA-RATA		0,3952544

Lampiran 46



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngalayan Telp.7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Semarang, 17 Oktober 2019

Nomor : B-4112/Un.10.8/J5/PP.00.9/10/2019

Lamp : -

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd.
Nadhifah, M.Si.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Matematika (PM), maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : Rasiah Amni

NIM : 1608056030

Judul : Pengembangan Modul Matematika Berbentuk Komik Digital Bermuatan Nilai-Nilai Islam Berbantu Clip Paint Studio Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun Tahun Ajaran 2019/2020.

Dan menunjuk saudara:

Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd. (Dosen Pembimbing I)

Nadhifah, M.Si. (Dosen Pembimbing II)

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan, dan atas kerjasamanya, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika



Yulia Romadiastri, S.Si, M.Sc

NIP: 198107152005012008

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 47



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B. 1368/Un.10.8/D1/TL.00/05/2020 Semarang, 12 Mei 2020
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah Kutowinangun.
di tempat.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Rasiah Amni.
NIM : 1608056030
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Matematika Bermuatan Nilai-Nilai Islam Berbentuk Komik Digital untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun.

Dosen Pembimbing : 1. Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd.
2. Nadhifah, M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I

Samianto

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 48



MUHAMMADIYAH DAERAH KEBUMEN
MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMP MUHAMMADIYAH KUTOWINANGUN
STATUS : TERAKREDITASI B

Jln. Pemuda No. 14 Telp. (0287) 661076 Kutowinangun Kab. Kebumen Provinsi Jawa Tengah
email : smpmuh1_kwn@yahoo.com

NDS. C. 23042001

NSS. 202030510026

SURAT KETERANGAN

Nomor : 183 / IV / F / 2020

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : BUDI ARY NASTITI, S.Pd
Jabatan : Kepala SMP Muhammadiyah Kutowinangun
Alamat : Jalan Pemuda Nomor 14 Kutowinangun

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : RASIAH AMNI
NIM : 1608056030
Fakultas : Sains dan Teknologi
Jurusan : Pendidikan Matematika.

Benar- benar telah melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul: "Pengembangan Modul Matematika Bermuatan Nilai- Nilai Islam Berbentuk Komik Digital untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Muhammadiyah Kutowinangun" di SMP Muhammadiyah Kutowinangun.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kutowinangun, 8 Juni 2020

Kepala Sekolah,

Lampiran 49



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Rasiah Amni
NIM : 1608056030
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERMUATAN NILAI-NILAI ISLAM BERBENTUK KOMIK DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH KUTOWINANGUN

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

H_0 : Varians rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sesudah perlakuan dan sebelum perlakuan adalah identik.

H_1 : Varians rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sesudah perlakuan dan sebelum perlakuan adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

H_0 : Rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sesudah perlakuan kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebelum perlakuan.

H_1 : Rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sesudah perlakuan lebih dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebelum perlakuan.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

H_0 DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_0 DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PM Sebelum	70.0952	21	10.59200	2.31136
	PM Setelah	50.9524	21	11.07464	2.41668

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PM Sebelum & PM Setelah	21	.698	.000



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PM Sebelum - PM Setelah	19.14286	8.42785	1.83911	15.30655	22.97917	10.409	20	.000

Nilai $t_{\text{tabel}}(20;0,05) = 1,724$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{\text{hitung}} = 10.409 > t_{\text{tabel}} = 1,724$ hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : rata-rata kemampuan pemecahana masalah peserta didik kelas setelah perlakuan lebih dari rata-rata sebelum perlakuan.

Semarang, 13 Juni 2023

Validator

Riska Ayu Ardani, M.Pd.

199307262019032020

Lampiran 50

Dokumentasi

Pelaksanaan wawancara Guru



Pelaksanaan Tes Uji coba



Pelaksanaan Pembelajaran



Pelaksanaan Ujian Tertulis



Lampiran 51

Komik Digital [Beranda](#) [KD & Indikator](#) [Profile](#) [About Me](#)

$1+6=$ **Aritmetika sosial** $2+3=$
Kelas VII
Semester II

Mau tau lebih tentang apa saja yang dipelajari dalam komik ini?

[Klik Disini](#)

Episode 1



Menceritakan seorang anak yang bernama Aisyah, dia ingin mempelajari tentang pelajaran ARITMETIKA SOSIAL.

Episode 2



Setelah belajar tentang keuntungan dan kerugian, sang ayah mengajak Aisyah pergi ke bank untuk mempelajari tentang bunga

Episode 3



Selesai mempelajari tentang bunga tunggal, sang ayah lalu mengajak Aisyah ke supermarket untuk mempelajari tentang diskon,

Episode 4



Setelah pembelajaran dari pasar, bank, dan supermarket Aisyah belajar tentang pajak dan akhirnya Aisyah mengerti dan memahami apa saja bab

KD & Indikator

Kompetensi Dasar & Indikator

Kompetensi Dasar :

3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)

4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)

Indikator

3.9.1 Menentukan hubungan antara penjualan, pembelian, untung, rugi, dan persentase

3.9.2 Menentukan potongan (diskon), bunga tunggal, dan pajak

3.9.3 Menentukan hubungan antara bruto, neto, dan tara

4.9.1 Memecahkan masalah yang berhubungan dengan penjualan, pembelian, untung, rugi, dan persentase

4.9.2 Memecahkan masalah berkaitan dengan potongan (diskon), bunga tunggal, dan pajak

4.9.3 Memecahkan masalah berkaitan dengan bruto, neto, tara



Aisyah

Seorang anak yang cerdas dan aktif, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dengan hal baru, selalu cepat tanggap dengan ilmu dan penjelasan yang dia terima



Pak Abdullah

Seorang ayah yang menjadi mentor dan pendidik bagi anaknya, memiliki wawasan luas dan cerdas dalam ilmu pengetahuan umum serta agama (syariah islam), selalu memberikan penjelasan secara detail tentang teori dan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari serta penjelasan hukum syariah islamnya

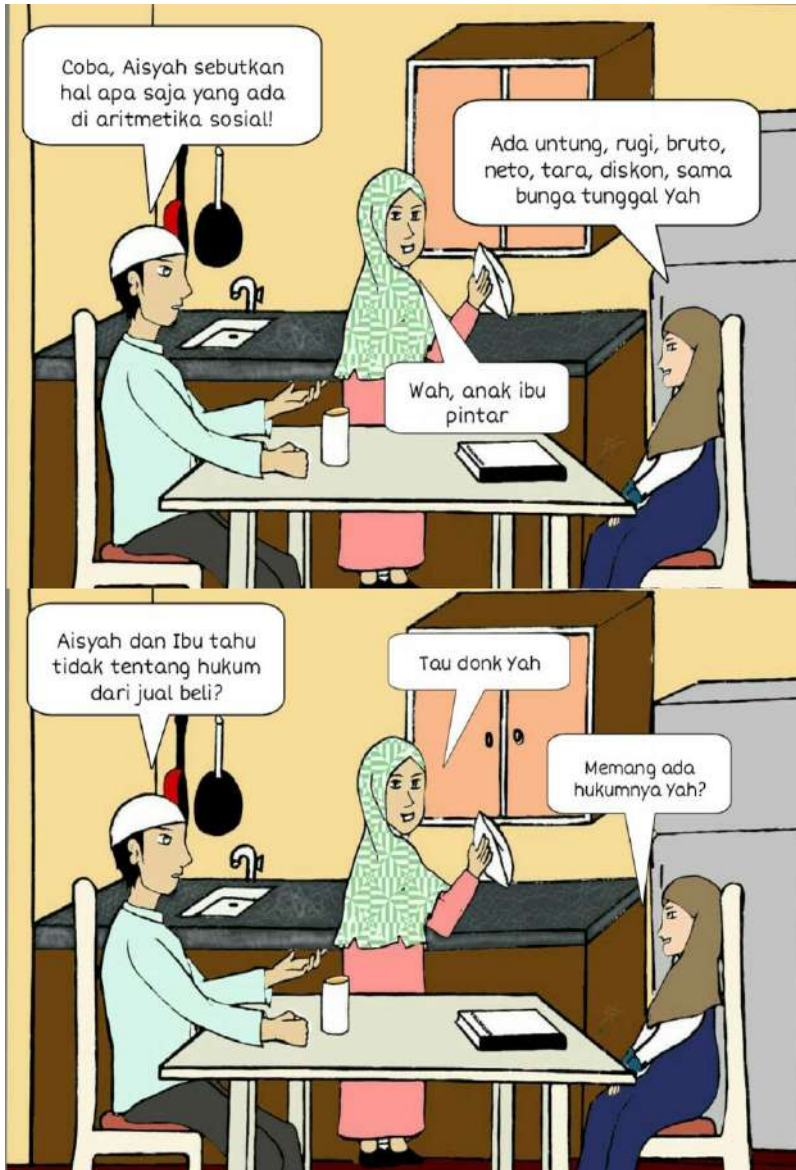


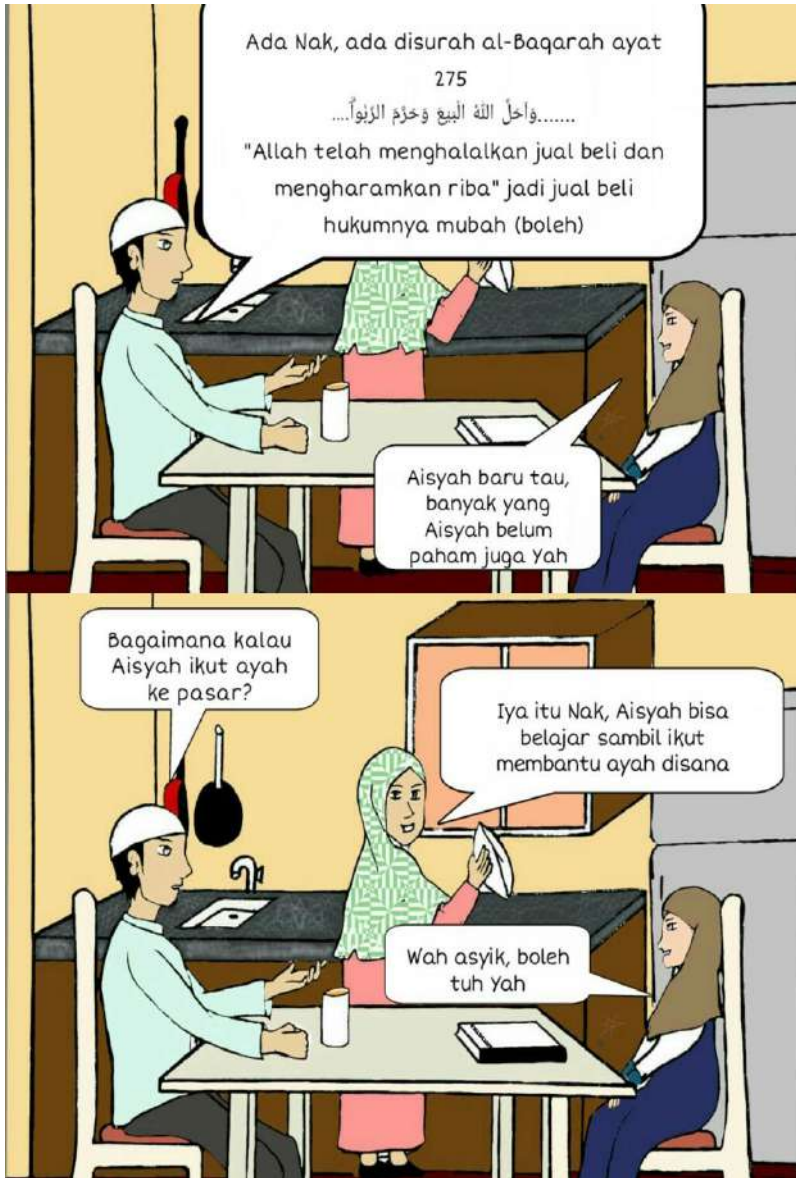
Ibu Aminah

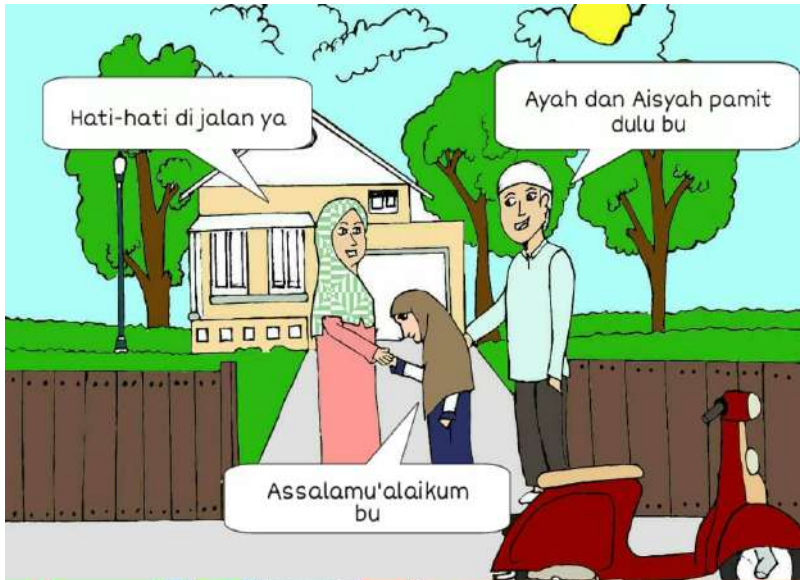
Seorang ibu yang memiliki sikap lemah lembut dan penyayang, santu dalam berbicara

Minggu, 20 Februari 2022

















Iya Nak, di dalam surah
al-baqarah ayat 195
disebutkan

وَالْفَقْوَا فِي سَبِيلِ اللّٰهِ وَلَا تُلْفُوا بِأَيْدِيكُمْ
إِلَى التَّهْلُكَةِ وَأَخْسِنُوا - إِنَّ اللّٰهَ يُحِبُّ
الْفَاحِشِينَ

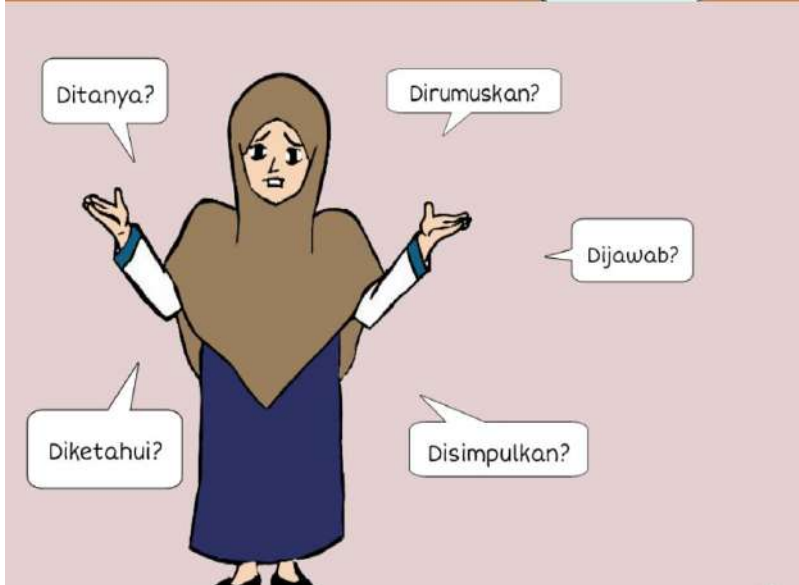
Dan belanjakanlah (harta
bendamu) di jalan Allah
dan janganlah kamu
menjatuhkan dirimu
sendiri dalam kebinasaan,
dan berbuat baiklah,
karena sesungguhnya
Allah menyukai
orang-orang yang berbuat
baik











Kalau Aisyah masih bingung ayah bantu ajarkan dulu ya

1. Diketahui (Tuliskan apa saja yang diketahui pada soal)

Harga beli = Rp20.000,00

Harga Jual = Rp15.000,00

2. Ditanya (Tuliskan apa yang ditanya pada soal)

Berapa kerugian Ayah?

3. Dirumuskan (Tuliskan rumus & langkah perhitungan)

Kerugian = Harga Beli - Harga Jual

4. Dijawab (Dihitung serta tuliskan jawabannya)

Kerugian = Harga Beli - Harga Jual

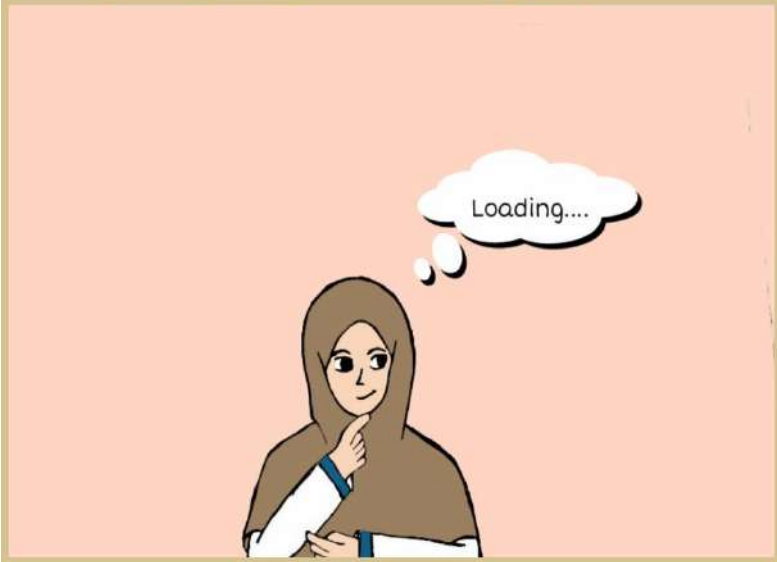
= Rp20.000,00 - Rp15.000,00

= Rp5.000,00

5. Disimpulkan (Tuliskan kesimpulan)

Jadi kerugian yang ayah terima sebesar Rp5.000,00





Diketahui?

Harga beli = Rp20.000

Harga jual = Rp22.000

Ditanya?

Berapakah keuntungan Ayah?

The illustration shows a woman in a brown hijab and blue dress, with her hand to her chin in a thinking pose. The background is a light orange color. There are two sets of text boxes and checkmarks. The top set includes a speech bubble with 'Diketahui?', two pink boxes with 'Harga beli = Rp20.000' and 'Harga jual = Rp22.000', and a green checkmark. The bottom set includes a speech bubble with 'Ditanya?', a pink box with 'Berapakah keuntungan Ayah?', and a green checkmark.

Dirumuskan?



Keuntungan = Harga jual - Harga beli



Dijawab?

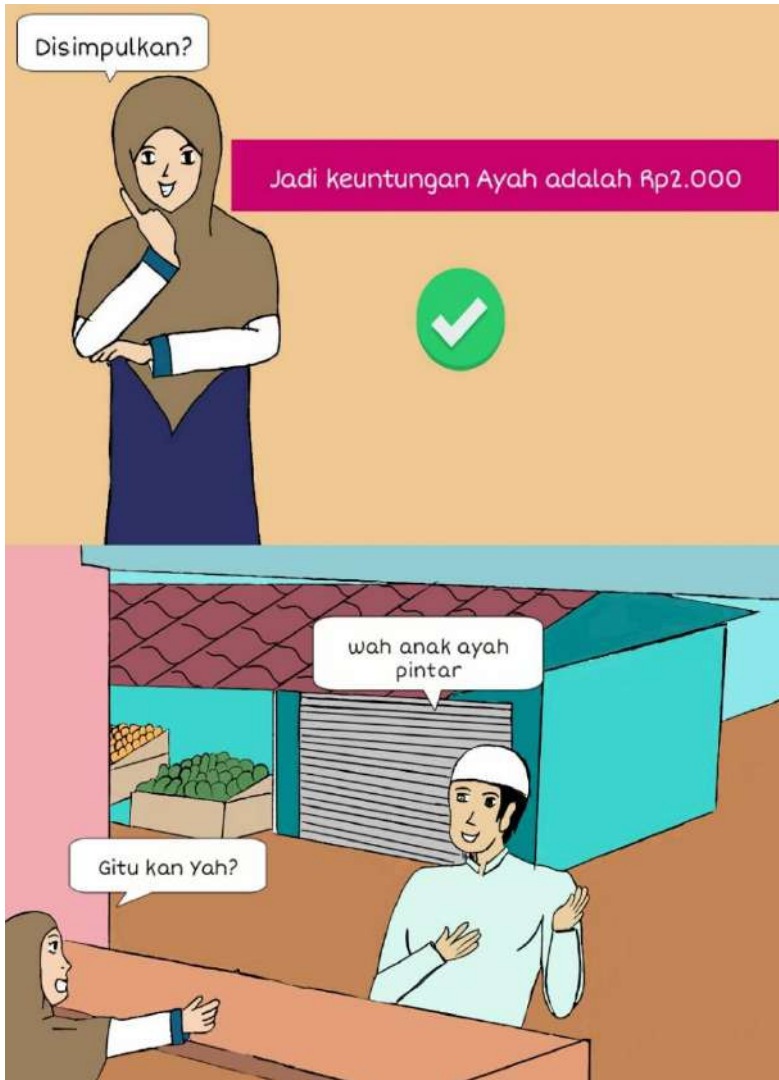


Keuntungan = Harga jual - Harga beli

= 22.000 - 20.000

= 2.000





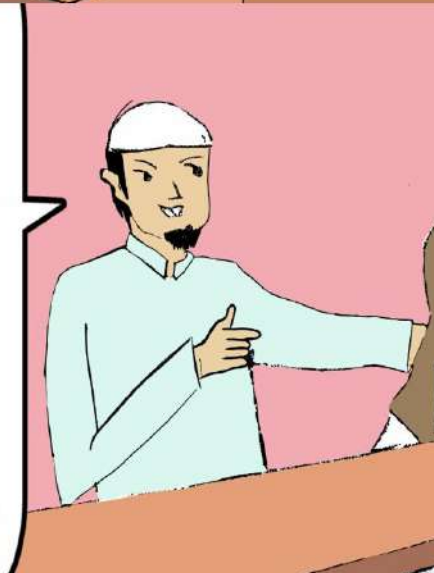


Ada dari sudut pandang islam nak. Salah satunya ada di surah al-ashr ayat

2-3

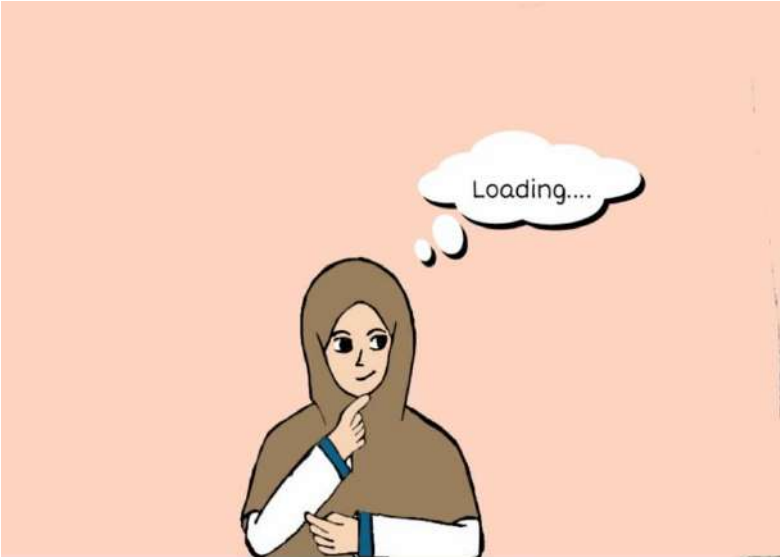
إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ (٢) إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالضَّرِيرِ

sungguh, manusia berada dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan kebajikan serta saling menasihati untuk kebenaran dan saling menasihati untuk kesabaran









Diketahui :

Untung = Rp2.000

Harga beli = Rp20.000

Ditanya :

persentase keuntungan?

Dirumuskan :

$\% \text{untung} = (\text{untung} : \text{harga beli}) \times 100\%$

Dijawab

$\% \text{untung} = (\text{untung} : \text{harga beli}) \times 100\%$

$\% \text{untung} = (2.000 : 20.000) \times 100\%$

$\% \text{untung} = (0,1) \times 100\%$

$\% \text{untung} = 10\%$

Disimpulkan

Jadi persentase keuntungannya sebesar 10%



Diketahui

Rugi = Rp5.000

Harga beli = Rp20.000

Ditanya :

Persentase kerugian?

Dirumuskan

$$\% \text{rugi} = (\text{rugi} : \text{harga beli}) \times 100\%$$

Dijawab

$$\% \text{rugi} = (\text{rugi} : \text{harga beli}) \times 100\%$$
$$\% \text{rugi} = (5.000 : 20.000) \times 100\%$$
$$\% \text{rugi} = (0.25) \times 100\%$$
$$\% \text{rugi} = 25\%$$

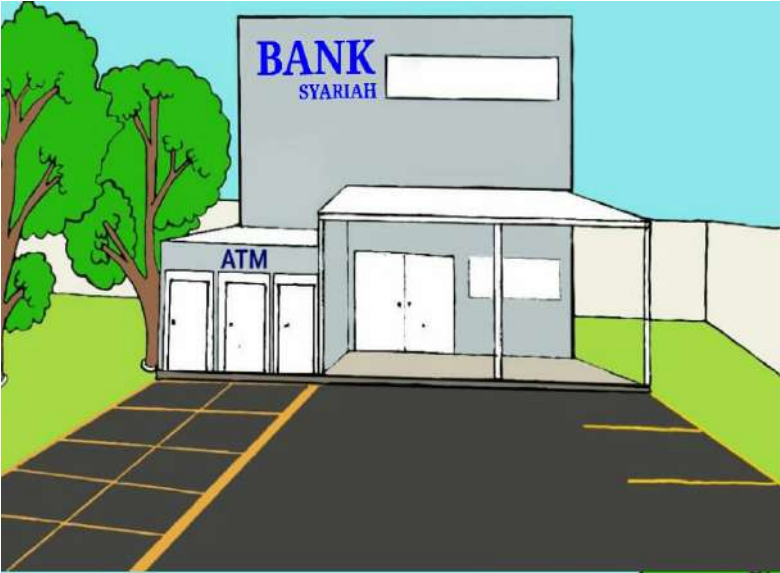
Disimpulkan

Jadi persentase kerugiannya adalah 25%















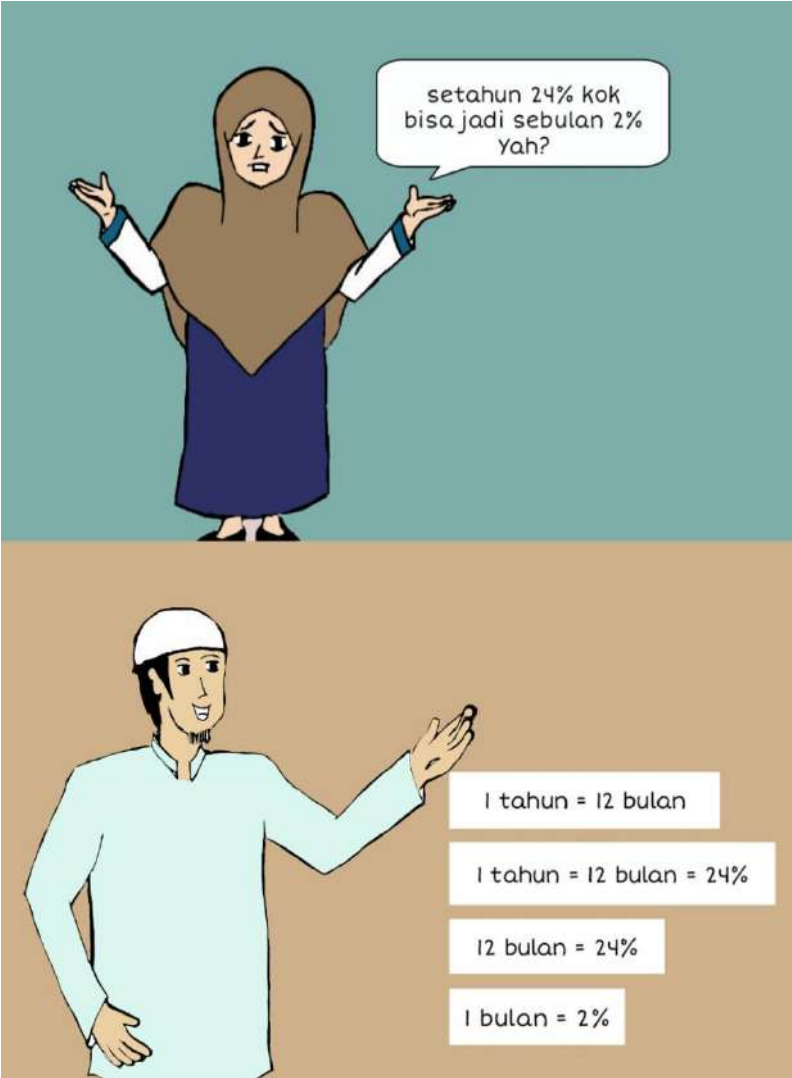


Apabila kita menyimpan uang di bank, maka kita akan mendapat uang tambahan yang disebut bunga

Bunga tabungan itu dihitungnya secara periodik misal sebulan sekali, setahun sekali dan lainnya

Bunga dalam bank sering dinyatakan dengan persen. contoh bank A memberikan bunga sebesar 24% per tahun atau 2% per bulan








a. Setelah t tahun, besarnya bunga:
$$B = M \times \frac{b}{100} \times t$$


b. Setelah t bulan, besarnya bunga:
$$B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{12}$$

c. Setelah t hari (satu tahun adalah 365 hari), besarnya bunga:
$$B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{365}$$

Keterangan :
B = Besar bunga
M = Modal (Uang Awal)
b = Persentase bunga
t = waktu (lama menabung atau meminjam)



Kalau total tabungan
jadinya bagaimana Yah?



Total tabungan itu jumlah
keseluruhan dari tabungan
awal ditambahkan dengan
bunga yang didapat

Oh jadi tabungan
total itu tabungan
awal ditambahkan
dengan bunga



Diketahui :

Tabungan awal = 25.000.000

Bunga = 5%/tahun

Ditanya :

total tabungan selama lima tahun?

Dirumuskan :

$$M_{\text{total}} = M + (M \times b\% \times t)$$

Dijawab :

$$M_{\text{total}} = M + (M \times b\% \times t)$$

$$M_{\text{total}} = 25.000.000 + (25.000.000 \times 5\% \times 5)$$

$$M_{\text{total}} = 25.000.000 + (125.000.000 \times 5\%)$$

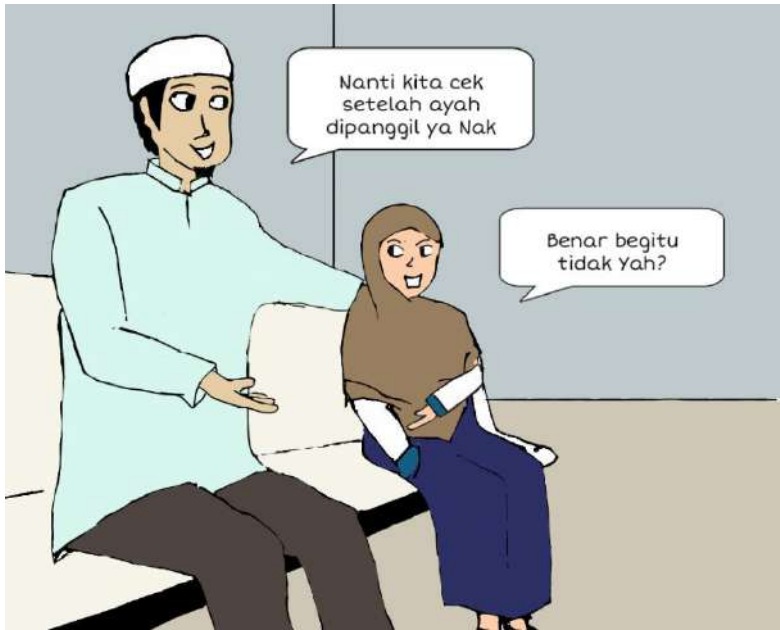
$$M_{\text{total}} = 25.000.000 + (6.250.000)$$

$$M_{\text{total}} = 31.250.000$$

Disimpulkan :

Jadi total tabungan yang diterima
sebanyak Rp31.250.000







Nomor antrian A31 silakan ke loket 1

A31



















Diketahui :
diskon = 30%
harga jual = 30.000

Ditanya:
Besarnya potongan harga?

Dirumuskan :
besarnya diskon = %diskon x Harga jual

Dijawab :
besarnya diskon = %diskon x Harga jual
besarnya diskon = 30% x 30.000
besarnya diskon = 9.000

Disimpulkan :
Jadi besarnya diskon yang diberikan adalah
Rp9.000







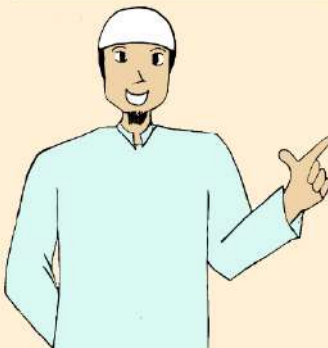




Bruto = Berat kotor

Netto = berat bersih

Tara = berat bungkus



Bruto = netto + tara

Netto = bruto - tara

Tara = bruto - netto





Diketahui :

Bruto = 50 kg

Netto = 49,5 kg

Ditanya :

Berat tara?

Dirumuskan :

$Tara = \text{bruto} - \text{netto}$



Dijawab :

$Tara = \text{bruto} - \text{netto}$

$Tara = 50 - 49,5$

$Tara = 0,5$

Disimpulkan :

Jadi taranya adalah 0,5 kg



Hebat anak ayah

Benar kan Yah?



Aisyah tahu tidak sebenarnya di dalam alqur'an juga sudah menyinggung tentang bruto, netto, dan tara kalau kita mau mempelajari nya

Contohnya Yah?

Di dalam surat al ghashiyah ayat 17 disebutkan

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ

Yang artinya apakah mereka tidak melihat unta bagaimana ia diciptakan

Unta mampu meminum air sebanyak sepertiga berat badannya dalam waktu 10 menit

Dari tubuh unta kita dapat menentukan bruto, netto, dan taranya

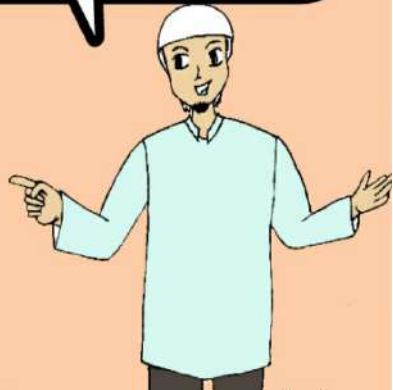
misalkan airnya kita ibaratkan sebagai netto

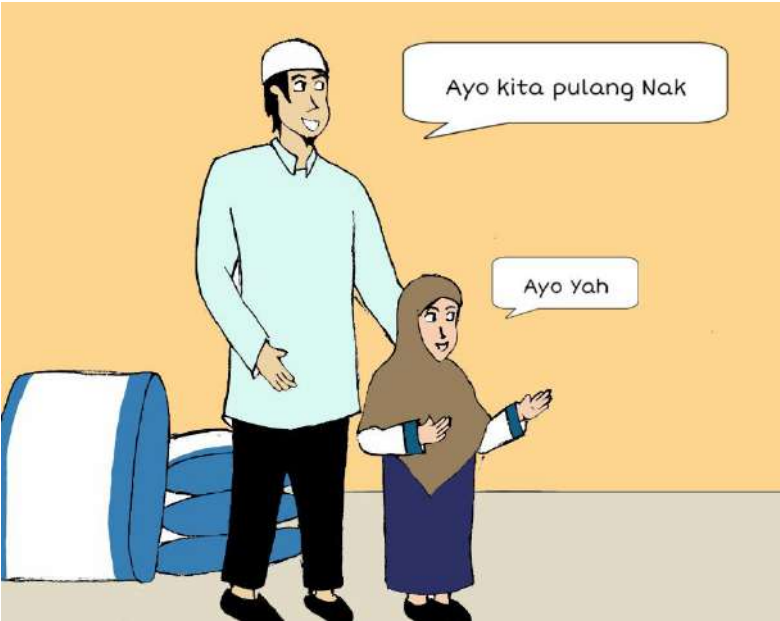
Bruto = Berat unta atau kita misalkan yaitu 1

Netto = $\frac{1}{3}$ berat unta

Tara = bruto - netto = $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ unta

Jadi bruto= 1, netto= $\frac{1}{3}$, dan tara= $\frac{2}{3}$ berat unta











Diketahui :

%diskon = 10%

Harga mesin cuci = 2.000.000

Ditanya :

Besar uang yang harus dibayar

Dirumuskan :

Harga setelah pajak = Harga sebelum pajak + pajak

Dijawab :

Harga setelah pajak = Harga sebelum pajak + pajak

Harga setelah pajak = $2.000.000 + (10\% \times 2.000.000)$

Harga setelah pajak = $2.000.000 + (200.000)$

Harga setelah pajak = 2.200.000

Disimpulkan :

Uang yang harus dibayarkan sebesar Rp2.200.000



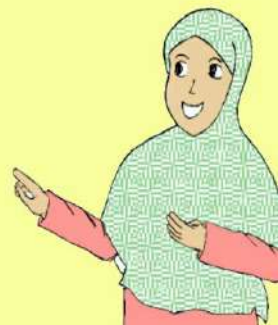


zakat adalah harta yang wajib dikeluarkan ketika sudah mencapai nilai tertentu atau biasa disebut dengan nishab

pajak merupakan harta yang wajib dikeluarkan atas harta tertentu saja

Dari beberapa jenis harta yang wajib dizakati kita ambil contoh zakat pertanian. nishabnya adalah 1,3 ton. Jika sudah mencapai nishab maka wajib mengeluarkan zakat, yaitu sebesar 5% untuk yang pengairan menggunakan biaya dan 10% untuk pengairan tanpa biaya

contoh harta yang wajib dikenai pajak adalah motor, mobil, tanah dan lainnya





Lampiran 52

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Rasiah Amni
2. Tempat, Tanggal lahir : Kebumen, 14 Februari 1999
3. Alamat : Sidomukti, Ambal, Kebumen
4. Email : rasiahamni3@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. MI Muhammadiyah Sidomukti (2010)
 - b. SMP Negeri 6 Kebumen (2013)
 - c. SMA Negeri 1 Kutowinangun (2016)
2. Pendidikan Non Formal
 - a. Pondok Pesntren Al Kahfi Somalangu Kebumen (2010 – 2015)
 - b. Mahad Al jamiah Walisongo Semarang (2016-2017)