

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION
BERMUATAN BUDAYA LOKAL REMBANG
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
PADA MATERI SPLTV KELAS X**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh: **Nur Lailatus Soimah**

NIM : 2008056075

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
TAHUN 2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Lailatus Soimah

NIM : 2008056075

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *REALISTIC*
MATHEMATICS EDUCATION BERMUATAN BUDAYA LOKAL
REMBANG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA
MATERI SPLTV KELAS X**

secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri,
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 14 Mei 2024



menyatakan,

Nur Lailatus Soimah
NIM. 2008056075

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang Telp.024-7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal Rembang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi SPLTV Kelas X

Penulis : Nur Lailatus Soimah

NIM : 2008056075

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 19 Juni 2024

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

Ulliya Fitriani, S.Pd.I., M.Pd. NIP. 198708082023212002

Penguji II,

H. Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd NIP. 198107202003122002

Penguji III,

Dr. Minhayati Shaleh, S.Si., M.Sc NIP. 197604262006042001

Penguji IV,

Aini Fitriyah S.Pd., M.Sc NIP. 198909292019032021

Pembimbing,

Ahmad Aunur Rohman, S.Pd., M.Pd NIP. 198412152023211014

NOTA DINAS

Semarang, 16 Mei 2024

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 Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear Kelas X

Penulis : **Nur Lailatus Soimah**

NIM : 2008056075

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing



Ahmad Aunur Rohman, M.Pd
NIP. 198412152023211014

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum adanya bahan ajar matematika yang memuat budaya lokal Rembang yang mendukung siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang pada materi sistem persamaan linear tiga variabel untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan pendekatan model ADDIE sebagai prosedur pengembangannya. Subjek pada penelitian ini adalah kelas X M-5 sejumlah 31 siswa. Aspek kelayakan pada bahan ajar ini dinilai dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sangat valid, berdasarkan penilaian kevalidan oleh empat orang diperoleh persentase 92%. Kelayakan penggunaan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal praktis digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 97,7% dari guru dan 85,1% dari respon siswa. Kelayakan bahan ajar matematika berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal dinilai dari segi keefektifan menunjukkan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X.

Kata Kunci: model ADDIE, bahan Ajar, *realistic mathematics education*, budaya lokal, kemampuan pemecahan masalah matematis

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan kelancarannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsinya yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi SPLTV Kelas X” dengan baik. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW dengan harapan semoga mendapatkan syafaatnya di yaumul qiyamah.

Penulis menyadari skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya dukungan, bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, baik dalam penelitian ataupun penulisan skripsi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Kasnawi dan Ibu Halimatus Sakdiyah serta kedua kakak yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan, semangat, serta kasih sayang dengan ikhlas.
2. Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Budi Cahyono, S.Pd. M.Si. dan Mujiasih, S.Pd, M.Pd selaku Ketua dan Sekretaris Prodi Pendidikan Matematika.

4. Ahmad Aunur Rohman, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu serta memberikan arahan dan bimbingannya sampai skripsi ini selesai.
5. Yolanda Norasia, M.Si. selaku dosen wali yang telah memberikan arahan selama masa perkuliahan.
6. Muji Suwarno, M.Pd, Prihadi Kurniawan, M.Sc, Sri Isnani Setiyaningsih, M.Hum, dan Muchayat, S.Pd, selaku validator serta Luluk Qurrotul Aini S.Pd selaku teman sejawat yang telah meluangkan waktunya dalam menilai produk yang dikembangkan.
7. Segenap Dosen Fakultas Sains dan Teknologi khususnya prodi pendidikan matematika yang telah mengajarkan banyak hal selama masa perkuliahan.
8. Juhartutik, S.Pd.,M.Pd. selaku Kepala sekolah SMA Negeri 1 Lasem serta seluruh guru dan staf yang telah memberi izin melakukan penelitian.
9. Rizki Ahid Nurhasanah, M.Pd selaku guru pengampu matematika yang telah memberi dukungan dan arahan penulis selama proses penelitian.
10. Keluarga besar Mbah Nur serta saudara-saudara lain yang selalu memberi dukungan.
11. Komunitas Swarga Lasem yang telah mengadakan pameran khususnya Mba Puji yang bersedia meluangkan waktunya.

12. Semua teman pendidikan matematika angkatan 2020 khususnya kelas PM C, teman PLP SMA N 16 Semarang, dan teman KKN 81 Reguler posko 18 Desa Sraten yang telah mewarnai selama perkuliahan
13. Pengasuh Oemah Santri dan seluruh Santri Oemah Santri khususnya Zayyan, Zena, Tasya, Halim yang telah mendengarkan keluh kesah selama perkuliahan.
14. Sahabat-sahabat penulis Uyunu Zam-Zami Ashfia , Faizah Puji Astuti, Nujum Khoirinnisa, Dini Meilina Iffatin, Ghoziroh Rifda Robi, yang selalu memberi dukungan dan semangat.
15. Rahma Amalia teman sebimbingan yang telah menemani langkah penulis dalam menyelesaikan skripsi.
16. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi yang belum bisa disebutkan satu per satu.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih, semoga segala kebaikan yang telah diberikan senantiasa menjadi amal baik yang diterima Allah SWT. Penulis menyadari skripsi ini belum sempurna serta mengharapkan kritik dan saran pembaca sehingga dapat memberikan manfaat.

Semarang, 14 Mei 2024

Penulis



Nur Lailatus Soimah
NIM. 2008056075

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Pengembangan.....	10
F. Manfaat Pengembangan.....	11
G. Asumsi Pengembangan	13
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
A. Kajian Teori.....	16
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	51
C. Kerangka Berpikir	57
D. Pertanyaan Penelitian.....	60
BAB III METODE PENELITIAN	61

A. Jenis Penelitian	61
B. Prosedur Pengembangan	62
C. Subjek Penelitian	66
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	66
E. Teknik Analisis Instrumen.....	68
F. Teknik Analisis Data	73
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	84
A. Hasil Pengembangan Produk Awal	84
B. Hasil Uji Coba Produk	98
C. Revisi Produk	151
D. Kajian Produk Akhir	152
E. Keterbatasan Penelitian.....	155
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	156
A. Simpulan tentang Produk.....	156
B. Saran Pemanfaatan Produk.....	157
C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	158
DAFTAR PUSTAKA.....	159
LAMPIRAN	167

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Klasifikasi Daya Beda	72
Tabel 3.2	Klasifikasi Tingkat Kesukaran	73
Tabel 3.3	Rentang Skor Penilaian	74
Tabel 3.4	Kategori Kevalidan	75
Tabel 3.5	Kategori Kepraktisan	76
Tabel 4.1	Nama-Nama Validator	111
Tabel 4.2	Hasil Uji Kevalidan	112
Tabel 4.3	Hasil Uji Validitas Tahap I <i>Pretest</i>	135
Tabel 4.4	Tingkat Kesukaran <i>Pretest</i>	136
Tabel 4.5	Daya Beda <i>Pretest</i>	137
Tabel 4.6	Hasil Uji Validitas Tahap II <i>Pretest</i>	138
Tabel 4.7	Hasil Uji Validitas Tahap I <i>Posttest</i>	139
Tabel 4.8	Tingkat Kesukaran <i>Posttest</i>	141
Tabel 4.9	Daya Beda <i>Posttest</i>	141
Tabel 4.10	Hasil Uji Validitas Tahap II <i>Posttest</i>	142
Tabel 4.11	Hasil Uji Normalitas	145
Tabel 4.12	Hasil Uji Normalitas Tiap Indikator	146
Tabel 4.13	Hasil Uji <i>Paired Sample T-Test</i>	147
Tabel 4.14	Hasil Rata-Rata Tiap Indkator	148
Tabel 4.15	Hasil Uji Wilcoxon	149
Tabel 4.16	Hasil <i>Posttest</i>	150

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	59
Gambar 3.1	Desain Pengembangan Model ADDIE	62
Gambar 3.2	Prosedur Pengembangan Bahan Ajar	65
Gambar 4.1	Hasil Studi Pendahuluan Anggapan Matematika	85
Gambar 4.2	Hasil Studi Pendahuluan Kesulitan Siswa	86
Gambar 4.3	Hasil Studi Pendahuluan Kemenarikan Pembelajaran	87
Gambar 4.4	Hasil Studi pendahuluan Metode Pembelajaran	87
Gambar 4.5	Konsep Langkah-Langkah SPLTV	92
Gambar 4.6	Elemen Halaman Sampul	96
Gambar 4.7	Elemen <i>background</i>	96
Gambar 4.8	Halaman Sampul	99
Gambar 4.9	Daftar Isi	100

Gambar 4.10	Pendahuluan	102
Gambar 4.11	Peta Konsep	103
Gambar 4.12	Materi Bermuatan Budaya Lokal	105
Gambar 4.13	Tes Evaluasi	107
Gambar 4.14	Penutup	108
Gambar 4.15	Glosarium	109
Gambar 4.16	Daftar Pustaka	110
Gambar 4.17	Tampilan Buku Guru Sebelum Revisi	114
Gambar 4.18	Tampilan Buku Guru Setelah Revisi	115
Gambar 4.19	Grafik Buku Guru Sebelum Revisi	116
Gambar 4.20	Grafik Buku Guru Setelah Revisi	117
Gambar 4.21	Grafik Sebelum Revisi	118
Gambar 4.22	Grafik Setelah Revisi	119
Gambar 4.23	Penulisan Variabel Sebelum Revisi	120
Gambar 4.24	Penulisan Variabel Setelah Revisi	121

Gambar 4.25	Grafik Buku Siswa Sebelum Revisi	122
Gambar 4.26	Grafik Buku Siswa Setelah Revisi	123
Gambar 4.27	Daftar Gambar Sebelum Revisi	124
Gambar 4.28	Daftar Gambar Setelah Revisi	125
Gambar 4.29	Warna Subjudul Sebelum Revisi	126
Gambar 4.30	Warna Subjudul Setelah Revisi	127
Gambar 4.31	Peta konsep Sebelum Revisi	128
Gambar 4.32	Peta konsep Setelah Revisi	129

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	halaman
Lampiran 1	pedoman wawancara dengan guru	167
Lampiran 2	Hasil Wawancara Guru	169
Lampiran 3	Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan	171
Lampiran 4	Hasil Angket Analisis Kebutuhan	172
Lampiran 5	Rekapitulasi Hasil Angket Analisis Kebutuhan	175
Lampiran 6	Surat Penunjukkan Dosbing	177
Lampiran 7	Kisi-Kisi Angket Kevalidan	178
Lampiran 8	Instrumen Penilaian Kevalidan	180
Lampiran 9	Rubrik Instrumen Penilaian Kevalidan	184
Lampiran 10	Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	194
Lampiran 11	Angket Respon Guru	195
Lampiran 12	Rubrik Instrumen Penilaian Kepraktisan	199
Lampiran 13	Angket Respon Siswa	209
Lampiran 14	Kisi-Kisi Soal Tes	213

Lampiran 15	Soal Instrumen <i>Pretest</i>	215
Lampiran 16	Soal Instrumen <i>Posttest</i>	222
Lampiran 17	Kunci Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	228
Lampiran 18	Pedoman Penskoran	252
Lampiran 19	Modul Ajar	254
Lampiran 20	Daftar Nama Siswa X M-1	299
Lampiran 21	Hasil Uji Instrumen <i>Pretest</i>	300
Lampiran 22	Perhitungan Uji Validitas <i>Pretest</i>	301
Lampiran 23	Perhitungan Uji Reliabilitas <i>Pretest</i>	305
Lampiran 24	Perhitungan Daya Beda <i>Pretest</i>	311
Lampiran 25	Perhitungan Tingkat Kesukaran <i>Pretest</i>	314
Lampiran 26	Hasil Uji Instrumen <i>Pretest</i> Tahap II	317
Lampiran 27	Daftar Nama Siswa Kelas X M-3	318
Lampiran 28	Hasil Uji Instrumen <i>Posttest</i>	319
Lampiran 29	Perhitungan Uji Validitas <i>Posttest</i>	320

Lampiran 30	Perhitungan Uji Reliabilitas <i>Posttest</i>	324
Lampiran 31	Perhitungan Daya Beda <i>Posttest</i>	330
Lampiran 32	Perhitungan Tingkat Kesukaran <i>Posttest</i>	333
Lampiran 33	Hasil Uji Instrumen <i>Posttest</i> Tahap II	336
Lampiran 34	Rekapitulasi Penilaian Oleh Validator	337
Lampiran 35	Rekapitulasi Hasil Respon Guru	338
Lampiran 36	Rekapitulasi Hasil Respon Siswa	339
Lampiran 37	Daftar Nama Siswa Kelas X M-5	340
Lampiran 38	Daftar Hasil <i>Pretest</i> Siswa	341
Lampiran 39	Daftar Hasil <i>Posttest</i> Siswa	343
Lampiran 40	Hasil Skor Per Indikator <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	345
Lampiran 41	Uji Normalitas Prasyarat	348
Lampiran 42	Perhitungan Uji Normalitas Data <i>Pretest</i>	349
Lampiran 43	Perhitungan Uji Normalitas Data <i>Posttest</i>	352

Lampiran 44	Perhitungan Uji <i>Paired Sample T-Test</i>	355
Lampiran 45	Tabel <i>Chi Kuadrat</i>	359
Lampiran 46	Tabel Distribusi T	360
Lampiran 47	Tabel <i>r Product Moment</i>	361
Lampiran 48	Surat Permohonan Validator	362
Lampiran 49	Hasil Instrumen Penilaian Kevalidan	363
Lampiran 50	Hasil Respon Guru	378
Lampiran 51	Hasil Respon Siswa	381
Lampiran 52	Hasil Diskusi Siswa	393
Lampiran 53	Hasil Evaluasi Siswa	396
Lampiran 54	Hasil <i>Pretest</i> Siswa	400
Lampiran 55	Hasil <i>Posttest</i> Siswa	402
Lampiran 56	Uji Normalitas Nilai Tiap Indikator	405
Lampiran 57	Uji Wilcoxon Nilai Tiap Indikator	406
Lampiran 58	Surat Permohonan Izin Riset	409
Lampiran 59	Surat Keterangan penelitian	410

Lampiran 60	Sertifikat HKI	411
Lampiran 61	Dokumentasi	412

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sesuatu yang menjadi tuntutan selama hidup anak agar dapat menyokong hidupnya sehingga mendapatkan keselamatan dan kebahagiaan setinggi-tingginya dengan segala kekuatan kodrat yang dialami pada anak (Sugiarta et al., 2019). Pendidikan adalah suatu rencana yang diupayakan untuk mewujudkan suasana belajar yang nyaman sehingga siswa aktif selama proses Pembelajaran di kelas. Sistem pendidikan memuat kurikulum yang dapat membantu tercapainya tujuan dari pembelajaran.

Kurikulum pendidikan yang ada di Indonesia mengalami perubahan seiring dengan perkembangan zaman. Kurikulum terbaru hasil evaluasi kurikulum sebelumnya yang telah disiapkan sesuai dengan perkembangan zaman yaitu kurikulum merdeka (Wahyudin et al., 2024). Adanya kurikulum merdeka dapat menjadikan pembelajaran matematika yang menyenangkan

(Daimah, 2023). Pembelajaran matematika tidak hanya ditekankan pada kemampuan menghitung tetapi juga dari segala aspek salah satunya kemampuan pemecahan masalah matematis (Wiska et al., 2020). Seorang guru harus mempunyai teknik penyajian pelajaran yang baik agar dapat menciptakan pembelajaran yang efektif dengan menyiapkan bahan ajar yang dapat dicerna, dipahami, dan juga dikuasai oleh siswa (Astiti & Yusuf, 2018).

Bahan ajar yang baik adalah mampu menuntun siswa menemukan konsep matematika melalui penerapan model pembelajaran *realistic mathematics education* (Wijaya, 2012). Model pembelajaran *realistic mathematics education* menjadikan siswa dapat mempelajari matematika secara realistik yaitu mengaitkan dengan pengalaman yang dialami siswa pada kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran lebih bermakna (Hadi, 2017). Pendekatan model pembelajaran ini menjadikan siswa aktif, antusias dan semangat dalam belajar (Catrining & Widana, 2018). Siswa dalam memperoleh pengetahuannya tidak

menerima secara pasif tetapi pengetahuan tersebut dibangun oleh mereka sendiri secara aktif.

Bahan ajar matematika yang mengintegrasikan dengan budaya lokal di daerahnya dapat bertujuan untuk membangun pengetahuan budaya lokal yang ada di daerahnya dan menciptakan karakter yang ada dalam diri siswa (Harahap, 2021). Bahan ajar bermuatan budaya lokal menyajikan tampilan yang berbeda dari bahan ajar yang lain. Perbedaan yang dimiliki ini dapat menjadikan siswa lebih termotivasi serta meningkatkan semangat belajar matematika (Nurmaya et al., 2021).

Buku Guru salah satu bahan ajar yang menjadi pegangan utama untuk guru dalam mengajar. Seorang guru harus dapat membuat bahan ajar yang sesuai dengan lingkungan siswa serta memecahkan masalah atau kesulitan yang dihadapi siswa. Bahan ajar yang disediakan oleh sekolah belum memuat penyelesaian secara prosedural sehingga kurang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Kharisma & Asman, 2018).

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan hal sangat penting yang harus dimiliki oleh setiap siswa agar mereka dapat memecahkan masalah-masalah yang serupa (Rahman, 2018). Senada dengan NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) yang mengatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah (Noviyanti et al., 2021). Faktanya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah sesuai dengan hasil penelitian (Suraji et al., 2018) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia rendah. Sejalan dengan survei yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia (Kharisma, Jeaniver Yuliane, 2017).

Hasil survei PISA menunjukkan skor Indonesia lebih rendah 100 poin dari rata-rata negara *Organization of Economic Co-operation and*

Development (OCD). Hasil studi internasional PISA Tahun 2018 pada kategori matematika Indonesia berada di tingkat ke-7 dari bawah atau peringkat 72 dari 78 negara dengan nilai rata-rata adalah 379 (OECD, 2018). Sejalan dengan hasil survey TIMSS. TIMSS adalah program penilaian yang dilakukan untuk mengetahui perkembangan matematika dan ilmu pengetahuan alam (IPA). Indonesia belum mendapatkan hasil yang memuaskan pada hasil survei TIMSS tahun 2015 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada di tingkatan 46 dari 51 negara dengan nilai rata-rata 397 yang artinya masih dibawah rata-rata nilai Internasional yaitu sebesar 500 (Retnowati & Ekayanti, 2020). Hal ini dapat disimpulkan bahwa perlunya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan wawancara 1 November 2022 yang dilakukan dengan guru matematika SMA Negeri 1 Lasem bernama Ibu Rizki menyatakan bahwa ada banyak permasalahan yang dialami oleh siswa. Permasalahan tersebut diantaranya adalah siswa kesulitan dalam memahami permasalahan, membuat rencana penyelesaian, dan kesulitan

melaksanakan rencana penyelesaian yang memperoleh hasil yang tepat terutama pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Penyebab kesulitan tersebut diakibatkan oleh kurangnya pemahaman permasalahan dalam soal matematika serta kurangnya semangat dan antusias belajar. Hal ini juga didukung oleh hasil observasi terhadap analisis kebutuhan siswa.

Data analisis kebutuhan siswa menunjukkan bahwa sebanyak 86,1% menyatakan matematika pelajaran yang sulit. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa tersebut antara lain sulit memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan siswa merasa malas dalam pemeriksaan kembali hasil yang diperoleh. Siswa juga mengharapkan adanya inovasi dalam bahan ajar, sebanyak 52,8% lebih cenderung menginginkan bahan ajar yang bermuatan budaya lokal Rembang serta sebanyak 22,2%, siswa mengharapkan dapat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Bahan ajar yang digunakan di SMA Negeri 1 Lasem antara lain buku guru, buku siswa, dan

bahan ajar mandiri serta belum ada bahan ajar yang memuat budaya lokal Rembang. Penelitian yang dilakukan oleh Harahap (2021) menyatakan bahwa bahan ajar yang terintegrasi dengan budaya lokal masih sangat minim. Berdasarkan penelitian oleh Lubis & Widada (2020) model pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika Bengkulu lebih baik dari siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gea et al., (2022) yang menyatakan bahwa meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemandirian belajar dengan bahan ajar digital berbasis RME .

Penelitian yang dilakukan oleh Hartono & Irvandi, (2021) yang menyatakan bahwa efektif menerapkan metode pembelajaran halaqah berbasis etnomatematika untuk memahami materi penyelesaian masalah transportasi pada mahasiswa kelas program linear. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahyono et al., (2023) yang menyatakan efektif media pembelajaran berbasis etnomatematika.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi SPLTV Kelas X”. Bahan ajar ini memuat materi sistem persamaan linear tiga variabel berbasis *realistic mathematics education* yang bermuatan budaya lokal Rembang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjabaran pada latar belakang dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Hasil Survei PISA dan TIMSS menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia.
2. Matematika adalah pelajaran yang sulit bagi siswa.
3. Siswa mengalami kesulitan kemampuan pemecahan masalah matematis.

4. kurangnya pemahaman permasalahan dalam soal matematika serta kurangnya semangat dan antusias belajar.
5. Bahan ajar yang digunakan di SMA Negeri 1 Lasem antara lain buku guru, buku siswa, dan bahan ajar mandiri serta belum ada bahan ajar yang memuat budaya lokal Rembang.

C. Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan pengembangan pada penelitian ini adalah:

1. siswa mengalami kesulitan kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. belum ada bahan ajar matematika yang memuat budaya lokal Rembang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kevalidan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis

siswa pada materi SPLTV Kelas X SMA Negeri 1 Lasem?

2. Bagaimana kepraktisan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLTV Kelas X SMA Negeri 1 Lasem?
3. Bagaimana keefektifan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLTV Kelas X SMA Negeri 1 Lasem?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. kevalidan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLTV Kelas X SMA Negeri 1 Lasem,

2. kepraktisan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLTV Kelas X SMA Negeri 1 Lasem,
3. keefektifan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLTV Kelas X SMA Negeri 1 Lasem.

F. Manfaat Pengembangan

Manfaat yang ingin dicapai peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat teoritis

Manfaat dilakukannya penelitian pengembangan ini adalah sebagai referensi tambahan dan juga diharapkan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan terutama pada mata pelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

Manfaat dari pengembangan bahan ajar ini diharapkan dapat memecahkan masalah secara praktis yang berguna lebih dari satu subjek.

a. Bagi siswa

Bahan ajar ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel serta diharapkan dapat meningkatkan kesadaran siswa akan budaya lokal yang ada.

b. Bagi Guru

Bahan ajar ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai referensi tambahan bagi guru dalam menerapkan pembelajaran matematika di kelas dan mengembangkan bahan pembelajaran yang ada sebelumnya.

c. Bagi Sekolah

Hasil produk pengembangan bahan ajar ini diharapkan dapat digunakan sekolah untuk dijadikan salah satu sumber belajar matematika.

d. Bagi Peneliti

Manfaat penelitian pengembangan bagi peneliti adalah sebagai salah satu syarat kelulusan serta menambah pengalaman, wawasan, dan motivasi dalam mengembangkan bahan ajar yang efektif dan praktis. Penelitian ini juga meningkatkan kemampuan peneliti sebagai calon tenaga pendidik yang berkompeten.

G. Asumsi Pengembangan

Beberapa asumsi peneliti tentang pengembangan bahan ajar berbasis RME bermuatan budaya lokal pada materi sistem persamaan linear tiga variabel sebagai berikut.

1. Produk yang akan dikembangkan adalah bahan ajar berbentuk bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* (RME) bermuatan budaya lokal Rembang pada materi SPLTV berbentuk cetak yang dapat digunakan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran.
2. Bahan ajar berbasis *realistic mathematic education* bermuatan budaya lokal dikembangkan dengan menggunakan model

pengembangan ADDIE yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *develop* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (Evaluasi).

3. Bahan ajar ini akan divalidasi oleh empat validator yang terdiri dari tiga validator ahli dan praktisi guru matematika.
4. Pengujian produk yang dibuat untuk mengetahui kepraktisan dengan mengetahui respon guru dan siswa.
5. Pengujian produk yang dibuat untuk mengetahui keefektifan bahan ajar matematika dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui instrumen soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Produk yang akan dikembangkan adalah bahan ajar cetak ukuran A4 yang disusun menggunakan aplikasi *microsoft word* dengan bantuan desain oleh aplikasi *canva*.

2. Bahan ajar diintegrasikan dengan model *realistic mathematics education* (RME) bermuatan budaya lokal Rembang.
3. Bahan ajar yang dikembangkan merujuk pada kurikulum merdeka terbagi menjadi dua desain yaitu buku guru dan buku siswa.
4. Pengembangan bahan ajar disusun mengikuti alur penelitian *research and development* (R&D).
5. Bahan ajar ini terdiri atas:
 - a. sampul
 - b. capaian pembelajaran
 - c. tujuan pembelajaran
 - d. petunjuk penggunaan bahan ajar
 - e. materi SPLTV
 - f. rangkuman
 - g. tes evaluasi
 - h. uji kompetensi
 - i. glosarium
 - j. penutup

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Kajian teori merupakan kumpulan pengertian, konsep, dan perspektif mengenai suatu hal yang tersusun secara rapi. Kajian teori pada penelitian ini terdiri dari bahan ajar, model *realistic mathematics education* (RME), budaya lokal, kemampuan pemecahan masalah matematis, capaian materi matematika, dan kriteria bahan ajar yang disusun sedemikian rupa.

1. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya (Lestari, 2012). Bahan ajar juga bagian dari perangkat pembelajaran yang ditulis secara sistematis untuk menciptakan lingkungan atau

suasana belajar yang efektif dan efisien serta lebih menyenangkan (Sopiah et al., 2019). Fungsi bahan ajar bagi guru adalah untuk mengarahkan semua aktivitas dalam proses pembelajaran serta sebagai substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa, sedangkan bagi siswa bahan ajar berfungsi sebagai pedoman dalam proses pembelajaran dan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari (Lestari, 2012).

Adapun bentuk bahan ajar bisa berupa: (a) Bahan cetak seperti: silabus, rpp, hand out, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, (b) Audio Visual seperti: video/film, VCD (c) Audio seperti: radio, kaset, CD audio, PH (d) Visual: foto, gambar, model/maket. (e) Multi Media: CD interaktif, computer Based, Internet (Aisyah et al., 2020). Bahan ajar juga dapat dikembangkan melalui berbagai cara sebagai berikut (Ismawati, 2015).

1. Bahan ajar bersumber pada tujuan pembelajaran.
2. Bahan ajar dikembangkan dalam bentuk permasalahan.

3. Bahan ajar dikembangkan dalam bentuk scenario atau alur cerita yang dapat direprestasikan.
4. Bahan ajar dikembangkan dalam dari buku-buku referensi.
5. Bahan ajar dikembangkan dari bahan-bahan cetakan..
6. Bahan ajar dikembangkan dari karya guru sendiri.
7. Bahan ajar dikembangkan berdasarkan topik yang diangkat dalam pembelajaran.

Selain itu, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar agar memperoleh ketuntasan dalam proses pembelajaran sebagai berikut (Lestari, 2012).

1. Menyajikan contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik dalam mendukung materi pembelajaran.
2. Memberikan umpan balik atau mengukur penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan dengan menyajikan soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya.

3. Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan siswa.
4. Bahasa yang digunakan harus sederhana.

Selanjutnya, perangkat pembelajaran yang dapat menunjang pengimplementasian kurikulum merdeka dalam proses belajar mengajar di sekolah salah satunya adalah dengan adanya bahan ajar. Bahan ajar adalah seperangkat bahan yang memuat materi yang dikumpulkan dari berbagai sumber yang relevan dan disusun secara sistematis menggambarkan konsep yang dapat mengarahkan peserta didik dalam mencapai capaian pembelajaran (Sugria et al., 2023). Bahan ajar sangat penting bagi dunia pendidikan (Magdalena et al., 2020).

Pengembangan bahan ajar yang ideal adalah bahan ajar yang dibuat menarik sehingga mudah dipahami siswa baik secara kelompok maupun individu. Bahan ajar dengan bantuan *canva* dapat memberikan banyak manfaat dan menunjang antusias pengguna dengan adanya desain dan *template* yang menarik (Noorhapizah

et al., 2023). Bahan ajar yang baik sekurang-kurangnya mencakup petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi pelajaran, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja, dan evaluasi (Lestari, 2012).

a. Petunjuk belajar

Petunjuk belajar memuat langkah-langkah atau proses pembelajaran dari suatu mata pelajaran secara tertulis di dalamnya menjelaskan apa yang harus dilakukan siswa.

b. Kompetensi yang dicapai

Kompetensi memuat bentuk tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa.

c. Isi pelajaran

Isi pelajaran memuat materi yang akan disampaikan dalam proses pembelajaran.

d. Informasi pendukung

Informasi pendukung memuat keterangan, pernyataan, atau gagasan yang diperlukan secara wajar sebagai pendukung.

e. Latihan

Latihan memuat soal-soal yang berkaitan dengan materi yang efektif digunakan siswa

mempersiapkan diri menghadapi berbagai jenis ujian.

f. Petunjuk kerja

Petunjuk kerja dapat berupa lembar kerja siswa.

g. Evaluasi

Evaluasi memuat instrumen yang digunakan guru untuk mengukur ketercapaian sebuah tujuan pembelajaran.

Menurut Kemendikbudristek Nomor 56 tahun 2022, komponen bahan ajar kurikulum merdeka terdiri dari identitas bahan ajar, tujuan pembelajaran, capaian pembelajaran, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, media dan sumber belajar, refleksi dan umpan balik (Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia, 2022). Komponen bahan ajar kurikulum merdeka meliputi halaman sampul, perumusan capaian pembelajaran menjadi tujuan pembelajaran, peta konsep, kata pengantar serta memuat pendalaman materi seperti matematika dalam kehidupan sehari-hari,

berselancar dengan teknologi, contoh soal, latihan soal, rangkuman, daftar pustaka, glosarium, serta biodata penulis ataupun pembimbing (Sugria et al., 2023).

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, bahan ajar adalah salah satu sumber belajar yang memiliki pesan pembelajaran dan bagian terpenting dari proses belajar mengajar. Kegiatan belajar sangat berpengaruh pada bahan ajar yang digunakan karena bahan ajar yang tepat dapat memudahkan belajar siswa baik secara mandiri maupun kelompok.

2. Budaya lokal Rembang

Budaya berasal dari kata *buddhayah* yang dapat diartikan sebagai budi atau akal. Secara umum kata tersebut dapat diartikan sebagai hal-hal yang berkaitan dengan budi atau akal manusia. Budaya lokal merupakan kebudayaan yang diakui oleh masyarakat setempat yang berkembang dan tumbuh bersama dengan masyarakat.

Kebudayaan adalah sesuatu yang kompleks dan selalu berkaitan dengan manusia.

Keberagaman budaya lokal yang berada di Indonesia salah satunya Rembang. Keberagaman budaya lokal yang ada di Rembang yaitu budaya bodo kupat, sedekah bumi, tempat bersejarah, tempat wisata, makanan khas dan lain-lain. Tidak hanya itu di Rembang tepatnya di Lasem juga terdapat akulturasi dan asimilasi etnis cina (Widyowati, 2018).

b. Budaya Bodo Kupat

Bodo Kupat merupakan sebuah tradisi merayakan lebaran setelah menjalankan puasa Syawal selama 6 hari. Dinamakan bodo kupat atau kupatan karena menu utamanya adalah kupat atau ketupat. Meskipun ada pula menu lepet namun masyarakat Jawa lebih cenderung menamainya bodo kupat dari pada bodo lepet. Bodo kupat juga merupakan salah satu tradisi Kota Rembang, biasanya masyarakat membuat lepet sebagai makanan pelengkap acara bodo kupat (lebaran ketupat). Pembuatan lepet ini menggunakan bahan utama yaitu ketan, kacang, dan kelapa dengan jumlah takaran campuran yang sesuai

menghasilkan cita rasa yang khas. Perbandingan jumlah takaran campuran tersebut adalah 4 : 1 : 4.

c. Sedekah Bumi

Sedekah bumi adalah suatu upacara adat yang melambangkan rasa syukur kepada Tuhan yang telah memberikan rezeki melalui bumi berupa segala bentuk hasil bumi. Upacara adat ini populer di Jawa salah satunya Kabupaten Rembang. Penduduk Kabupaten Rembang membuat dumbek sebagai jajanan khas dalam merayakan acara Sedekah Bumi. Biasanya mereka membuat dumbek dengan bahan utama yaitu tepung beras, gula merah, dan santan dengan jumlah takaran campuran yang sesuai menghasilkan cita rasa yang khas. Perbandingan jumlah takaran campuran tersebut adalah 2 : 1 : 2.

d. Tempat Bersejarah dan Benda Kuno

Tempat bersejarah dan benda-benda kuno di Rembang yang termuat dalam bahan ajar sebagai berikut.

1. Penemuan benda-benda kuno oleh yayasan Lasem Kota Cagar Budaya (LKCB) seperti lepek periode cing tahun 2022, fosil binatang laut teluk lodan tahun 2023, dan mangkuk periode ming tahun 2022.
2. VOC melakukan pembantaian terhadap orang-orang Tionghoa sehingga mereka berusaha melarikan diri ke arah timur tepatnya di Lasem. Etnis Tionghoa bersama dengan pribumi Lasem melakukan serangkaian perlawanan ke VOC yang dikenal dengan perang kuning yang dipimpin oleh Raden Panji Margana, Oei Ing Kiat, dan Tan Kee Wie. Ketiga pahlawan gugur dalam perang. Raden Panji Margana gugur pada tahun 1750M, Oei Ing Kiat gugur pada tahun 1750, dan Tan Kee Wie pada tahun 1742.
3. Sayyid Abu Bakar adalah salah seorang diantara penyebar Agama Islam di Tanah Jawa yang menetap di Lasem. Beliau lahir di daerah Tareem Hadramaut Yaman

tahun 950M/338H. Beliau meninggal pada tahun 1079M.

4. Lasem mengalami beberapa perubahan dalam sejarahnya, antara lain Lasem berubah status pemerintahan menjadi kota kecamatan pada tahun 1745M, Alun-Alun Lasem berubah menjadi pasar tahun 1750M, kemudian dipindah ke Gedongmulyo pada tahun 1997M.

e. Tempat Wisata Rembang

Tempat-tempat wisata yang berada di Rembang yang banyak digemari wisatawan baik lokal maupun asing antara lain Wisata Air Kartini Mantingan, Watu Congol, Museum R.A. Kartini, Air terjun Kali Mancur, Watu Layar, Gunung Argopuro Lasem, Pantai Karang Jahe, dan lain-lain. Salah satu tempat wisata di Rembang yaitu Pantai Karang Jahe, Pantai Karang Jahe menyewakan perahu menuju ke beberapa pulau diantaranya Karang Gosong, Karang Jahe, dan Karang Siwalan. Harga sewa perahu berbeda-beda sesuai dengan pulau yang akan dituju. Harga

sewa perahu ke pulau Karang Gosong Rp20.000,00 , Harga sewa perahu ke Karang Jahe Rp10.000,00. Harga sewa perahu ke Karang Siwalan Rp30.000,00. Harga parkir kendaraan di pantai Karang Jahe yaitu untuk motor seharga Rp5.000,00, mobil dengan harga Rp15.000,00, dan minibus dengan harga Rp5.000,00

f. Makanan Khas Rembang

Makanan khas Rembang yang enak dan terkenal antara lain lontong tuyuhan, sate serepeh, Kelo Mrico, Urap latoh, dan Dumbeg. Makanan khas Rembang yang dimuat dalam bahan ajar matematika ini sebagai berikut.

- 1) Lontong tuyuhan harga Rp4.000,00
- 2) Kuah lontong harga Rp11.000,00
- 3) Sirup kawista harga Rp47.000,00
- 4) Rengginang teri harga Rp21.000,00
- 5) Kacang enthis harga Rp13.000,00
- 6) Trasi harga Rp23.000,00
- 7) Petis ikan harga Rp18.000,00
- 8) Keripik ikan harga Rp40.000,00
- 9) Kerupuk udang harga Rp27.000,00

- 10) Abon sapi harga Rp38.000,00
- 11) Rengginang trasi harga Rp18.000,00
- 12) Ikan layur harga Rp10.000,00
- 13) Rengggginang udang harga Rp24.000,00
- 14) Singkong asin harga Rp21.000,00
- 15) Urap latoh harga Rp10.000,00

g. Karya Seni Rembang

Beragam Kesenian yang berkembang di wilayah Rembang antara lain seni tari (Pathol, Gandario), music (Emprak, Tong Tong Klek), aneka kerajinan dan batik (Lasem). Batik Lasem yang menjadi karya seni yang ada di Rembang yang termuat dalam bahan ajar matematika sebagai berikut:

Karya Seni	Harga
Batik Sekar Jagad	Rp175.000,00
Batik Sekar Gading	Rp275.000,00
Batik Tiga Negeri	Rp700.000,00
Batik Kricikan	Rp285.000,00
Batik Burung Hong	Rp280.000,00
Batik Tigawarna Kipasan	Rp325.000,00

h. Akulturasi dan Asimilasi Etnis Cina

Akulturasi dan asimilasi Etnis Cina di Rembang yang termuat dalam bahan ajar matematika sebagai berikut.

1. Orde baru yang dipimpin oleh Soeharto menetapkan kebijakan yang mendiskriminasi orang cina. Hal ini juga berdampak pada orang cina yang bermukim di Lasem. Tahun 1967M dikeluarkannya kebijakan pelarangan penggunaan aksara dan bahasa cina. Tahun 1978M dikeluarkannya kebijakan umat agama Konghucu tidak lagi diakui pemerintah sebagai salah satu agama resmi di Indonesia. Sedangkan pada tahun 1998M Presiden Soeharto lengser dari jabatannya.
2. Rumah Oei Lasem, Kabupaten Rembang merupakan bangunan Tionghoa kuno yang bersejarah serta kaya akan tradisi budaya. Orang Tionghoa mempunyai Tradisi

Makan Bakcang, Zhoeng Qiu Jie, dan Dongzhi yang diadakan masing-masing di tanggal tertentu.

3. ***Realistic mathematics education***

Realistic mathematics education (RME) salah satu pendekatan belajar matematika yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Siswa diminta untuk menyelesaikan masalah yang ada pada kehidupan sehari-hari yang kemudian mencari solusinya dalam bentuk konsep matematika. Siswa diberi kesempatan untuk dapat mengkonstruksi sendiri konsep-konsep matematika dengan sesuatu yang telah diketahuinya. Konsep-konsep matematika dalam *realistic mathematics education* (RME) dapat ditemukan melalui sinergi antara pikiran dan tubuh ataupun real/nyata (Putri, 2019).

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki karakteristik yang berbeda dari pendekatan lainnya. Menurut Treffers (1998) merumuskan lima karakteristik RME, yaitu (Treffers, 1998).

- a. Penggunaan konteks, pembelajaran berpusat pada siswa sehingga siswa terlibat secara aktif dalam melakukan eksplorasi permasalahan. Hal ini dapat mengarahkan siswa dalam mengembangkan strategi pemecahan masalah matematika dan meningkatkan motivasi serta ketertarikan siswa akan belajar matematika.
- b. Penggunaan model untuk matematika progresif, yaitu penggunaan model matematika yang berfungsi untuk mengubah matematika yang konkret menjadi bentuk matematika yang menggunakan rumus yang melalui beberapa tahapan.
- c. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa, pelatihan yang dilakukan siswa agar siswa dapat memahami konsep pengetahuan secara mandiri sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa.
- d. Interaktivitas, model pembelajaran RME dapat mengembangkan interaksi antar siswa sehingga dapat meningkatkan proses sosial dalam proses pembelajaran. Interaksi antar

siswa juga dapat mengembangkan kemampuan afektif dan kognitif siswa.

- e. Keterkaitan, konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan sesama topik. Jadi konsep dalam matematika disajikan tidak secara terpisah melainkan memiliki keterkaitan antar konsep.

Adapun sintaks atau langkah-langkah pembelajaran berbasis *realistic mathematic education* bermuatan budaya lokal yakni sebagai berikut (Heryan, 2018).

1. Pendahuluan

Saran atau petunjuk disampaikan oleh guru agar dalam proses pembelajaran di kelas berjalan dengan lancar.

2. Mengamati dan memahami masalah realistik berbasis etnomatematika

Siswa diberikan permasalahan konkrit bermuatan budaya lokal dapat berupa bacaan, soal, cerita ataupun video baik secara lisan maupun tertulis. Siswa dapat memahami dan mengamati serta mengidentifikasi

permasalahan sehingga diperoleh informasi yang disampaikan.

3. Menyelesaikan masalah kontekstual berbasis etnomatematika (berpikir)

Siswa berusaha menyelesaikan masalah-masalah bermuatan budaya lokal secara mandiri. Sedangkan guru sebagai fasilitator memberikan motivasi sehingga siswa dapat memperoleh penyelesaian permasalahan tersebut.

4. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya

Guru meminta siswa membentuk kelompok untuk bekerjasama mendiskusikan penyelesaian masalah-masalah. Pembelajaran dibuat secara interaktif, siswa menjelaskan dan memberikan jawaban hasil diskusinya, sedangkan teman yang lain menyimakinya. Jika terjadi perbedaan jawaban maka guru membimbing dan mengarahkan jawaban yang paling tepat.

5. Menyimpulkan dari hasil diskusi kelas

Guru membimbing siswa dalam mengambil kesimpulan atas konsep topik yang dipelajari.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu hal terpenting dari proses pembelajaran matematika. Siswa dalam kegiatan pembelajarannya dituntut untuk fokus dalam pemecahan masalah matematika. Siswa akan lebih bisa memahami matematika jika mereka dapat memecahkan masalah matematika sendiri (Kharisma, Jeaniver Yuliane, 2017). Menurut Rahman (2018) pemecahan masalah matematika merupakan hal yang sangat penting sebab jika siswa berusaha menemukan pemecahan masalah matematika secara mandiri akan membentuk pengalaman yang nyata sehingga siswa bisa menyelesaikan permasalahan yang serupa (Rahman, 2018).

Indikator pemecahan masalah matematika yang dikemukakan oleh Polya sebagai berikut (Polya, 1973).

1. Memahami masalah (*understanding the problem*)

Tahap ini seseorang harus mengerti masalah yang diberikan yaitu dengan

menuliskan yang diketahui, yang ditanyakan, syaratnya cukup atau berlebihan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

2. Membuat rencana penyelesaian (*devising a plan*)

Tahap ini yaitu menentukan hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan, strategi atau algoritma yang akan dipakai dalam memecahkan permasalahan yang disajikan.

3. Melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*)

Tahap ini seseorang melakukan rencana yang telah ditentukan pada tahap merencanakan penyelesaian permasalahan.

4. Memeriksa kembali solusi yang telah diselesaikan (*looking back*)

Tahap ini seseorang melakukan refleksi yaitu mengecek kembali kebenaran solusi yang telah didapat.

Menurut Tanjung (2018) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat dari alur siswa dalam menyelesaikan masalah.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pemecahan masalah ini adalah (Tanjung, 2018) :

- 1) memahami masalah, yaitu siswa dapat menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara benar dan cukup ataupun berlebih.
- 2) merencanakan penyelesaian, yaitu siswa dapat menuliskan algoritma yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- 3) melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah, yaitu siswa menuliskan cara yang ditempuh dalam menyelesaikan permasalahan sesuai dengan algoritma yang direncanakan,
- 4) memeriksa kembali hasil, hasil yang diperoleh siswa sudah benar atau belum siswa mengecek kembali apabila terdapat kesalahan.

Pengerjaan soal sesuai dengan langkah-langkah atau indikator pemecahan masalah matematis, tidak hanya terpaku pada hasil yang diperoleh, namun pada pola pikir yang terbentuk

secara terstruktur dalam proses penyelesaian permasalahan yang dipecahkan . Oleh karena itu, pada penelitian ini menggunakan aspek-aspek menurut polya untuk mengukur pemecahan masalah matematis siswa antara lain memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.

5. Capaian Materi Matematika

Materi yang dikembangkan dalam bahan ajar ini sesuai dengan akhir capaian pembelajaran fase E yaitu pada elemen aljabar dan fungsi. Capaian Pembelajaran Domain: Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.

Tujuan pembelajaran untuk domain aljabar dan fungsi adalah melalui bahan ajar matematika dengan pendekatan model pembelajaran *realistic*

mathematics education bermuatan budaya lokal siswa dapat:

1. membuat model matematika sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang,
2. menemukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel,
3. menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang.

Sistem persamaan linear tiga variabel adalah Sekelompok persamaan matematika yang terdiri atas tiga persamaan linear yang juga masing-masing persamaanya memiliki tiga variabel dan saling berkaitan. Disebut persamaan linear karena setiap persamaannya memiliki pangkat tertinggi satu. Sistem persamaan linear tiga variabel terdapat variabel-variabel yaitu x , y , dan z . Bentuk Umum dari SPLTV seperti terlihat di bawah ini:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

a_i, b_i, c_i , dan d_i untuk $i = 1, 2, 3$ merupakan bilangan sebenarnya atau nyata.

Keterangan:

a_i, b_i, c_i = koefisien

x, y, z = variable

d_i = konstanta

Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel adalah pasangan koordinat yang memenuhi ketiga persamaan linear pada sistem persamaan linear tersebut. Penyelesaian sistem persamaan linear dapat menggunakan tiga metode yaitu metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan.

a. Metode Substitusi

Metode substitusi pada penyelesaian SPLTV ditentukan dengan langkah- langkah sebagai berikut:

- 1) dipilih salah satu persamaan sederhana, lalu nyatakan x sebagai fungsi dari y , dan z atau y sebagai fungsi dari x dan z , atau z sebagai fungsi dari x dan y .

- 2) nilai x atau y atau z yang diperoleh disubstitusikan pada langkah (1) ke dua persamaan yang lainnya sehingga diperoleh sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
- 3) SPLDV yang diperoleh pada langkah (2) diselesaikan.
- 4) Dua nilai variabel yang diperoleh disubstitusikan pada langkah (3) ke salah satu persamaan semula untuk memperoleh nilai variabel yang ketiga.

b. Metode Eliminasi

Penyelesaian SPLTV (dalam variabel x , y , dan z) dengan menggunakan metode eliminasi ditentukan dengan langkah – langkah sebagai berikut:

- 1) eliminasi persamaan pertama dan kedua atau pertama dan ketiga atau kedua dan ketiga untuk menghilangkan salah satu variabelnya yaitu x atau y atau z , sehingga menjadi persamaan linear dengan dua variabel.
- 2) ulangi sekali lagi tetapi variasi persamaannya tidak sama dengan langkah (1) sedangkan untuk menghilangkan salah satu variabelnya

harus sama dengan langkah (1), sehingga menjadi persamaan linear dengan dua variabel.

- 3) dari langkah (1) dan (2) dieliminasi lagi seperti langkah penyelesaian pada persamaan linear dengan dua variabel.
- 4) hasil langkah (3) disubstitusikan pada langkah (1) dan (2).
- 5) hasil langkah (3) dan (4) disubstitusikan pada soal.
- 6) himpunan penyelesaiannya adalah (x, y, z) .

c. Metode Gabungan

Metode ini merupakan proses gabungan antara metode substitusi dan eliminasi. Langkah-langkah untuk menyelesaikan SPLTV dengan metode gabungan eliminasi dan substitusi adalah sebagai berikut:

- 1) dua pasang persamaan dieliminasi dengan mengalikan masing-masing persamaan dengan bilangan tertentu sehingga koefisien salah satu peubah $(x, y, \text{ atau } z)$ pada kedua persamaan sama.
- 2) persamaan yang satu dengan yang lain dijumlahkan atau dikurangkan sehingga

diperoleh sistem persamaan linear dua variabel.

- 3) sistem persamaan linear dua variabel yang diperoleh pada langkah (2) diselesaikan dengan metode gabungan eliminasi dan substitusi sehingga diperoleh nilai dua buah variabel.
- 4) nilai dua buah variabel yang diperoleh pada langkah (3) disubstitusikan ke salah satu persamaan semula sehingga diperoleh nilai variabel yang ketiga.

Solusi persamaan linear tiga variabel juga memiliki tiga kemungkinan solusi.

1. Sistem persamaan linear tiga variabel memiliki satu solusi.
2. Sistem persamaan linear tiga variabel tidak memiliki solusi.
3. Sistem persamaan linear tiga variabel memiliki banyak solusi.

Contoh sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang: Sayyid Abu Bakar adalah salah seorang diantara penyebar Agama Islam di Tanah Jawa yang

menetap di Lasem. Beliau lahir di daerah Tareem Hadramaut Yaman. Beliau lahir pada tahun dalam hijriah dan masehi yang dijumlahkan diperoleh 1288, sedangkan selisihnya 612 dengan tahun masehi lebih besar daripada tahun hijriyah. Jika tahun meninggalnya dalam masehi adalah tiga kali tahun kelahiran dalam hijriah ditambah enam puluh lima, maka berapa umur beliau saat wafat? Masalah di atas dapat diselesaikan dengan sistem persamaan linear, ikuti langkah-langkah berikut:

1. Tuliskan yang diketahui dan ditanyakan!

Diketahui: jumlah tahun kelahiran dalam hijriyah dan masehi yaitu 1288
sedangkan selisihnya 612
tahun meninggalnya(dalam masehi)
adalah tiga kali tahun hijriah
kelahirannya ditambah enam puluh lima

Ditanya: berapa umur beliau saat wafat?

2. Buatlah model matematikanya (kalimat matematika)!

Misal : x = Tahun kelahiran dalam hijriah

y = Tahun kelahiran dalam masehi

z = Tahun meninggal dalam masehi

Model matematika:

i. $x + y = 1288$

ii. $y - x = 612$

iii. $z = 3x + 65$

3. Selesaikan secara tepat dengan menggunakan **metode gabungan** (substitusi dan eliminasi)!

Eliminasi persamaan (i) dan (ii)

$$\begin{array}{rcl}
 x + y & = & 1288 \\
 y - x & = & 612 \quad + \\
 \hline
 2y & = & 1900 \\
 y & = & \frac{1900}{2} \\
 y & = & 950
 \end{array}$$

lahirnya pada tahun 950M

substitusikan nilai y ke persamaan (i) diperoleh,

$$x + 950 = 1288$$

$$x = 1288 - 950 = 338$$

substitusikan nilai x ke dalam persamaan (iii)
diperoleh,

$$z = 3(338) + 65 = 1014 + 65 = 1079$$

$$\text{umur beliau } 1079 - 950 = 129$$

4. Periksa kembali

- a. Periksalah, apakah jawaban yang ditemukan sudah benar merupakan solusi dari permasalahan tersebut? Jelaskan!

Jawaban sudah benar merupakan solusi karena hasil yang di dapatkan membuat ketiga persamaan benar.

- b. Periksa kembali apakah model matematikanya sudah sesuai dan benar?
- c. Periksa kembali kebenaran dari solusi yang diperoleh sudah sesuai dengan metode/rumus yang dibuat?

Jadi umur beliau saat wafat adalah 129 tahun.

6. Kriteria Kelayakan Bahan Ajar

Kriteria kelayakan bahan ajar pada penelitian ini dinilai dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya,

a) Kriteria Kevalidan Bahan Ajar

Kriteria kevalidan bahan ajar ini mengikuti Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2023 tentang penyusunan,

penyediaan, pendistribusian, dan penggunaan buku pendidikan menyatakan bahwa isi buku ajar harus terdiri dari aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan. Penyusunan dalam penelitian ini ditambah dengan aspek budaya lokal Rembang, pendekatan pembelajaran *realistic mathematics education* dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

a. Aspek kelayakan isi

Aspek kelayakan isi mencakup indikator pernyataan terkait kesesuaian materi dan kedalaman materi.

b. Aspek penyajian

Aspek penyajian mencakup indikator pernyataan terkait teknik penyajian materi dan pendukung penyajian materi.

c. Aspek Kebahasaan

Aspek penyajian mencakup indikator pernyataan terkait kelugasan, kaidah bahasa, serta penggunaan istilah dan simbol.

d. Aspek kegrafikan

Aspek kegrafikan mencakup indikator pernyataan terkait cetakan buku, desain, dan tampilan.

e. Aspek budaya lokal

Aspek budaya lokal mencakup indikator pernyataan terkait ketepatan tema wacana budaya lokal Rembang dan keakuratan budaya lokal Rembang.

f. Pendekatan pembelajaran *realistic mathematics education* dan kemampuan pemecahan masalah matematis

Aspek ini mencakup indikator pernyataan terkait karakteristik *realistic mathematics education* (RME) dan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

Jadi bahan ajar berbasis RME bermuatan budaya lokal dapat dikatakan valid dalam mencapai tujuan yang telah

ditetapkan, jika memenuhi kriteria kelayakan produk berdasarkan aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, kegrafikan, budaya lokal, dan penedekatak RME serta kemampuan pemecahan masalah matematis oleh penilaian validator.

b) Kriteria Kepraktisan Bahan Ajar

Praktis menurut KBBI artinya mudah dalam menggunakan, tidak rumit. Sedangkan kepraktisan adalah suatu hal yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan kualitas produk yang dikembangkan (Perawansa et al., 2019). Suatu Produk dapat di nilai uji kepraktisannya dengan penyusunan instrumen kepraktisan. Penyusunan instrumen uji kepraktisan bagi pengguna terdiri dari aspek kebahasaan, kejelasan materi, dan ketertarikan buku (Rosyi & Fatirul, 2020).

a. Kebahasaan

Aspek kebahasaan mencakup indikator pernyataan terkait kelugasan bahasa.

b. Kejelasan materi

Aspek kejelasan materi mencakup indikator pernyataan terkait kebermanfaat materi dan kedalaman materi.

c. Ketertarikan

Aspek ketertarikan mencakup indikator pernyataan terkait kemenarikan bahan ajar dan kemudahan bahan ajar.

Jadi bahan ajar berbasis RME bermuatan budaya lokal dapat dikatakan praktis meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, jika produk memberikan manfaat yang jelas dan signifikan sehingga hasil implementasi produk memberikan tanggapan positif dari guru pengampu dan murid berdasarkan kriteria kepraktisan.

c) Kriteria Keefektifan Bahan Ajar

Efektif menurut KBBI artinya memunculkan akibat, manjur, berhasil, dan berlaku. Keefektifan dapat dikatakan sebagai

suatu akibat yang mengarah positif dan berhasil. Kriteria keefektifan bahan ajar adalah adanya efek perubahan setelah menggunakan bahan ajar dalam proses pembelajaran matematika ke arah yang lebih baik lagi (Raibowo et al., 2020). Efek yang dimaksud dalam penelitian ini adalah adanya perubahan atau peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilihat dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah menggunakan bahan ajar berbasis RME bermuatan budaya lokal Rembang lebih baik daripada sebelum menggunakan bahan ajar berbasis RME bermuatan budaya lokal. Hal tersebut dapat diambil dengan menggunakan instrumen *pretest* dan *posttest* yang disusun berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil data nilai *pretest* dan *posttest* yang diambil kemudian diuji prasyarat (uji normalitas) dan uji hipotesis (uji *paired sample t-test*).

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Kajian pustaka berisi penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Tujuan adanya kajian penelitian yang relevan adalah menghindari plagiasi atau kesamaan objek dalam penelitian.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Cahyono, Rohman, Dzakiyyah, dan Setyawati (2023) yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik Berbasis Etnomatematika dan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Geometri MTs". Penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran E-Komik layak digunakan dengan skor kevalidan ahli sebesar 3,38 masuk kategori sangat valid, 95% dinyatakan praktis, dan sebesar 0,363 dinyatakan efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif yang termasuk kategori sedang.

Persamaan penelitian ini adalah sama-sama menghasilkan produk yang bermuatan budaya lokal. Akan tetapi produk yang dikembangkan berupa E-Komik berbasis Etnomatematika di Semarang, sedangkan pada penelitian ini berupa bahan ajar berbasis *realistic mathematics education*

bermuatan budaya lokal di Rembang serta kemampuan yang diukur yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Lubis dan Widada (2020) yang berjudul “Kemampuan *Problem Solving* Siswa melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berorientasi Etnomatematika Bengkulu”. Penelitian ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan *problem solving* yang diajarkan dengan model pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika Bengkulu lebih baik dari siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional dengan besar perbedaan rerata 11,118.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian oleh Lubis dan Widada adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran berorientasi etnomatematika untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Namun penelitian Lubis dan Widada berorientasi etnomatematika Bengkulu sedangkan penelitian ini mengembangkan bahan ajar berorientasi etnomatematika Rembang.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Nurmaya, Herawati, dan Ratnaningsih (2021) yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Materi Transformasi Geometri”. Penelitian ini menghasilkan bahan ajar berbasis etnomatematika pada materi transformasi geometri yang valid digunakan dalam pembelajaran yakni sebesar 79%.

Persamaan penelitian ini adalah sama-sama mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika, namun pada penelitian oleh Nurmaya dan kawan-kawan materi yang dikaji adalah transformasi geometri sedangkan pada penelitian ini menggunakan materi SPLTV.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Wiska, Tanjung, Rahman, dan Nasryah (2020) yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Terintegrasi Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI SMA”. Penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar dinyatakan valid dengan skor rata-rata keseluruhan adalah 3,22 dan efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan respon

siswa positif terhadap bahan ajar berbasis masalah terintegrasi etnomatematika.

Persamaan penelitian ini adalah sama-sama mengembangkan bahan ajar etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Perbedaan penelitian ini terletak pada daerah budaya lokal yang menjadi bahan kajian produk serta pendekatan pembelajaran yang dipakai. Budaya lokal yang termuat dalam bahan ajar ini adalah budaya lokal yang berada di Rembang serta menggunakan pendekatan model pembelajaran *realistic mathematics education*.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani dan Sukmawati (2023) yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Geometri Berbasis Makanan Tradisional Khas Daerah Melayu” Penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar geometri berbasis makanan tradisional khas melayu layak digunakan dalam pembelajaran dengan skor 90,6 kategori sangat baik oleh ahli materi, skor 95,8 kategori sangat baik oleh ahli bahan ajar, dan skor 91,6 kategori sangat baik oleh respon guru.

Persamaan penelitian ini adalah sama-sama mengembangkan bahan ajar sesuai dengan khas yang ada di daerah. Penelitian Ramadhani dan Sukmawati mengembangkan bahan ajar geometri berbasis makanan tradisional khas melayu sedangkan penelitian ini mengembangkan bahan ajar SPLTV bermuatan budaya lokal Rembang dengan pendekatan model pembelajaran *realistic mathematics education*.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Noviyanti, Siswanah, dan Fitriani (2021) yang berjudul “Efektivitas Strategi Pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan *Self Efficacy*”. Hasil penelitian ini yaitu diantaranya rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen sebesar 77,48 dan kelas kontrol 69,059. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* yang termasuk model kooperatif efektif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.

Persamaan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model kooperatif dalam proses

pembelajaran matematika agar dapat efektif mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Perbedaan penelitian Noviyanti, Siswanah, dan Fitriani dengan penelitian ini adalah model kooperatif yang digunakan yaitu model kooperatif *realistic mathematics education* serta didukung oleh bahan ajar bermuatan budaya lokal Rembang.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Romadiastri, Mujiasih, dan Nisa (2021) yang berjudul “Pengembangan *Game Edutainment* Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Calon Guru Matematika”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa game *Edutainment* Berbasis Android layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dinilai dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Persamaan penelitian Romadiastri, Mujiasih, dan Nisa (2021) dengan penelitian ini yaitu memberikan informasi terkait kemampuan pemecahan masalah matematis. Sedangkan Perbedaannya yaitu pengembangan yang dilakukan

pada penelitian ini yaitu bahan ajar berbasis *realistic mathematic education* bermuatan budaya lokal Rembang.

C. Kerangka Berpikir

Produk yang dikembangkan adalah bahan ajar berbasis RME yang bermuatan budaya lokal Rembang yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penggunaan bahan ajar yang bermuatan budaya lokal menjadi tolok ukur pembelajaran yang dilaksanakan dapat berhasil dan sesuai dengan harapan.

Kerangka berpikir pada penelitian ini yaitu dilakukannya studi pendahuluan, diperoleh permasalahan antara lain, siswa mengalami kesulitan kemampuan pemecahan masalah matematis dan belum ada bahan ajar matematika yang memuat budaya lokal Rembang. Selanjutnya alternatif permasalahan tersebut diperlukan yaitu menciptakan bahan ajar yang mempermudah siswa sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya dan menciptakan sebuah inovasi yang menarik dengan mengaitkan

matematika materi SPLTV dengan budaya lokal Rembang.

Dengan demikian dari syarat alternatif permasalahan diperoleh solusi pengembangan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal pada materi program linear. Pengembangan tersebut menghasilkan sebuah produk yang divalidasi oleh validator kemudian dilakukan revisi sampai produk dikatakan layak. selain itu juga dilakukan penyusunan instrumen kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan sampai instrumen dikatakan layak dipakai. Produk dan instrumen penelitian yang sudah layak dapat diujicobakan lapangan dalam memenuhi tujuan yang diharapkan yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat.

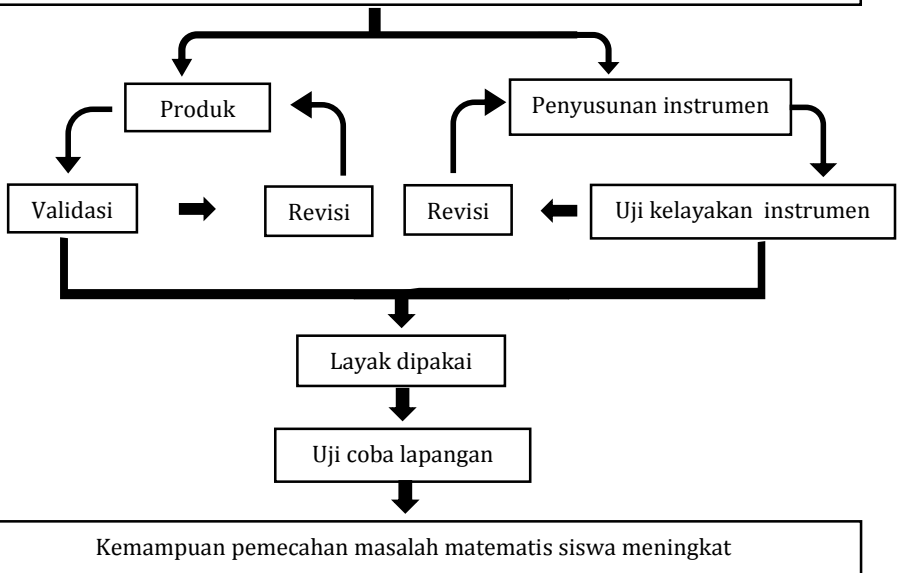
Permasalahan:

1. siswa mengalami kesulitan kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. belum ada bahan ajar matematika yang memuat budaya lokal Rembang.

Alternatif pemecahan masalah:

1. menciptakan bahan ajar yang mempermudah siswa sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya,
2. menciptakan sebuah inovasi yang menarik dengan mengaitkan matematika materi sistem persamaan linear tiga variabel dengan budaya lokal Rembang.

Pengembangan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal pada materi sistem persamaan linear tiga variabel



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

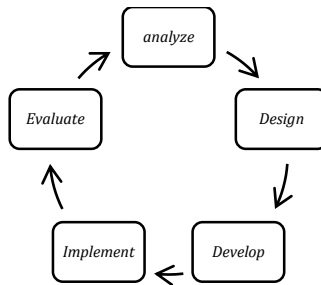
1. Bagaimana kelayakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLTV kelas X dinilai dari segi kevalidan?
2. Bagaimana kelayakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLTV kelas X dinilai dari segi kepraktisan?
3. Bagaimana kelayakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLTV kelas X dinilai dari segi keefektifan?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian *research and development* merupakan penelitian yang menghasilkan suatu produk yang kemudian produk tersebut diujicobakan keefektifannya. Penelitian ini menggunakan desain pengembangan bahan ajar yang sering digunakan yaitu model ADDIE. Model ADDIE dipilih peneliti karena memiliki tahapan kerja yang sistematis serta melalui beberapa kali proses pengujian sehingga produk yang dikembangkan memenuhi kriteria yang baik (Cahyadi, 2019). Berikut langkah-langkah model pengembangan ADDIE dapat dilihat pada gambar (Branch, 2010).



Gambar 3.1 Desain Pengembangan Model ADDIE

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan pada penelitian ini adalah mengikuti langkah-langkah model ADDIE. Model ADDIE memperhatikan langkah-langkah desain pengembangan secara sederhana dan mudah dipahami. Sesuai kepanjangannya model ADDIE memiliki 5 tahapan yaitu *analyze (analisis)*, *design (perancangan)*, *development (pengembangan)*, *implementation (implementasi)*, dan *evaluation (evaluasi)* (Purnamasari, 2019).

1) Tahap analisis (*analyze*)

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui keadaan dan permasalahan dalam proses pembelajaran. Tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Teknik pengumpulan data tersebut dapat diperoleh

melalui teknik wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan dengan salah satu guru matematika sedangkan observasi dengan menggunakan instrumen lembar observasi analisis kebutuhan siswa.

2) Tahap perancangan (*design*)

Tahap ini dilakukan beberapa perancangan pengembangan bahan ajar sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan. Perancangan bahan ajar dilakukan dengan rancangan desain dan pengumpulan bahan. Pengumpulan bahan ini meliputi eksplorasi budaya lokal Rembang dan persiapan desain gambar bahan ajar. Sedangkan perangkat pembelajaran disusun modul ajar untuk proses pembelajaran selama 3 pertemuan.

3) tahap pengembangan (*development*)

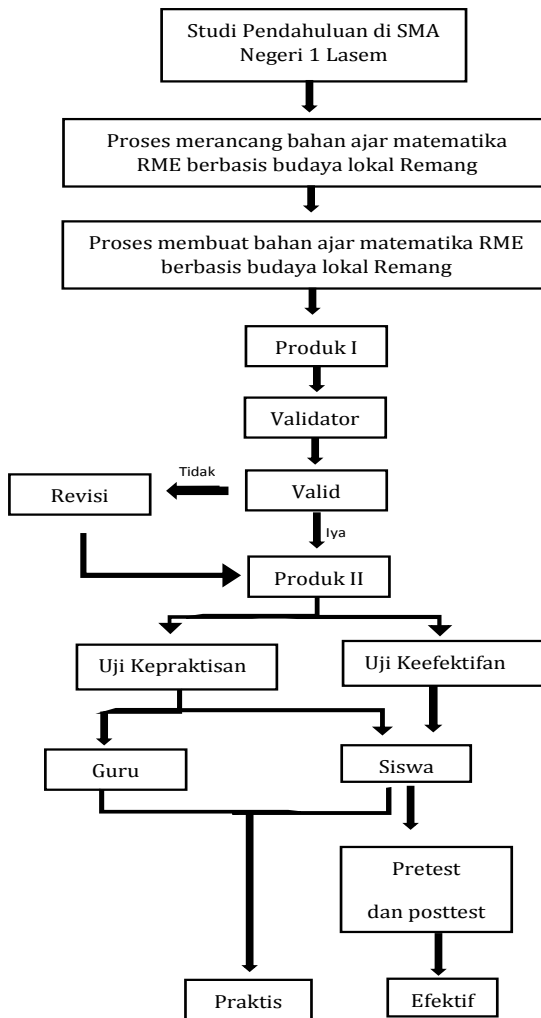
Tahap ini dilakukan pengembangan terhadap rancangan produk yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Kegiatan realisasi perancangan produk berupa bahan ajar cetak (Cahyadi, 2019). Tahap ini dilakukan validasi ahli dan juga revisi produk sebagai bentuk evaluasi sehingga produk layak diimplementasikan

4) tahap implementasi (*implementation*)

Tahap implementasi adalah tahapan untuk mengimplementasikan bahan ajar yang telah dikembangkan pada situasi nyata di kelas. Pengimplementasian ini menghasilkan penilaian kepraktisan oleh guru dan siswa serta penilaian keefektifan dari nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

5) Tahap evaluasi (*Evaluation*)

Tahap ini adalah tahap akhir dalam model ADDIE. Tahap evaluasi merupakan sebuah langkah untuk menilai hasil produk yang telah dikembangkan. Penilaian produk dalam segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Hasil dari evaluasi digunakan untuk revisi produk agar memiliki kualitas yang lebih baik. Berikut prosedur secara keseluruhan sebagai berikut.



Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan Bahan Ajar

C. Subjek Penelitian

Subjek uji coba hasil produk bahan ajar yang dikembangkan pada penelitian pengembangan ini adalah siswa kelas X M-5 SMA Negeri 1 Lasem yang berjumlah 31 siswa.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik dan instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Wawancara

Wawancara pada umumnya menjadi langkah pertama sebuah penelitian dibuat. Wawancara dilakukan peneliti sebagai studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang diteliti. Wawancara tidak terstruktur tersebut menggunakan pedoman wawancara yang hanya memuat garis-garis besar permasalahan yang ditanyakan (Sugiyono, 2012). Wawancara dilakukan kepada salah satu guru SMA Negeri 1 Lasem untuk mengetahui permasalahan dalam pembelajaran matematika, kurikulum yang digunakan, dan penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran. Setelah informasi telah didapatkan kemudian di

analisis dengan cara mereduksi data. Reduksi data yaitu dengan merangkum, memilih, dan memfokuskan hal-hal pokok atau penting (Sugiyono, 2012).

2. Angket

Sugiyono (2015) mengatakan angket merupakan instrumen pengumpulan data yang berupa lembaran yang berisi pernyataan atau pertanyaan yang nantinya akan dijawab oleh responden (Sugiyono, 2015). Penelitian ini menggunakan angket yang terdiri dari angket analisis kebutuhan, angket validator, angket respon guru, dan angket respon siswa. Angket validator dan respon guru disusun peneliti berdasarkan kriteria kevalidan produk berjumlah 22 item pernyataan dengan menggunakan skala likert. Angket respon siswa disusun berdasarkan kriteria kepraktisan berjumlah 25 item pernyataan dengan menggunakan skala likert.

3. Tes

Tes digunakan untuk mengetahui keefektifan bahan ajar berbasis *realistic*

mathematics education bermuatan budaya lokal Rembang yang telah dikembangkan. Tes tertulis ini diberikan sebanyak dua kali dalam bentuk *pretest* dan *Posttest*. *Posttest* diberikan siswa setelah penggunaan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang.

E. Teknik Analisis Instrumen

Analisis Instrumen tes yang terdiri dari delapan butir soal yang diujicobakan kepada siswa yang telah menerima materi. Kemudian hasil uji coba dianalisis validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukarannya untuk memperoleh soal yang valid dan layak digunakan untuk tahap implementasi.

1. Uji validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur ketepatan tiap butir soal. Perhitungan koefisien validitas skor butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* dengan rumus sebagai berikut (Sudijono, 2015).

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

Keterangan :

- r_{xy} = koefisien korelasi
- X = skor yang diperoleh subjek dari seluruh item
- Y = skor total yang diperoleh dari seluruh item
- $\sum X$ = jumlah skor dalam distribusi X
- $\sum Y$ = jumlah skor dalam distribusi Y
- $\sum X^2$ = jumlah kuadrat dalam skor distribusi X
- $\sum Y^2$ = jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y
- N = banyaknya responden

Soal dikatakan valid dengan ketentuan jika apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. r_{tabel} merupakan tabel angka yang digunakan untuk hasil uji validitas suatu instrumen penelitian, dalam

membaca dan menentukan nilai r pada tabel yang bertaraf signifikansi 5 %.

2. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan uji untuk mengukur sejauh mana kesamaan hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan rumus cronbach alpha sebagai berikut (Sudijono, 2015).

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

k = banyaknya butir soal

$\sum S_i^2$ = total varians skor dari tiap butir item

S_t^2 = varians total

Soal dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi jika hasil koefisien reliabilitas tes r_{11} lebih dari sama dengan 0,70 (reliable).

Sedangkan apabila r_{11} lebih kecil dari 0,70 maka soal dinyatakan unreliable (Sudijono, 2015).

3. Uji daya beda

Uji daya beda dilakukan untuk mengetahui kemampuan butir soal dalam membedakan siswa yang berkemampuan rendah dengan siswa yang berkemampuan tinggi. Mengetahui daya pembeda soal bentuk uraian adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Farida, 2017).

$$DB = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{SM}$$

Keterangan :

DB = daya beda

$\bar{X}_a$ = *mean* kelompok atas

$\bar{X}_b$ = *mean* kelompok bawah

SM = skor maksimum soal

Adapun klasifikasinya adalah sebagai berikut (Farida, 2017).

Tabel 3.1 Klasifikasi Daya Beda

Indeks angka	Klasifikasi
0,00 – 0,19	Buruk
0,20 - 0,29	Sedang
0,30 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Baik Sekali

Adapun butir soal yang dipakai pada penelitian ini adalah butir soal yang memiliki kriteria baik dan baik sekali dengan rentang penilaian 0,40 sampai 1,00.

4. Uji tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap butir soal. Dalam menghitung uji tingkat kesukaran item dapat menggunakan rumus sebagai berikut (Ratnawulan & Rusdiana, 2015).

$$P = \frac{mean}{SM}$$

Keterangan:

P = angka indek kesukaran

$mean$ = rata-rata skor item soal

SM = skor maksimal soal

Adapun interpretasi terhadap angka indeks kesukaran item adalah sebagai berikut (Ratnawulan & Rusdiana, 2015).

Tabel 3.2 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Besarnya P	Tingkat Kesukaran
0,00-0,30	sulit
0,31-0,70	cukup/sedang
0,71-1,00	mudah

Berdasarkan klasifikasi di atas peneliti menggunakan instrumen yang memiliki indeks kesukaran yang beragam yaitu sulit, cukup, dan mudah.

F. Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh, langkah selanjutnya adalah menganalisis data. Data dianalisis sesuai rumusan masalah yang telah dipaparkan yaitu analisis kevalidan produk, analisis kepraktisan produk, dan analisis keefektifan produk. Data yang dianalisis meliputi hasil validasi terhadap bahan ajar bermuatan budaya lokal, analisis angket respon guru dan respon siswa terhadap bahan ajar bermuatan budaya lokal, serta analisis tes

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah menggunakan produk.

a. Analisis kevalidan produk

Analisis validasi kelayakan produk oleh empat validator yaitu ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan praktisi guru dengan menggunakan skala *likert*. Menurut Sugiyono skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, persepsi, dan pendapat seseorang atau kelompok tentang sebuah kasus (Sugiyono, 2015). Dengan rentang penilaian dari 1 sampai 4. Adapun tabel rentang penilaian: (Kesumayanti & Putra, 2016).

Tabel 3.3 Rentang Skor Penilaian

Skor	Kriteria Penilaian
1	Sangat tidak baik
2	Kurang baik
3	Baik
4	Sangat baik

Perolehan total skor validasi tersebut diolah dan dianalisis datanya sehingga mendapatkan nilai kualitas produk. Persentase hasil validasi dihitung menggunakan Persamaan berikut (Akbar, 2017).

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

Tolok ukur menginterpretasikan data hasil validasi kelayakan ahli terhadap bahan ajar terdapat pada tabel berikut ini (Akbar, 2017).

Tabel 3.4 Kategori Kevalidan

Kriteria Kevalidan	Tingkat Kevalidan
85,01 % - 100,00 %	Sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01 % - 85,00 %	Cukup valid atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
50,01 % - 70,00 %	Kurang valid atau disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00 % - 50,00 %	Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan

b. Analisis kepraktisan produk

Hasil respon angket siswa dan guru setelah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal. Hasil tanggapan tersebut dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Akbar, 2017).

$$presentase(\bar{x}) = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Tolok ukur menginterpretasikan data hasil kepraktisan terdapat pada tabel berikut (Sugiyono, 2008).

Tabel 3.5 Kategori Kepraktisan

Penilaian	Kategori
$85,00 \% < \bar{x} \leq 100,00 \%$	Sangat Praktis
$70,00 \% < \bar{x} \leq 85,00 \%$	Praktis
$50,00 \% < \bar{x} \leq 70,00 \%$	Kurang Praktis
$1,00 \% < \bar{x} \leq 50,00 \%$	Tidak Praktis

c. Analisis keefektifan produk

Keefektifan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal dapat diketahui dengan tingkat penguasaan materi yang diwujudkan dalam nilai tes kemampuan pemecahan masalah setelah menggunakan produk. Keefektifan produk ini terjadi jika adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis RME bermuatan budaya lokal Rembang dilihat dari perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Nilai *pretest* dan *posttest* dibandingkan dengan menggunakan analisis sebagai berikut.

1. Uji Prasyarat

Uji prasyarat pada penelitian ini adalah uji normalitas sedangkan uji homogenitas tidak dibutuhkan karena *paired sample t-test* tidak memerlukan asumsi variansi populasi yang sama (Moore et al., 2010). Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan menggunakan uji *chi-kuadrat*. Uji *chi kuadrat* dipilih karena salah satu pengujian normalitas yang relatif mudah atau sederhana dalam perhitungannya. Rumusan hipotesis yang digunakan sebagai berikut.

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas sebagai berikut (Sundayana, 2018).

$$\chi^2_{\text{hitung}} = \sum \frac{(f_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

f_i =frekuensi

E_i =frekuensi harapan

Kriteria pengujian Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{\alpha} (k - 3)$ menggunakan taraf $\alpha = 0,05$, maka terima H_0 yang artinya data berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Keefektifan hasil bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal dapat diamati dari peningkatan hasil *pretest* ke *Posttest*. Analisis hasil *pretest* ke *Posttest* dapat menggunakan uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji *paired sample t-test* (uji t berpasangan). Hipotesis yang dapat dirumuskan sebagai berikut.

a. Hipotesis penelitian

Bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

b. Hipotesis statistik

Rumusan hipotesis statistiknya yaitu:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal lebih rendah atau sama dengan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal lebih baik daripada sebelum menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang)

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang

μ_2 : Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang

Statistik uji yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas adalah: (Sugiyono, 2014)

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

Keterangan :

$\bar{x}_1$ = rata-rata *Posttest*

$\bar{x}_2$ = rata-rata *pretest*

s_1 = simpangan baku *Posttest*

s_2 = simpangan baku *pretest*

s_1^2 = varians *Posttest*

s_2^2 = varians *pretest*

r = korelasi antara *pretest* dan *Posttest*

Statistik uji harga t dibandingkan dengan harga t tabel dengan $dk=n_1 + n_2 - 2$. Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}=t_{(\alpha,dk)}$, maka tolak H_0 atau terima H_1 .

Perhitungan lebih lanjut yaitu analisis perbedaan tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang dengan menggunakan Uji Wilcoxon yang data nilai tiap indikatornya tidak mengikuti distribusi normal.

Uji hipotesis:

H_0 : $d = 0$ (tidak ada perbedaan tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan bahan

ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang)

$H_1 : d \neq 0$ (ada perbedaan tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang)

Keterangan:

$d =$ selisih nilai tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang.

Statistik uji yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas adalah (Sundayana, 2018).

$$Z_{hitung} = \frac{W_{hitung} - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Keterangan:

W_{hitung} = nilai statistik wilcoxon

n = jumlah responden

Kriteria uji yaitu terima H_0 , jika nilai $-Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$ artinya tidak ada perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Penelitian ini menghasilkan produk berupa bahan ajar matematika berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah menghasilkan sebuah produk yang layak digunakan untuk siswa. Model pengembangan pada penelitian ini adalah model ADDIE dengan tahapan hasil pengembangan produk awal sebagai berikut.

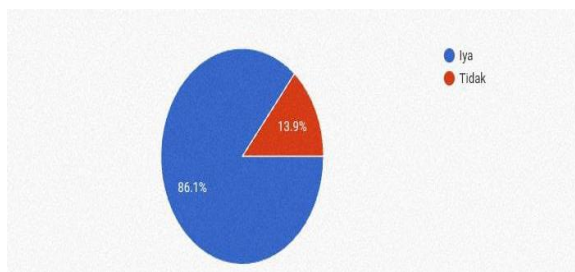
1. Analysis

Tahap ini dilakukan analisis kondisi siswa atau studi pendahuluan dalam penelitian untuk mengetahui kesulitan siswa dan bahan ajar yang digunakan. Informasi yang diperoleh dari salah satu guru pengampu matematika kelas X SMA Negeri 1 Lasem bahwa terdapat banyak permasalahan yang dialami oleh siswa yang mengakibatkan hasil belajar siswa rendah, kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 1

Lasem adalah kurikulum merdeka. Sedangkan bahan ajar yang digunakan antara lain buku guru, buku siswa, dan bahan ajar mandiri, serta belum ada bahan ajar yang mengkaitkan dengan budaya lokal Rembang. Materi yang menjadi kesulitan bagi siswa salah satunya yaitu sistem persamaan linear tiga variabel dan program linear.

Tahap ini juga dilakukan analisis kebutuhan siswa dengan menggunakan lembar observasi. Lembar hasil observasi analisis kebutuhan siswa pada lampiran 5 yang dilakukan secara terstruktur dengan 36 siswa diuraikan sebagai berikut.

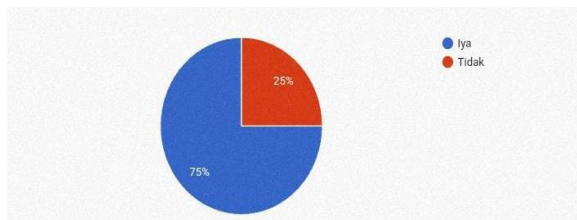
a. Matematika dianggap pelajaran yang sulit.



Gambar 4.1 Hasil Studi Pendahuluan
Terkait Anggapan Matematika

Sebanyak 86,1% siswa menganggap matematika sulit. Kesulitan tersebut dapat dilihat dari hasil angket kebutuhan siswa pada lampiran 5. Uraian kesulitan tersebut antara lain yaitu kurang memahami materi, kesulitan menghitung x dan y , serta kesulitan menghitung SPLTV. Maka peneliti termotivasi untuk mengembangkan bahan ajar yang mempermudah siswa yaitu dengan pendekatan *realistic mathematics education*.

- b. Sebanyak 75% siswa kesulitan dalam soal cerita matematika.

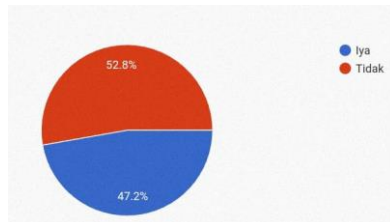


Gambar 4.2 Hasil Studi Pendahuluan
Terkait Kesulitan Matematika

Hal ini menjadikan peneliti untuk mengembangkan bahan ajar matematika dengan materi program linear yang cenderung dalam soal cerita. Peneliti

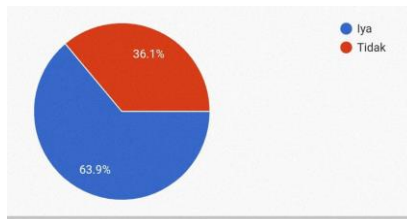
mengembangkan bahan ajar program linear terfokus pada sistem persamaan linear tiga variabel.

- c. Sebanyak 52,8% menyatakan proses pembelajaran di kelas kurang menarik.



Gambar 4.3 Hasil Studi Pendahuluan
Terkait Kemenarikan Pembelajaran

- d. Sebanyak 63,9% kurang menyukai metode pembelajaran yang digunakan guru.



Gambar 4.4 Hasil Studi Pendahuluan
Terkait metode pembelajaran

- e. sebanyak 80,6% siswa cenderung tidak aktif dalam pembelajaran matematika.

- f. Sebanyak 52,8% siswa mengharapkan inovasi yaitu lebih cenderung menginginkan bahan ajar yang bermuatan budaya lokal Rembang serta sebanyak 22,2% siswa mengharapkan dapat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Hal ini menjadikan motivasi peneliti untuk mengembangkan bahan ajar matematika bermuatan budaya lokal Rembang agar pembelajaran matematika lebih bermakna. Berdasarkan analisis kebutuhan di atas peneliti akan mengembangkan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

2. Design

Tahapan selanjutnya adalah perencanaan pengembangan bahan ajar yaitu melakukan perancangan bahan ajar. Sebelum perancangan bahan ajar, terlebih dulu menentukan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada capaian

pembelajaran fase E. Tujuan pembelajaran tersebut yaitu membuat model matematika sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang, menemukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel, dan menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang.

Selanjutnya melakukan perancangan bahan ajar berbentuk cetak yang sesuai dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Model pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran di kelas penelitian adalah *realistic mathematics education*. Pendukung dalam proses pembelajaran akan dirancang juga perangkat pembelajaran seperti modul ajar dapat dilihat pada lampiran 19. Adapun rangkaian kegiatan perancangan bahan ajar ini sebagai berikut.

1) Rancangan desain

Prosedur yang dilakukan dalam merancang desain bahan ajar ini yaitu

menentukan konsep bahan ajar dan merancang alur bahan ajar. Konsep bahan ajar dirancang menjadi dua desain. Desain pertama untuk siswa yang dirancang dengan konsep yang memuat langkah-langkah menemukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel. Sedangkan desain kedua untuk guru yang dirancang dengan adanya kunci jawaban dan petunjuk penggunaan bahan ajar yang relevan dengan modul ajar sebagai perangkat pembelajaran.

1. Tuliskan yang diketahui dan ditanyakan!

Diketahui: ■
 ■
 Ditanya:

2. Buatlah model matematikanya (kalimat matematika)!

Misal : x = Tahun kelahiran dalam hijriah
 y = Tahun kelahiran dalam
 z = Tahun dalam masehi

Model matematika:

- i. = 1288
 ii.
 iii. $z = \dots\dots\dots$

3. Selesaikan secara tepat dengan menggunakan **metode gabungan** (substitusi dan eliminasi)!

Eliminasi persamaan (i) dan (ii)

$$\begin{array}{rcl} x + \dots & = & \dots \\ \dots - x & = & 612 \quad + \\ \hline 2y & = & \dots \\ y & = & \frac{\dots}{2} \\ y & = & \dots \end{array}$$

lahirnya pada tahun ...M

substitusikan nilai y ke persamaan (i) diperoleh,

$$x + \dots = 1288$$

$$x = 1288 - \dots = \dots$$

substitusikan nilai x ke dalam persamaan (iii) diperoleh,

$$z = 3(\dots) + 65 = \dots + 65 = \dots$$

$$\text{umur beliau } 1079 - \dots = \dots$$

4. Periksa kembali

- Periksalah, apakah jawaban yang ditemukan sudah benar merupakan solusi dari permasalahan tersebut? Jelaskan!

.....

- Periksa kembali apakah model matematikanya sudah sesuai dan benar
- Periksa kembali kebenaran dari solusi yang diperoleh sudah sesuai dengan metode/rumus yang dibuat?

jadi

Gambar 4.5 Konsep Langkah-Langkah SPLTV

Rancangan alur bahan ajar terdiri dari beberapa kerangka sebagai berikut.

- (1) Pendahuluan terdiri dari halaman sampul, halaman judul, kata pengantar, daftar isi, deskripsi bahan ajar, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi prasyarat, dan petunjuk penggunaan.

- (2) Isi materi dari bahan ajar ini adalah SPLTV dengan fokus utamanya materi sistem persamaan linear tiga variabel yang disajikan dalam bentuk muatan budaya lokal. Bagian ini terdiri atas seputar model *realistic mathematics education* yang menjadi pendekatan pembelajaran matematika, pengenalan salah satu tokoh matematika di Indonesia, peta konsep, materi prasyarat yang disajikan dalam masalah kontekstual, definisi SPLTV dan sistem persamaan linear tiga variabel, metode penyelesaian, solusi sistem persamaan linear dengan bantuan aplikasi *geogebra*, rangkuman, tes evaluasi, dan uji kompetensi.
- (3) Penutup terdiri dari glosarium, daftar pustaka, daftar gambar, dan profil penulis.

Sedangkan untuk jenis huruf yang digunakan pada bahan ajar ini adalah *cambria* dengan ukuran huruf 11 point, 12

point, dan 18 point. Spasi antar baris yang digunakan adalah 1,15 dan 1,5. Bahan ajar ini dicetak dengan ukuran A4 dengan halaman sampul depan dan belakang lebih tebal.

2) Pengumpulan bahan

Pengumpulan bahan dilakukan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal rembang. Kegiatan yang diperlukan adalah melakukan eksplorasi budaya lokal yang berpotensi terintegrasi dengan matematika dan persiapan desain gambar.

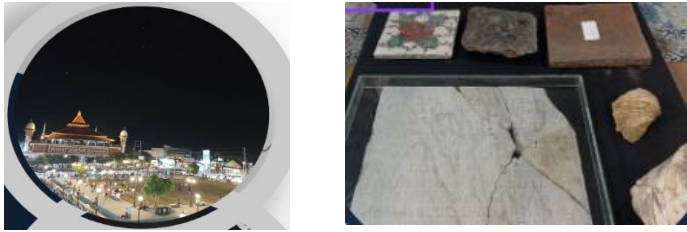
a. Eksplorasi budaya lokal Rembang

Pengumpulan informasi terkait dengan budaya lokal Rembang dilakukan beberapa cara yaitu pengumpulan data makanan khas dan kesenian secara online serta wawancara terkait upacara adat dengan masyarakat. Peneliti juga eksplor ke tempat bersejarah, pameran sejarah

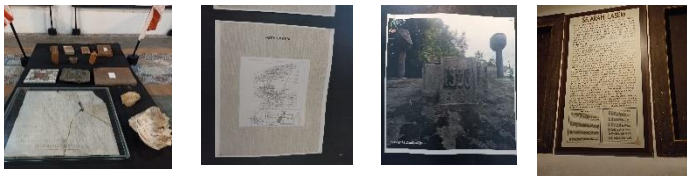
diadakan oleh komunitas swarga lasem, serta wawancara oleh salah satu anggota komunitas. Pengumpulan informasi tersebut diintegrasikan ke dalam matematika sistem persamaan linear tiga variabel. Referensi materi yang digunakan dalam bahan ajar didasarkan pada kurikulum merdeka. Adapun identitas materi yang dipakai dalam SPLTV terfokus pada sistem persamaan linear tiga variabel.

b. Persiapan desain gambar

Desain gambar dipersiapkan guna untuk membuat halaman sampul dan *background* bahan ajar. Gambar yang diperoleh dalam bahan ajar ini melalui beberapa cara yaitu kolaborasi komunitas swarga lasem, digital editing menggunakan aplikasi canva, pemotretan secara langsung, dan internet.



Gambar 4.6 Elemen Halaman Sampul

Gambar 4.7 Elemen *Background*

Dengan demikian, produk ini dibuat selama kurang lebih 6 bulan. Proses pengembangan produk diawali dengan perencanaan konsep bahan ajar yang dikembangkan. Perencanaan ini dikonsep menjadi dua desain buku yaitu buku untuk siswa dan untuk guru. Selanjutnya peneliti menggali pengumpulan bahan ataupun materi. Pengumpulan materi melalui beberapa buku matematika kelas X kurikulum merdeka yang dijadikan panduan dalam pengembangan produk.

Eksplorasi dan pengumpulan informasi terkait budaya lokal Rembang dilakukan oleh peneliti dengan berbagai cara. Eksplorasi ini membutuhkan waktu yang cukup lama, dikarenakan informasi yang diperlukan dilakukan seleksi informasi yang dapat diintegrasikan dengan matematika. Cara yang digunakan salah satunya dengan mengikuti pameran sejarah yang diadakan oleh komunitas swarga Lasem serta bincang santai dengan salah satu *tour guide* pecinta sejarah bernama Puji. Bincang santai juga dilakukan dengan masyarakat yang masih kental akan tradisi di Rembang serta perekonomian masyarakat Rembang.

Eksplorasi budaya lokal yang telah terkumpul diintegrasikan dengan matematika kemudian diketik pada *Microsoft Word*. Pengetikan ini juga didukung dengan adanya desain *background* dan sampul yang sebelumnya peneliti desain pada *canva*. *Finishing* proses pembuatan bahan ajar dilakukan dengan pengecekan kalimat dan tata

letak agar sesuai dan rapi setelah menambahkan beberapa gambar yang diperoleh di internet sebagai pendukung.

B. Hasil Uji Coba Produk

Setelah pengembangan produk awal dilakukan kemudian uji coba produk yang terdiri dari tahap *development* dan *implementation*. Tahap *development* dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan bahan ajar. Tahap *implementation* dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan keefektifannya. Hasil dari uji tersebut adalah sebagai berikut.

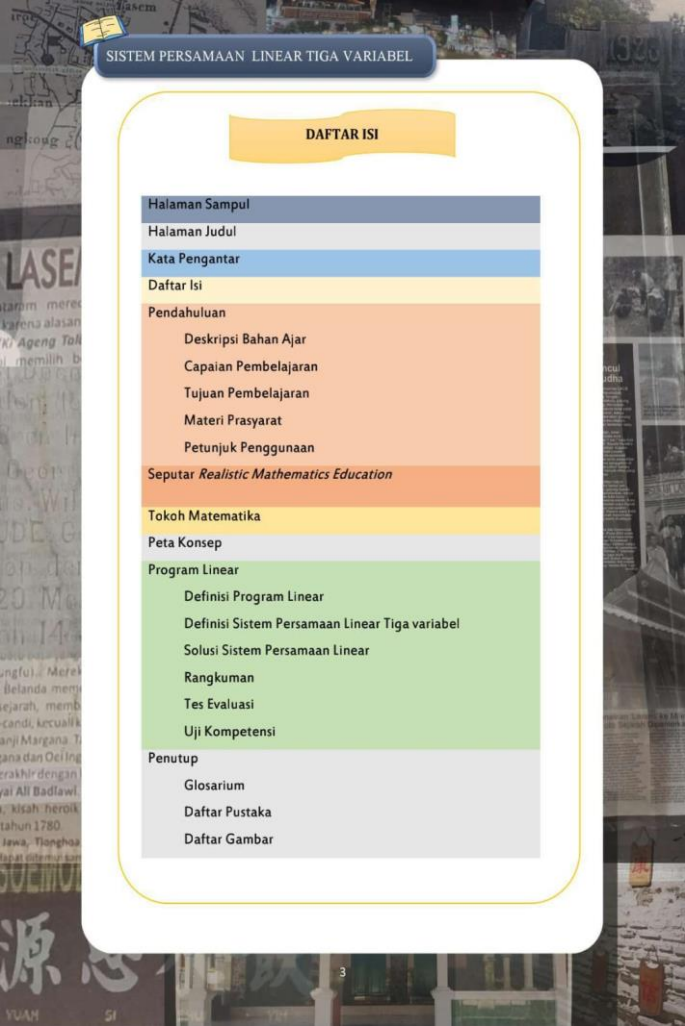
1. Hasil Uji Kevalidan

Langkah yang dilakukan pada tahap *development* adalah dengan membuat dan memodifikasi bahan ajar kemudian di validasi oleh validator. Hal-hal dikembangkan dalam membuat dan memodifikasi bahan ajar adalah sebagai berikut.

a. Pendahuluan



Gambar 4.8 Halaman Sampul Bahan Ajar Matematika



SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL	
DAFTAR ISI	
Halaman Sampul	
Halaman Judul	
Kata Pengantar	
Daftar Isi	
Pendahuluan	
Deskripsi Bahan Ajar	
Capaian Pembelajaran	
Tujuan Pembelajaran	
Materi Prasyarat	
Petunjuk Penggunaan	
Seputar <i>Realistic Mathematics Education</i>	
Tokoh Matematika	
Peta Konsep	
Program Linear	
Definisi Program Linear	
Definisi Sistem Persamaan Linear Tiga variabel	
Solusi Sistem Persamaan Linear	
Rangkuman	
Tes Evaluasi	
Uji Kompetensi	
Penutup	
Glosarium	
Daftar Pustaka	
Daftar Gambar	

Gambar 4.9 Daftar Isi

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

PENDAHULUAN

Deskripsi Bahan Ajar

Penyusunan bahan ajar matematika berbasis RME bermuatan budaya lokal Rembang disajikan dalam bentuk yang menarik dengan menghubungkan budaya-budaya lokal Rembang. Budaya lokal rembang yang diintegrasikan meliputi mata pencarian dan sistem ekonomi. Peninggalan sejarah, sistem kemasyarakatan, kesenian, dan upacara adat (religi dan ritual). Hal tersebut dapat menciptakan pembelajaran matematika yang lebih bermakna. Bahan ajar ini juga disertai tes evaluasi untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa.

Bahan ajar matematika berbasis RME bermuatan budaya lokal ini disusun sesuai dengan kurikulum merdeka dengan harapan agar siswa kelas X dapat lebih mudah memahami materi program linear secara bermakna. Tujuan disusunnya bahan ajar ini adalah agar siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta antusias dan mandiri dalam belajar matematika.

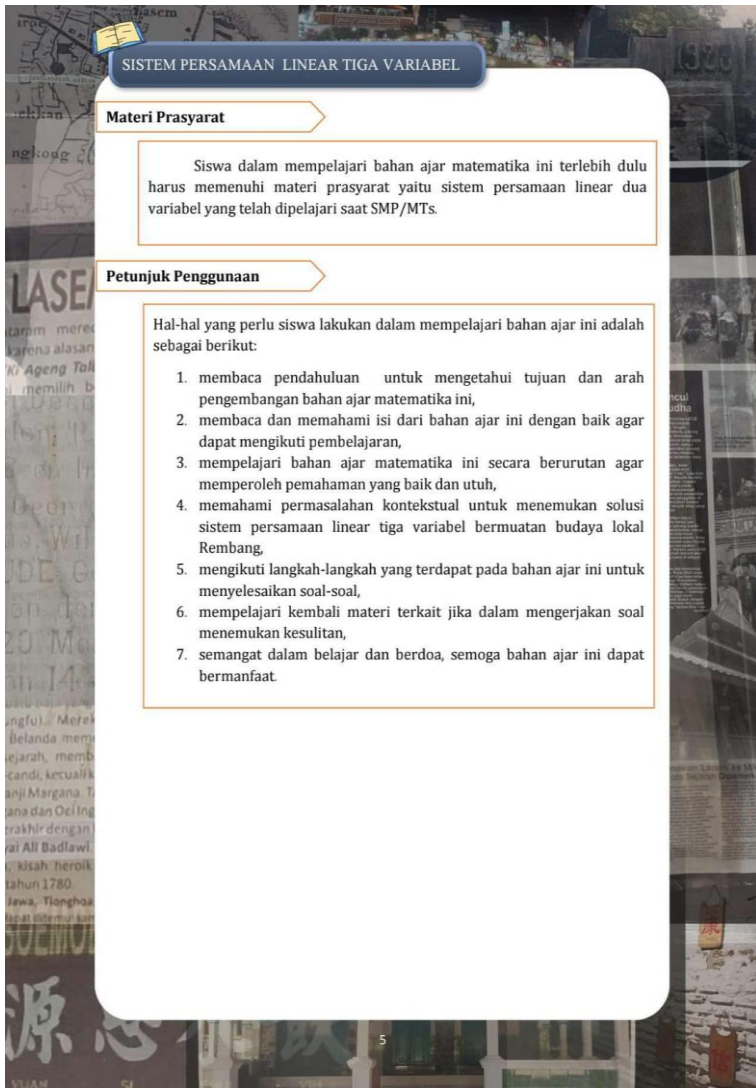
Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.

Tujuan Pembelajaran

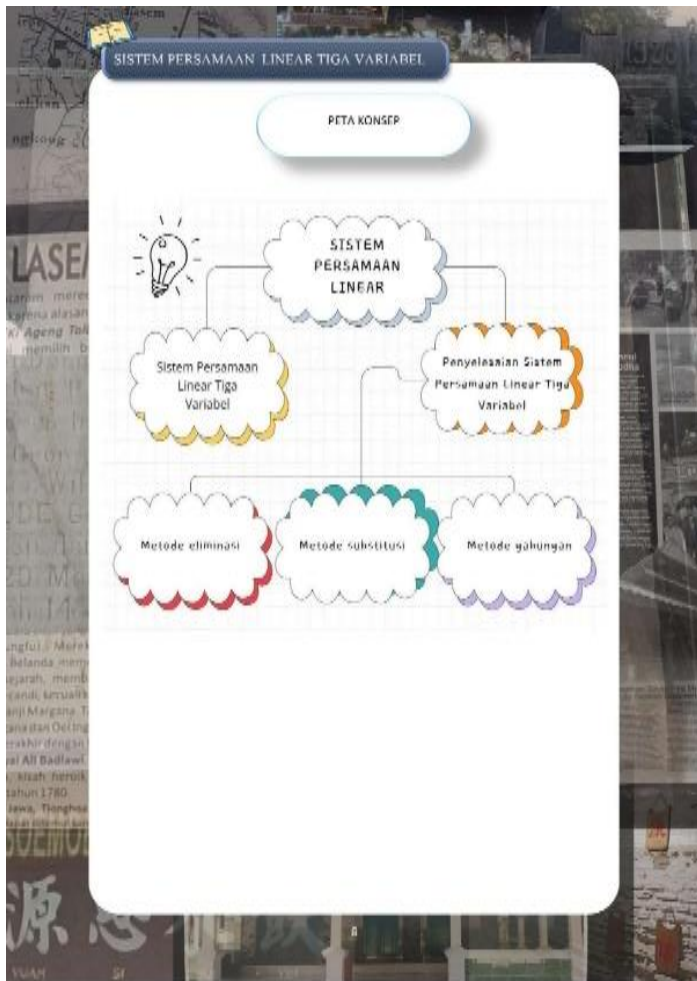
Melalui bahan ajar matematika dengan pendekatan model pembelajaran realistic mathematics education bermuatan budaya lokal siswa dapat:

1. membuat model matematika sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang,
2. menemukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel,
3. menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang.



Gambar 4.10 Pendahuluan

b. Isi Materi



Gambar 4.11 Peta Konsep

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Sistem Persamaan Linear

Benda-Benda Kuno Lasem

Lepek dan piring
periode CingFosil binatang laut
teluk LodanMangkuk periode
Ming

Gambar 3 Penemuan Benda Kuno

Sumber: dokumen pribadi

Penemuan benda-benda kuno oleh yayasan Lasem Kota Cagar Budaya (LKCB) seperti lepek periode cing, fosil binatang laut teluk lodan, dan mangkuk periode ming. Jika tahun ditemukannya ketiga benda kuno dijumlahkan memperoleh 6067. Benda lepek periode cing lebih dulu ditemukan 1 tahun daripada fosil. Lepek periode cing ditemukan di tahun 2022. Tentukan tahun ke berapa ditemukannya masing-masing benda kuno tersebut?

Mari Berdiskusi!

Bagaimana menyelesaikan masalah di atas?

Coba gunakan strategi tebak dan perbaiki:

Lepek periode cing	Fosil	Mangkuk periode Ming	Total tahun
2022		2023	
2022			6067

Strategi yang benar adalah yang terakhir, yaitu lepek periode cing ditemukan tahun, fosil tahun, dan mangkuk periode ming tahun

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Penyelesaian

Masalah di atas dapat diselesaikan dengan sistem persamaan linear, ikuti langkah-langkah berikut:

- Tuliskan yang diketahui dan ditanyakan!

Diketahui :

- jumlah tahun ditemukannya ketiga benda kuno = 6067
- benda lepek periode cing lebih dulu ditemukan 1 tahun daripada fosil
- lepek periode cing ditemukan di tahun 2022

Ditanya : tahun ke berapa ditemukannya masing-masing benda kuno?

- Buatlah model matematikanya (kalimat matematika)!

Misalkan :

- x = tahun ditemukannya lepek periode cing
- y = tahun ditemukannya fosil
- z = tahun ditemukannya mangkuk periode ming

model matematikanya :

$x + y + z = 6067$ persamaan (i)

$y - x = 1$ persamaan (ii)

$x = 2022$ persamaan (iii)

- Selesaikan secara tepat dengan menggunakan **metode substitusi**!

Substitusikan nilai x yaitu 2022 ke persamaan ii ($y - x = 1$) diperoleh

$$y - 2022 = 1$$

$$y = 1 + 2022$$

$$y = 2023$$

kemudian substitusikan nilai x dan y ke persamaan i ($x + y + z = 6067$) diperoleh

$$2022 + 2023 + z = 6067$$

$$4045 + z = 6067$$

$$z = 6067 - 4045$$

$$z = 2022$$

Gambar 4.12 Materi Bermuatan Budaya Lokal

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Tes Evaluasi!

1. Lihatlah gambar di bawah ini!



Gambar 6 Lontong Tuyuhan Kuliner Rembang
Sumber: <https://images.app.goo.gl/CrU66eV74k34LU6Z6>

Binta, Aisyah, dan Yeni melakukan survei tempat KKN di Desa Tuyuhan, Kecamatan Pancur, Kabupaten Rembang kemudian mereka membeli lontong tuyuhan untuk di bawa pulang. Binta membeli 2 lontong tuyuhan, 3 kuah lontong, dan 3 es teh seharga Rp50.000,00 sedangkan Aisyah membeli 2 lontong tuyuhan, 2 kuah lontong, dan 2 es teh seharga Rp36.000,00. Yeni membayar Rp61.000,00 untuk 2 lontong tuyuhan, 4 kuah lontong, dan 3 es teh. Berapa harga yang harus dibayarkan jika membeli 5 lontong tuyuhan dan 5 kuah lontong?

Jawab:

Masalah di atas dapat diselesaikan dengan sistem persamaan linear, ikuti langkah-langkah berikut:

1. Tuliskan yang diketahui dan ditanyakan!

2. Buatlah model matematikanya (kalimat matematika)!

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

3. Selesaikan secara tepat dengan menggunakan metode eliminasi/substitusi/gabungan!

4. Periksa kembali

- Periksalah, apakah jawaban yang ditemukan sudah benar merupakan solusi dari permasalahan tersebut? Jelaskan!
- Periksa kembali apakah model matematikanya sudah sesuai dan benar?
- Periksa kembali kebenaran dari solusi yang diperoleh sudah sesuai dengan metode/rumus yang dibuat?

2. Uyun, Yesi, dan Putri bersama-sama pergi ke Toko Pusat Oleh-oleh Khas Rembang. Uyun membeli 1 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 3 kacang enthis seharga Rp128.000,00. Yesi membeli 3 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis seharga Rp209.000,00. Putri membayar Rp162.000,00 untuk 2 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis. Berapa uang yang harus dibayarkan seseorang jika membeli 3 sirup kawista, 4 rengginang teri, dan 4 kacang enthis?

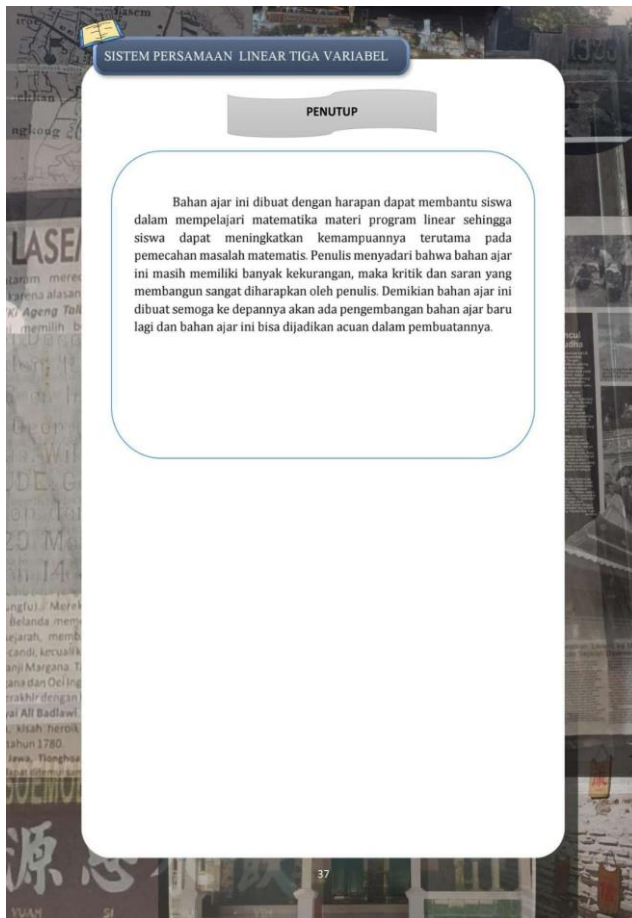
Jawab:

Masalah di atas dapat diselesaikan dengan sistem persamaan linear, ikuti langkah-langkah berikut:

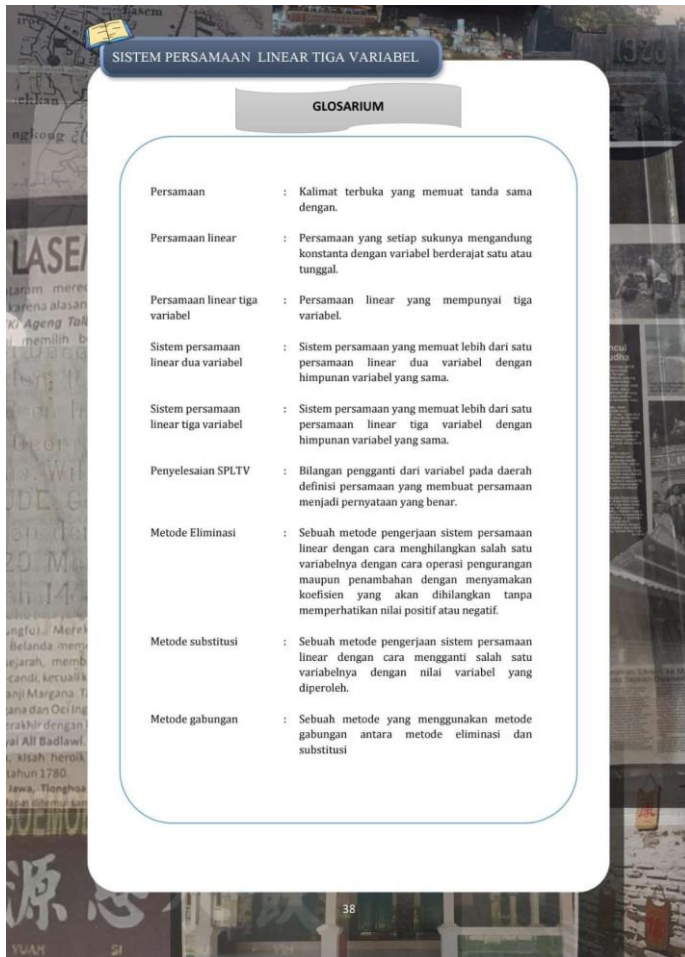
1. Tuliskan yang diketahui dan ditanyakan!

Gambar 4.13 Tes Evaluasi

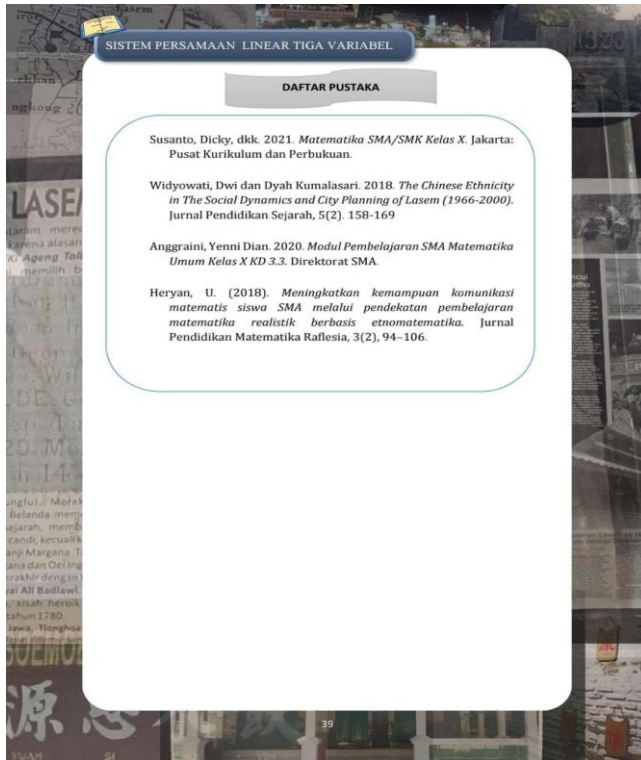
c. Penutup



Gambar 4.14 Penutup



Gambar 4.15 Glosarium



Gambar 4.16 Daftar Pustaka

Produk yang dikembangkan dilakukan validasi oleh empat validator, yang terdiri dari tiga validator ahli dan guru matematika. Uji kevalidan ini bertujuan untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan valid digunakan ataupun tidak, yaitu dengan cara penilaian oleh beberapa validator. Validator

tersebut berjumlah empat orang yang terdiri ahli materi, ahli bahasa, ahli media, dan praktisi guru. Adapun nama-nama validator pada tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Nama-Nama Validator

Nama	Instansi	Kode Validator
Muji Suwarno, M.Pd	FST UIN Walisongo Semarang	1
Prihadi Kurniawan, M.Sc	FST UIN Walisongo Semarang	2
Sri Isnani Setiyaningsih, M.Hum	FST UIN Walisongo Semarang	3
Muchayat, S.Pd	Guru Matematika SMA Negeri 1 Lasem	4

Aspek-aspek yang dinilai oleh validator terdiri dari aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, kegrafikan, dan ditambah aspek budaya lokal Rembang, pendekatan Pembelajaran *realistic mathematics education*, serta kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil uji kevalidan dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Uji Kevalidan

No.	Aspek Penilaian	Validator			
		1	2	3	4
1.	Kelayakan Isi	18	17	19	18
2.	Kebahasaan	11	10	11	12
3.	Kelayakan Penyajian	22	21	23	23
4.	Kegrafikan	15	12	14	16
5.	Pendekatan RME dan kemampuan pemecahan masalah matematis	8	8	8	6
6.	Budaya Lokal Rembang	8	8	8	8
Jumlah		82	76	83	83
Persentase		93,2%	86,4%	94,3%	94,3%
Rata-rata		92,0%			
Kategori		Sangat Valid			

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang dinyatakan sangat valid oleh semua validator. Oleh karena itu, bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang layak diimplementasikan di lapangan dengan rata-ratanya mencapai 92%. Tidak hanya melakukan penilaian, validator juga

memberikan saran atau rekomendasi yang dijadikan peneliti sebagai acuan merevisi produk sehingga menjadi lebih baik. Revisi produk pasca validasi sebagai berikut

Adapun saran validator 1 Muji Suwarno, M.Pd sebagai ahli media dan hasil perbaikannya sebagai berikut.

1. Buku guru dapat ditambahkan dengan instruksi untuk guru sehingga yang dilakukan guru sesuai dengan keinginan bahan ajar.

Peneliti menambahkan instruksi pada buku guru, sehingga guru dalam proses pembelajaran sesuai dengan bahan ajar dan juga sesuai dengan langkah-langkah dalam modul ajar.

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Program Linear

Program linear adalah suatu metode yang digunakan untuk menentukan besarnya masing-masing nilai optimum (maksimum atau minimum) dari suatu persoalan linier. Program linear terdiri dari persamaan-persamaan linear dan pertidaksamaan linear. Dalam modul ini akan menjelaskan terkait sistem persamaan linear.

Perhatikan permasalahan berikut!



Toko Oleh-Oleh Rembang
Sumber: <https://g.co/kgs/KDrjPD>

Aini membeli oleh-oleh khas rembang untuk keluarganya, diantara dua pilihan dibawah ini manakah yang lebih ekonomis ?

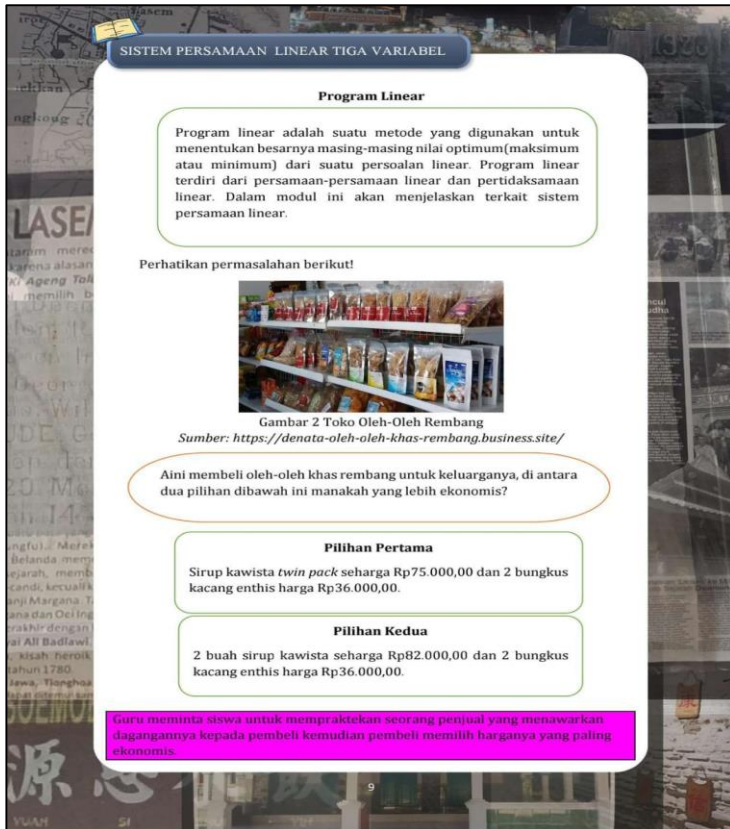
Pilihan Pertama

Sirup kawista twinpack seharga Rp75.000,00 dan 2 bungkus kacang enthis harga Rp36.000,00

Pilihan Kedua

2 buah sirup kawista seharga Rp82.000,00 dan 2 bungkus kacang enthis harga Rp36.000,00

Gambar 4.17 Tampilan buku guru sebelum di revisi



Gambar 4.18 Tampilan Buku Guru Setelah Revisi

2. Grafik di buku guru halaman 16 dan 17 membingungkan.

Peneliti menambahkan titik koordinat pada setiap persamaan agar memudahkan guru

dalam menggambar ataupun menjelaskan grafik pada siswa.

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Solusi persamaan linear tiga variabel juga memiliki 3 kemungkinan solusi.

Mari Mencoba Geogebra

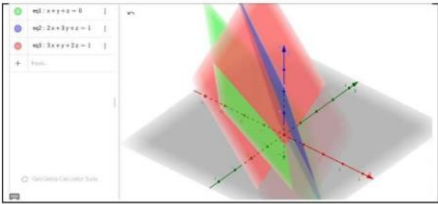
Langkah-langkah menggunakan Geogebra:

1. Buka aplikasi GeoGebra Classic 6 kemudian pilih 3d graphics.
2. Setelah itu pastikan kita sudah masuk di mode tiga dimensi geogebra classic.
3. Masukkan persamaan fungsi pada kolom input

Gunakanlah aplikasi Geogebra untuk membuat grafik sistem persamaan linear tiga variabel berikut!

1. Sistem persamaan linear tiga variabel memiliki satu solusi
Gambarlah grafik persamaan berikut:

$$\begin{aligned} x+y+z &= 0 \\ 2x+3y+z &= 1 \\ 3x+y+2z &= 1 \end{aligned}$$



Gambar 4.19 Grafik Buku Guru Sebelum Revisi

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Solusi persamaan linear tiga variabel juga memiliki 3 kemungkinan solusi.

Mari Mencoba GeoGebra

Langkah-langkah menggunakan GeoGebra:

1. Buka Aplikasi GeoGebra Classic 6 kemudian pilih 3d graphics.
2. Setelah itu pastikan kita sudah masuk di mode tiga dimensi geogebra classic.
3. Masukkan persamaan fungsi pada kolom input

Gunakanlah aplikasi geogebra untuk membuat grafik sistem persamaan linear tiga variabel berikut!

1. Sistem persamaan linear tiga variabel memiliki satu solusi
 Gambarkan grafik persamaan berikut:

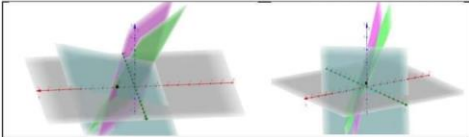
$$\begin{aligned} 5x-3y+2z &= 3 \\ 8x-5y+6z &= 7 \\ 3x+4y-3z &= 15 \end{aligned}$$

Bidang pertama persamaan $5x-3y+2z=3$, titik A(0,6, 0, 0), titik B(0, -1, 0), titik C(0, 0, 1,5)

Bidang kedua persamaan $8x-5y+6z=7$, titik D(0,75, 0, 0), titik E(0, 1,4, 0), titik F(0, 0, 1,17)

Bidang ketiga persamaan $3x+4y-3z=15$, titik F(5, 0, 0), titik G(0, 3,78, 0), titik H(0, 0, -5)

Persamaan di atas memiliki satu solusi karena terdapat titik perpotongan ketiga grafik. (lihat gambar di bawah ini)

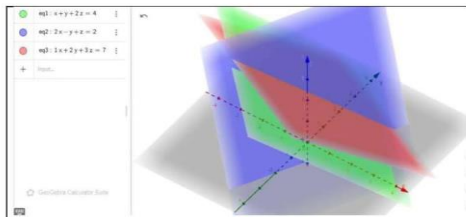


Gambar 4.20 Grafik Buku Guru Setelah Revisi

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

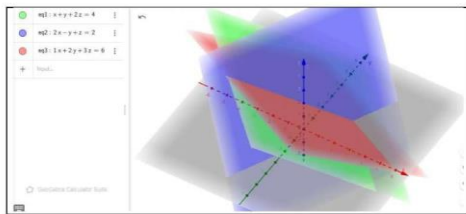
2. Sistem persamaan linear tiga variabel tidak memiliki solusi
Gambarkan grafik persamaan berikut!

$$\begin{aligned}x+y+2z &= 4 \\2x-y+z &= 2 \\x+2y+3z &= 7\end{aligned}$$

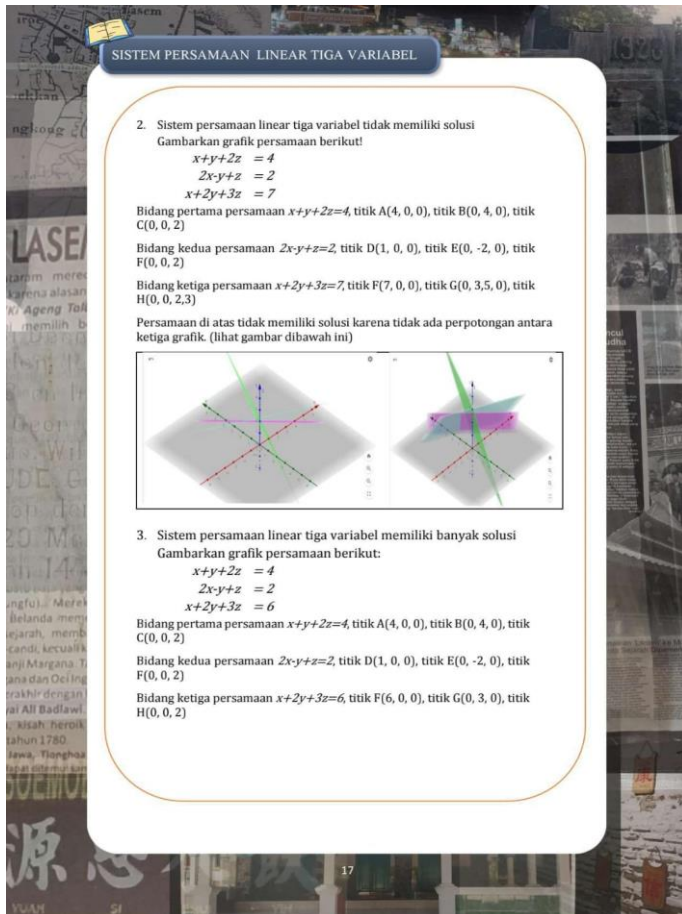


3. Sistem persamaan linear tiga variabel memiliki banyak solusi
Gambarkan grafik persamaan berikut:

$$\begin{aligned}x+y+2z &= 4 \\2x-y+z &= 2 \\x+2y+3z &= 6\end{aligned}$$



Gambar 4.21 Grafik Sebelum revisi



Gambar 4.22 Grafik setelah revisi

Validator 2 Prihadi Kurniawan, M.Sc mengatakan bahwa bahan ajar secara umum sudah baik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Saran beliau sebagai ahli

materi dan hasil perbaikannya adalah sebagai berikut.

1. Penulisan variabel dapat dibuat *italic*.

Peneliti mengubah semua penulisan variabel menjadi format *italic* baik di buku guru maupun buku siswa.

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Penyelesaian:
 Misalkan x menyatakan sirup kawista dan y menyatakan dodol kawista
 Maka model matematikanya (dalam ribuan rupiah) adalah

$$2x + 2y = 134 \quad \text{persamaan (I)}$$

$$2x + 5y = 194 \quad \text{persamaan (II)}$$

Kedua persamaan tersebut merupakan sistem persamaan linear dua variabel.

Ingat kembali metode eliminasi!

Metode eliminasi:

$$\begin{array}{r} 2x + 2y = 134 \\ 2x + 5y = 194 \quad - \\ \hline -3y = -60 \\ y = 20 \end{array}$$

Substitusikan nilai y ke persamaan (I) diperoleh,

$$\begin{array}{r} 2x + 2(20) = 134 \\ 2x + 40 = 134 \\ 2x = 134 - 40 \\ x = \frac{94}{2} \\ x = 47 \end{array}$$

Solusi dari persamaan linear di atas diperoleh nilai $x = 47$ dan $y = 20$.
 Kalian dapat memasukkan nilai tersebut ke dalam persamaan dan lihatlah hasil yang di dapatkan membuat kedua persamaan benar.

Jadi harga sirup kawista Rp47.000,00 dan harga dodol kawista Rp20.000,00

Mari Berpikir!

Apakah ada hal-hal yang sama antara sistem persamaan linear dua variabel dengan sistem persamaan linear tiga variabel?

Gambar 4.23 Penulisan Variabel Sebelum Revisi

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Penyelesaian:

Misalkan x menyatakan harga sirup kawista dan y menyatakan harga dodol kawista

Maka model matematikanya adalah

$$2x + 2y = 134000 \quad \text{persamaan (i)}$$

$$2x + 5y = 194000 \quad \text{persamaan (ii)}$$

Kedua persamaan tersebut merupakan sistem persamaan linear dua variabel.

Ingat kembali metode eliminasi!

Metode eliminasi:

$$\begin{array}{r} 2x + 2y = 134000 \\ 2x + 5y = 194000 \quad - \\ \hline -3y = -60000 \\ y = 20000 \end{array}$$

Substitusikan nilai y ke persamaan (i) diperoleh,

$$\begin{array}{r} 2x + 2(20) = 134000 \\ 2x + 40 = 134000 \\ 2x = 134000 - 40000 \\ x = \frac{94000}{2} \\ x = 47000 \end{array}$$

Solusi dari persamaan linear di atas diperoleh nilai $x = 47000$ dan $y = 20000$ Kalian dapat memasukkan nilai tersebut ke dalam persamaan dan lihatlah hasil yang didapatkan membuat kedua persamaan benar.

Jadi harga sirup kawista Rp47.000,00 dan harga dodol kawista Rp20.000,00

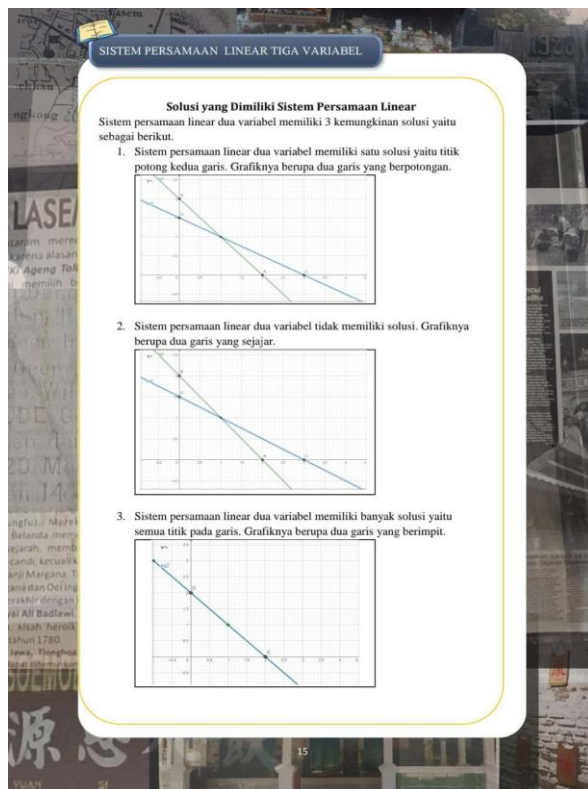
Mari Berpikir!

Apakah ada hal-hal yang sama antara sistem persamaan linear dua variabel dengan sistem persamaan linear tiga variabel?

Gambar 4.24 Penulisan Variabel Setelah Revisi

2. Gambar grafik pada halaman 15 nomor 2 kurang tepat.

Peneliti memperbaiki grafik buku siswa pada nomor dua yang semula sama dengan nomor satu menjadi grafik yang sesuai dengan solusi yang tepat.



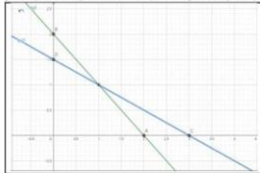
Gambar 4.25 Grafik Buku Siswa Sebelum revisi

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

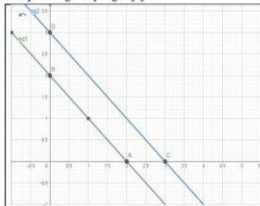
Solusi yang Dimiliki Sistem Persamaan Linear

Sistem persamaan linear dua variabel memiliki 3 kemungkinan solusi yaitu sebagai berikut.

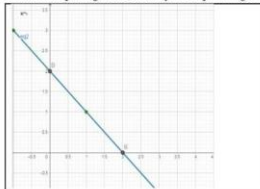
1. Sistem persamaan linear dua variabel memiliki satu solusi yaitu titik potong kedua garis. Grafiknya berupa dua garis yang berpotongan.



2. Sistem persamaan linear dua variabel tidak memiliki solusi. Grafiknya berupa dua garis yang sejajar.



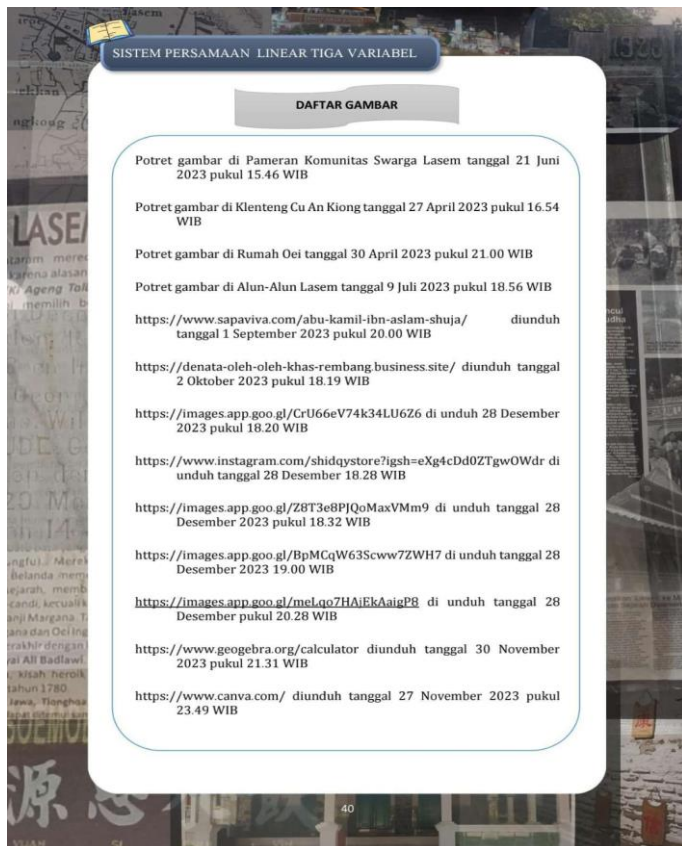
3. Sistem persamaan linear dua variabel memiliki banyak solusi yaitu semua titik pada garis. Grafiknya berupa dua garis yang berimpit.



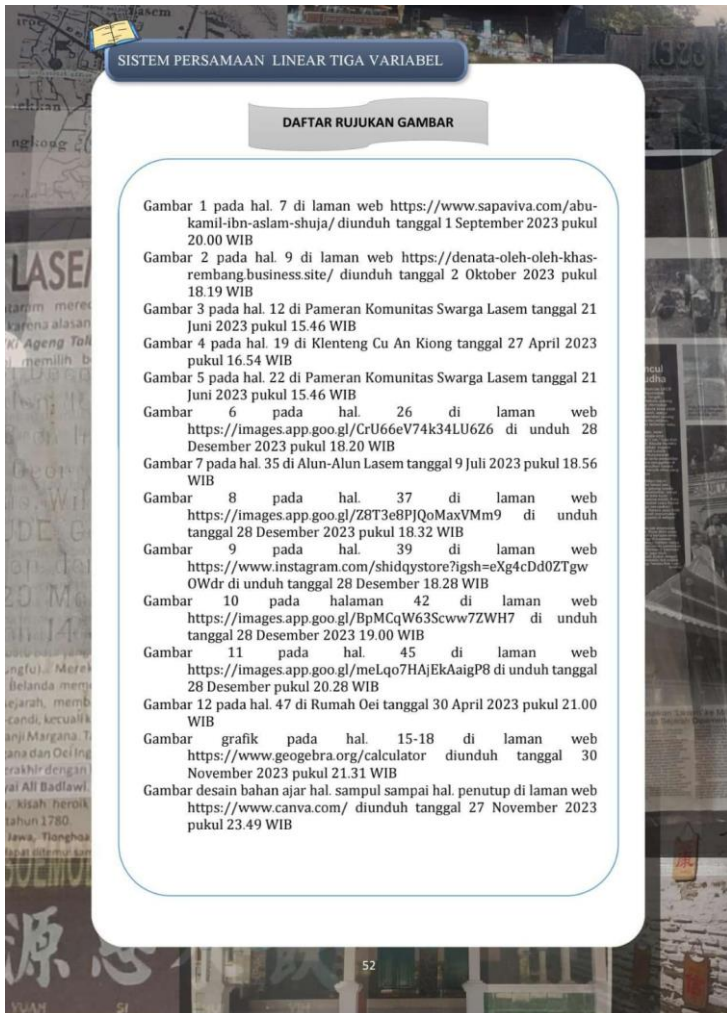
Gambar 4.26 Grafik Buku Siswa Setelah revisi

3. Daftar gambar berikan halaman berapa rujukannya.

Peneliti menambahkan halaman di setiap gambar yang menjadi rujukan pada buku dalam daftar gambar.



Gambar 4.27 Daftar Gambar Sebelum Revisi



Gambar 4.28 Daftar Gambar Setelah Revisi

Saran validator 3 Sri Isnani Setiyaningsih, M.Hum sebagai ahli bahasa dan hasil perbaikannya sebagai berikut.

1. Kolom subjudul diberi penanda yang jelas misal, diberikan warna yang berbeda antara kolom masalah (I), (II) dengan penyelesaian, uji kompetensi.

Peneliti mengubah warna sub judul kolom masalah (I), (II) dengan penyelesaian, uji kompetensi sebagai penanda antara sub judul yang satu dengan yang lainnya.

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

MASALAH 2

Gambar 5 Makam Sayyid Abu Bakar di Caruban Kecamatan Lasem Kabupaten Rembang
Sumber: dokumen pribadi

Sayyid Abu Bakar adalah salah seorang diantara penyebar Agama Islam di Tanah Jawa yang menetap di Lasem. Beliau lahir di daerah Tarsem Hadramaut Yaman. Beliau lahir pada tahun hijriah dan maschi dijumlahkan diperoleh 1298, sedangkan selisihnya 612 dengan tahun maschi lebih besar daripada tahun hijriyah. Jika tahun meninggalnya dalam maschi adalah 3 kali tahun kelahiran dalam hijriah ditambah 65, maka berapa umur beliau saat wafat?

Penyelesaian
 Masalah di atas dapat diselesaikan dengan sistem persamaan linear, ikuti langkah-langkah berikut:

1. Tuliskan yang diketahui dan ditanyakan!

Diketahui:

- jumlah tahun kelahiran dalam hijriyah dan maschi yaitu 1298 sedangkan selisihnya 612
- tahun meninggalnya (dalam maschi) adalah 3 kali tahun hijriah kelahirannya ditambah 65

Ditanya:

berapa umur beliau saat wafat?

Gambar 4.29 Warna Subjudul Sebelum Revisi

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

MASALAH 2



Gambar 5 Makam Sayyid Abu Bakar
di Caruban Kecamatan Lasem Kabupaten Rembang
Sumber: dokumen pribadi

Sayyid Abu Bakar adalah salah seorang diantara penyebar Agama Islam di Tanah Jawa yang menetap di Lasem. Beliau lahir di daerah Tareem Hadramaut Yaman. Beliau lahir pada tahun dalam hijriah dan masehi yang dijumlahkan diperoleh 1288, sedangkan selisihnya 612 dengan tahun masehi lebih besar daripada tahun hijriyah. Jika tahun meninggalnya dalam masehi adalah 3 kali tahun kelahiran dalam hijriah ditambah 65, maka berapa umur beliau saat wafat?

Penyelesaian

Masalah di atas dapat diselesaikan dengan sistem persamaan linear, ikuti langkah-langkah berikut:

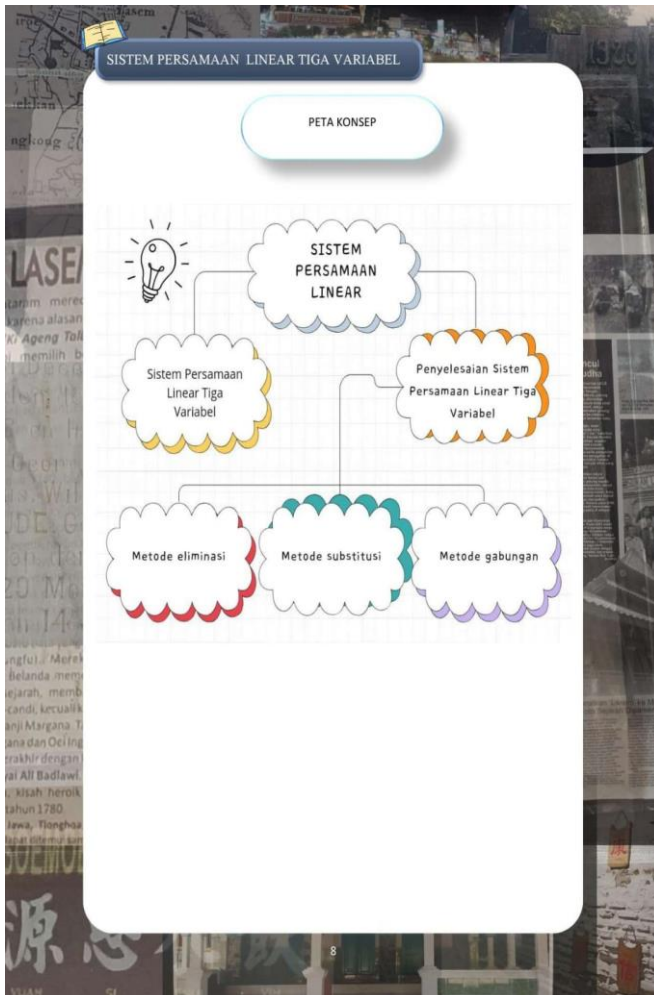
1. Tuliskan yang diketahui dan ditanyakan!

Diketahui:	- jumlah tahun kelahiran dalam hijriah dan masehi yaitu 1288 sedangkan selisihnya 612 - tahun meninggalnya (dalam masehi) adalah 3 kali tahun hijriah kelahirannya ditambah 65
Ditanya:	berapa umur beliau saat wafat?

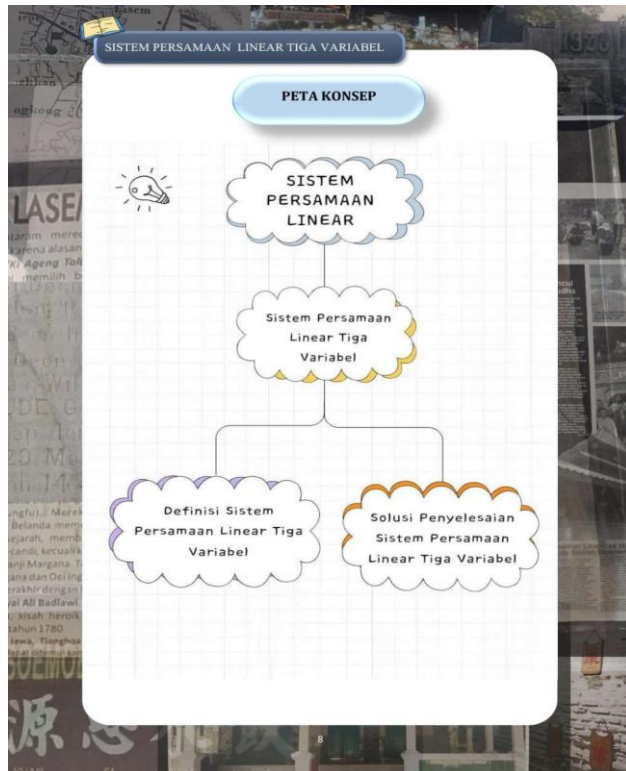
Gambar 4.30 Warna Subjudul Setelah Revisi

2. Peta konsep di cek lagi distribusinya.

Peneliti mengecek kembali peta konsep sehingga memutuskan mengubah distribusi pada peta konsep agar lebih jelas.



Gambar 4.31 Peta Konsep Sebelum revisi



Gambar 4.32 Peta Konsep Setelah Revisi

Validator 4 Muchayat, S.Pd sebagai validator ahli praktisi guru matematika. Beliau mengatakan bahwa bahan ajar matematika berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang memiliki kriteria yang sangat baik.

Kevalidan ini telah terpenuhi pada bahan ajar *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang, karena telah memenuhi penilaian kevalidan dari beberapa aspek. Aspek yang dinilai oleh validator tersebut adalah kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, kegrafikan, budaya lokal, dan Pendekatan pembelajaran *realistic mathematics education* serta kemampuan pemecahan masalah matematis.

Penilaian kevalidan oleh kelima validator menunjukkan kualitas bahan ajar memiliki beberapa indikator sebagai berikut:

- a) kesesuaian dan kedalaman materi tersusun dengan sangat baik,
- b) kelugasan dan kaidah bahasa yang digunakan sudah tepat dan sesuai,
- c) penggunaan istilah dan simbol tertulis dengan kaedah yang sesuai,
- d) teknik penyajian materi disajikan sangat baik dan jelas,
- e) pendukung penyajian materi sesuai dengan konsep materi yang dipakai,

- f) cetakan buku memiliki kualitas yang bagus dan jelas,
- g) desain dan tampilan bahan ajar menarik siswa,
- h) Karakteristik *realistic mathematic education* terpenuhi dengan baik,
- i) Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis terpenuhi dengan sangat baik,
- j) tema wacana budaya lokal Rembang sangat tepat,
- k) budaya lokal Rembang yang disajikan sangat akurat.

2. Hasil Uji Kepraktisan

Setelah dilakukan analisis kevalidan selanjutnya dianalisis kepraktisannya dengan angket respon guru dan siswa setelah mengimplementasikan produk. Implementasi pada penelitian ini dilakukan pada tanggal 1 s.d 27 Maret 2024. Implementasi bahan ajar matematika berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifannya ketika digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar ini diimplementasikan di kelas X M-5

saat proses pembelajaran yang mana peneliti melakukan kolaborasi dengan guru pengampu. Proses pembelajaran tersebut berlangsung selama empat pertemuan berturut-turut sekaligus pengisian instrumen.

Pertemuan pertama dalam kegiatan inti ini adalah dilakukan *pretest* terlebih dulu setelah itu dibentuk kelompok untuk menemukan konsep pembentukan model matematika. Pertemuan kedua disediakan suatu permasalahan, siswa mendemonstrasikan menggunakan media nyata yaitu oleh-oleh khas Rembang kemudian melakukan diskusi kelompok dan melakukan presentasi untuk menemukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel dalam masalah satu. Pertemuan ketiga, siswa melakukan diskusi untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang yaitu pada masalah dua kemudian presentasi dan evaluasi. Pertemuan keempat siswa mengerjakan *Posttest*. Siswa dan guru pengampu memberikan hasil penilaian kepraktisan setelah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan.

Hasil dari respon guru pada lampiran 35 diperoleh nilai mencapai 97,7% yang artinya dalam kategori kepraktisan produk dinyatakan sangat praktis. Sedangkan hasil respon siswa pada lampiran 36 diperoleh rata-rata sebesar 85,1%. Penilaian tersebut dikonversikan sesuai tingkat kepraktisan yaitu bahan ajar matematika berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang mempunyai kriteria yang praktis.

Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar memiliki kriteria yang praktis baik penilaian oleh guru maupun siswa. Instrumen kepraktisan memenuhi beberapa aspek yaitu kebahasaan, kejelasan materi, dan ketertarikan buku. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa bahan ajar praktis digunakan. Hal ini terbukti aktivitas siswa mendominasi dalam proses pembelajaran.

3. Hasil Uji Keefektifan

Sebelum melakukan uji keefektifan terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen tes di kelas X M-1 dan X M-3 yang telah memperoleh materi. Uji

coba instrumen ini disusun dalam bentuk soal uraian yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Soal bentuk uraian tersebut berjumlah delapan soal berupa *pretest* dan *posttest*. Uji coba instrumen dilakukan ke kelas yang sudah mendapatkan materi SPLTV. Hasil uji coba instrumen tersebut kemudian dilakukan uji kelayakan melalui uji validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. Analisis data hasil uji coba instrumen tersebut adalah sebagai berikut.

a. Analisis Kelayakan Instrumen *Pretest*

Uji coba instrumen *pretest* ini dilakukan di kelas X M-1 dengan jumlah murid sebanyak 31 orang. Data hasil uji coba instrument *pretest* pada lampiran 21 sedangkan rangkuman analisis hasilnya sebagai berikut.

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui butir soal valid atau tidak dengan membandingkan nilai r_{xy} dengan nilai r_{tabel} . Perhitungan uji validitas pada lampiran 22,

rangkuman hasilnya pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Tahap Satu *Pretest*

No. Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,736	0,301	Valid
2	0,875	0,301	Valid
3	0,689	0,301	Valid
4	0,774	0,301	Valid
5	0,734	0,301	Valid
6	0,696	0,301	Valid
7	0,423	0,301	Valid
8	0,758	0,301	Valid

Berdasarkan tabel 4.3 di atas, nilai r_{tabel} dengan signifikansi 5% serta $N-2=31-2=29$ pada lampiran 47 diperoleh 0,301. Semua Butir soal dikatakan valid karena memenuhi kriteria $r_{xy} > r_{tabel}$. Oleh karena itu semua butir soal yang dikatakan valid harus memenuhi uji reliabilitas terlebih dahulu sebelum digunakan menjadi instrumen penelitian.

2. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas ini terpenuhi jika hasil koefisien reliabilitas tes r_{11} lebih dari sama dengan 0,70. Perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *cronbach alpha*

pada lampiran 23 dihasilkan bahwa dari delapan soal *pretest* yang dikatakan valid diperoleh nilai sebesar 0,855 yang artinya memiliki reliabilitas yang tinggi. Selanjutnya, tiap butir soal di uji tingkat kesukarannya.

3. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran *pretest* pada lampiran 25, rangkuman analisisnya pada tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Tingkat Kesukaran *Pretest*

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,305	Sulit
2	0,717	Mudah
3	0,541	Sedang
4	0,700	Sedang
5	0,703	Sedang
6	0,847	Mudah
7	0,373	Sedang
8	0,803	Mudah

Berdasarkan tabel 4.4 di atas, yang termasuk dalam kategori sulit yaitu butir soal nomor 1. Butir soal yang termasuk dalam kategori sedang yaitu soal nomor 3, 4, 5, dan 7. Butir soal yang termasuk dalam kategori mudah yaitu soal nomor 2 dan 8. Selanjutnya, butir soal *pretest* dilakukan uji daya beda.

4. Daya Beda

Perhitungan daya beda *pretest* pada lampiran 24, rangkuman hasil analisisnya pada tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5 Daya Beda *Pretest*

No. Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,519	Baik
2	0,451	Baik
3	0,440	Baik
4	0,481	Baik
5	0,413	Baik
6	0,469	Baik
7	0,150	Buruk
8	0,324	Cukup

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, yang memenuhi kategori yang akan digunakan pada instrumen *pretest* adalah butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Sedangkan butir soal yang memiliki daya beda buruk dan cukup akan di buang. Oleh karena itu perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitas tahap dua. Hasil uji validitas tahap dua pada lampiran 26, rangkuman hasil analisisnya pada tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas Tahap Dua *Pretest*

No. Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,777	0,301	Valid
2	0,884	0,301	Valid
3	0,738	0,301	Valid
4	0,793	0,301	Valid
5	0,734	0,301	Valid
6	0,667	0,301	Valid

Hasil tabel 4.6 di atas, diketahui bahwa Semua butir soal dinyatakan valid dari enam soal, kemudian dilakukan Uji reliabilitas tahap dua dari enam soal yang valid. Hasil uji reliabilitas *pretest* tahap dua pada lampiran 26 diperoleh nilai sebesar 0,851 yang artinya memiliki reliabilitas yang tinggi sedangkan untuk uji tingkat kesukaran dan daya beda memiliki hasil analisis yang sama pada tahap pertama.

Berdasarkan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda yang diperoleh. Kesimpulannya adalah butir soal yang layak digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis

siswa dalam *pretest* ini adalah butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.

b. Analisis Kelayakan Instrumen *Posttest*

Uji coba instrumen *posttest* ini dilakukan di kelas X M-3 dengan jumlah murid sebanyak 31 orang. Data hasil uji coba instrument *posttest* pada lampiran 28 sedangkan rangkuman analisisnya adalah sebagai berikut.

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui butir soal valid atau tidak dengan membandingkan nilai r_{xy} dengan nilai r_{tabel} . Perhitungan uji validitas *posttest* pada lampiran 29, rangkuman hasilnya pada tabel 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Tahap Satu *Posttest*

No. Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,695	0,301	Valid
2	0,652	0,301	Valid
3	0,651	0,301	Valid
4	0,734	0,301	Valid
5	0,750	0,301	Valid
6	0,771	0,301	Valid
7	0,519	0,301	Valid
8	0,431	0,301	Valid

Berdasarkan tabel 4.7 di atas, nilai r_{tabel} dengan signifikansi 5% serta $N-2=31-2=29$ pada lampiran 47 diperoleh 0,301. Semua Butir soal dikatakan valid karena memenuhi kriteria $r_{xy} > r_{tabel}$. Oleh karena itu semua butir soal yang dikatakan valid harus memenuhi uji reliabilitas terlebih dahulu sebelum digunakan menjadi instrumen penelitian *posttest*.

2. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas ini terpenuhi jika hasil koefisien reliabilitas tes r_{11} lebih dari sama dengan 0,70. Perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *cronbach alpha* pada lampiran 30 dihasilkan bahwa dari delapan soal *posttest* yang dikatakan valid diperoleh nilai sebesar 0,778 yang artinya memiliki reliabilitas yang tinggi. Selanjutnya, tiap butir soal di uji tingkat kesukarannya.

3. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran *posttest* pada lampiran 32, rangkuman hasil analisisnya pada tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.8 Tingkat Kesukaran *Posttest*

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,297	Sulit
2	0,675	Sedang
3	0,716	Mudah
4	0,443	Sedang
5	0,665	Sedang
6	0,704	Sedang
7	0,547	Sedang
8	0,727	Mudah

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, yang termasuk dalam kategori sulit yaitu butir soal nomor 1. Butir soal yang termasuk dalam kategori sedang yaitu soal nomor 2, 4, 5, 6, dan 7. Butir soal yang termasuk dalam kategori mudah yaitu soal nomor 3 dan 8. Selanjutnya, butir soal *posttest* dilakukan uji daya beda.

4. Daya Beda

Perhitungan daya beda *posttest* pada lampiran 31, rangkuman hasil analisisnya pada tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.9 Daya Beda *Posttest*

No. Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,406	Baik
2	0,457	Baik
3	0,444	Baik
4	0,721	Baik Sekali

No. Soal	Daya Beda	Keterangan
5	0,478	Baik
6	0,445	Baik
7	0,146	Buruk
8	0,305	Cukup

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, yang memenuhi kategori daya beda yang baik atau baik sekali adalah butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Sedangkan butir soal yang memiliki daya beda buruk dan cukup akan di buang. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitas tahap dua. Hasil uji validitas *posttest* tahap dua dari enam soal yang memenuhi kategori daya beda yang digunakan pada lampiran 33, rangkuman hasilnya pada tabel 4.10 sebagai berikut.

Tabel 4.10 Hasil Uji Validitas Tahap Dua *Posttest*

No. Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,764	0,301	Valid
2	0,674	0,301	Valid
3	0,614	0,301	Valid
4	0,788	0,301	Valid
5	0,746	0,301	Valid
6	0,819	0,301	Valid

Hasil tabel 4.10 di atas, diketahui bahwa Semua butir soal dinyatakan valid dari enam soal, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas tahap dua dari enam soal. Perhitungan uji reliabilitas pada lampiran 33 diperoleh nilai sebesar 0,798 yang artinya memiliki reliabilitas yang tinggi sedangkan untuk uji tingkat kesukaran dan daya beda memiliki hasil analisis yang sama pada tahap pertama.

Berdasarkan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda yang diperoleh. Kesimpulannya adalah butir soal yang layak digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam *posttest* ini adalah butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.

Setelah analisis butir soal instrumen, maka diperoleh instrumen yang layak digunakan di kelas penelitian. Soal *pretest* dan *posttest* yang telah diuji kelayakannya berjumlah enam soal bentuk uraian. Soal *pretest* diberikan sebelum menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education*

bermuatan budaya lokal Rembang, sedangkan soal *posttest* diberikan setelah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang. Hasil data nilai tersebut kemudian dianalisis uji normalitas sebagai uji prasyarat dan uji hipotesis.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memenuhi uji asumsi dasar sebagai prasyarat dalam menggunakan uji *paired sample t-test*. Uji normalitas untuk mengetahui data hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal ataupun tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam analisis ini adalah uji *chi kuadrat* dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Adapun hasil perhitungan uji normalitas pada lampiran 42, rangkuman hasil perhitungan normalitas data nilai *pretest* dan *posttest* pada tabel 4.11 sebagai berikut.

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas

Kelas Penelitian	χ^2_{hit}	χ^2_{tabel}	Keterangan
<i>Pretest</i>	6,459	7,815	Berdistribusi Normal
<i>Posttest</i>	6,934	7,815	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel 4.11 tersebut nilai yang diperoleh adalah $\chi^2_{hit} = 6,459$ untuk *pretest* dan $\chi^2_{hit} = 6,934$ untuk *posttest*, sedangkan melalui taraf signifikansi = 0,05 serta $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ pada tabel chi kuadrat pada lampiran 45 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena itu nilai yang diperoleh memenuhi kriteria $\chi^2_{hit} \leq \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

Analisis lanjut dalam data *pretest* dan *posttest* nilai tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada lampiran 56, rangkuman hasil uji normalitas terdapat pada tabel 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Tiap Indikator

Indikator	χ^2_{hit} <i>Pretest</i>	χ^2_{hit} <i>Posttest</i>	Keterangan
Memahami masalah	16,878	11,089	Kedua data tidak berdistribusi normal
Membuat rencana penyelesaian	7,904	9,380	Kedua data tidak berdistribusi normal
Melaksanakan rencana penyelesaian	30,094	7,118	Salah satu data berdistribusi normal
Memeriksa kembali	10,406	7,961	Kedua data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 4.12 dengan $\chi^2_{tabel} = 7,815$ diperoleh bahwa data tiap indikator *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal atau salah satu datanya tidak berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji Paired Sample T-test. Uji ini digunakan untuk mengetahui keefektifan hasil bahan ajar berbasis *realistic mathematics education*

bermuatan budaya lokal Rembang. Adapun hipotesis statistik sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Adapun perhitungan uji *paired sample t-test* pada lampiran 44, rangkuman hasilnya pada tabel 4.13 sebagai berikut.

Tabel 4.13 Hasil Uji *Paired Sample T-Test*

Kelas Penelitian	N	Mean	Varian	t_{hit}	t_{tabel}	Keterangan
<i>Pretest</i>	31	59,185	115,313	14,040	1,671	Ada Perbedaan
<i>Posttest</i>	31	73,163	64,865			

Berdasarkan tabel 4.13 tersebut diperoleh $t_{hitung} = 14,040$, sedangkan nilai $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $(dk) = n_1 + n_2 - 2$ pada tabel distribusi t lampiran 46 diperoleh $t_{tabel} = 1,671$. Oleh karena itu nilai yang diperoleh memenuhi kriteria $t_{hitung} > t_{tabel} = t_{(\alpha, dk)}$, maka tolak H_0 atau terima H_1 . Artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal lebih baik daripada sebelum menggunakan bahan

ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal.

Analisis lanjut dalam data *pretest* dan *posttest* nilai tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada lampiran 56, rangkuman hasil rata-rata terdapat pada tabel 4.14 sebagai berikut.

Tabel 4.14 Hasil Rata-Rata Tiap Indikator

Indikator	$\bar{x}$ Pretest	$\bar{x}$ Posttest
Memahami masalah	13,806	17,839
Membuat rencana penyelesaian	16	16,097
Melaksanakan rencana penyelesaian	10,71	12
Memeriksa kembali	2,097	6,742

Berdasarkan tabel diperoleh bahwa nilai rata-rata dari *pretest* ke *posttest* siswa meningkat. Selanjutnya karena data *pretest* dan *posttest* tiap indikator tidak berdistribusi normal atau salah satu datanya tidak berdistribusi normal sehingga menggunakan Uji Wilcoxon. Hasil Uji Wilcoxon pada lampiran 57, rangkuman hasil pada tabel 4.15 sebagai berikut.

Tabel 4.15 Hasil Uji Wilcoxon

Indikator	Z_{hit}	Z_{tabel}	Keterangan
Memahami masalah	4,914	$-1,96 \leq Z_{hitung} \leq 1,96$	Ada perbedaan
Membuat rencana penyelesaian	4,11		Ada perbedaan
Melaksanakan rencana penyelesaian	2,332		Ada perbedaan
Memeriksa kembali	4,889		Ada perbedaan

Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara *pretest* dan *posttest* tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis baik dalam indikator memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Hal ini relatif dengan hasil rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar berbasis RME bermuatan budaya lokal Rembang.

Dengan demikian, bahan ajar yang dikembangkan dapat dikatakan efektif apabila memenuhi rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa minimal pada kategori

tinggi (*Romadiastri, 2021*). Hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki perbedaan antara sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar. Hasil tes pada lampiran 44 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal lebih baik daripada sebelum menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal. Daftar hasil *posttest* siswa pada lampiran 39, rangkuman hasil *posttest* pada tabel 4.16 sebagai berikut.

Tabel 4.16 Hasil *Posttest*

Nilai	Kategori	Jumlah	Persentase
$x > 80$	Sangat Tinggi	4	12,90%
$60 < x \leq 80$	Tinggi	25	80,65%
$40 < x \leq 60$	Cukup Tinggi	2	6,45%
$20 < x \leq 40$	Kurang	0	0,00%
$x \leq 20$	Sangat Kurang	0	0,00%
Total			100%

Hasil rata-rata *posttest* pada lampiran 39 diperoleh nilai 73,163. Tabel 4.16 juga menunjukkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada kategori

tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis memenuhi kriteria keefektifan produk.

C. Revisi Produk

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah tahap evaluasi. Tahap evaluasi pada penelitian ini untuk mengetahui kelayakan bahan ajar matematika berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang. Evaluasi dilakukan terhadap tiga aspek yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Evaluasi pertama yang dilakukan adalah aspek kevalidannya yang telah dilakukan pada tahap *development*, kemudian bahan ajar tersebut diimplementasikan oleh guru pengampu dan siswa untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifannya.

Hasil kepraktisan oleh guru pengampu menunjukkan bahwa tidak perlu adanya perbaikan bahan ajar yang dikembangkan. Hasil respon siswa memberikan saran agar ukuran bahan ajar matematika ini dicetak lebih kecil lagi, namun dalam hal ini belum bisa peneliti realisasikan. Karena ukuran buku dapat mempengaruhi

motivasi pembaca untuk membaca buku teks pelajaran (Arroida & Retnawati, 2018).

Hasil keefektifan menunjukkan bahwa bahan ajar matematika berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dapat disimpulkan bahwa bahan ajar matematika berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang layak digunakan dalam proses pembelajaran.

D. Kajian Produk Akhir

Pengembangan produk yang diperoleh pada penelitian ini berupa bahan ajar matematika berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal pada materi SPLTV. Bahan ajar ini disusun sesuai dengan kurikulum merdeka sesuai capaian pembelajaran pada fase E. Alur bahan ajar ini diawali dengan penyajian permasalahan kehidupan sehari-hari yaitu sistem ekonomi yang dikemas secara menarik. Tidak hanya itu bahan ajar ini juga mengintegrasikan matematika dengan budaya lokal Rembang

dengan bermuatan berbagai unsur-unsur budaya lokal. Unsur budaya lokal yang termuat dalam bahan ajar antara lain mata pencaharian dan sistem ekonomi. Peninggalan sejarah, sistem kemasyarakatan, kesenian, dan upacara adat (religi dan ritual).

Bahan ajar ini disusun menjadi dua desain. Desain pertama digunakan oleh siswa, sedangkan desain kedua digunakan oleh guru pengampu. Perbedaan dari dua desain ini adalah terdapat penjelasan atau langkah-langkah yang lebih rinci agar proses pembelajaran berjalan baik dilengkapi dengan modul ajar. Perbedaan lain juga terdapat kunci jawaban sehingga memudahkan guru pengampu dalam menyampaikan materi. Penggunaan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis karena terdapat pendukung yaitu sebagai berikut.

1. Siswa dalam mempelajari matematika tidak mengalami suasana yang asing, menakutkan, dan sulit, tetapi sebaliknya suasana yang

terbentuk menyenangkan dengan adanya pendekatan *realistic mathematics education* menjadikan matematika mata pelajaran yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka (Pakhrurrozi, 2021).

2. Adanya Bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal dapat memperkenalkan kearifan lokal Rembang dalam proses pembelajaran matematika. Pengenalan kearifan lokal ini juga sebagai pelestarian budaya lokal sehingga lebih menarik siswa (Muslimahayati, 2020).
3. Bahan ajar ini juga memuat bagian materi yang mengarahkan siswa menggunakan geogebra dalam pembuatan grafik sistem persamaan linear tiga variabel. Geogebra menjadi salah satu media pembelajaran siswa dalam mempermudah mempelajari grafik fungsi (Manalu et al., 2019).
4. Pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan berbasis budaya lokal lebih efektif memenuhi pencapaian belajar dibandingkan

dengan pembelajaran konvensional (Abiam et al., 2016).

5. Bahan ajar dengan ukuran kertas yang tidak terlalu tipis dan tidak tembus ketika ditulis, serta desain halaman sampul yang berwarna dengan memuat gambar-gambar yang dapat memudahkan siswa memahami dan menarik minat belajarnya (Ahqaf, 2019).

E. Keterbatasan Penelitian

Pengembangan bahan ajar matematika ini memiliki beberapa keterbatasan sebagai berikut.

1. Materi yang digunakan pada produk ini belum mencakup semua materi SPLTV yang ada pada kelas X dan hanya terbatas pada sistem persamaan linear tiga variabel.
2. Produk yang dikembangkan dan dicetak belum bisa memfasilitasi siswa secara individu dan cetakannya masih terbatas.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Kesimpulan hasil penelitian dan uji coba produk yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang pada materi SPLTV untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa valid berdasarkan penilaian validator.
2. Bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang pada materi SPLTV praktis digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X berdasarkan penilaian guru dan siswa

3. Bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang pada materi SPLTV efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan peneliti memberikan saran sebagai berikut.

1. Bahan ajar matematika berbasis *realistics mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang perlu dilakukan pengujian dengan subjek yang lebih luas.
2. Bahan ajar matematika berbasis *realistics mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang dapat dijadikan acuan sebagai pengembangan dan inovasi sehingga yang dihasilkan lebih bervariasi, karena produk ini terbatas pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Bahan ajar matematika berbasis *realistics mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang dapat digunakan di sekolah yang menjadi objek penelitian maupun di sekolah lain tingkat sekolah menengah atas atau sederajat. Bahan ajar ini diseminasi setelah mendapatkan izin dari dosen pembimbing. Bahan ajar ini diseminasi setelah mendapatkan izin dari dosen pembimbing, penerbit, dan instansi yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abiam, P. O., Abonyi, O. S., & Ugama, J. O. (2016). *Effects of Ethnomathematics-based Instructional Approach on Primary School Pupils ' Achievement in Geometry*. *Effects of Ethnomathematics-based Instructional Approach on Primary School Pupils ' Achievement in Geometry*. October 2015.
- Ahqaf, M. I. Al. (2019). Kelayakan Bahan Ajar Bahasa Arab untuk Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Arab Dan Kebahasaaraban*, 6(2), 1–17.
- Aisyah, S., Noviyanti, E., & Triyanto. (2020). Bahan Ajar sebagai Bagian dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka*, 2, 62–65.
- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (p. 4). Remaja Rosdakarya.
- Arroida, A. K., & Retnawati, E. (2018). Analisis Buku Teks Pelajaran Matematika Wajib Kelas X SMA. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 7(3).
- Astiti, K. A., & Yusuf, Y. H. M. (2018). Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Materi Suhu Dan Kalor. *Jurnal Fisika : Fisika Sains Dan Aplikasinya*, 3(3), 185.
- Branch, R. M. (2010). Instructional design: The ADDIE approach. In *Instructional Design: The ADDIE*

Approach.

- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 131.
- Cahyono, B., Rohman, A. A., Setyawati, R. D., & Dzakiyyah, R. 'Ilmi. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran E-komik Berbasis Etnomatematik dan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Geometri MTs. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2283.
- Catrining, L., & Widana, I. W. (2018). *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika*. VII(2), 120–129.
- Daimah, U. S. (2023). *Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka dalam Mempersiapkan Peserta Didik di Era Society 5 . 0*. 04(02), 131–139.
- Farida, I. (2017). *Evaluasi Pembelajaran* (pp. 155–156). PT Rmaja Rosdakarye.
- Gea, K. M., Rangkuti, Y. M., & Minarni, A. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis RME untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Gajah Mada Medan*. 06(02), 2281.
- Hadi, S. (2017). *Pendidikan Matematika Realistik*. PT RajaGrafindo Persada.
- Harahap, R. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika*

SMP Berbasis Kearifan Lokal di Sekolah Menengah Pertama. *Basicedu*, 5(3), 1260–1261.

Hartono, H., & Irvandi, W. (2021). Pengembangan metode pembelajaran halaqah berbasis etnomatematika untuk memahami penyelesaian masalah transportasi kelas program linier. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 216–226.

Heryan, U. (2018). Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA melalui pendekatan pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 100–101.

Ismawati, E. (2015). *Telaah Kurikulum dan Pengembangan Bahan Ajar*. Penerbit Ombak.

Kesumayanti, N., & Putra, R. W. Y. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap pada Siswa SMA. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 193–132.

Kharisma, Jeaniver Yuliane, S. (2017). Developing Problem-Based Mathematics Instructional Materials Oriented to Students' Mathematics Problem Solving Skill And Mathematics Achievement. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 1866(2), 143–151.

Kharisma, J. Y., & Asman, A. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Prestasi Belajar Matematika. *Indonesian Journal of Mathematics Education*, 1(1), 34–37.

- Lestari, I. (2012). *Pengembangn Bahan Ajar Berbasis Kompetensi (Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Akademia Permata.
- Lubis, A. N. M. T., & Widada, W. (2020). *Kemampuan Problem Solving Siswa melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berorientasi Etnomatematika Bengkulu*. 05(01), 127–133.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Ayu Amalia, D., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 314.
- Manalu, A. C. S., Jumiati, Y., & Setiawan, W. (2019). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Persamaan Garis Lurus Berbantu Aplikasi Geogebra. *Journal on Education*, 2(1), 63–69.
- Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Salinan Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran* (p. 112).
- Moore, McCabe, & Craig's. (2010). *Introduction to the Practice of Statistics Sixth Edition*.
- Muslimahayati, M. (2020). Pengembangan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Berbasis Kearifan Lokal Sumatera Selatan Pada Materi Trigonometri. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 12.
- Noorhapizah, N., Pratiwi, D. A., & Putri, T. A. S. (2023).

Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Muatan Lokal dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 63.

Noviyanti, D., Siswanah, E., & Fitriani, U. (2021). Efektivitas strategi pembelajaran means ends analysis (MEA) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan self efficacy. *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 9(1), 10–19.

Nurmaya, R., Herawati, R., & Ratnaningsih, N. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Pada Materi Transformasi Geometri. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 127.

OECD. (2018). PISA 2018 Results. Combined Executive Summaries. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1, 18.

Pakhrurrozi, I. (2021). The Effect of Using Realistic Mathematics Education (RME) Learning Models on student learning outcomes on the subject of the pythagorean theorem at Madrasah Tsanawiyah. *Journal of Islamic Education (JIE)*, 06(01), 49–60.

Perawansa, F. I., Minarni, A., & Surya, E. (2019). *Developing Learning Devices Based on GeoGebra Assisted Discovery Learning with SAVI Approach to Improve Motivation and Mathematical Communication of Senior High School Students MTs Aisyiyah*. 7(12), 893–900.

Polya, G. (1973). How to Solve it. In *Stochastic Optimization in Continuous Time*.

- Purnamasari, N. L. (2019). Metode ADDIE pada Pengembangan Media Interaktif Adobe Flash pada Mata Pelajaran TIK. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Sekolah Dasar*, 5(1), 25.
- Putri, D. P. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Realistic Mathematic Education (RME). *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(01), 43.
- Rahman, A. A. (2018). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 3 Langsa*. 4(1), 27.
- Raibowo, S., Adi, S., & Hariadi, I. (2020). *Efektivitas dan Uji Kelayakan Bahan Ajar Tenis Lapangan Berbasis Multimedia Interaktif*. 944–952.
- Ratnawulan, E., & Rusdiana, A. (2015). *Evaluasi Pembelajaran* (pp. 164–167). Pustaka setia.
- Retnowati, P., & Ekayanti, A. (2020). *Think talk write sebagai upaya meningkatkan komunikasi matematis siswa*. 18.
- Romadiastri, Y. (2021). *Pengembangan Game Edutainment Berbasis Android Untuk*.
- Rosyi, F., & Fatirul, A. N. (2020). *Kelayakan Bahan Ajar Materi Perbandingan Trigonometri yang Berorientasi Hots pada Siswa SMA*. 46.
- Sudijono, A. (2015). *Pengantar Evalusi Pendidikan*. RajaGrafindo Persada.
- Sugiarta, I. M., Mardana, I. B. P., Adiarta, A., & Artanayasa, W.

- (2019). Filsafat Pendidikan Ki Hajar Dewantara (Tokoh Timur). *Jurnal Filsafat Indonesia*, 2(3), 128.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif* (p. 74). Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.
- Sugria, F. A., Mawardi, M., & Suryani, O. (2023). *Pengembangan Bahan Ajar untuk Menunjang Pembelajaran Kurikulum Merdeka Pada Materi Bentuk Molekul Fase F SMA / MA*. 8(1), 35–45.
- Sundayana, R. (2018). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Suraji, Maimunah, & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Journal of Mathematics Education*, 4(1), 11.
- Tanjung, H. S. (2018). *Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan dalam Penerapan Model Pembelajaran*. IX(1), 112.
- Treffers, A. (1998). *Three Dimensions A modl of Goaland Theory Descriptions n Mathematics Instruction-the wiskobas Project*. Dordrecht: Reidel Publishing

Company.

- Wahyudin, D., Subkhan, E., Malik, A., Hakim, M. A., Sudiapermana, E., Alhapip, L., Anggraena, Y., Maisura, R., Amalia, N. R. A. S., Solihin, L., Ali, N. B. V. A., & Krisna, F. N. (2024). Kurikulum Merdeka. In *Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologim, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi* (1st ed.).
- Widyowati, D. (2018). Etnis Cina Dalam Dinamika Sosial Dan Tata Kota Lasem (1966-2000). *Risalah*, 6, 158–169.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik (Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika)* (1st ed.). Graha Ilmu.
- Wiska, A., Tanjung, H. S., Rahman, arief A., & Nasryah, C. E. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Terintegrasi Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa kelas XI SMA. *Educational Reseach in Indonesia (Edunesia)*, 1, 11.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Pedoman Wawancara Guru Matematika

No.	Kisi-Kisi	Pertanyaan
1.	Motivasi siswa	Apakah dalam pembelajaran matematika siswa senang dan antusias?
		Apakah permasalahan yang dihadapi siswa dalam belajar matematika?
		Apakah kesulitan yang biasa di hadapi siswa?
		Apakah yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan saat belajar matematika?
2.	Kurikulum	Apakah kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 1 Lasem
		Berapa jam pelajaran setiap minggu untuk pelajaran matematika?
		Apakah pembelajaran yang dilakukan sudah sesuai kurikulum?
3.	Bahan ajar	Apakah saja bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika?
		Apakah ada bahan ajar menarik yang menghubungkan budaya lokal rembang?
4.	Model pembelajaran	Model pembelajaran apa yang digunakan Ibu pada saat pembelajaran?
		Mengapa memilih model pembelajaran tersebut?
		Apakah model pembelajaran tersebut efektif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
		Bagaimana rata-rata nilai siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

No.	Kisi-Kisi	Pertanyaan
		Apakah pembelajaran matematika pernah dikaitkan dengan budaya local sekitar?
5.	Materi	Apa saja materi yang menjadi kesulitan siswa?

Lampiran 2

Hasil Wawancara Guru

Untuk mengetahui penggunaan bahan ajar
di kelas X SMA Negeri 1 Lasem

Nama Responden : Rizki Ahid Nurhasanah, M.Pd

Jenis kelamin : Perempuan

Jumlah kelas yang diajar : 6 Kelas

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah dalam pembelajaran matematika siswa senang dan antusias?	Ada beberapa siswa yang senang dengan pembelajaran matematika tetapi tidak sedikit yang merasa kurang antusias.
2.	Apa permasalahan yang dihadapi siswa dalam belajar matematika?	Pemecahan masalah matematis yang rendah
3.	Apa kesulitan yang biasa dihadapi siswa?	kesulitan dalam memahami permasalahan, membuat rencana penyelesaian, dan kesulitan melaksanakan rencana penyelesaian yang memperoleh hasil yang tepat
4.	Apa yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan saat belajar matematika?	Kurangnya pemahaman permasalahan matematika, kurangnya semangat dan antusias belajar.
5.	Apa kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 1 Lasem	Kurikulum merdeka
6.	Berapa jam pelajaran setiap minggu untuk pelajaran matematika?	4 JP
7.	Apakah pembelajaran yang dilakukan sudah sesuai kurikulum?	Sudah, tetapi terkadang untuk pembelajaran diferensiasi perlu ditingkatkan.

No.	Pertanyaan	Jawaban
8.	Apa saja bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika?	Buku guru, buku siswa, dan bahan ajar mandiri guru.
9.	Apakah ada bahan ajar menarik yang menghubungkan budaya lokal rembang?	Belum ada
10.	Model pembelajaran apa yang digunakan Ibu pada saat pembelajaran?	PBL, TGT, TSTS
11.	Mengapa memilih model pembelajaran tersebut?	Disesuaikan dengan karakteristik murid di kelas.
12.	Apakah model pembelajaran tersebut efektif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?	Model PBL cukup efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
13.	Bagaimana rata-rata nilai siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?	72
14.	Apakah pembelajaran matematika pernah dikaitkan dengan budaya local sekitar?	Belum pernah
15.	Apa saja materi yang menjadi kesulitan siswa?	SPLTV, Program Linear,

Guru Kelas



Rizki Ahid Nurhasanah, M.Pd
NIP. 19951013 202321 2 008

*Lampiran 3***Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan****Siswa**

Aspek	Indikator	Nomor pertanyaan
Minat belajar matematika	Minat siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika	5, 6, 8
Kesulitan yang dihadapi	Kesulitan siswa dalam belajar matematika	1, 2, 3, 4
Karakter dan kebutuhan siswa	Kemampuan dan kebutuhan siswa dalam belajar matematika	7, 9

*Lampiran 4***Hasil Angket Analisis Kebutuhan**

Questions Responses **36** Settings

< 36 of 36 >

Responses cannot be edited

Analisis Kebutuhan Siswa

Berkaitan dengan skripsi yang peneliti susun, dimohon kesediaannya mengisi saya mengucapkan terimakasih banyak atas bantuan yang adik-adik berikan.

* Indicates required question

Nama *

Marsha zahra syafira

Kelas *

X M 5

Sekolah *

SMA Negeri 1 Lasem

Apakah matematika pelajaran yang sulit? *

☒ Iya

☐ Tidak

Jika iya, dalam hal apa kesulitan tersebut? *

x dan y, program linear

Apakah anda kesulitan dalam soal cerita matematika? *

- ☒ Iya
- ☐ Tidak

Jika iya, apa saja kesulitan dalam mempelajari atau menyelesaikan?

- ☒ memahami masalah
- ☒ membuat rencana penyelesaian
- ☒ melaksanakan rencana penyelesaian
- ☒ memeriksa kembali jawaban

Apakah proses pembelajaran di kelas menarik? *

- ☐ Iya
- ☒ Tidak

Apakah kurang menyukai metode pembelajaran yang digunakan?

- ☒ Iya

Metode pembelajaran yang bagaimana yang anda harapkan? *

Yang saling diskusi dan konkrit

Apakah anda aktif dalam pembelajaran matematika? *

- ☐ Pernah
- ☒ Tidak Pernah

Apa inovasi bahan ajar yang anda harapkan? *

- ☐ Berbentuk digital
- ☐ Berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
- ☒ Bermuatan budaya lokal Rembang
- ☐ Bermuatan unity of science
- ☐ Lainnya
- ☐ Other: _____

Lampiran 5

**Rekapitulasi Hasil
Angket Analisis Kebutuhan**

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah matematika pelajaran yang sulit?	a. Iya (86,1%) b. Tidak (13,9%)
2.	Jika iya, dalam hal apa saja?	
3.	Apakah anda kesulitan dalam soal cerita matematika?	a. Iya (75%) b. Tidak (25%)
4.	Jika iya, apa saja kesulitan dalam mempelajari atau menyelesaikan soal matematika?	a. memahami masalah (33,3%) b. membuat rencana penyelesaian (27,8%) c. melaksanakan rencana penyelesaian (41,7%)
5.	Apakah proses pembelajaran dikelas menarik?	a. Iya (47,2%%) b. Tidak (52,8%)
6.	Apakah anda kurang menyukai metode pembelajaran yang digunakan oleh guru?	a. Iya (63,9%) b. Tidak (36,1%)
7.	Metode pembelajaran yang bagaimana yang anda harapkan?	
8.	Apakah anda aktif dalam pembelajaran matematika?	a. Iya (19,4%) b. Tidak (80,6%)
9.	Apa inovasi bahan ajar yang anda harapkan?	a. Berbentuk digital (16,7%) b. Berkaitan dengan kehidupan

		sehari-hari (22,2%) c. Bermuatan budaya lokal Rembang (52,8%) d. Bermutan unity of science (2,8%) e. Lainnya (5,6%)
--	--	---

Lampiran 6

Surat Penunjukkan Dosbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185
Telp/Fax. (024) 76433366, Email: fat@walisongo.ac.id, Web: fat.walisongo.ac.id

Nomor : B-8576/Un.10.8/J5/ DA.04.01/12/2022

Semarang , 13 Desember 2022

Lamp :
Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:
Ahmad Aunur Rohman , M.Pd
Di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat kami sampaikan, Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, Kami mohon berkenan Bapak/Ibu untuk membimbing Skripsi atas nama:

Nama : Nur Lailatus Soimah
NIM : 2008056075

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Realistic Mathematics Education
Bermuatan Budaya Lokal Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis Siswa Pada Materi Program Linear Kelas X

Demikian Penunjukan pembimbing Skripsi ini kami sampaikan terima kasih dan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 7

**Kisi-Kisi Angket Kevalidan Bahan Ajar
Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME)**

Bermuatan Budaya Lokal

**Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis
Realistic Mathematics Education
Bermuatan Budaya Lokal untuk
Meningkatkan Kemampuan
Pemecahan Masalah Matematis
Siswa pada Materi Program Linear**

Peneliti : Nur Lailatus Soimah

Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan
Kelayakan isi	Kesesuaian materi	1, 2
	Kedalaman materi	3, 4, 5
Kebahasaan	Kelugasan	6
	Kaidah bahasa	7
	Penggunaan istilah dan simbol	8
Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian materi	9, 10, 11, 12
	Pendukung penyajian materi	13, 14
Kegrafikan	Cetakan buku	15
	Desain dan tampilan	16, 17, 18
Pendekatan <i>realistic mathematics education</i> dan kemampuan	Karakteristik <i>realistic mathematic education</i> (RME)	19
	Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis	20

Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan
pemecahan masalah matematis		
Budaya lokal Rembang	Ketepatan tema wacana budaya lokal Rembang	21
	Keakuratan budaya lokal Rembang	22

Lampiran 8

**Instrumen Penilaian Kevalidan Bahan Ajar
Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME)
Bermuatan Budaya Lokal**

**Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis
Realistic Mathematics Education
Bermuatan Budaya Lokal untuk
Meningkatkan Kemampuan
Pemecahan Masalah Matematis
Siswa pada Materi Program Linear**

Peneliti : Nur Lailatus Soimah

Nama :

NIP :

Instansi :

A. Petunjuk pengisian :

1. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap bahan ajar matematika dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :

Skor	kriteria penilaian
1	Sangat Tidak baik
2	kurang baik
3	Baik
4	sangat baik

2. Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kriteria dan saran Bapak/Ibu terhadap bahan ajar harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kelayakan Isi					
1.	Kesesuaian materi bahan ajar matematika dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP)				
2.	Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan				
3.	Kebermanfaatan materi terhadap wawasan pengetahuan				
4.	Kelengkapan materi				
5.	Keakuratan materi				
Kebahasaan					
6.	Kelugasan bahasa yang digunakan				
7.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan kognitif siswa				
8.	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol,				
Kelayakan Penyajian					
9.	Penyajian materi yang runtut				
10.	Konsistensi sistematika penyajian				
11.	Teknik penyajian latihan soal				
12.	Teknik penyajian perhitungan				
13.	Kesesuaian ilustrasi dengan materi				
14.	Pengantar, petunjuk penggunaan dan apersepsi di awal bahan ajar matematika				

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kegrafikan					
15.	Kesesuaian cetakan bahan ajar matematika				
16.	Kemenarikan sampul bahan ajar matematika				
17.	Kejelasan <i>font</i> yang digunakan				
18.	Kesesuaian grafis atau gambar				
Pendekatan <i>RME</i> dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis					
19.	Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa menyelesaikan masalah konkrit				
20.	Bahan ajar ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa				
Budaya Lokal Rembang					
21.	Kesesuaian tema wacana budaya lokal Rembang dengan materi				
22.	Keakuratan budaya lokal Rembang				

Rekomendasi/saran :

B. Kesimpulan

Setelah membaca dan menilai produk dalam penelitian “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Realistic Mathematics Educatin Bermuata Budaya Lokal pada Materi Program Linear” maka saya sebagai validator menyimpulkan bahwa *:

1. Produk layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Produk layak digunakan di lapangan dengan sedikit revisi.
3. Produk tidak layak digunakan di lapangan dan harus banyak revisi.
4. Produk sangat tidak layak digunakan di lapangan.

*)Lingkari salah Satu

Semarang,.....2024

Validator

(.....)

NIP.

Lampiran 9

Rubrik Instrumen Penilaian Kevalidan Bahan Ajar
Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME)
Bermuatan Budaya Lokal

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
Kelayakan Isi			
1.	Kesesuaian materi bahan ajar matematika dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajran (TP)	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Tujuan pembelajaran yang diturunkan sudah sesuai dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka b) Materi yang dikembangkan mendukung capaian pembelajran dan tujuan pembelajaran c) Penyampaian konsep materi, definisi, langkah-langkah, contoh soal, dan tes evaluasi sesuai dengan tujuan pembelajaran
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
2.	Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Penyampaian alur materi sesuai dengan keilmuan b) Penyampaian soal yang dikembangkan sesuai dengan kelimuan

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
			c) Penyampaian langkah-langkah perhitungan sesuai dengan ilmu matematika
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
3.	Kebermanfaatan materi terhadap wawasan pengetahuan	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa b) Dapat mendorong siswa untuk mengetahui materi lebih dalam c) Dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
4.	Kelengkapan materi	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Bahan ajar terdiri dari judul, isi materi, dan daftar pustaka b) Tersusun secara sistematis dan menggunakan daftar pustaka yang relevan c) Dilengkapi dengan gambar yang sesuai dengan materi
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
5.	Keakuratan materi	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Materi yang disajikan tepat dan akurat serta tidak menimbulkan penafsiran ganda b) Notasi, simbol, dan rumus disajikan dengan benar sesuai dengan kelaziman dalam bidang matematika c) Data yang disajikan benar sesuai dengan kenyataan di lingkungan Kabupaten Rembang
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
Kebahasaan			
6.	Kelugasan bahasa yang digunakan	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit b) Kalimat yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah kebahasaan secara baik dan benar c) Kalimat yang digunakan dapat menyampaikan informasi secara jela
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
7.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan kognitif siswa	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Kata yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa b) Pemilihan kata yang digunakan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa c) Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
Kelayakan Penyajian			
8.	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Konsistensi penggunaan istilah b) Konsistensi penggunaan simbol c) Konsistensi tata letak penulisan istilah dan simbol
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
9.	Penyajian materi yang runtut	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Penyajian pendahuluan, isi materi, serta penutup yang tepat dan sesuai b) Materi yang disajikan runtut dan enak di baca

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
			c) Penyajian gambar selaras dengan materi
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
10.	Konsistensi sistematika penyajian	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Penyajian materi bersifat interaktif sehingga siswa dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran b) Konsistensi dalam sistematika warna penyajian bahan ajar c) Sistematika penulisan bentuk tabel yang konsisten
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
11.	Teknik penyajian latihan soal	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Penyajian latihan soal disertai dengan petunjuk b) Latihan soal disajikan dalam bentuk yang menarik siswa c) Penyajian latihan soal mengarahkan siswa belajar mandiri
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
12.	Teknik penyajian perhitungan	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Penyajian perhitungan jelas dan mudah dipahami b) Ukuran simbol dan angka jelas dan mudah dipahami c) Penyajian perhitungan yang runtut dan sesuai
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
13.	Kesesuaian ilustrasi dengan materi	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Ilustrasi yang disajikan sudah sesuai dengan permasalahan yang dikaji b) Ilustrasi yang disajikan dapat menarik minat siswa c) Kebenaran ilustrasi yang digunakan
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
14.	Pengantar, petunjuk penggunaan, dan apersepsi di awal bahan ajar	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Terdapat pengantar apersepsi di awal bahan ajar b) Terdapat petunjuk penggunaan c) Terdapat ilustrasi yang mendukung dan menarik

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
Kegrafikan			
15.	Kesesuaian cetakan bahan ajar matematika	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Ukuran buku praktis, memperjelas tulisan, mudah disimpan, dan dibawa. b) Penggunaan kertas cetakan yang sesuai, tidak terlalu tipis maupun tebal c) Cetakan ilustrasi dan tulisan jelas
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
16.	Kemenarikan sampul bahan ajar matematika	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Kombinasi warna sampul yang menarik b) Desain sampul yang menarik c) Gambar dan hiasan sampul menarik
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
17.		4	Memuat tiga poin sebagai berikut.

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
	Kejelasan <i>font</i> yang digunakan		a) <i>Font</i> tulisan yang digunakan menarik siswa b) <i>Font</i> tulisan dapat terbaca dengan jelas c) Ukuran <i>font</i> tulisan tepat dan konsisten
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
18.	Kesesuaian grafis/gambar	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Penyajian grafis/gambar sampul sesuai dengan karakteritik siswa b) Penyajian grafis/gambar sesuai dengan materi c) Tata letak penyajian grafis/gambar yang sesuai
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
Pendekatan RME dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis			
19.	Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa menyelesaikan masalah konkrit	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa dalam mengubah masalah konkrit menjadi bentuk matematika b) Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa untuk mengintegrasikan pengetahuan secara mandiri

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
			c) Bahan ajar ini dapat membebaskan siswa mengembangkan strategi penyelesaian masalah
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
20.	Bahan ajar ini dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa	4	Memuat empat poin sebagai berikut. a) Dapat membantu siswa untuk memahami masalah yang disajikan b) Dapat membantu siswa menuliskan algoritma yang akan ditempuh c) Dapat membantu siswa menyelesaikan soal sesuai dengan algoritma yang direncanakan d) Dapat membantu siswa menghasilkan jawaban yang tepat setelah diperiksa kembali
		3	Hanya memuat tiga poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		1	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		Budaya Lokal Rembang	
21.		4	Memuat tiga poin sebagai berikut.

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
	Kesesuaian tema wacana budaya lokal Rembang dengan materi		a) Tema wacana budaya lokal Rembang yang disajikan bervariasi b) Tema wacana budaya lokal Rembang yang disajikan sesuai dengan materi c) Tema wacana budaya lokal Rembang disajikan secara menarik
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
22.	Keakuratan budaya lokal Rembang	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Topik budaya lokal mudah dipahami b) Topik budaya lokal yang dipilih tepat dan akurat c) Topik yang disajikan sesuai dengan budaya lokal Rembang
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan

*Lampiran 10***Kisi-Kisi Angket Respon Siswa**

**Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis
Realistic Mathematics Education
 Bermuatan Budaya Lokal untuk
 Meningkatkan Kemampuan
 Pemecahan Masalah Matematis
 Siswa pada Materi Program Linear**

Peneliti : Nur Lailatus Soimah

Aspek	Indikator
Kebahasaan	Kelugasan bahasa
Kejelasan materi	Kebermanfaatan materi
	Kedalaman materi
Ketertarikan	kemenarikan buku
	Kemudahan Buku

Penilaian Skala Likert

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Sangat Tidak baik	1	Sangat Tidak baik	4
kurang baik	2	kurang baik	3
Baik	3	Baik	2
sangat baik	4	sangat baik	1

Lampiran 11

**Instrumen Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar
(Angket Respon Guru)**

“Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear”

Bapak/Ibu yang terhormat

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear”. Penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Atas ketersediaannya untuk mengisi angket ini, saya mengucapkan terima kasih.

Nama :

NIP :

Instansi :

A. Petunjuk pengisian :

1. Berilah tanda ($\sqrt{}$) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap bahan ajar matematika dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :

Skor	kriteria penilaian
1	Sangat Tidak baik
2	kurang baik
3	Baik
4	sangat baik

2. Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kriteria dan saran Bapak/Ibu terhadap bahan ajar harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian materi bahan ajar matematika dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP)				
2.	Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan				
3.	Kebermanfaatan materi terhadap wawasan pengetahuan				
4.	Kelengkapan materi				
5.	Keakuratan materi				
6.	Kelugasan bahasa yang digunakan				
7.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan kognitif siswa				

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
8.	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol,				
9.	Penyajian materi yang runtut				
10.	Konsistensi sistematika penyajian				
11.	Teknik penyajian latihan soal				
12.	Teknik penyajian perhitungan				
13.	Kesesuaian ilustrasi dengan materi				
14.	Pengantar, petunjuk penggunaan dan apersepsi di awal bahan ajar matematika				
15.	Kesesuaian cetakan bahan ajar matematika				
16.	Kemenarikan sampul bahan ajar matematika				
17.	Kejelasan <i>font</i> yang digunakan				
18.	Kesesuaian grafis atau gambar				
19.	Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa menyelesaikan masalah konkrit				
20.	Bahan ajar ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa				
21.	Kesesuaian tema wacana budaya lokal Rembang dengan materi				
22.	Keakuratan budaya lokal Rembang				

Rekomendasi/saran :

--

B. Kesimpulan

Setelah membaca dan menilai produk dalam penelitian “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal pada Materi Program Linear” maka saya menyimpulkan bahwa bahan ajar berbasis realistic mathematics education dinyatakan (praktis/tidak praktis)*.

*)Lingkari salah Satu

Rembang.....

(.....)

Lampiran 12

Rubrik Instrumen Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar
(Angket Respon Guru)

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
1.	Kesesuaian materi bahan ajar matematika dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP)	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Tujuan pembelajaran yang diturunkan sudah sesuai dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka b) Materi yang dikembangkan mendukung capaian pembelajran dan tujuan pembelajaran c) Penyampaian konsep materi, definisi, langkah-langkah, contoh soal, dan tes evaluasi sesuai dengan tujuan pembelajaran
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
2.	Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Penyampaian alur materi sesuai dengan keilmuan b) Penyampaian soal yang dikembangkan sesuai dengan keilmuan c) Penyampaian langkah-langkah perhitungan sesuai dengan ilmu matematika
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
3.	Kebermanfaatan materi terhadap wawasan pengetahuan	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa b) Dapat mendorong siswa untuk mengetahui materi lebih dalam c) Dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
4.	Kelengkapan materi	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Bahan ajar terdiri dari judul, isi materi, dan daftar pustaka b) Tersusun secara sistematis dan menggunakan daftar pustaka yang relevan c) Dilengkapi dengan gambar yang sesuai dengan materi
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
5.	Keakuratan materi	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Materi yang disajikan tepat dan akurat serta tidak

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
			menimbulkan penafsiran ganda b) Notasi, simbol, dan rumus disajikan dengan benar sesuai dengan kelaziman dalam bidang matematika c) Data yang disajikan benar sesuai dengan kenyataan di lingkungan kabupaten Rembang
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
6.	Kelugasan bahasa yang digunakan	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit b) Kalimat yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah kebahasaan secara baik dan benar c) Kalimat yang digunakan dapat menyampaikan informasi secara jelas
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
7.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Kata yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
	perkembangan kognitif siswa		b) Pemilihan kata yang digunakan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa c) Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
8.	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Konsistensi penggunaan istilah b) Konsistensi penggunaan simbol c) Konsistensi tata letak penulisan istilah dan simbol
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
9.	Penyajian materi yang runtut	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Penyajian pendahuluan, isi materi, serta penutup yang tepat dan sesuai b) Materi yang disajikan runtut dan enak di baca c) Penyajian gambar selaras dengan materi
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
10.	Konsistensi sistematika penyajian	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Penyajian materi bersifat interaktif sehingga siswa dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran b) Konsistensi dalam sistematika warna penyajian bahan ajar c) Sistematika penulisan bentuk tabel yang konsisten
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
11.	Teknik penyajian latihan soal	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Penyajian latihan soal disertai dengan petunjuk b) Latihan soal disajikan dalam bentuk yang menarik siswa c) Penyajian latihan soal mengarahkan siswa belajar mandiri
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
12.	Teknik penyajian perhitungan	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Penyajian perhitungan jelas dan mudah dipahami b) Ukuran simbol dan angka jelas dan mudah dipahami

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
			c) Penyajian perhitungan yang runtut dan sesuai
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
13.	Kesesuaian ilustrasi dengan materi	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Ilustrasi yang disajikan sudah sesuai dengan permasalahan yang dikaji b) Ilustrasi yang disajikan dapat menarik minat siswa c) Kebenaran ilustrasi yang digunakan
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
14.	Pengantar, petunjuk penggunaan dan apersepsi di awal bahan ajar matematika	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Terdapat pengantar apersepsi di awal bahan ajar b) Terdapat petunjuk penggunaan c) Terdapat ilustrasi yang mendukung dan menarik
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
15.	Kesesuaian cetakan bahan ajar matematika	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Ukuran buku praktis, memperjelas tulisan, mudah disimpan, dan dibawa. b) Penggunaan kertas cetakan yang sesuai, tidak terlalu tipis maupun tebal c) Cetakan ilustrasi dan tulisan jelas
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
16.	Kemenarikan sampul bahan ajar matematika	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Kombinasi warna sampul yang menarik b) Desain sampul yang menarik c) Gambar dan hiasan sampul menarik
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
17.	Kejelasan <i>font</i> yang digunakan	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Font tulisan yang digunakan menarik siswa b) Font tulisan dapat terbaca dengan jelas c) Ukuran font tulisan tepat dan konsisten
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
18.	Kesesuaian grafis/gambar	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Penyajian grafis/gambar sampul sesuai dengan karakteritik siswa b) Penyajian grafis/gambar sesuai dengan materi c) Tata letak penyajian grafis/gambar yang sesuai
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
19.	Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa menyelesaikan masalah konkrit	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa dalam mengubah masalah konkrit menjadi bentuk matematika b) Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa untuk mengintegrasikan pengetahuan secara mandiri c) Bahan ajar ini dapat membebaskan siswa mengembangkan strategi penyelesaian masalah
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
20.	Bahan ajar ini dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa	4	Memuat empat poin sebagai berikut. a) Dapat membantu siswa untuk memahami masalah yang disajikan b) Dapat membantu siswa menuliskan algoritma yang akan ditempuh c) Dapat membantu siswa menyelesaikan soal sesuai dengan algoritma yang direncanakan d) Dapat membantu siswa menghasilkan jawaban yang tepat setelah diperiksa kembali
		3	Hanya memuat tiga poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		1	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
21.	Kesesuaian tema wacana budaya lokal Rembang dengan materi	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Tema wacana budaya lokal Rembang yang disajikan bervariasi b) Tema wacana budaya lokal Rembang yang disajikan sesuai dengan materi c) Tema wacana budaya lokal Rembang disajikan secara menarik
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan

No.	Pernyataan	Skor	Kriteria Skor Penilaian
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan
22.	Keakuratan budaya lokal Rembang	4	Memuat tiga poin sebagai berikut. a) Topik budaya lokal mudah dipahami b) Topik budaya lokal yang dipilih tepat dan akurat c) Topik yang disajikan sesuai dengan budaya lokal Rembang
		3	Hanya memuat dua poin yang disebutkan
		2	Hanya memuat satu poin yang disebutkan
		1	Tidak memuat poin yang disebutkan

Lampiran 13

Instrumen Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar (Angket Respon Siswa)

Saudara/i yang terhormat

Saya memohon bantuan saudara/i untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat saudara/i terhadap “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear”. Penilaian, saran, dan koreksi saudara/i sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Atas ketersediaannya untk mengisi angket ini, saya mengucapkan terima kasih.

Nama :

Kelas :

Instansi :

A. Petunjuk pengisian :

1. Berilah tanda ($\sqrt{\quad}$) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian sesuai dengan penilaian saudara/i terhadap bahan ajar matematika dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :

Skor	kriteria penilaian
1	Sangat Tidak baik
2	kurang baik
3	Baik
4	sangat baik

2. Diharapkan saudara/i berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kritik dan saran saudara/i terhadap bahan ajar harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
3. Respon saudara/i tidak mempengaruhi nilai.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk dalam buku membuat saya lebih mudah memahami materi				
2.	Penggunaan jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan mampu merangsang daya kreativitas saya dalam belajar matematika				
3.	Bahasa yang digunakan sederhana, ringan, dan tidak berbelit-belit sehingga saya mudah memahami				
4.	Permasalahan yang disajikan dalam buku sesuai dengan lingkungan di Rembang sehingga membuat saya tertarik				
5.	Permasalahan budaya lokal yang disajikan membuat saya pusing dan bosan				
6.	Latihan soal dalam buku bervariasi membuat saya termotivasi untuk mengerjakan				
7.	Penyajian perhitungan dalam buku membuat saya bingung				

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
8.	Font tulisan yang digunakan membuat saya pusing dan sulit untuk dibaca				
9.	Komposisi warna yang digunakan dalam buku membuat saya semangat untuk mempelajari materi.				
10.	Ilustrasi yang disajikan dalam buku membuat saya tertarik akan budaya lokal Rembang				
11.	Buku ini sangat bermanfaat karena dapat meningkatkan pengetahuan matematika saya				
12.	Buku ini menjadikan saya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi				
13.	Penyajian konsep materi dapat membuat saya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah				
14.	Desain dan cetakan buku membuat saya tidak dapat memahami materi				
15.	Tampilan buku membuat saya bosan				
16.	Ukuran buku sulit saya bawa kemana saja				
17.	Gambar atau grafis membuat saya terganggu dalam memahami materi				
18.	Istilah yang digunakan membuat saya bingung				
19.	Simbol atau lambang yang digunakan mudah saya pahami				
20.	Buku mudah saya terapkan secara kelompok				
21.	Buku mudah saya terapkan secara mandiri				
22.	Suasana belajar jadi lebih membosankan dengan adanya bahan ajar bermuatan budaya lokal				

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
23.	Materi dalam buku dapat membuat saya menambah wawasan budaya lokal Rembang				
24.	Buku ini membuat saya jenuh dalam belajar				
25.	Bahasa yang digunakan dalam materi rumit sehingga membuat saya sulit memahami				

B. Lembar Kritik dan saran

Rembang,

.....

*Lampiran 14***Kisi-Kisi Soal Tes****Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis****Sekolah : SMA N Lasem****Mata Pelajaran : Matematika****Kelas : X****Semester : Genap****Bentuk Soal : Uraian**

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal
Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan	1. membuat model matematika sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang,	Menemukan solusi penyelesaian menggunakan metode substitusi.	1, 2, 3

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal
masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.	2. menemukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel, 3. menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang.	Menemukan solusi penyelesaian menggunakan metode eliminasi.	4, 5
		Menemukan solusi penyelesaian menggunakan metode gabungan	6, 7, 8

*Lampiran 15***Soal Instrumen *Pretest***

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Program Linear

Petunjuk Umum :

1. Tuliskan identitas pada tempat yang sudah disediakan
(Nama, No.absen, Kelas)
2. Bacalah setiap soal dengan seksama
3. Tulis jawaban dengan jelas pada tempat yang sudah disediakan
4. Ikutilah panduan dalam mengerjakan soal dengan cara menjawab soal per poin
5. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu.
6. Teliti kembali jawabanmu sebelum mengumpulkan.
7. Waktu mengerjakan jam 60 menit

Nama :

Kelas/No.Abs :

1. Lihatlah gambar di bawah ini!



Dumbek

Sumber:

<https://images.app.goo.gl/Z8T3e8PJQoMaxVMm9>

Penduduk Desa Warugunung, Kabupaten Rembang membuat dumbek sebagai jajanan khas dalam merayakan acara sedekah bumi. Ibu Riana membuat dumbek dengan bahan utama tepung beras, gula merah, dan santan. Perbandingan campuran tepung beras dan gula merah adalah 2 : 1. Perbandingan campuran gula merah dan santan adalah 1 : 2. Jika jumlah tepung beras dan gula merah sebesar 3 Kg ditambah jumlah santan. Berapa campuran gula merah yang dibutuhkan?

2. Lihatlah gambar di bawah ini!



Batik Lasem

Sumber:

<https://www.instagram.com/shidqystore?igsh=eXg4cDd0ZTgwOWdr>

Bibi membeli 3 batik lasem sekar jagad, 2 batik lasem sekar gading, dan 2 batik lasem tiga negeri seharga Rp2.475.000,00. Jika harga 2 batik lasem sekar jagad dan 5 batik lasem sekar gading adalah Rp1.725.000,00 sedangkan harga batik lasem sekar gading adalah Rp275.000,00. Berapa harga batik lasem tiga negeri?

3. Lihatlah gambar di bawah ini!

Benda-Benda Kuno Lasem



Lepek dan piring
periode Cing



Fosil binatang laut
teluk Lodan



Mangkuk periode
Ming

Sumber: dokumen pribadi

Penemuan benda-benda kuno oleh yayasan Lasem Kota Cagar Budaya (LKCB) seperti lepek periode cing, fosil binatang laut teluk lodan, dan mangkuk periode ming. Jika tahun ditemukannya ketiga benda kuno dijumlahkan memperoleh 6067. Benda lepek periode cing lebih dulu ditemukan 1 tahun daripada fosil. Lepek periode cing ditemukan di tahun 2022. Tentukan tahun ke berapa ditemukannya masing-masing benda kuno tersebut?

4. Toni membeli 2 bungkus ikan layur, 3 bungkus rengginang udang, dan 2 bungkus singkong asin seharga Rp134.000,00 di Toko Om Thay Rembang. Pada toko yang sama Arifin membeli 3 bungkus ikan layur, 2 bungkus rengginang udang, dan 2 bungkus singkong asin seharga Rp120.000,00 sedangkan Ali membeli 2 bungkus ikan layur, 3 bungkus rengginang udang, dan 6 bungkus singkong asin seharga Rp218.000,00. Berapa harga 1 bungkus rengginang udang di Toko Om Thay Rembang?
5. Ibu akan membuat urap latoh dengan membeli tiga bahan utama, yaitu latoh, kelapa muda, dan ikan pinggang. Harga 4 bungkus latoh, 3 kelapa muda, dan

6 ikan panggang sebesar Rp165.000,00, sedangkan harga 6 bungkus latoh, 4 kelapa muda, dan 8 ikan panggang seharga Rp240.000,00. Jika harga 8 bungkus latoh, 6 kelapa muda, dan 10 ikan panggang seharga Rp324.000,00. Berapa harga 1 bungkus latoh?

6. Lihatlah gambar di bawah ini!



Rumah Oei Lasem, Kabupaten Rembang

Sumber: dokumen pribadi

Rumah Oei Lasem, Kabupaten Rembang merupakan bangunan Tionghoa kuno yang bersejarah serta kaya akan tradisi budaya. Orang Tionghoa mempunyai Tradisi Makan Bakcang, Zhoeng Qiu Jie, dan Dongzhi yang diadakan masing-masing di tanggal tertentu. Jika ketiga tanggal tradisi dijumlahkan diperoleh 41, sedangkan tanggal dilaksanakan tradisi Zhoeng Qiu Jie adalah 3 kali tradisi makan bakcang. Jika diketahui

Tradisi Dongzhie dilaksanakan tanggal 21, maka tanggal berapa dilaksanakan tradisi Makan Bakcang?

7. Lihatlah gambar di bawah ini!



Makam Sayyid Abu Bakar
di Caruban Kecamatan Lasem Kabupaten Rembang
Sumber: dokumen pribadi

Sayyid Abu Bakar adalah salah seorang diantara penyebar Agama Islam di Tanah Jawa yang menetap di Lasem. Beliau lahir di daerah Tareem Hadramaut Yaman. Beliau lahir pada tahun hijriah dan masehi dijumlahkan diperoleh 1288, sedangkan selisihnya 612 dengan tahun masehi lebih besar daripada tahun hijriyah. Jika tahun meninggalnya dalam masehi adalah 3 kali tahun kelahiran dalam hijriah ditambah 65, maka berapa umur beliau saat wafat?

8. Lihatlah gambar di bawah ini!



Lontong Tuyuhan Kuliner Rembang

Sumber:

<https://images.app.goo.gl/CrU66eV74k34LU6Z6>

Binta, Aisyah, dan Yeni melakukan survei tempat KKN di Desa Tuyuhan, Kecamatan Pancur, Kabupaten Rembang kemudian mereka membeli lontong tuyuhan untuk di bawa pulang. Binta membeli 2 lontong tuyuhan, 3 kuah lontong, dan 3 es teh seharga Rp50.000,00 sedangkan Aisyah membeli 2 lontong tuyuhan, 2 kuah lontong, dan 2 es teh seharga Rp36.000,00. Yeni membayar Rp61.000,00 untuk 2 lontong tuyuhan, 4 kuah lontong, dan 3 es teh. Berapa harga yang harus dibayarkan jika membeli 5 lontong tuyuhan dan 5 kuah lontong?

*Lampiran 16***Soal Instrumen Posttest**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Program Linear

Petunjuk Umum :

1. Tuliskan identitas pada tempat yang sudah disediakan (Nama, No.absen, Kelas)
2. Bacalah setiap soal dengan seksama
3. Tulis jawaban dengan jelas pada tempat yang sudah disediakan
4. Ikutilah panduan dalam mengerjakan soal dengan cara menjawab soal per poin
5. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu.
6. Teliti kembali jawabanmu sebelum mengumpulkan.
7. Waktu mengerjakan jam 60 menit

Nama :

Kelas/No.Abs :

1. Lihatlah gambar di bawah ini!



Gambar 1 Kupat dan Lepet Khas Rembang

Sumber:

<https://images.app.goo.gl/BpMCqW63Scww7ZWH7>

- Masyarakat Rembang biasanya membuat lepet sebagai makanan pelengkap acara bodo kupat (lebaran ketupat). Pembuatan lepet dengan bahan utama ketan, kacang, dan kelapa. Perbandingan campuran ketan dan kacang adalah 4 : 1. Perbandingan campuran kacang dan kelapa adalah 1 : 4. Jika jumlah ketan dan kacang sebesar 2 kg ditambah jumlah kelapa. Berapa campuran kacang yang dibutuhkan?
2. Ibu membeli 2 batik lasem bunga rantai, 3 batik lasem klasik latohan, dan 2 batik lasem hastadana Rp1.760.000,00. Jika harga 2 batik lasem bunga rantai dan 2 batik lasem klasik latohan adalah Rp910.000,00

sedangkan harga batik lasem klasik latohan adalah Rp280.000,00. Berapa harga batik lasem hastadana?

3. VOC melakukan pembantaian terhadap orang-orang tionghoa sehingga mereka berusaha melarikan diri ke arah timur tepatnya di Lasem. Etnis tionghoa bersama dengan pribumi lasem melakukan serangkaian perlawanan ke VOC yang dikenal dengan perang kuning yang dipimpin oleh Raden Panji Margana, Oei Ing Kiat, dan Tan Kee Wie. Ketiga pahlawan gugur dalam perang. Jika jumlah tahun ketiga pahlawan tersebut gugur diperoleh 5242. Tan Kee Wie 8 tahun gugur lebih dulu daripada Panji Margana sedangkan Oei Ing Kiat berjuang lebih lama 8 tahun daripada Tan Kee Wie. Pada tahun berapa Raden Panji Margana, Oei Ing Kiat, dan Tan Kee Wie gugur?
4. Ahmad membeli 2 bungkus ikan layur, 3 bungkus rengginang udang, dan 2 bungkus singkong asin seharga Rp134.000,00 di Toko Om Thay Rembang. Pada toko yang sama Imron membeli 3 bungkus ikan layur 2 bungkus rengginang udang, dan 2 bungkus singkong asin seharga Rp120.000,00 sedangkan Andi membeli 2 bungkus ikan layur, 3 bungkus rengginang

uang, dan 3 bungkus singkong asin seharga Rp155.000,00. Berapa harga 1 bungkus rengginang uang di Toko Om Thay Rembang?

5. Gambar dibawah ini merupakan Alun-Alun Lasem.



Sumber : dokumen pribadi

Lasem mengalami beberapa perubahan dalam sejarahnya, antara lain Lasem berubah status pemerintahan menjadi kota kecamatan, Alun-Alun Lasem berubah menjadi pasar, kemudian dipindah ke Gedongmulyo. Jumlah tahun terjadinya ketiga perubahan adalah 5492. Selisih perubahan Alun-Alun Lasem menjadi pasar kemudian dipindah ke Gedongmulyo adalah 247. Jika pada tahun 1745 Lasem berubah status menjadi kota kecamatan. Kapan tahun dipindahnya pasar ke Gedongmulyo?

6. Sinta membeli 3 bungkus trasi, 3 bungkus petis ikan, dan 3 bungkus kripik ikan seharga Rp243.000,00 di Toko Om Thay. Citra membeli 3 bungkus trasi, 2 bungkus petis ikan, dan 2 bungkus kripik ikan seharga Rp185.000,00. Salsa membeli 2 bungkus trasi, 5 bungkus petis ikan, dan 2 bungkus kripik ikan seharga Rp216.000,00. Jika Ridaul membeli 2 bungkus trasi, 3 bungkus petis ikan, dan 4 bungkus kripik ikan, maka berapa harga yang harus dibayarkan oleh Ridaul?
7. Uyun, Yesi, dan Putri bersama-sama pergi ke Toko Pusat Oleh-oleh Khas Rembang. Uyun membeli 1 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 3 kacang enthis seharga Rp128.000,00. Yesi membeli 3 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis seharga Rp209.000,00. Putri membayar Rp162.000,00 untuk 2 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis. Berapa uang yang harus dibayarkan seseorang jika membeli 3 sirup kawista, 4 rengginang teri, dan 4 kacang enthis?
8. Harga oleh-oleh Rembang 2 bungkus kripik ulik artha, 2 kopi lelet lasem dan 3 keripik ikan bilis adalah Rp115.00,00. Harga 2 kripik ulik artha dan 3 kopi lelet

lasem adalah Rp74.000,00 sedangkan harga 4 kopi lelet lasem dan 3 keripik ikan bilis adalah Rp106.000,00. Jika Uma ingin membeli 2 kripik ulik artha, 4 kopi lelet lasem, dan 5 kripik ikan bilis, maka berapa yang harus dibayarkan Uma?

Lampiran 17

Kunci Jawaban Soal Pretest

Kunci jawaban soal berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai berikut.

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	Memahami masalah Diketahui: • perbandingan campuran tepung beras dan gula merah adalah 2 : 1 • perbandingan campuran gula merah dan santan adalah 1 : 2 • jumlah tepung beras dan gula merah sebesar 3Kg ditambah jumlah santan Ditanya: berapa campuran gula merah yang dibutuhkan?	3
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Misalkan : x = banyaknya tepung beras y = banyaknya gula merah z = banyaknya santan Model matematika: i. $\frac{x}{y} = \frac{2}{1} \rightarrow x=2y$ ii. $\frac{y}{z} = \frac{1}{2} \rightarrow z=2y$ iii. $x + y = 3 + z$	3
	Melaksanakan Rencana substitusikan persamaan (i) dan (ii) ke persamaan (iii)	4

No.	Kunci Jawaban	Skor
	$\begin{aligned}x + y &= 3 + z \\2y + y &= 3 + 2y \\2y + y - 2y &= 3 \\y &= 3\end{aligned}$	
	Memeriksa Kembali Jadi campuran gula merah yang dibutuhkan sebanyak 3kg	2
Total Skor		12
2.	Memahami Masalah Diketahui: • Bibi membeli 3 batik lasem sekar jagad, 2 batik lasem sekar gading, dan 2 batik lasem tiga negeri seharga Rp2.475.000,00 • Jika harga 2 batik lasem sekar jagad dan 5 batik lasem sekar gading adalah Rp1.725.000,00 • harga batik lasem sekar gading adalah Rp275.000,00 Ditanya: berapa harga batik lasem tiga negeri?	3
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Misalkan : x = harga batik lasem sekar jagad y = harga batik lasem sekar gading z = harga batik lasem tiga negeri Model matematika: $3x + 2y + 2z = 2475000$ $2x + 5y = 1725000$ $y = 275000$	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Melaksanakan Rencana substitusikan persamaan (iii) ke persamaan (ii) $ \begin{aligned} 2x + 5y &= 1725000 \\ 2x + 5(275000) &= 1725000 \\ 2x + 1375000 &= 1725000 \\ 2x &= 1725000 - 1375000 \\ 2x &= 350000 \\ x &= 175000 \end{aligned} $ Substitusikan nilai x dan y ke persamaan (I) $ \begin{aligned} 3x + 2y + 2z &= 2475000 \\ 3(175000) + 2(275000) + 2z &= 2475000 \\ 525000 + 550000 + 2z &= 2475000 \\ 1075000 + 2z &= 2475000 \\ 2z &= 2475000 - 1075000 \\ 2z &= 1400000 \\ z &= 700000 \end{aligned} $	4
	Memeriksa Kembali Jadi harga batik lasem tiga negeri adalah Rp700.000,00	2
Total Skor		12
3.	Memahami Masalah Diketahui: • jumlah tahun ditemukannya ketiga benda kuno=6067 • benda lepek Periode Cing lebih dulu ditemukan satu tahun daripada fosil • lepek Periode Cing ditemukan di tahun 2022 Ditanya: tahun ke berapa ditemukannya masing-masing benda kuno?	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Misalkan: x = tahun ditemukannya lepek Periode Cing y = tahun ditemukannya fosil z = tahun ditemukannya mangkuk Periode Ming model matematikanya: i. $x + y + z = 6067$ ii. $y - x = 1$ iii. $x = 2022$	3
	Melaksanakan rencana Substitusikan nilai x yaitu 2022 ke persamaan (ii) yaitu ($y - x = 1$) diperoleh $y - 2022 = 1$ $y = 1 + 2022$ $y = 2023$ kemudian substitusikan nilai x dan y ke persamaan (i) ($x + y + z = 6067$) diperoleh $2022 + 2023 + z = 6067$ $4045 + z = 6067$ $z = 6067 - 4045$ $z = 2022$	4
	Memeriksa Kembali Jadi tahun ditemukannya benda kuno lepek Periode Cing tahun 2022, fosil binatang laut Teluk Lodan tahun 2023, dan mangkuk Periode Ming tahun 2022	2
Total Skor		12

No.	Kunci Jawaban	Skor
4.	Memahami Masalah Diketahui: • Toni membeli 2 bungkus ikan layur, 3 bungkus rengginang udang, dan 2 bungkus singkong asin seharga Rp134.000,00 di Toko Om Thay Rembang • Arifin membeli 3 bungkus ikan layur 2 bungkus rengginang udang, dan 2 bungkus singkong asin seharga Rp120.000,00 • Ali membeli 2 bungkus ikan layur, 3 bungkus rengginang udang, dan 6 bungkus singkong asin seharga Rp218.000,00 Ditanya: berapa harga satu bungkus rengginang udang di Toko Om Thay Rembang?	3
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Misal: x = harga ikan layur y = harga rengginang udang z = harga singkong asin Model matematika: i. $2x + 3y + 2z = 134000$ ii. $3x + 2y + 2z = 120000$ iii. $2x + 3y + 3z = 155000$	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Melaksanakan Rencana Eliminasi persamaan (i) dan (ii) $\begin{array}{rcl} 2x+3y+2z & = & 134000 \\ 3x+2y+2z & = & 120000 \quad - \\ \hline -x+y & = & 14000 \quad \text{persamaan (iv)} \end{array}$ Eliminasi persamaan (i) dan (iii) $\begin{array}{rcl} 2x+3y+2z & = & 134000 \quad \times 3 \\ 2x+3y+6z & = & 218000 \quad \times 1 \\ \hline \text{diperoleh,} & & \\ 6x+9y+6z & = & 402000 \\ 2x+3y+6z & = & 218000 \quad - \\ \hline 4x+6y & = & 184000 \quad \text{persamaan (v)} \end{array}$ Eliminasi persamaan (iv) dan persamaan (v) $\begin{array}{rcl} -x+y & = & 14000 \quad \times 4 \\ 4x+6y & = & 184000 \quad \times 1 \\ \hline \text{diperoleh,} & & \\ -4x+4y & = & 56000 \\ 4x+6y & = & 184000 \quad + \\ \hline 10y & = & 24000 \\ y & = & 24000 \end{array}$	4
	Memeriksa Kembali Jadi harga satu bungkus rengginang udang di Toko Om Thay Rembang adalah Rp24.000,00	2
Total Skor		12
5.	Memahami Masalah Diketahui: • bungkus latoh, 3 kelapa muda, dan 6 ikan panggang sebesar Rp165.000,00 • 6 bungkus latoh, 4 kelapa muda, dan 8 ikan panggang seharga Rp240.000,00 • 8 bungkus latoh, 6 kelapa muda, dan 10 ikan pinggang seharga Rp324.000,00 Ditanya: berapa harga satu bungkus latoh?	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Missal: x = harga latoh y = harga kelapa muda z = harga ikan panggang Model matematika: i. $4x + 3y + 6z = 165000$ ii. $6x + 4y + 8z = 240000$ iii. $8x + 6y + 10z = 324000$	3
	Melaksanakan Rencana Eliminasi persamaan (i) dan (ii) $\begin{array}{rcl} 6x + 4y + 8z & = & 240000 \quad \times 3 \\ 4x + 3y + 6z & = & 165000 \quad \times 4 \\ \hline 18x + 12y + 24z & = & 720000 \\ 16x + 12y + 24z & = & 660000 \quad - \\ \hline 2x & = & 60000 \\ x & = & 30000 \end{array}$	4
	Memeriksa Kembali Jadi harga satu bungkus latoh adalah Rp30.000,00	2
Total Skor		12
6.	Memahami Masalah Diketahui: • ketiga tanggal tradisi dijumlahkan diperoleh 41 • tanggal dilaksanakan tradisi Zhoeng Qiu Jie adalah tiga kali tradisi makan bakcang • Tradisi Dongzhie tanggal 21 Ditanya: tanggal berapa dilaksanakan tradisi Dongzhi?	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Misalkan: x = tanggal Tradisi Makan Bakcang y = tanggal Tradisi Zhoeng Qiu Jie z = tanggal Tradisi Dongzhie Model matematika: i. $x + y + z = 41$ ii. $y = 3x$ iii. $z = 21$	3
	Melaksanakan Rencana Substitusikan persamaan (iii) ke persamaan (i), diperoleh $\begin{aligned} x+y+21 &= 41 \\ x+y &= 41-21 \\ x+y &= 20 \quad \text{persamaan (iv)} \end{aligned}$ Eliminasi persamaan (ii) dan (iv), diperoleh $\begin{array}{rcl} x+y & = & 20 \\ -3x+y & = & 0 \quad - \\ \hline 4x & = & 20 \\ x & = & 5 \end{array}$	4
	Memeriksa Kembali Jadi tanggal dilaksanakan Tradisi Makan Bakcang adalah tanggal 5	2
Total Skor		12
7.	Memahami Masalah Diketahui: • jumlah tahun kelahiran dalam hijriyah dan masehi yaitu 1288 • sedangkan selisihnya 612 • tahun meninggalnya(dalam masehi) adalah tiga kali tahun hijriah kelahirannya ditambah 65 Ditanya: berapa umur beliau saat wafat?	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Misalkan: x = Tahun kelahiran dalam hijriah y = Tahun kelahiran dalam masehi z = Tahun meninggal dalam masehi Model matematika: i. $x + y = 1288$ ii. $y - x = 612$ iii. $z = 3x + 65$	3
	Melaksanakan Rencana Eliminasi persamaan (i) dan (ii) $ \begin{array}{rcl} x + y & = & 1288 \\ y - x & = & 612 \quad + \\ \hline 2y & = & 1900 \\ y & = & \frac{1900}{2} \\ y & = & 950 \end{array} $ lahirnya pada tahun 950M substitusikan nilai y ke persamaan (i) diperoleh, $x + 950 = 1288$ $x = 1288 - 950 = 338$ substitusikan nilai x ke dalam persamaan (iii) diperoleh, $z = 3(338) + 65 = 1014 + 65 = 1079$ umur beliau $1079 - 950 = 129$	4
	Memeriksa Kembali Jadi umur beliau saat wafat adalah 129 tahun	2
Total Skor		12

No.	Kunci Jawaban	Skor
8.	Memahami Masalah Diketahui: • Bunga membeli 2 lontong tuyuhan, 3 kuah lontong, dan 3 es teh seharga Rp50.000, 00 • Aisyah membeli 2 lontong tuyuhan, 2 kuah lontong, dan 2 es teh seharga Rp36.000,00 • Yeni membayar Rp61.000,00 untuk 2 lontong tuyuhan, 4 kuah lontong, dan 3 es the Ditanya: berapa harga yang harus dibayarkan jika membeli 5 lontong tuyuhan dan 5 kuah lontong?	3
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Misalkan: x = harga lontong tuyuhan y = harga kuah lontong z = harga es teh Model matematika: $2x + 3y + 3z = 50000$ $2x + 2y + 2z = 36000$ $2x + 4y + 3z = 61000$	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Melaksanakan Rencana Eliminasi persamaan (i) dan (ii) $\begin{array}{rcl} 2x+3y+3z & = & 50000 \\ 2x+2y+2z & = & 36000 \quad - \\ \hline y+z & = & 14000 \quad \text{persamaan (iv)} \end{array}$ Eliminasi persamaan (i) dan (iii) $\begin{array}{rcl} 2x+3y+3z & = & 50000 \\ 2x+4y+3z & = & 61000 \quad - \\ \hline -y & = & 11000 \\ y & = & 11000 \end{array}$ Substitusi nilai y ke persamaan (iv) $\begin{array}{rcl} y+z & = & 14000 \\ 11000+z & = & 14000 \\ z & = & 14000 - 11000 \\ z & = & 3000 \end{array}$ Substitusikan nilai y dan z ke persamaan (I) $\begin{array}{rcl} 2x+3y+3z & = & 50000 \\ 2x+3(11000)+3(3000) & = & 50000 \\ 2x+33000+9000 & = & 50000 \\ 2x+42000 & = & 50000 \\ 2x & = & 50000 - 42000 \\ x & = & \frac{8000}{2} \\ x & = & 4000 \end{array}$ $5x + 5y = 5(4000)+5(11000)=75000$	4
	Memeriksa Kembali Jadi harga yang harus dibayarkan jika membeli 5 lontong tuyuhan dan 5 kuah lontong adalah Rp75.000,00	2
Total Skor		12
Jumlah Total Skor		96

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Total Skor} \times 100}{96}$$

Kunci Jawaban Soal Posttest

Kunci jawaban soal berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah sebagai berikut.

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	Memahami Masalah Diketahui: • perbandingan campuran ketan dan kacang adalah 4 : 1 • perbandingan campuran kacang dan kelapa adalah 1 : 4 • jumlah ketan dan kacang sebesar 2kg ditambah jumlah kelapa Ditanya: berapa campuran kacang yang dibutuhkan?	3
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Misalkan : x = banyaknya ketan y = banyaknya kacang z = banyaknya kelapa Model matematika: i. $\frac{x}{y} = \frac{4}{1} \rightarrow x=4y$ ii. $\frac{y}{z} = \frac{1}{4} \rightarrow z=4y$ iii. $x+y = 2+z$	3
	Melaksanakan Rencana substitusikan persamaan (i) dan (ii) ke persamaan (iii) $x+y = 2+z$ $4y+y = 2+4y$ $5y-4y = 2$ $y = 2$	4
	Jadi campuran kacang yang dibutuhkan sebanyak 2kg	2
Total Skor		12

No.	Kunci Jawaban	Skor
2.	Memahami Masalah Diketahui: • Jika 2 batik lasem bunga rantai, 3 batik lasem klasik latohan, dan 2 batik lasem hasdana adalah Rp17.60.000,00 • jika harga 2 batik lasem bunga rantai dan 2 batik lasem klasik latohan adalah Rp910.000,00 • harga batik lasem klasik latohan adalah Rp280.000,00 Ditanya: berapa harga batik lasem hasdana?	3
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Misalkan : x = harga batik lasem bunga rantai y = harga batik lasem klasik latohan z = harga batik lasem hasdana Model matematika: i. $2x + 3y + 2z = 1760000$ ii. $2x + 2y = 910000$ iii. $y = 280000$	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Melaksanakan Rencana substitusikan persamaan (iii) ke persamaan (ii) $2x + 2y = 910000$ $2x + 2(280000) = 910000$ $2x + 560000 = 910000$ $2x = 910000 - 560000$ $2x = 350000$ $x = 175000$ Substitusikan nilai x dan y ke persamaan (i) $2x + 3y + 2z = 1760000$ $2(175000) + 3(280000) + 2z = 1760000$ $350000 + 840000 + 2z = 1760000$ $1190000 + 2z = 1760000$ $2z = 1760000 - 1190000$ $2z = 570000$ $z = 285000$	4
	Memeriksa Kembali Jadi harga batik lasem hastadana adalah Rp285.000,00	2
Total Skor		12
3.	Memahami Masalah Diketahui: • jumlah tahun ketiga pahlawan gugur 5242 • tahun gugur Tan Kee Wie = Tahun panji margana – 8 • tahun gugur Oei Ing Kiat = 8 + Tan Kee Wie Ditanya: tahun berapa Raden Panji Margana, Oei Ing Kiat, dan Tan Kee Wie gugur?	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Dimisalkan: $x =$ tahun gugur Raden Panji Margana $y =$ tahun gugur Oei Ing Kiat $z =$ tahun gugur Tan Kee Wie model matematikanya: i. $x + y + z = 5242$ ii. $z = x - 8 \rightarrow x = z + 8$ iii. $y = 8 + z$	3
	Melaksanakan Rencana Substitusikann persamaan (ii) dan (iii) ke persamaan (i), diperoleh $\begin{aligned} x + y + z &= 5242 \\ z + 8 + 8 + z + z &= 5242 \\ z + z + z + 8 + 8 &= 5242 \\ 3z + 16 &= 5242 \\ 3z &= 5242 - 16 \\ z &= \frac{5226}{3} \\ z &= 1742 \end{aligned}$	4
	Memeriksa Kembali Jadi tahun gugur Raden Panji Margana, Oei Ing Kiat, dan Tan Kee Wie gugur masing-masing pada tahun 1750, 1750, dan 1742	2
Total Skor		12

No.	Kunci Jawaban	Skor
4.	Memahami Masalah Diketahui: • Toni membeli 2 bungkus ikan layur, 3 bungkus rengginang udang, dan 2 bungkus singkong asin seharga Rp134.000,00 di Toko Om Thay Rembang • Arifin membeli 3 bungkus ikan layur 2 bungkus rengginang udang, dan 2 bungkus singkong asin seharga Rp120.000,00 • Andi membeli 2 bungkus ikan layur, 3 bungkus rengginang udang, dan 3 bungkus singkong asin seharga Rp155.000,00 Ditanya: berapa harga 1 bungkus rengginang udang di Toko Om Thay Rembang?	3
	Membuat Rencana penyelesaian Penyelesaian Misal: x = harga ikan layur y = harga rengginang udang z = harga singkong asin Model matematika: i. $2x + 3y + 2z = 134000$ ii. $3x + 2y + 2z = 120000$ iii. $2x + 3y + 3z = 155000$	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Melaksanakan Rencana Eliminasi persamaan (i) dan (ii) $\begin{array}{rcl} 2x+3y+2z & = & 134000 \\ 3x+2y+2z & = & 120000 \quad - \\ \hline -x+y & = & 14000 \quad \text{persamaan (iv)} \end{array}$ Eliminasi persamaan (i) dan (iii) $\begin{array}{rcl} 2x+3y+2z & = & 134000 \quad \times 3 \\ 2x+3y+3z & = & 155000 \quad \times 2 \\ \hline \text{diperoleh,} & & \\ 6x+9y+6z & = & 402000 \\ 4x+6y+6z & = & 310000 \quad - \\ \hline 2x+3y & = & 92000 \quad \text{persamaan (v)} \end{array}$ Eliminasi persamaan (iv) dan persamaan (v) $\begin{array}{rcl} -x+y & = & 14000 \quad \times 2 \\ 2x+3y & = & 92000 \quad \times 1 \\ \hline \text{diperoleh,} & & \\ -2x+2y & = & 28000 \\ 2x+3y & = & 92000 \quad + \\ \hline 5y & = & 120000 \\ y & = & 24000 \end{array}$	4
	Memeriksa Kembali Jadi harga satu bungkus rengginang udang di Toko Om Thay Rembang adalah Rp24.000,00	2
Total Skor		12
5.	Memahami Masalah Diketahui: • jumlah tahun terjadinya ketiga perubahan adalah 5492 • selisih perubahan Alun-Alun Lasem menjadi pasar kemudian dipindah ke Gedongmulyo adalah 247 • jika pada tahun 1745 Lasem berubah status menjadi kota kecamatan Ditanya: kapan tahun dipindahkannya pasar ke Gedongmulyo?	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Misalkan: x =Tahun Lasem menjadi kota kecamatan y = Tahun Alun-alun lasem menjadi pasar z =Tahun pasar dan terminal pindah ke Gedongmulyo Model matematika: i. $x + y + z = 5492$ ii. $z - y = 247$ iii. $x = 1745$	3
	Melaksanakan Rencana substitusikan nilai x ke persamaan (I) $1745 + y + z = 5492$ $y + z = 5492 - 1745$ $y + z = 3747$ persamaan (iv) Eliminasi persamaan (ii) dan (iv) $z - y = 247$ $y + z = 3747$ + $2z = 3994$ $z = 1997$	4
	Memeriksa Kembali Jadi tahun dipindahkannya pasar dari alun-alun ke Gedongmulyo adalah pada tahun 1997	2
Total Skor		12
6.	Memahami Masalah Diketahui: - Sinta membeli 3 bungkus trasi, 3 bungkus petis ikan, dan 3 bungkus kripik ikan seharga Rp243.000,00 - Citra membeli 3 bungkus trasi, 2 bungkus petis ikan, dan 2 bungkus kripik ikan seharga Rp185.000,00 - Salsa membeli 2 bungkus trasi, 5 bungkus petis ikan, dan 2 bungkus kripik ikan seharga Rp216.000,00 Ditanya: jika Ridaul membeli 2 bungkus trasi, 3 bungkus petis ikan, dan 4 bungkus kripik ikan, berapa harga yang harus dibayarkan oleh Ridaul?	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Misalkan: x = harga trasi y = harga petis ikan z = harga kripik ikan Model matematika: i. $3x + 3y + 3z = 243000$ ii. $3x + 2y + 2z = 185000$ iii. $2x + 5y + 2z = 216000$	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Melaksanakan Rencana Eliminasi persamaan (i) dan (ii) $\begin{array}{rcl} 3x+3y+3z & = & 243000 \\ 3x+2y+2z & = & 185000 \quad - \\ \hline y+z & = & 58000 \quad \text{persamaan (iv)} \end{array}$ Eliminasi persamaan (i) dan (iii) $\begin{array}{rcl} 3x+3y+3z & = & 243000 \quad \times 2 \\ 2x+5y+2z & = & 216000 \quad \times 3 \\ \hline \end{array}$ diperoleh, $\begin{array}{rcl} 6x+6y+6z & = & 486000 \\ 6x+15y+6z & = & 648000 \quad - \\ \hline -9y & = & -162000 \quad \text{persamaan (v)} \\ y & = & 18000 \end{array}$ Substitusi nilai y ke persamaan (iv) diperoleh, $\begin{array}{rcl} 18000+z & = & 58000 \\ z & = & 58000-18000 \\ z & = & 40000 \end{array}$ Substitusi nilai y dan z ke persamaan (i) $\begin{array}{rcl} 3x+3y+3z & = & 243000 \\ 3x+3(18000)+3(40000) & = & 243000 \\ 3x+54+120 & = & 243000 \\ 3x & = & 243000-174000 \\ x & = & \frac{69000}{3} \\ x & = & 23000 \end{array}$ $2(23000)+3(18000)+4(0)=260000$	4
	Memeriksa Kembali Jadi harga yang harus dibayarkan oleh Ridaul adalah Rp260.000,00	2
Total Skor		12

No.	Kunci Jawaban	Skor
7.	Memahami Masalah Diketahui: • Uyun membeli 1 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 3 kacang enthis seharga Rp128.000,00 • Yesi membeli 3 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis seharga Rp209.000,00 • Putri membayar Rp162.000,00 untuk 2 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis Ditanya: berapa uang yang harus dibayarkan seseorang jika membeli 3 sirup kawista, 4 rengginang teri, dan 4 kacang enthis?	3
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Misalkan: x = harga sirup kawista y = harga rengginang teri z = harga kacang enthis Model matematika: i. $x + 2y + 3z = 128000$ ii. $3x + 2y + 2z = 209000$ iii. $2x + 2y + 2z = 162000$	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Melaksanakan Rencana Eliminasi persamaan (i) dan (ii) $\begin{array}{rcl} 3x+2y+2z & = & 209000 \\ x+2y+3z & = & 128000 \quad - \\ \hline 2x-z & = & 81000 \quad \text{persamaan (iv)} \end{array}$ Eliminasi persamaan (i) dan (iii) $\begin{array}{rcl} 2x+2y+2z & = & 162000 \\ x+2y+3z & = & 128000 \quad - \\ \hline x-z & = & 34000 \quad \text{persamaan (v)} \end{array}$ Eliminasi persamaan (iv) dan (v) $\begin{array}{rcl} 2x-z & = & 81000 \\ x-z & = & 34000 \quad - \\ \hline x & = & 47000 \quad \text{persamaan (iv)} \end{array}$ Substitusi nilai x ke persamaan (v) diperoleh, $\begin{array}{rcl} 47000-z & = & 34000 \\ -z & = & 34000-47000 \\ z & = & 13000 \end{array}$ Substitusi nilai x dan z ke persamaan (I) $\begin{array}{rcl} x+2y+3z & = & 128000 \\ 47000+2y+3(13000) & = & 128000 \\ 2y & = & 128000-47000-39000 \\ 2y & = & 42000 \\ y & = & 21000 \end{array}$ $3(47000)+4(21000)+4(13000)=277000$	4
	Memeriksa Kembali Jadi uang yang harus dibayarkan seseorang jika membeli 3 sirup kawista, 4 rengginang teri, dan 4 kacang enthis adalah Rp277.000,00	2
Total Skor		12

No.	Kunci Jawaban	Skor
8.	Memahami Masalah Diketahui: • 2 bungkus kripik ulik artha, 2 kopi lelet lasem dan 3 keripik ikan bilis adalah Rp 115.00,00 • harga 4 kopi lelet lasem dan 3 keripik ikan bilis adalah Rp 106.000,00 • harga 4 kopi lelet lasem dan 3 keripik ikan bilis adalah Rp 106.000,00 Ditanya: berapa yang harus dibayar Uma?	3
	Membuat Rencana Penyelesaian Penyelesaian Misalkan: x = harga kripik ulik artha y = harga kopi lelet lasem z = harga kripik ikan iblis Model matematika: i. $2x + 2y + 3z = 115000$ ii. $2x + 3y = 74000$ iii. $4y + 3z = 106000$	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	Melaksanakan Rencana Eliminasi persamaan (i) dan (ii) $\begin{array}{rcl} 2x+2y+3z & = & 115000 \\ 2x+3y & = & 74000 \quad - \\ \hline -y+3z & = & 41000 \text{ persamaan(iv)} \end{array}$ Eliminasi persamaan (iv) dan (iii) $\begin{array}{rcl} -y+3z & = & 41000 \\ 4y+3z & = & 106000 \quad - \\ \hline -5y & = & -65000 \\ y & = & 13000 \end{array}$ Sustitusikan nilai y ke pers (iii) $\begin{array}{rcl} 4(13)+3z & = & 106000 \\ 52+3z & = & 106000 \\ 3z & = & 106000-52000 \\ z & = & \frac{54000}{3} \\ z & = & 18000 \end{array}$ Substitusikan nilai y ke persamaan (ii) $\begin{array}{rcl} 2x+3y & = & 74000 \\ 2x+3(13000) & = & 74000 \\ 2x & = & 74000-39000 \\ x & = & \frac{35000}{2} \\ x & = & 17500 \end{array}$ $2(17500)+4(13000)+5(18000)= 35000+52000+90000=177000$ Memeriksa Kembali Jadi Uma harus membayar Rp 177.000,00 untuk 2 kripik ulik artha, 4 kopi lelet lasem dan 5 kripik ikan bilis	4
		2
Total Skor		12
Jumlah Total Skor		96

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Total Skor} \times 100}{96}$$

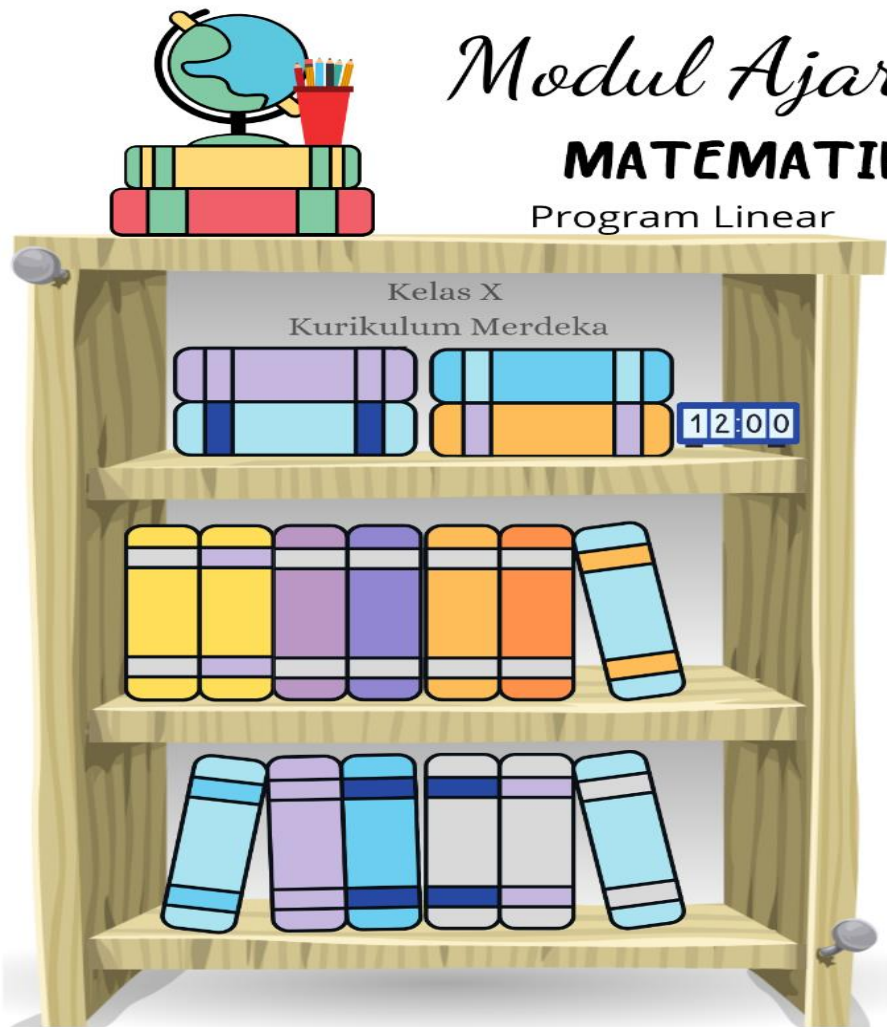
Lampiran 18

**Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis**

Aspek Yang Dinilai	Skor	Keterangan
Memahami Masalah	0	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
	1	Menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya.
	2	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat.
	3	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.
Membuat Rencana Penyelesaian	0	Tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali.
	1	Merencanakan penyelesaian dengan membuat strategi berdasarkan masalah tetapi sebagian kecil benar.
	2	Merencanakan penyelesaian dengan membuat strategi berdasarkan masalah sebagian besar benar.
	3	Merencanakan penyelesaian dengan membuat strategi berdasarkan masalah secara lengkap dan tepat.
Melaksanakan Rencana	0	Tidak ada jawaban.
	1	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah semua.

Aspek Yang Dinilai	Skor	Keterangan
	2	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi sebagian kecil benar.
	3	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi sebagian besar benar.
	4	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban lengkap dan benar.
Memeriksa kembali	0	Tidak menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pengecekan terhadap proses juga hasil jawaban.
	1	Menuliskan kesimpulan dan melakukan pengecekan terhadap proses kurang tepat.
	2	Menuliskan kesimpulan dan melakukan pengecekan terhadap proses secara tepat.

Lampiran 19



MODUL AJAR

A. INFORMASI UMUM

Identitas Penulis Modul

Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Lasem
Tahun	: 2024
Jenjang Sekolah	: SMA
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 2 JP
Kompetensi Awal	: SPLTV

Capaian Pembelajaran Elemen Bilangan

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.

Profil Pelajar Pancasila:

1. gotong Royong : bekerjasama dalam diskusi kelompok
2. mandiri : menyelesaikan tugas baik dalam penilaian akhir maupun tugas akhir yang diberikan tugas oleh guru.

Sarana dan Prasarana:

1. Papan tulis, Spidol, Komputer/Laptop, Jaringan Internet
2. LCD Proyektor
3. Lembar soal *pre-test*, oleh-oleh khas rembang

Target Siswa:

1. Siswa reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Siswa dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang. Mencapai 80% dari kriteria pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Siswa dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

Model Pembelajaran:

Model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah dengan pendekatan model pembelajaran *realistic mathematics education*.

B. KOMPONEN INTI**Tujuan Pembelajaran:**

Melalui bahan ajar matematika dengan pendekatan model pembelajaran *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal siswa dapat membuat model matematika sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang.

Pemahaman Bermakna

Siswa mampu menemukan konsep dan menerapkan konsep sistem persamaan linear tiga variabel serta menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel antara lain dapat menentukan laba maksimum dan minimum, mencari harga dasar atau harga pokok suatu barang, membandingkan harga barang, dan juga dapat menghubungkannya dengan budaya lokal Rembang.

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Siswa diarahkan untuk berdoa setelah guru membuka pembelajaran dengan salam dilanjutkan memeriksa kehadiran siswa.	5 menit	K
	2. Siswa diberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan: “ <i>masih ingatkah kalian dengan materi spldv?</i> ” dan kalimat pemantik yaitu “ <i>apakah Sistem persamaan linear dapat dikaitkan dengan budaya lokal?</i> ”.		K
	3. Siswa diberi gambaran tentang manfaat mempelajari sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari-hari dan diberi motivasi dalam surat al mujadalah ayat 11. يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ		K

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ Dalam ayat tersebut menerangkan betapa tinggi nilai sebuah ilmu. Dengan Ilmu kemuliaan seseorang akan meningkat. Ilmu tersebut salah satunya adalah Matematika SPLTV. Manfaat spltv dalam kehidupan antara lain dapat menentukan laba maksimum dan minimum, mencari harga dasar atau harga pokok suatu barang, dan membandingkan harga barang.		
	4. Siswa menyimak guru saat menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian.		K
Inti	1. Siswa mengerjakan soal-soal <i>pre-test</i> yang telah disiapkan kemudian hasil pengerjaannya dikumpulkan.	75 menit	K
	2. Siswa diminta mengamati masalah kontekstual yang telah diberikan guru dengan cara mendemonstrasikan masalah kontekstual berkaitan dengan budaya lokal.		I
	3. Siswa mengklarifikasi permasalahan kontekstual dengan pengetahuan awal yang dimilikinya dan guru ikut berperan dalam memberikan arahan.		G
	4. Model pembelajaran <i>realistic mathematics education</i> yang digunakan dalam proses pembelajaran, siswa secara berkelompok berdiskusi untuk		G

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	membuat model matematika sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal dengan bantuan bahan ajar matematika yang dikembangkan.		
	5. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang model matematika sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang.		G
Penutup	1. Siswa menyimpulkan hasil diskusi tentang model matematika sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang.	10 menit	K
	2. Siswa melakukan refleksi dan melakukan evaluasi berupa tes tertulis tentang model matematika sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang.		K
	3. Siswa diminta untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu solusi penyelesaian persamaan linear tiga variabel		G
	4. Siswa diarahkan untuk berdoa bersama dan guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup.		K

I : Individu, K : Klasikal, G : Kelompok

Asesmen

1. Asesmen Afektif

Lembar Pengamatan Afektif

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : SPLTV

Hari, tanggal :

No.	Nama Siswa	Gotong Royong		
		Saling menghargai perbedaan pendapat	Bekerjasama dalam menyelesaikan masalah	Bersikap aktif dalam kelompok
1.				
2.				

No.	Nama Siswa	Mandiri		
		Mengerjakan soal evaluasi secara mandiri	Bertanggung jawab atas jawaban dan hasil belajarnya	Menyelesaikan masalah dengan baik
1.				
2.				

2. Asesmen Kognitif

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan jawaban	Skor	Rencana tindak lanjut
membuat model matematika sistem persamaan linear tiga	Uyun, Yesi, dan Putri bersama-sama pergi ke Toko Pusat Oleh-oleh Khas Rembang. Uyun membeli 1 sirup kawista, 2	Diketahui: Uyun membeli 1 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 3 kacang enthis seharga Rp128.000,00.	100	

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan jawaban	Skor	Rencana tindak lanjut
variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal.	rengginang teri, dan 3 kacang enthis seharga Rp128.000,00. Yesi membeli 3 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis seharga Rp209.000,00. Putri membayar Rp162.000,00 untuk 2 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis. Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut?	Yesi membeli 3 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis seharga Rp209.000,00. Putri membayar Rp162.000,00 untuk 2 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis. Ditanya: Buatlah model matematika dari permasalahan! Penyelesaian: Misal: x = harga sirup kawista y = harga rengginang teri z = harga kacang enthis Model matematika: i) $x + 2y + 3z = 128000$ ii) $3x + 2y + 2z = 209000$ ii) $2x + 2y + 2z = 162000$		

Lembar instrumen *pre-test* (lihat pada lampiran)

3. Asesmen Psikomotorik

Lembar Pengamatan Psikomotorik

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : SPLTV

Hari, tanggal :

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah matematis yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

1. Kurang terampil, jika sama sekali tidak terampil dalam pemecahan masalah matematis atau grafik atau konsep yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.
2. Terampil, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk terampil dalam pemecahan masalah matematis atau grafik atau konsep yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.
3. Sangat terampil, jika menunjukkan adanya usaha yang maksimal untuk terampil dalam pemecahan masalah matematis atau grafik atau konsep yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

Tuliskan tanda centang pada kolom sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Keterampilan		
		KT	T	ST
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Pengayaan dan Remedial

- **Remedial**

Remedial diberikan kepada siswa yang pemahamannya masih dibawah rata-rata

- **Pengayaan**

Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa yang telah mencapai kemampuan rata-rata dan diatas rata-rata

Refleksi Siswa dan Guru

Refleksi Guru

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?▪ Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?▪ Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?▪ Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?▪ Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?▪ Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka? |
|--|

Refleksi Siswa

- Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
 - Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
 - Apakah modul membantu kalian memahami materi hari ini?

Tes Tertulis:

Uyun, Yesi, dan Putri bersama-sama pergi ke Toko Pusat Oleh-oleh Khas Rembang. Uyun membeli 1 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 3 kacang enthis seharga Rp128.000,00. Yesi membeli 3 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis seharga Rp209.000,00. Putri membayar Rp162.000,00 untuk 2 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis. Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut?

Kunci Jawaban

Jawaban	Skor
Diketahui:	1
Uyun membeli 1 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 3 kacang enthis seharga Rp128.000,00(M1)	
Yesi membeli 3 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis seharga Rp209.000,00(M1)	1
Putri membayar Rp162.000,00 untuk 2 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis(M1)	1
Ditanya: Buatlah model matematika dari permasalahan!	1
Misal :	
x = harga sirup kawista	
y = harga rengginang teri	(M1,M2)
z = harga kacang enthis	
Model matematika:	
i. $x + 2y + 3z = 128000$(M1,M2)	2

ii.	$3x + 2y + 2z = 209000 \dots (M1, M2)$	2
iii.	$2x + 2y + 2z = 162000 \dots (M1, M2)$	2
Jumlah		12

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor}}{12} \times 100$$

Glosarium

- Persamaan linear : Persamaan yang setiap sukunya mengandung konstanta dengan variabel berderajat satu atau tunggal.
- Persamaan linear tiga variabel : Persamaan linear yang mempunyai tiga variabel.
- Sistem persamaan linear dua variabel : Sistem persamaan yang memuat lebih dari satu persamaan linear dua variabel dengan himpunan variabel yang sama.
- Sistem persamaan linear tiga variabel : Sistem persamaan yang memuat lebih dari satu persamaan linear tiga variabel dengan himpunan variabel yang sama.
- Penyelesaian SPLTV : Bilangan pengganti dari variabel pada daerah definisi persamaan yang membuat persamaan menjadi pernyataan yang benar.

Daftar Pustaka

Susanto, Dicky, dkk. 2021. *Matematika SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Widyowati, Dwi dan Dyah Kumalasari. 2018. The Chinese Ethnicity in The Social Dynamics and City Planning of Lasem (1966-2000). *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 5(2). 158-169

Anggraini, Yenni Dian. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas X KD 3.3*. Direktorat SMA.

Rembang, 08 Maret 2024

Guru Kelas



Rizki Ahid Nurhasanah, M.Pd
NIP. 19951013 202321 2 008

Peneliti



Nur Lailatus Soimah
NIM 2008056075

MODUL AJAR

A. INFORMASI UMUM

Identitas Penulis Modul

Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Lasem
Tahun	: 2024
Jenjang Sekolah	: SMA
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 2 JP
Kompetensi Awal	: SPLTV

Capaian Pembelajaran Elemen Bilangan

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.

Profil Pelajar Pancasila:

1. gotong Royong : bekerjasama dalam diskusi kelompok
2. mandiri : menyelesaikan tugas baik dalam penilaian akhir maupun tugas akhir yang diberikan tugas oleh guru.

Sarana dan Prasarana:

1. Papan tulis, Spidol, Komputer/Laptop, Jaringan Internet
2. LCD Proyektor
3. Gambar

Target Siswa:

1. Siswa reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Siswa dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang. Mencapai 80% dari kriteria pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Siswa dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

Model Pembelajaran:

Model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah model pembelajaran *realistic mathematics education*.

B. KOMPONEN INTI**Tujuan Pembelajaran:**

Melalui bahan ajar matematika dengan pendekatan model pembelajaran *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal siswa dapat menemukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel.

Pemahaman Bermakna

Siswa mampu menemukan konsep dan menerapkan konsep sistem persamaan linear tiga variabel serta

menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel antara lain dapat menentukan laba maksimum dan minimum, mencari harga dasar atau harga pokok suatu barang, membandingkan harga barang, dan juga dapat menghubungkannya dengan budaya lokal Rembang.

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Siswa diarahkan untuk berdoa setelah guru membuka pembelajaran dengan salam dilanjutkan memeriksa kehadiran siswa.	7 menit	K
	2. Siswa diberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan: “ <i>masih ingatkah kalian dengan materi sebekumnya?</i> ” dan kalimat pemantik yaitu “ <i>apakah Sistem persamaan linear dapat dikaitkan dengan budaya lokal?</i> ”.		K
	3. Siswa diberi gambaran tentang manfaat mempelajari sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari-hari dan diberi motivasi dalam surat al mujadalah ayat 11. يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَقَسَّعُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا لَفَسْحِ اللَّهِ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ Dalam ayat tersebut menerangkan betapa tinggi nilai sebuah ilmu.		K

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	Dengan Ilmu kemuliaan seseorang akan meningkat. Ilmu tersebut salah satunya adalah Matematika SPLTV. Manfaat spltv dalam kehidupan antara lain dapat menentukan laba maksimum dan minimum, mencari harga dasar atau harga pokok suatu barang, dan membandingkan harga barang.		
	4. Siswa menyimak guru saat menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian.		K
Inti	1. Siswa diminta mengamati masalah kontekstual yang telah diberikan guru.	60 menit	K
	2. Siswa mengklarifikasi permasalahan kontekstual dengan pengetahuan awal yang dimilikinya dan guru ikut berperan dalam memberikan arahan.		I
	3. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok.		G
	4. Dengan model pembelajaran <i>realistic mathematics education</i> , siswa secara berkelompok berdiskusi untuk menemukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel bermuatan budaya lokal Rembang dengan bantuan bahan ajar yang dikembangkan pada solusi masalah 1.		G
	5. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang		G

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	menemukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel.		
Penutup	1. Siswa menyimpulkan hasil diskusi tentang solusi sistem persamaan linear tiga variabel dengan bimbingan guru.	23 menit	K
	2. Siswa melakukan refleksi dan melakukan evaluasi berupa tes tertulis tentang solusi sistem persamaan linear tiga variabel		K
	3. Siswa diminta untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang dan secara berkelompok diberi tugas proyek berupa membuat video tentang contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLTV.		G
	4. Siswa diarahkan untuk berdoa bersama dan guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup.		K

I : Individu, K : Klasikal, G : Kelompok

Asesmen

1. Asesmen Afektif

Lembar Pengamatan Afektif

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : SPLTV

Hari, tanggal :

No.	Nama Siswa	Gotong Royong		
		Saling menghargai perbedaan pendapat	Bekerjasama dalam menyelesaikan masalah	Bersikap aktif dalam kelompok
1.				
2.				

No.	Nama Siswa	Mandiri		
		Mengerjakan soal evaluasi secara mandiri	Bertanggung jawab atas jawaban dan hasil belajarnya	Menyelesaikan masalah dengan baik
1.				
2.				

2. Asesmen Kognitif

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan jawaban	Skor	Rencana tindak lanjut
menemukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel bermuatan budaya lokal Rembang	Binta, Aisyah, dan Yeni melakukan survei tempat KKN di Desa Tuyuhan, Kecamatan Pancur, Kabupaten Rembang	Diketahui: Binta membeli 2 lontong tuyuhan, 3 kuah lontong, dan 3 es teh seharga Rp50.000,00 Aisyah membeli 2 lontong tuyuhan, 2 kuah lontong, dan 2 es teh seharga Rp36.000,00	100	membuat video tentang contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan jawaban	Skor	Rencana tindak lanjut
	kemudian mereka membeli lontong tuyuhan untuk di bawa pulang. Bima membeli 2 lontong tuyuhan, 3 kuah lontong, dan 3 es teh seharga Rp50.000,00 sedangkan Aisyah membeli 2 lontong tuyuhan, 2 kuah lontong, dan 2 es teh seharga Rp36.000,00. Yeni membayar Rp61.000,00 untuk 2 lontong tuyuhan, 4 kuah lontong, dan 3 es teh. Berapa harga yang harus dibayarkan jika membeli 5 lontong tuyuhan dan 5 kuah lontong?	Yeni membayar Rp61.000,00 untuk 2 lontong tuyuhan, 4 kuah lontong, dan 3 es the Ditanya: berapa harga yang harus dibayarkan jika membeli 5 lontong tuyuhan dan 5 kuah lontong ? Misal : x = harga lontong tuyuhan y = harga kuah lontong z = harga es teh Model matematika: i. $2x + 3y + 3z = 50000$ ii. $2x + 2y + 2z = 36000$ ii. $2x + 4y + 3z = 61000$ Eliminasi persamaan (i) dan (ii) $\begin{array}{rcl} 2x+3y+3z & = & 50000 \\ 2x+2y+2z & = & 36000 \quad - \\ \hline y+z & = & 14000 \end{array}$ persamaan (iv) Eliminasi persamaan (i) dan (iii) $\begin{array}{rcl} 2x+3y+3z & = & 50000 \\ 2x+4y+3z & = & 61000 \quad - \\ \hline -y & = & 11000 \end{array}$		hari yang berkaitan dengan SPLTV

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan jawaban	Skor	Rencana tindak lanjut
		$y = 11000$ Substitusi nilai y ke persamaan (iv) $y+z = 14000$ $11000+z = 14000$ $z = 14000 - 11000$ $z = 3000$ Substitusikan nilai y dan z ke persamaan (i) $2x+3y+3z = 50000$ $2x+3(11000)+3(3000) = 50000$ $2x+33000+9000 = 50000$ $2x+42000 = 50000$ $2x = 50000 - 42000$ $x = \frac{8000}{2}$ $x = 4000$ $5x + 5y =$ $5(4000)+5(11000)=75000$ Jadi harga yang harus dibayarkan jika membeli 5 lontong tuyuhan dan 5 kuah lontong adalah Rp75.000,00.		

3. Asesmen Psikomotorik

Lembar Pengamatan Psikomotorik

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : SPLTV

Hari, tanggal :

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah matematis yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

1. Kurang terampil, jika sama sekali tidak terampil dalam pemecahan masalah matematis atau grafik atau konsep yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.
2. Terampil, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk terampil dalam pemecahan masalah matematis atau grafik atau konsep yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.
3. Sangat terampil, jika menunjukkan adanya usaha yang maksimal untuk terampil dalam pemecahan masalah matematis atau grafik atau konsep yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

Tuliskan tanda centang pada kolom sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Keterampilan		
		KT	T	ST
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Pengayaan dan Remedial

- **Remedial**

Remedial diberikan kepada siswa yang pemahamannya masih dibawah rata-rata

- **Pengayaan**

Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa yang telah mencapai kemampuan rata-rata dan diatas rata-rata

Refleksi Siswa dan Guru

Refleksi Guru

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?▪ Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?▪ Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?▪ Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?▪ Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?▪ Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka? |
|--|

Refleksi Siswa

- Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
- Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
- Apakah LAS membantu kalian memahami materi hari ini?

Tes Tertulis:

Binta, Aisyah, dan Yeni melakukan survei tempat KKN di Desa Tuyuhan, Kecamatan Pancur, Kabupaten Rembang kemudian mereka membeli lontong tuyuhan untuk di bawa pulang. Binta membeli 2 lontong tuyuhan, 3 kuah lontong, dan 3 es teh seharga Rp50.000,00 sedangkan Aisyah membeli 2 lontong tuyuhan, 2 kuah lontong, dan 2 es teh seharga Rp36.000,00. Yeni membayar Rp61.000,00 untuk 2 lontong tuyuhan, 4 kuah lontong, dan 3 es teh. Berapa harga yang harus dibayarkan jika membeli 5 lontong tuyuhan dan 5 kuah lontong?

Kunci Jawaban:

	Jawaban	Skor
Diketahui:		
• Binta membeli 2 lontong tuyuhan, 3 kuah lontong, dan 3 es teh seharga Rp50.000, 00	(M1)	1
• Aisyah membeli 2 lontong tuyuhan, 2 kuah lontong, dan 2 es teh seharga Rp36.000,00	(M1)	1
• Yeni membayar Rp61.000,00 untuk 2 lontong tuyuhan, 4 kuah lontong, dan 3 es the	(M1)	1
Ditanya: berapa harga yang harus dibayarkan jika membeli 5 lontong tuyuhan dan 5 kuah lontong?	(M1)	1
Penyelesaian		
Misalkan:		
x = harga lontong tuyuhan	(M1, M2)	2
y = harga kuah lontong		

z = harga es teh			
Model matematika:			
i.	$2x + 3y + 3z = 50000$	(M1, M2)	2
ii.	$2x + 2y + 2z = 36000$	(M1, M2)	2
iii.	$2x + 4y + 3z = 61000$	(M1, M2)	2
Eliminasi persamaan (i) dan (ii)		(M1, M2, M3)	3
$2x + 3y + 3z = 50000$			
$2x + 2y + 2z = 36000$		-	
$y + z = 14000$		persamaan (iv)	
Eliminasi persamaan (i) dan (iii)		(M1, M2, M3)	3
$2x + 3y + 3z = 50000$			
$2x + 4y + 3z = 61000$		-	
$-y = 11000$			
$y = 11000$			
Substitusi nilai y ke persamaan (iv)		(M1, M2, M3)	3
$y + z = 14000$			
$11000 + z = 14000$			
$z = 14000 - 11000$			
$z = 3000$			
Substitusikan nilai y dan z ke persamaan (I)		(M1, M2, M3)	3
$2x + 3y + 3z = 50000$			
$2x + 3(11000) + 3(3000) = 50000$			
$2x + 33000 + 9000 = 50000$			
$2x + 42000 = 50000$			
$2x = 50000 - 42000$			
$x = \frac{8000}{2}$			
$x = 4000$			
$5x + 5y = 5(4000) + 5(11000) = 75000$		(M1, M2, M3, M4)	4
Jadi harga yang harus dibayarkan jika membeli 5 lontong tuyuhan dan 5 kuah lontong adalah Rp75.000,00			4
.....(M1, M2, M3, M4)			
Jumlah			32
$Nilai = \frac{Total\ Skor}{32} \times 100$			

Glosarium

- Persamaan linear : Persamaan yang setiap sukunya mengandung konstanta dengan variabel berderajat satu atau tunggal.
- Persamaan linear tiga variabel : Persamaan linear yang mempunyai tiga variabel.
- Sistem persamaan linear dua variabel : Sistem persamaan yang memuat lebih dari satu persamaan linear dua variabel dengan himpunan variabel yang sama.
- Sistem persamaan linear tiga variabel : Sistem persamaan yang memuat lebih dari satu persamaan linear tiga variabel dengan himpunan variabel yang sama.
- Penyelesaian SPLTV : Bilangan pengganti dari variabel pada daerah definisi persamaan yang membuat persamaan menjadi pernyataan yang benar.

Daftar Pustaka

- Susanto, Dicky, dkk. 2021. *Matematika SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Widyowati, Dwi dan Dyah Kumalasari. 2018. The Chinese Ethnicity in The Social Dynamics and City Planning of Lasem (1966-2000). *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 5(2). 158-169

Anggraini, Yenni Dian. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas X KD 3.3*. Direktorat SMA.

Rembang, 15 Maret 2024

Guru Kelas



Rizki Ahid Nurhasanah, M.Pd
NIP. 19951013 202321 2 008

Peneliti



Nur Lailatus Soimah
NIM 2008056075

MODUL AJAR

A. INFORMASI UMUM

Identitas Penulis Modul

Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Lasem
Tahun	: 2024
Jenjang Sekolah	: SMA
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 2 JP
Kompetensi Awal	: SPLTV

Capaian Pembelajaran Elemen Bilangan

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.

Profil Pelajar Pancasila:

1. gotong Royong : bekerjasama dalam diskusi kelompok
2. mandiri : menyelesaikan tugas baik dalam penilaian akhir maupun tugas akhir yang diberikan tugas oleh guru.

Sarana dan Prasarana:

1. Papan tulis, Spidol, Komputer/Laptop, Jaringan Internet
2. LCD Proyektor
3. Gambar

Target Siswa:

1. Siswa reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Siswa dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang. Mencapai 80% dari kriteria pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Siswa dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

Model Pembelajaran:

Model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah dengan pendekatan model pembelajaran *realistic mathematics education*.

B. KOMPONEN INTI

Tujuan Pembelajaran:

Melalui bahan ajar matematika dengan pendekatan model pembelajaran *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal siswa dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang.

Pemahaman Bermakna

Siswa mampu menemukan konsep dan menerapkan konsep sistem persamaan linear tiga variabel serta menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel antara lain dapat menentukan laba maksimum dan minimum, mencari harga dasar atau harga pokok suatu barang, membandingkan harga barang, dan juga dapat menghubungkannya dengan budaya lokal Rembang.

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Siswa diarahkan untuk berdoa setelah guru membuka pembelajaran dengan salam dilanjutkan memeriksa kehadiran siswa.	7 menit	K
	2. Siswa diberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan: “ <i>masih</i>		K

	<i>ingatkah kalian dengan materi sebelumnya?"</i>		
	3. Siswa diberi gambaran tentang manfaat mempelajari sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari-hari dan diberi motivasi dalam surat al mujadalah ayat 11. يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا يَنْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ Dalam ayat tersebut menerangkan betapa tinggi nilai sebuah ilmu. Dengan Ilmu kemuliaan seseorang akan meningkat. Ilmu tersebut salah satunya adalah Matematika SPLTV. Manfaat spltv dalam kehidupan antara lain dapat menentukan laba maksimum dan minimum, mencari harga dasar atau harga pokok suatu barang, dan membandingkan harga barang.		K
	4. Siswa menyimak guru saat menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian.		K
Inti	1. Siswa diminta mengamati masalah kontekstual yang telah diberikan guru.	53 menit	K
	2. Siswa mengklarifikasi permasalahan kontekstual dengan pengetahuan awal yang dimilikinya dan guru ikut berperan dalam memberikan arahan.		I

	3. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok.		G
	4. Dengan model pembelajaran <i>realistic mathematics education</i> , siswa secara berkelompok berdiskusi untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang dengan bantuan bahan ajar yang dikembangkan pada solusi masalah 2.		G
	5. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang.		G
Penutup	1. Guru mengarahkan siswa menyimpulkan hasil diskusi .	30 menit	K
	2. Guru meminta siswa melakukan refleksi dan evaluasi tentang menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kehidupan budaya lokal Rembang.		I
	3. Siswa diminta untuk belajar materi yang telah dipelajari untuk persiapan melakukan posttest pada pertemuan selanjutnya.		G
	4. Siswa diarahkan untuk berdoa bersama dan guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup.		K

I : Individu, K : Klasikal, G : Kelompok

Asesmen

1. Asesmen Afektif

Lembar Pengamatan Afektif

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : SPLTV

Hari, tanggal :

No.	Nama Siswa	Gotong Royong		
		Saling menghargai perbedaan pendapat	Bekerjasama dalam menyelesaikan masalah	Bersikap aktif dalam kelompok
1.				
2.				

No.	Nama Siswa	Mandiri		
		Mengerjakan soal evaluasi secara mandiri	Bertanggung jawab atas jawaban dan hasil belajarnya	Menyelesaikan masalah dengan baik
1.				
2.				

2. Asesmen Kognitif

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan jawaban	Skor	Rencana tindak lanjut
menemukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel	Rifda, Uyun, dan Putri bersama-sama pergi ke Toko Pusat Oleh-oleh Khas	Diketahui: Rifda membeli 1 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 3 kacang enthis seharga Rp128.000,00. Uyun	50	-

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan jawaban	Skor	Rencana tindak lanjut
bermuatan budaya lokal Rembang.	Rembang. Uyun membeli 1 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 3 kacang enthis seharga Rp128.000,00. Yesi membeli 3 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis seharga Rp209.000,00. Putri membayar Rp162.000,00 untuk 2 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis. Berapa uang yang harus dibayarkan seseorang jika membeli 3 sirup kawista, 4 rengginang teri, dan 4 kacang enthis?	membeli 3 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis seharga Rp209.000,00. Putri membayar Rp162.000,00 untuk 2 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis. Ditanya: Berapa uang yang harus dibayarkan seseorang jika membeli 3 sirup kawista, 4 rengginang teri, dan 4 kacang enthis? Penyelesaian: Misal: x = harga sirup kawista y = harga rengginang teri z = harga kacang enthis Model matematika: i. $x + 2y + 3z = 128000$ ii. $3x + 2y + 2z = 209000$ iii. $2x + 2y + 2z = 162000$ Eliminasi persamaan (i) dan (ii) $\begin{array}{rcl} 3x + 2y + 2z & = & 209000 \\ x + 2y + 3z & = & 128000 \\ \hline 2x - z & = & 81000 \end{array}$ persamaan (iv)	-	

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan jawaban	Skor	Rencana tindak lanjut
		Eliminasi persamaan (i) dan (iii) $\begin{array}{rcl} 2x+2y+2z & = & 162000 \\ x+2y+3z & = & 128000 \quad - \end{array}$ $\begin{array}{rcl} x-z & = & 34000 \end{array}$ persamaan (v) Eliminasi persamaan (iv) dan (v) $\begin{array}{rcl} 2x-z & = & 81000 \\ x-z & = & 34000 \quad - \end{array}$ $\begin{array}{rcl} x & = & 47000 \end{array}$ persamaan (iv) Substitusi nilai x ke persamaan (v) diperoleh, $\begin{array}{rcl} 47000-z & = & 34000 \\ -z & = & 34000-47000 \\ z & = & 13000 \end{array}$ Substitusi nilai x dan z ke persamaan (i) $\begin{array}{rcl} x+2y+3z & = & 128000 \\ 47000+2y+3(13000) & = & 128000 \\ 2y & = & 128000-47000-39000 \\ 2y & = & 42000 \\ y & = & 21000 \end{array}$ $3(47000)+4(21000)+4(13000)=277000$		

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan jawaban	Skor	Rencana tindak lanjut
		Jadi uang yang harus dibayarkan seseorang jika membeli 3 sirup kawista, 4 rengginang teri, dan 4 kacang enthis adalah Rp 277.000,00		
	Harga oleh-oleh Rembang 2 bungkus kripik ulik artha, 2 kopi lelet lasem dan 3 keripik ikan bilis adalah Rp 115.000,00. Harga 2 kripik ulik artha dan 3 kopi lelet lasem adalah Rp 74.000,00 sedangkan harga 4 kopi lelet lasem dan 3 keripik ikan bilis adalah Rp 106.000,00. Jika Uma ingin membeli 2 kripik ulik artha, 4 kopi lelet lasem dan 5 kripik ikan bilis, maka berapa yang harus	Diketahui: 2 bungkus kripik ulik artha, 2 kopi lelet lasem dan 3 keripik ikan bilis adalah Rp 115.000,00. Harga 2 kripik ulik artha dan 3 kopi lelet lasem adalah Rp 74.000,00. Harga 4 kopi lelet lasem dan 3 keripik ikan bilis adalah Rp 106.000,00. Ditanya: berapa yang harus dibayar Uma? Penyelesaian: Misal: x = harga kripik ulik artha y = harga kopi lelet lasem z = harga kripik ikan iblis Model matematika: i. $2x + 2y + 3z = 115000$ ii. $2x + 3y = 74000$ iii. $4y + 3z = 106000$ Eliminasi persamaan (i) dan (ii) $\begin{array}{rcl} 2x + 2y + 3z & = & 115000 \\ 2x + 3y & = & 74000 \quad - \end{array}$	50	

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan jawaban	Skor	Rencana tindak lanjut
	dibayarkan Uma?	$-y+3z = 41000$ persamaan (iv) Eliminasi persamaan (iv) dan (ii) $\begin{array}{rcl} -y+3z & = & 41000 \\ 4y+3z & = & 106000 - \\ \hline -5y & = & -65000 \\ y & = & 13000 \end{array}$ Substitusikan nilai y ke persamaan(iii) $\begin{array}{rcl} 4(13000)+3z & = & 106000 \\ 52+3z & = & 106000 \\ 3z & = & 106000 \\ & & - 52000 \\ z & = & \frac{54000}{3} \\ z & = & 18000 \end{array}$ Substitusikan nilai y ke persamaan (ii) $\begin{array}{rcl} 2x+3y & = & 74000 \\ 2x+3(13000) & = & 74000 \\ 2x & = & 74000 \\ & & - 39000 \\ x & = & \frac{35000}{2} \\ x & = & 17500 \end{array}$ $2(17500)+4(13000)+5$ $(18000)=$ $35000+52000+90000=1$ 57000 Jadi Uma harus membayar Rp 157.000,00		

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan jawaban	Skor	Rencana tindak lanjut
		untuk 2 kripik ulik artha, 4 kopi lelet lasem dan 5 kripik ikan bilis		

3. Asesmen Psikomotorik

Lembar Pengamatan Psikomotorik

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : SPLTV

Hari, tanggal :

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah matematis yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

1. Kurang terampil, jika sama sekali tidak terampil dalam pemecahan masalah matematis atau grafik atau konsep yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.
2. Terampil, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk terampil dalam pemecahan masalah matematis atau grafik atau konsep yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.
3. Sangat terampil, jika menunjukkan adanya usaha yang maksimal untuk terampil dalam pemecahan masalah matematis atau grafik atau konsep yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

Tuliskan tanda centang pada kolom sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Keterampilan		
		KT	T	ST
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Pengayaan dan Remedial

• Remedial

Remedial diberikan kepada siswa yang pemahamannya masih dibawah rata-rata

• Pengayaan

Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa yang telah mencapai kemampuan rata-rata dan diatas rata-rata

Refleksi Siswa dan Guru

Refleksi Guru

- Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
- Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
- Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
- Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?

- Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
- Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

Refleksi Siswa

- Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
- Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
- Apakah modul membantu kalian memahami materi hari ini?

Tes Tertulis:

1. Rifda, Uyun, dan Putri bersama-sama pergi ke Toko Pusat Oleh-oleh Khas Rembang. Rifda membeli 1 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 3 kacang enthis seharga Rp128.000,00. Uyun membeli 3 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis seharga Rp209.000,00. Putri membayar Rp162.000,00 untuk 2 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis. Berapa uang yang harus dibayarkan seseorang jika membeli 3 sirup kawista, 4 rengginang teri, dan 4 kacang enthis?
2. jika membeli 3 sirup kawista, 4 rengginang teri, dan 4 kacang enthis? Harga oleh-oleh Rembang 2 bungkus kripik ulik artha, 2 kopi lelet lasem dan 3 keripik

ikan bilis adalah Rp 115.00,00. Harga 2 kripik ulik artha dan 3 kopi lelet lasem adalah Rp 74.000,00 sedangkan harga 4 kopi lelet lasem dan 3 keripik ikan bilis adalah Rp 106.000,00. Jika Uma ingin membeli 2 kripik ulik artha, 4 kopi lelet lasem dan 5 kripik ikan bilis, maka berapa yang harus dibayarkan Uma?

Kunci Jawaban

No.	Jawaban	Skor
1.	Diketahui:	
	Rifda membeli 1 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 3 kacang enthis seharga Rp128.000,00(M1)	1
	Uyun membeli 3 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis seharga Rp209.000,00(M1)	1
	Putri membayar Rp162.000,00 untuk 2 sirup kawista, 2 rengginang teri, dan 2 kacang enthis(M1)	1
	Ditanya: berapa uang yang harus dibayarkan seseorang jika membeli 3 sirup kawista, 4 rengginang teri, dan 4 kacang enthis?.....(M1)	1
	Penyelesaian Misalkan: x = harga sirup kawista y = harga rengginang teri z = harga kacang enthis	2
	Model matematika:	
	i. $x + 2y + 3z = 128000$(M1, M2)	2
	ii. $3x + 2y + 2z = 209000$(M1, M2)	2
	iii. $2x + 2y + 2z = 162000$(M1, M2)	2
	Eliminasi persamaan (i) dan (ii) $\begin{array}{r} 3x + 2y + 2z = 209000 \\ x + 2y + 3z = 128000 \quad - \\ \hline 2x - z = 81000 \quad \text{persamaan (iv)} \end{array}$	3
	Eliminasi persamaan (i) dan (iii) $\begin{array}{r} 2x + 2y + 2z = 162000 \\ x + 2y + 3z = 128000 \quad - \\ \hline \end{array}$	3

No.	Jawaban		Skor
	$x-z = 34000$ persamaan (v)		
	Eliminasi persamaan (iv) dan (v) $2x-z = 81000$ $x-z = 34000$ - $x = 47000$ persamaan (iv)	(M1, M2, M3)	3
	Substitusi nilai x ke persamaan (v) diperoleh, $47000-z = 34000$ $-z = 34000-47000$ $z = 13000$	(M1, M2, M3)	3
	Substitusi nilai x dan z ke persamaan (I) $x + 2y + 3z = 128000$ $47000+2y+3(13000) = 128000$ $2y = 128000-47000-39000$ $2y = 42000$ $y = 21000$	(M1, M2, M3)	3
	3(47000)+4(21000)+4(13000)=277000(M1, M2, M3, M4)		4
	Jadi uang yang harus dibayarkan seseorang jika membeli 3 sirup kawista, 4 rengginang teri , dan 4 kacang enthis adalah Rp277.000,00(M1, M2, M3, M4)		4
Total Skor			35
2.	Diketahui:		
	• 2 bungkus kripik ulik artha, 2 kopi lelet lasem dan 3 keripik ikan bilis adalah Rp 115.00,00(M1)		1
	• harga 4 kopi lelet lasem dan 3 keripik ikan bilis adalah Rp 106.000,00(M1)		1
	• harga 4 kopi lelet lasem dan 3 keripik ikan bilis adalah Rp 106.000,00(M1)		1
	Ditanya: berapa yang harus dibayar Uma?(M1)		1
	Penyelesaian Misalkan: x = harga kripik ulik artha y = harga kopi lelet lasem		(M1, M2)

No.	Jawaban		Skor
	z = harga kripik ikan iblis		
	Model matematika:		
	i.	$2x + 2y + 3z = 115000$(M1, M2)	2
	ii.	$2x + 3y = 74000$(M1, M2)	2
	iii.	$4y + 3z = 106000$(M1, M2)	2
	Eliminasi persamaan (i) dan (ii) $\begin{array}{rcl} 2x+2y+3z & = & 115000 \\ 2x+3y & = & 74000 \quad - \\ \hline -y+3z & = & 41000 \text{ persamaan (iv)} \end{array}$		(M1, M2, M3) 3
	Eliminasi persamaan (iv) dan (iii) $\begin{array}{rcl} -y+3z & = & 41000 \\ 4y+3z & = & 106000 \quad - \\ \hline -5y & = & -65000 \\ y & = & 13000 \end{array}$		(M1, M2, M3) 3
	Sustitusikan nilai y ke persamaan (iii) $\begin{array}{rcl} 4(13)+3z & = & 106000 \\ 52+3z & = & 106000 \\ 3z & = & 106000-52000 \\ z & = & \frac{54000}{3} \\ z & = & 18000 \end{array}$		(M1, M2, M3) 3
	Substitusikan nilai y ke persamaan (ii) $\begin{array}{rcl} 2x+3y & = & 74000 \\ 2x+3(13000) & = & 74000 \\ 2x & = & 74000-39000 \\ x & = & \frac{35000}{2} \\ x & = & 17500 \end{array}$		(M1, M2, M3) 3
	$2(17500)+4(13000)+5(18000)=$ $35000+52000+90000=177000$(M1, M2, M3, M4)		4
Jadi Uma harus membayar Rp 177.000,00 untuk 2 kripik ulik artha, 4 kopi lelet lasem dan 5 kripik ikan bilis(M1, M2, M3, M4)		4	
Total Skor			32

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{67} \times 100$$

Glosarium

Persamaan linear	:	Persamaan yang setiap sukunya mengandung konstanta dengan variabel berderajat satu atau tunggal.
Persamaan linear tiga variabel	:	Persamaan linear yang mempunyai tiga variabel.
Sistem persamaan linear dua variabel	:	Sistem persamaan yang memuat lebih dari satu persamaan linear dua variabel dengan himpunan variabel yang sama.
Sistem persamaan linear tiga variabel	:	Sistem persamaan yang memuat lebih dari satu persamaan linear tiga variabel dengan himpunan variabel yang sama.
Penyelesaian SPLTV	:	Bilangan pengganti dari variabel pada daerah definisi persamaan yang membuat persamaan menjadi pernyataan yang benar.

Daftar Pustaka

- Susanto, Dicky, dkk. 2021. *Matematika SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Widyowati, Dwi dan Dyah Kumalasari. 2018. The Chinese Ethnicity in The Social Dynamics and City Planning of Lasem (1966-2000). *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 5(2). 158-169

Anggraini, Yenni Dian. 2020. *Modul Pembelajaran SMA
Matematika Umum Kelas X KD 3.3*. Direktorat SMA.

Rembang, 20 Maret 2024

Guru Kelas



Rizki Ahid Nurhasanah, M.Pd
NIP. 19951013 202321 2 008

Peneliti



Nur Lailatus Soimah
NIM 2008056075

*Lampiran 20***Daftar Nama Siswa Kelas X M-1**

No.	Nama Siswa	Kode Siswa
1.	Agid Nabil Fayruz Haq	KS-1
2.	Ahmad Distian S.	KS-2
3.	Ainun Firza Ramadhanti	KS-3
4.	Alfina Nurul Apriliyani	KS-4
5.	Aula Nida Fitriyah	KS-5
6.	Ayu Pratiwi	KS-6
7.	Bagus Adyatama G.	KS-7
8.	Dessi Silviana Eka P.	KS-8
9.	Devi Aprilia Pertiwi	KS-9
10.	Elazar Setyo Ibrahim	KS-10
11.	Elvando Junian	KS-11
12.	Erni Sulistyorini	KS-12
13.	Iffatun Nakiyyah	KS-13
14.	Ignatius Ignace Jocelyn	KS-14
15.	Ika Dwi Lestari	KS-15
16.	Laudia Shelita M.	KS-16
17.	Mariatul Khibtiyah	KS-17
18.	M. Arif Mudatsir Mandan	KS-18
19.	M. Farrel Ibnu Saka	KS-19
20.	Mutiara Putri Zahra	KS-20
21.	Novita Binta Isnaini	KS-21
22.	Rena Galuh Widari	KS-22
23.	Rike Alya Lutfiah	KS-23
24.	Silviana Setyo Juniar	KS-24
25.	Syifana Karissa Firli	KS-25
26.	Timotius Hartono	KS-26
27.	Taaiya Zidna Barka	KS-27
28.	Via Jihad Nusantara Hati	KS-28
29.	Vania -Anindya N.	KS-29
30.	Wafi Lutfiah Fitriani	KS-30
31.	Zakia Yasmin	KS-31

Lampiran 21

Hasil Uji Instrumen *Pretest*

No.	Kode Siswa	Skor Butir Soal								Jumlah (Y)	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	KS-01	0	10	7	16	6	12	7	20	78	39.8
2	KS-02	2	14	7	18	12	20	10	29	112	57.14
3	KS-03	2	15	7	16	17	21	10	26	114	58.16
4	KS-04	4	15	7	13	17	20	10	26	112	57.14
5	KS-05	2	12	8	7	6	7	8	12	62	31.63
6	KS-06	4	15	19	18	8	19	8	29	120	61.22
7	KS-07	8	10	15	4	14	5	7	25	88	44.9
8	KS-08	0	16	7	10	17	21	7	25	103	52.55
9	KS-09	4	19	7	22	9	17	8	26	112	57.14
10	KS-10	2	16	15	23	17	15	8	25	121	61.73
11	KS-11	4	16	16	20	14	15	8	30	123	62.76
12	KS-12	7	9	9	10	10	9	9	10	73	37.24
13	KS-13	2	20	7	23	9	20	7	26	114	58.16
14	KS-14	0	15	15	18	12	15	5	25	105	53.57
15	KS-15	20	23	23	23	20	20	4	29	162	82.65
16	KS-16	13	20	23	23	17	20	0	29	145	73.98
17	KS-17	10	20	23	26	20	20	18	29	166	84.69
18	KS-18	4	16	7	19	13	17	8	25	109	55.61
19	KS-19	16	23	20	26	20	20	4	32	161	82.14
20	KS-20	4	20	9	23	9	21	7	26	119	60.71
21	KS-21	2	14	7	19	20	21	4	26	113	57.65
22	KS-22	20	23	23	23	20	20	25	32	186	94.9
23	KS-23	0	16	4	15	15	20	12	30	112	57.14
24	KS-24	8	10	12	14	12	8	9	12	85	43.37
25	KS-25	14	20	7	23	17	20	15	30	146	74.49
26	KS-26	7	19	15	18	13	19	12	24	127	64.8
27	KS-27	11	20	20	23	20	20	20	29	163	83.16
28	KS-28	8	23	20	23	20	20	10	29	153	78.06
29	KS-29	4	10	13	10	14	11	12	26	100	51.02
30	KS-30	7	20	7	19	9	20	10	29	121	61.73
31	KS-31	0	12	7	19	9	12	7	26	92	46.94
Jumlah		189	511	386	564	436	525	289	797		
Validitas	r_{xy}	0.736	0.875	0.689	0.774	0.734	0.696	0.423	0.758		
	r_{tabel}	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355		
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Reliabilitas	Varian	31.120	17.927	37.732	30.414	20.189	21.802	23.380	28.464		
	Jumlah Varian	211.028									
	Jumlah Varian Total	838.127									
	r_1	0.855									
	Kriteria	Reliabel									
Daya Beda	DB	0.519	0.451	0.440	0.481	0.413	0.469	0.150	0.324		
	Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Buruk	Cukup		
Tingkat sukar	TK	0.305	0.717	0.541	0.700	0.703	0.847	0.373	0.803		
	Kriteria	Sulit	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	sedang	Mudah		

Lampiran 22

Perhitungan Uji Validitas

Instrumen Soal *Pretest*

Uji validitas soal dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Rumus

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

Kriteria

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid

Perhitungan

Contoh perhitungan butir soal pada nomor 1, untuk soal selanjutnya menggunakan perhitungan yang sama dengan mengambil data pada hasil uji instrumen yang terdapat pada lampiran hasil uji instrumen.

Tabel Pembantu

Nomor 1					
Kode Siswa	X	Y	X^2	Y^2	XY
KS-01	0	78	0	6084	0
KS-02	2	112	4	12544	224
KS-03	2	114	4	12996	228
KS-04	4	112	16	12544	448
KS-05	2	62	4	3844	124
KS-06	4	120	16	14400	480
KS-07	8	88	64	7744	704

Nomor 1					
Kode Siswa	X	Y	X^2	Y^2	XY
KS-08	0	103	0	10609	0
KS-09	4	112	16	12544	448
KS-10	2	121	4	14641	242
KS-11	4	123	16	15129	492
KS-12	7	73	49	5329	511
KS-13	2	114	4	12996	228
KS-14	0	105	0	11025	0
KS-15	20	162	400	26244	3240
KS-16	13	145	169	21025	1885
KS-17	10	166	100	27556	1660
KS-18	4	109	16	11881	436
KS-19	16	161	256	25921	2576
KS-20	4	119	16	14161	476
KS-21	2	113	4	12769	226
KS-22	20	186	400	34596	3720
KS-23	0	112	0	12544	0
KS-24	8	85	64	7225	680
KS-25	14	146	196	21316	2044
KS-26	7	127	49	16129	889
KS-27	11	163	121	26569	1793
KS-28	8	153	64	23409	1224
KS-29	4	100	16	10000	400
KS-30	7	121	49	14641	847
KS-31	0	92	0	8464	0
Jumlah	189	3697	2117	466879	26225

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

$$r_{xy} = \frac{(31 \times 26225) - (189 \times 3697)}{\sqrt{[(31 \times 2117) - (189)^2][(31 \times 466879) - (3697)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{813719 - 699867}{\sqrt{[65627 - 35721][14519005 - 13712209]}}$$

$$r_{xy} = \frac{113852}{\sqrt{29906 \times 806796}}$$

$$r_{xy} = \frac{112638}{\sqrt{24128041176}}$$

$$r_{xy} = \frac{112638}{155332,04}$$

$$r_{xy} = 0,733$$

R tabel df = 31 - 2 signifikan 5 %. yaitu 0,335. Jadi $r_{hitung} >$

r_{tabel} maka butir soal nomor 1 dikatakan **valid**.

Tabel Uji Validitas Semua Butir Soal

No.	Kode Siswa	Skor Butir Soal								Jumlah (Y)	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	KS-01	0	10	7	16	6	12	7	20	78	39.8
2	KS-02	2	14	7	18	12	20	10	29	112	57.14
3	KS-03	2	15	7	16	17	21	10	26	114	58.16
4	KS-04	4	15	7	13	17	20	10	26	112	57.14
5	KS-05	2	12	8	7	6	7	8	12	62	31.63
6	KS-06	4	15	19	18	14	19	8	29	126	64.29
7	KS-07	8	10	15	4	14	5	7	25	88	44.9
8	KS-08	0	16	7	10	17	21	7	25	103	52.55
9	KS-09	4	19	7	22	9	17	8	26	112	57.14
10	KS-10	2	16	15	23	17	15	8	25	121	61.73
11	KS-11	4	16	16	20	14	15	8	30	123	62.76
12	KS-12	7	9	9	10	10	9	9	10	73	37.24
13	KS-13	2	20	7	23	9	20	7	26	114	58.16
14	KS-14	0	15	15	18	12	15	5	25	105	53.57
15	KS-15	20	23	23	23	20	20	4	29	162	82.65
16	KS-16	13	20	23	23	17	20	0	29	145	73.98
17	KS-17	10	20	23	26	20	20	18	29	166	84.69
18	KS-18	4	16	7	19	13	17	8	25	109	55.61
19	KS-19	16	23	20	26	20	20	4	32	161	82.14
20	KS-20	4	20	9	23	9	21	7	26	119	60.71
21	KS-21	2	14	7	19	20	21	4	26	113	57.65
22	KS-22	20	23	23	23	20	20	25	32	186	94.9
23	KS-23	0	16	4	15	15	20	12	30	112	57.14
24	KS-24	8	10	12	14	12	8	9	12	85	43.37
25	KS-25	14	20	7	23	17	20	15	30	146	74.49
26	KS-26	7	19	15	18	13	19	12	24	127	64.8
27	KS-27	11	20	20	23	20	20	20	29	163	83.16
28	KS-28	8	23	20	23	20	20	10	29	153	78.06
29	KS-29	4	10	13	10	14	11	12	26	100	51.02
30	KS-30	7	20	7	19	9	20	10	29	121	61.73
31	KS-31	0	12	7	19	9	12	7	26	92	46.94
Jumlah		189	511	386	564	442	525	289	797		
Validitas	r_{xy}	0.733	0.872	0.696	0.773	0.757	0.698	0.421	0.762		
	r_{tabel}	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355		
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		

*Lampiran 23***Perhitungan Uji Reliabilitas****Instrumen Soal *Pretest***

Data yang digunakan untuk uji reliabilitas adalah data yang valid. Data yang valid dalam instrumen ini adalah semua soal.

Rumus

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

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Kriteria

Jika $r_{11} > 0,70$ dikatakan reliable

Perhitungan

Tabel Pembantu

Kode Siswa	Skor Butir Soal								Jumlah (X_t)	X_t^2
	1	2	3	4	5	6	7	8		
KS-01	0	10	7	16	6	12	7	20	78	6084
KS-02	2	14	7	18	12	20	10	29	112	12544
KS-03	2	15	7	16	17	21	10	26	114	12996
KS-04	4	15	7	13	17	20	10	26	112	12544
KS-05	2	12	8	7	6	7	8	12	62	3844
KS-06	4	15	19	18	8	19	8	29	120	14400
KS-07	8	10	15	4	14	5	7	25	88	7744
KS-08	0	16	7	10	17	21	7	25	103	10609
KS-09	4	19	7	22	9	17	8	26	112	12544
KS-10	2	16	15	23	17	15	8	25	121	14641
KS-11	4	16	16	20	14	15	8	30	123	15129
KS-12	7	9	9	10	10	9	9	10	73	5329
KS-13	2	20	7	23	9	20	7	26	114	12996
KS-14	0	15	15	18	12	15	5	25	105	11025
KS-15	20	23	23	23	20	20	4	29	162	26244
KS-16	13	20	23	23	17	20	0	29	145	21025
KS-17	10	20	23	26	20	20	18	29	166	27556
KS-18	4	16	7	19	13	17	8	25	109	11881
KS-19	16	23	20	26	20	20	4	32	161	25921
KS-20	4	20	9	23	9	21	7	26	119	14161
KS-21	2	14	7	19	20	21	4	26	113	12769
KS-22	20	23	23	23	20	20	25	32	186	34596
KS-23	0	16	4	15	15	20	12	30	112	12544
KS-24	8	10	12	14	12	8	9	12	85	7225
KS-25	14	20	7	23	17	20	15	30	146	21316
KS-26	7	19	15	18	13	19	12	24	127	16129
KS-27	11	20	20	23	20	20	20	29	163	26569
KS-28	8	23	20	23	20	20	10	29	153	23409
KS-29	4	10	13	10	14	11	12	26	100	10000
KS-30	7	20	7	19	9	20	10	29	121	14641
KS-31	0	12	7	19	9	12	7	26	92	8464
Jumlah	189	511	386	564	436	525	289	797	3697	466879

Kode Siswa	Jumlah Kuadrat Item (X_i)							
	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2	X_5^2	X_6^2	X_7^2	X_8^2
KS-01	0	100	49	256	36	144	49	400
KS-02	4	196	49	324	144	400	100	841
KS-03	4	225	49	256	289	441	100	676
KS-04	16	225	49	169	289	400	100	676
KS-05	4	144	64	49	36	49	64	144
KS-06	16	225	361	324	64	361	64	841
KS-07	64	100	225	16	196	25	49	625
KS-08	0	256	49	100	289	441	49	625
KS-09	16	361	49	484	81	289	64	676
KS-10	4	256	225	529	289	225	64	625
KS-11	16	256	256	400	196	225	64	900
KS-12	49	81	81	100	100	81	81	100
KS-13	4	400	49	529	81	400	49	676
KS-14	0	225	225	324	144	225	25	625
KS-15	400	529	529	529	400	400	16	841
KS-16	169	400	529	529	289	400	0	841
KS-17	100	400	529	676	400	400	324	841
KS-18	16	256	49	361	169	289	64	625
KS-19	256	529	400	676	400	400	16	1024
KS-20	16	400	81	529	81	441	49	676

Kode Siswa	Jumlah Kuadrat Item (X_i)							
	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2	X_5^2	X_6^2	X_7^2	X_8^2
KS-21	4	196	49	361	400	441	16	676
KS-22	400	529	529	529	400	400	625	1024
KS-23	0	256	16	225	225	400	144	900
KS-24	64	100	144	196	144	64	81	144
KS-25	196	400	49	529	289	400	225	900
KS-26	49	361	225	324	169	361	144	576
KS-27	121	400	400	529	400	400	400	841
KS-28	64	529	400	529	400	400	100	841
KS-29	16	100	169	100	196	121	144	676
KS-30	49	400	49	361	81	400	100	841
KS-31	0	144	49	361	81	144	49	676
Jumlah	2117	8979	5976	11204	6758	9567	3419	21373

Contoh perhitungan varians skor dari butir soal nomor satu

$$S_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N}$$

$$S_1^2 = \frac{2117 - \frac{189^2}{31}}{31}$$

$$S_1^2 = \frac{2117 - \frac{35721}{31}}{31}$$

$$S_1^2 = \frac{2117 - 1152,29}{31}$$

$$S_1^2 = \frac{964,71}{31}$$

$$S_1^2 = 31,12$$

Total varians skor dari butir soal nomor 1 sampai 8

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2$$

$$\sum S_i^2 = 31,12 + 17,927 + 37,732 + 30,414 + 20,189 \\ + 21,802 + 23,38 + 28,464$$

$$\sum S_i^2 = 211,028$$

Varians total menggunakan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{466879 - \frac{(3697)^2}{31}}{31}$$

$$S_t^2 = \frac{466879 - \frac{13667809}{31}}{31}$$

$$S_t^2 = \frac{466879 - 440897,1}{31}$$

$$S_t^2 = \frac{25981,94}{31}$$

$$S_t^2 = 838,127$$

Substitusikan nilai varians skor butir soal dan varians total ke rumus, diperoleh.

$$r_{11} = \frac{8}{8-1} \left(1 - \frac{211,028}{838,127} \right)$$

$$r_{11} = 1,143(1 - 0,252)$$

$$r_{11} = 1,143 (0,748)$$

$$r_{11} = 0,855$$

Jadi hasil perhitungan diperoleh $0,857 > 0,70$ maka dikatakan reliable.

*Lampiran 24***Perhitungan Daya Beda****Instrumen Soal *Pretest***

Daya beda soal dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Rumus

$$DB = \frac{Ma - Mb}{Sm}$$

Klasifikasi

Indeks angka	Klasifikasi
0,00 - 0,19	Buruk
0,20 - 0,29	Sedang
0,30 - 0,39	Cukup
0,40 - 0,69	Baik
0,70 - 1,00	Baik Sekali

Perhitungan

Penentuan jumlah kelompok atas dan kelompok bawah yaitu

$$\frac{27}{100} \times 31 = 8,37 \text{ dibulatkan menjadi } 8$$

Tabel Kelompok Atas

Kode Siswa	Skor Butir Soal								Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	
KS-22	20	23	23	23	20	20	25	32	186
KS-17	10	20	23	26	20	20	18	29	166
KS-27	11	20	20	23	20	20	20	29	163
KS-15	20	23	23	23	20	20	4	29	162
KS-19	16	23	20	26	20	20	4	32	161
KS-28	8	23	20	23	20	20	10	29	153
KS-25	14	20	7	23	17	20	15	30	146
KS-16	13	20	23	23	17	20	0	29	145
Mean	14	21,5	19,875	23,75	19,25	20	12	29,875	160,25

Tabel Kelompok Bawah

Kode Siswa	Skor Butir Soal								Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	
KS-08	0	16	7	10	17	21	7	25	103
KS-29	4	10	13	10	14	11	12	26	100
KS-31	0	12	7	19	9	12	7	26	92
KS-07	8	10	15	4	14	5	7	25	88
KS-24	8	10	12	14	12	8	9	12	85
KS-01	0	10	7	16	6	12	7	20	78
KS-12	7	9	9	10	10	9	9	10	73
KS-05	2	12	8	7	6	7	8	12	62
Mean	3,625	11,125	9,75	11,25	11	10,625	8,25	19,5	85,125

Perhitungan daya beda butir soal:

1. Butir soal nomor satu

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{14-3,65}{20} = 0,519 \text{ (baik)}$$

2. Butir soal nomor dua

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{21,5-11,125}{20} = 0,451 \text{ (baik)}$$

3. Butir soal nomor tiga

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{19,875-9,75}{20} = 0,440 \text{ (baik)}$$

4. Butir soal nomor empat

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{23,75-11,25}{20} = 0,481 \text{ (baik)}$$

5. Butir soal nomor lima

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{19,25-11}{20} = 0,413 \text{ (baik)}$$

6. Butir soal nomor enam

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{20-10,625}{20} = 0,469 \text{ (baik)}$$

7. Butir soal nomor tujuh

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{12-8,25}{20} = 0,15 \text{ (buruk)}$$

8. Butir soal nomor delapan

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{29,875-19,5}{20} = 0,324 \text{ (cukup)}$$

*Lampiran 25***Perhitungan Tingkat Kesukaran****Instrumen Soal *Pretest***

Tingkat kesukaran soal dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Rumus

$$P = \frac{\text{mean}}{SMI}$$

Klasifikasi

Besarnya P	Iterpretasi
0,00-0,30	Terlalu sulit
0,31-0,70	Cukup/sedang
0,71-1,00	Terlalu mudah

Perhitungan

Tabel pembantu

Kode Siswa	Skor Butir Soal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
KS-01	0	10	7	16	6	12	7	20
KS-02	2	14	7	18	12	20	10	29
KS-03	2	15	7	16	17	21	10	26
KS-04	4	15	7	13	17	20	10	26
KS-05	2	12	8	7	6	7	8	12
KS-06	4	15	19	18	8	19	8	29
KS-07	8	10	15	4	14	5	7	25
KS-08	0	16	7	10	17	21	7	25
KS-09	4	19	7	22	9	17	8	26

Kode Siswa	Skor Butir Soal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
KS-10	2	16	15	23	17	15	8	25
KS-11	4	16	16	20	14	15	8	30
KS-12	7	9	9	10	10	9	9	10
KS-13	2	20	7	23	9	20	7	26
KS-14	0	15	15	18	12	15	5	25
KS-15	20	23	23	23	20	20	4	29
KS-16	13	20	23	23	17	20	0	29
KS-17	10	20	23	26	20	20	18	29
KS-18	4	16	7	19	13	17	8	25
KS-19	16	23	20	26	20	20	4	32
KS-20	4	20	9	23	9	21	7	26
KS-21	2	14	7	19	20	21	4	26
KS-22	20	23	23	23	20	20	25	32
KS-23	0	16	4	15	15	20	12	30
KS-24	8	10	12	14	12	8	9	12
KS-25	14	20	7	23	17	20	15	30
KS-26	7	19	15	18	13	19	12	24
KS-27	11	20	20	23	20	20	20	29
KS-28	8	23	20	23	20	20	10	29
KS-29	4	10	13	10	14	11	12	26
KS-30	7	20	7	19	9	20	10	29
KS-31	0	12	7	19	9	12	7	26
Mean	6,097	16,484	12,452	18	14,06	16,935	9,323	25,71
SMI	20	23	23	26	20	20	25	32

Perhitungan tingkat kesukaran butir soal:

1. Tingkat kesukaran butir soal nomor satu

$$P = \frac{mean}{SMI} = \frac{6,097}{20} = 0,305 \text{ (sulit)}$$

2. Tingkat kesukaran butir soal nomor dua

$$P = \frac{mean}{Sm} = \frac{16,484}{23} = 0,717 \text{ (mudah)}$$

3. Tingkat kesukaran butir soal nomor tiga

$$P = \frac{mean}{sm} = \frac{12,452}{23} = 0,541 \text{ (sedang)}$$

4. Tingkat kesukaran butir soal nomor empat

$$P = \frac{mean}{Sm} = \frac{13,545}{26} = 0,7 \text{ (sedang)}$$

5. Tingkat kesukaran butir soal nomor lima

$$P = \frac{mean}{Sm} = \frac{14,06}{20} = 0,703 \text{ (sedang)}$$

6. Tingkat kesukaran butir soal nomor enam

$$P = \frac{mean}{Sm} = \frac{16,935}{20} = 0,847 \text{ (mudah)}$$

7. Tingkat kesukaran butir soal nomor tujuh

$$P = \frac{mean}{sm} = \frac{9,323}{25} = 0,373 \text{ (sedang)}$$

8. Tingkat kesukaran butir soal nomor delapan

$$P = \frac{mean}{Sm} = \frac{15,71}{32} = 0,80 \text{ (mudah)}$$

Lampiran 26

Hasil Uji Instrumen *Pretest* tahap II

No.	Kode Siswa	Skor Butir Soal						Jumlah (Y)	Nilai
		1	2	3	4	5	6		
1	KS-01	0	10	7	16	6	12	51	38.64
2	KS-02	2	14	7	18	12	20	73	55.30
3	KS-03	2	15	7	16	17	21	78	59.09
4	KS-04	4	15	7	13	17	20	76	57.58
5	KS-05	2	12	8	7	6	7	42	31.82
6	KS-06	4	15	19	18	8	19	83	62.88
7	KS-07	8	10	15	4	14	5	56	42.42
8	KS-08	0	16	7	10	17	21	71	53.79
9	KS-09	4	19	7	22	9	17	78	59.09
10	KS-10	2	16	15	23	17	15	88	66.67
11	KS-11	4	16	16	20	14	15	85	64.39
12	KS-12	7	9	9	10	10	9	54	40.91
13	KS-13	2	20	7	23	9	20	81	61.36
14	KS-14	0	15	15	18	12	15	75	56.82
15	KS-15	20	23	23	23	20	20	129	97.73
16	KS-16	13	20	23	23	17	20	116	87.88
17	KS-17	10	20	23	26	20	20	119	90.15
18	KS-18	4	16	7	19	13	17	76	57.58
19	KS-19	16	23	20	26	20	20	125	94.70
20	KS-20	4	20	9	23	9	21	86	65.15
21	KS-21	2	14	7	19	20	21	83	62.88
22	KS-22	20	23	23	23	20	20	129	97.73
23	KS-23	0	16	4	15	15	20	70	53.03
24	KS-24	8	10	12	14	12	8	64	48.48
25	KS-25	14	20	7	23	17	20	101	76.52
26	KS-26	7	19	15	18	13	19	91	68.94
27	KS-27	11	20	20	23	20	20	114	86.36
28	KS-28	8	23	20	23	20	20	114	86.36
29	KS-29	4	10	13	10	14	11	62	46.97
30	KS-30	7	20	7	19	9	20	82	62.12
31	KS-31	0	12	7	19	9	12	59	44.70
Validitas	Jumlah	189	511	386	564	436	525		
	r_{xy}	0.777	0.884	0.738	0.793	0.734	0.667		
	r_{tabel}	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355		
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Reliabilitas	Varian	31.120	17.927	37.732	30.414	20.189	21.802		
	Jumlah Varian	159.184							
	Jumlah Varian Total	547.272							
	r_1	0.851							
	Kriteria	Reliabel							
Daya Beda	DB	0.519	0.451	0.440	0.481	0.413	0.469		
	Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik		
Tingkat sukar	TK	0.305	0.717	0.541	0.700	0.703	0.847		
	Kriteria	Sulit	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah		

*Lampiran 27***Daftar Nama Siswa Kelas X M-3**

No.	Nama Siswa	Kode Siswa
1.	Abdil Lahil	KS-1
2.	Achmad Satrio W.	KS-2
3.	Afrina Gita Al-Azra	KS-3
4.	Afwa Isnainiyah	KS-4
5.	Ahmad Fahmi Ramadityo	KS-5
6.	Alda Arum Mar'atus S.	KS-6
7.	Alya Amelyani	KS-7
8.	Andin Natul Khasanah	KS-8
9.	Brian Hadi Pratama	KS-9
10.	Dibago Maaiya Z.	KS-10
11.	Dwi Lailatus Sa'adah	KS-11
12.	Dwi Putri Lestari	KS-12
13.	Fardan Azka M	KS-13
14.	Fidella Fial Zuyyin	KS-14
15.	Fitra Zamharir Fasya	KS-15
16.	Hammi Alfi Amaliya	KS-16
17.	Herlina Isma Rachmayani	KS-17
18.	Kacandra Sofiannisa	KS-18
19.	Kaiza Fauzia R.	KS-19
20.	Maulida Friska Aprilia	KS-20
21.	Muhammad Al Had Fauz	KS-21
22.	Nabila Auryn Dwi Safira	KS-22
23.	Najwa Zahra M.	KS-23
24.	Nesa Eka Ramadhani	KS-24
25.	Niswatun Khasanah	KS-25
26.	Nur Dhiha Zulaeha	KS-26
27.	Nurul Habibah	KS-27
28.	Revan Arsyia Eka Putra	KS-28
29.	Salsa Annisa Putri	KS-29
30.	Salsa Febrilia Tiyasmita	KS-30
31.	Sivany Putri Wulandari	KS-31

Lampiran 28

Hasil Uji Instrumen Posttest

No.	Kode Siswa	Skor Butir Soal								Jumlah (Y)	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	KS-01	4	11	8	12	7	12	21	10	85	43.36735
2	KS-02	8	11	17	23	13	21	20	26	139	70.91837
3	KS-03	5	15	12	23	19	19	7	20	120	61.22449
4	KS-04	6	15	7	23	17	24	19	29	140	71.42857
5	KS-05	3	11	8	15	7	12	12	25	93	47.44898
6	KS-06	5	16	10	10	19	24	21	25	130	66.32653
7	KS-07	3	7	12	0	9	21	17	12	81	41.32653
8	KS-08	12	23	12	26	16	32	15	25	161	82.14286
9	KS-09	3	15	17	23	12	23	15	30	138	70.40816
10	KS-10	8	12	8	0	6	16	9	10	69	35.20408
11	KS-11	2	11	13	18	20	29	20	26	139	70.91837
12	KS-12	5	12	6	0	9	20	15	25	92	46.93878
13	KS-13	2	11	17	18	9	29	20	29	135	68.87755
14	KS-14	0	12	8	0	9	15	20	29	93	47.44898
15	KS-15	3	20	17	0	16	16	20	29	121	61.73469
16	KS-16	12	20	20	23	23	32	25	25	180	91.83673
17	KS-17	16	23	17	23	17	32	35	30	193	98.46939
18	KS-18	4	8	13	15	20	14	21	26	121	61.73469
19	KS-19	2	12	10	0	13	21	21	10	89	45.40816
20	KS-20	3	20	20	0	16	8	20	29	116	59.18367
21	KS-21	4	11	17	0	20	25	20	30	127	64.79592
22	KS-22	20	23	20	23	20	32	20	12	170	86.73469
23	KS-23	2	20	20	0	16	10	20	30	118	60.20408
24	KS-24	8	21	17	13	20	28	19	24	150	76.53061
25	KS-25	10	15	17	23	20	32	20	29	166	84.69388
26	KS-26	3	16	12	0	12	20	20	29	112	57.14286
27	KS-27	4	23	20	20	20	32	11	26	156	79.59184
28	KS-28	4	20	17	0	20	25	20	12	118	60.20408
29	KS-29	4	7	12	0	11	21	20	26	101	51.53061
30	KS-30	12	20	20	26	23	32	31	29	193	98.46939
31	KS-31	7	20	20	0	15	21	20	29	132	67.34694
Jumlah		184	481	444	357	474	698	594	746		
Validitas	r_{xy}	0.695	0.652	0.651	0.734	0.750	0.771	0.519	0.431		
	r_{tabel}	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355		
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Reliabilitas	Varian	19.802	24.830	20.670	109.153	24.658	51.605	28.200	46.125		
	Jumlah Varian	325.043									
	Jumlah Varian Total	1018.348									
	r_{11}	0.778									
	Kriteria	Reliabel									
Daya Beda	DB	0.406	0.457	0.444	0.721	0.478	0.445	0.146	0.305		
	Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik Sekali	Baik	Baik	Buruk	Cukup		
Tingkat sukar	TK	0.297	0.675	0.716	0.443	0.665	0.704	0.547	0.727		
	Kriteria	Sulit	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah		

Lampiran 29

Perhitungan Uji Validitas

Instrumen Soal Posttest

Uji validitas soal dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Rumus

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

Kriteria

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid

Perhitungan

Contoh perhitungan butir soal pada nomor 2, untuk soal selanjutnya menggunakan perhitungan yang sama dengan mengambil data pada hasil uji instrumen yang terdapat pada lampiran hasil uji instrumen.

Tabel Pembantu

Nomor 1					
Kode Siswa	X	Y	X ²	Y ²	XY
KS-01	4	85	16	7225	340
KS-02	8	139	64	19321	1112
KS-03	5	120	25	14400	600
KS-04	6	140	36	19600	840
KS-05	3	93	9	6400	240
KS-06	5	130	25	16900	650

Nomor 1					
Kode Siswa	X	Y	X ²	Y ²	XY
KS-07	3	81	9	7056	252
KS-08	12	161	144	25921	1932
KS-09	3	138	9	19044	414
KS-10	8	69	64	4761	552
KS-11	2	139	4	19321	278
KS-12	5	92	25	6724	410
KS-13	2	135	4	18225	270
KS-14	0	93	0	6889	0
KS-15	3	121	9	14641	363
KS-16	12	180	144	32400	2160
KS-17	16	193	256	37249	3088
KS-18	4	121	16	14641	484
KS-19	2	89	4	8836	188
KS-20	3	116	9	13456	348
KS-21	4	127	16	16129	508
KS-22	20	170	400	28900	3400
KS-23	2	118	4	13924	236
KS-24	8	150	64	22500	1200
KS-25	10	166	100	27556	1660
KS-26	3	112	9	12544	336
KS-27	4	156	16	24336	624
KS-28	4	118	16	13924	472
KS-29	4	101	16	10201	404
KS-30	12	193	144	37249	2316
KS-31	7	132	49	17424	924
Jumlah	184	3978	1706	15824484	26671

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

$$r_{xy} = \frac{(31 \times 26671) - (184 \times 3978)}{\sqrt{[(31 \times 1706) - (184)^2][(31 \times 537697) - (3978)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{826801 - 727352}{\sqrt{[52886 - 33856][16803116 - 15824484]}}$$

$$r_{xy} = \frac{97279}{\sqrt{19030 \times 978632}}$$

$$r_{xy} = \frac{97279}{\sqrt{18623366960}}$$

$$r_{xy} = \frac{978632}{136467,458}$$

$$r_{xy} = 0,695$$

R tabel df = 31 - 2 signifikan 5 %. yaitu 0,335. Jadi $r_{hitung} >$

r_{tabel} maka butir soal nomor 1 dikatakan **valid**.

Tabel Uji Validitas Semua Butir Soal

		Skor Butir Soal								Jumlah	Nilai	
No.	Kode Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	(Y)		
1	KS-01	4	11	8	12	7	12	21	10	85	40.28436	
2	KS-02	8	11	17	23	13	21	20	26	139	65.87678	
3	KS-03	5	15	12	23	19	19	7	20	120	56.87204	
4	KS-04	6	15	7	23	17	24	19	29	140	66.35071	
5	KS-05	3	11	8	15	7	12	12	25	93	44.07583	
6	KS-06	5	16	10	10	19	24	21	25	130	61.61137	
7	KS-07	3	7	12	0	9	21	17	12	81	38.38863	
8	KS-08	12	23	12	26	16	32	15	25	161	76.30332	
9	KS-09	3	15	17	23	12	23	15	30	138	65.40284	
10	KS-10	8	12	8	0	6	16	9	10	69	32.70142	
11	KS-11	2	11	13	18	20	29	20	26	139	65.87678	
12	KS-12	5	12	6	0	9	20	15	25	92	43.6019	
13	KS-13	2	11	17	18	9	29	20	29	135	63.98104	
14	KS-14	0	12	8	0	9	15	20	29	93	44.07583	
15	KS-15	3	20	17	0	16	16	20	29	121	57.34597	
16	KS-16	12	20	20	23	23	32	25	25	180	85.30806	
17	KS-17	16	23	17	23	17	32	35	30	193	91.46919	
18	KS-18	4	8	13	15	20	14	21	26	121	57.34597	
19	KS-19	2	12	10	0	13	21	21	10	89	42.18009	
20	KS-20	3	20	20	0	16	8	20	29	116	54.9763	
21	KS-21	4	11	17	0	20	25	20	30	127	60.18957	
22	KS-22	20	23	20	23	20	32	20	12	170	80.56872	
23	KS-23	2	20	20	0	16	10	20	30	118	55.92417	
24	KS-24	8	21	17	13	20	28	19	24	150	71.09005	
25	KS-25	10	15	17	23	20	32	20	29	166	78.67299	
26	KS-26	3	16	12	0	12	20	20	29	112	53.08057	
27	KS-27	4	23	20	20	20	32	11	26	156	73.93365	
28	KS-28	4	20	17	0	20	25	20	12	118	55.92417	
29	KS-29	4	7	12	0	11	21	20	26	101	47.8673	
30	KS-30	12	20	20	26	23	32	31	29	193	91.46919	
31	KS-31	7	20	20	0	15	21	20	29	132	62.55924	
Validitas	Jumlah	184	481	444	357	474	698	594	746			
	r_{xy}	0.695	0.652	0.651	0.734	0.750	0.771	0.519	0.431			
	r_{tabel}	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355			
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid			
Reliabilitas	Varian	19.802	24.830	20.670	109.153	24.658	51.605	28.200	46.125			
	Jumlah Varian	325.043										
	Jumlah Varian Total	1018.348										
	r_{11}	0.778										
	Kriteria	Reliabel										
Daya Beda	DB	0.406	0.457	0.444	0.721	0.478	0.445	0.146	0.305			
	Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik Sekali	Baik	Baik	Buruk	Cukup			
Tingkat sukar	TK	0.297	0.675	0.716	0.443	0.665	0.704	0.547	0.727			
	Kriteria	Sulit	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah			

*Lampiran 30***Perhitungan Uji Reliabilitas****Instrumen Soal Posttest**

Data yang digunakan untuk uji reliabilitas adalah data yang valid. Data yang valid dalam instrumen ini adalah semua soal.

Rumus

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

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Kriteria

Jika $r_{11} > 0,70$ dikatakan reliable

Perhitungan

Tabel Pembantu

Kode Siswa	Skor Butir Soal								Jumlah (X_t)	X_t^2
	1	2	3	4	5	6	7	8		
KS-01	4	11	8	12	7	12	21	10	85	7225
KS-02	8	11	17	23	13	21	20	26	139	19321
KS-03	5	15	12	23	19	19	7	20	120	14400
KS-04	6	15	7	23	17	24	19	29	140	19600
KS-05	3	11	8	15	7	12	12	25	93	8649
KS-06	5	16	10	10	19	24	21	25	130	16900
KS-07	3	7	12	0	9	21	17	12	81	6561
KS-08	12	23	12	26	16	32	15	25	161	25921
KS-09	3	15	17	23	12	23	15	30	138	19044
KS-10	8	12	8	0	6	16	9	10	69	4761
KS-11	2	11	13	18	20	29	20	26	139	19321
KS-12	5	12	6	0	9	20	15	25	92	8464
KS-13	2	11	17	18	9	29	20	29	135	18225
KS-14	0	12	8	0	9	15	20	29	93	8649
KS-15	3	20	17	0	16	16	20	29	121	14641
KS-16	12	20	20	23	23	32	25	25	180	32400
KS-17	16	23	17	23	17	32	35	30	193	37249
KS-18	4	8	13	15	20	14	21	26	121	14641
KS-19	2	12	10	0	13	21	21	10	89	7921
KS-20	3	20	20	0	16	8	20	29	116	13456
KS-21	4	11	17	0	20	25	20	30	127	16129
KS-22	20	23	20	23	20	32	20	12	170	28900
KS-23	2	20	20	0	16	10	20	30	118	13924
KS-24	8	21	17	13	20	28	19	24	150	22500
KS-25	10	15	17	23	20	32	20	29	166	27556
KS-26	3	16	12	0	12	20	20	29	112	12544
KS-27	4	23	20	20	20	32	11	26	156	24336
KS-28	4	20	17	0	20	25	20	12	118	13924
KS-29	4	7	12	0	11	21	20	26	101	10201
KS-30	12	20	20	26	23	32	31	29	193	37249
KS-31	7	20	20	0	15	21	20	29	132	17424
Jumlah	184	481	444	357	474	698	594	746	3978	542036

Kode Siswa	Jumlah Kuadrat Item (X_i)							
	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2	X_5^2	X_6^2	X_7^2	X_8^2
KS-01	16	121	64	144	49	144	441	100
KS-02	64	121	289	529	169	441	400	676
KS-03	25	225	144	529	361	361	49	400
KS-04	36	225	49	529	289	576	361	841
KS-05	9	121	64	225	49	144	144	625
KS-06	25	256	100	100	361	576	441	625
KS-07	9	49	144	0	81	441	289	144
KS-08	144	529	144	676	256	1024	225	625
KS-09	9	225	289	529	144	529	225	900
KS-10	64	144	64	0	36	256	81	100
KS-11	4	121	169	324	400	841	400	676
KS-12	25	144	36	0	81	400	225	625
KS-13	4	121	289	324	81	841	400	841
KS-14	0	144	64	0	81	225	400	841
KS-15	9	400	289	0	256	256	400	841
KS-16	144	400	400	529	529	1024	625	625
KS-17	256	529	289	529	289	1024	1225	900
KS-18	16	64	169	225	400	196	441	676
KS-19	4	144	100	0	169	441	441	100
KS-20	9	400	400	0	256	64	400	841

Kode Siswa	Jumlah Kuadrat Item (X_i)							
	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2	X_5^2	X_6^2	X_7^2	X_8^2
KS-21	16	121	289	0	400	625	400	900
KS-22	400	529	400	529	400	1024	400	144
KS-23	4	400	400	0	256	100	400	900
KS-24	64	441	289	169	400	784	361	576
KS-25	100	225	289	529	400	1024	400	841
KS-26	9	256	144	0	144	400	400	841
KS-27	16	529	400	400	400	1024	121	676
KS-28	16	400	289	0	400	625	400	144
KS-29	16	49	144	0	121	441	400	676
KS-30	144	400	400	676	529	1024	961	841
KS-31	49	400	400	0	225	441	400	841
Jumlah	1706	8233	7000	7495	8012	17316	12256	19382

Contoh perhitungan varians skor dari butir soal nomor satu

$$S_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N}$$

$$S_1^2 = \frac{1706 - \frac{184^2}{31}}{31}$$

$$S_1^2 = \frac{1706 - \frac{33856}{31}}{31}$$

$$S_1^2 = \frac{1706 - 1092,129}{31}$$

$$S_1^2 = \frac{613.871}{31}$$

$$S_1^2 = 19,802$$

Total varians skor dari butir soal nomor 1 sampai 8

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2$$

$$\sum S_i^2 = 39,802 + 24,830 + 20,670 + 109,153 + 24,658 \\ + 51,605 + 28,2 + 46,125$$

$$\sum S_i^2 = 325,043$$

Varians total menggunakan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{542036 - \frac{(3978)^2}{31}}{31}$$

$$S_t^2 = \frac{542036 - \frac{15824484}{31}}{31}$$

$$S_t^2 = \frac{542036 - 510467,226}{31}$$

$$S_t^2 = \frac{31568,774}{31}$$

$$S_t^2 = 1018,348$$

Substitusikan nilai varians skor butir soal dan varians total ke rumus, diperoleh.

$$r_{11} = \frac{8}{8-1} \left(1 - \frac{325,043}{1018,348} \right)$$

$$r_{11} = 1,143(1 - 0,319)$$

$$r_{11} = 1,143 (0,681)$$

$$r_{11} = 0,778$$

Jadi hasil perhitungan diperoleh $0,778 > 0,70$ maka dikatakan reliable.

*Lampiran 31***Perhitungan Daya Beda****Instrumen Soal Posttest**

Daya beda soal dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Rumus

$$DB = \frac{Ma - Mb}{Sm}$$

Klasifikasi

Indeks angka	Klasifikasi
0,00 - 0,19	Buruk
0,20 - 0,29	Sedang
0,30 - 0,39	Cukup
0,40 - 0,69	Baik
0,70 - 1,00	Baik Sekali

Perhitungan

Penentuan jumlah kelompok atas dan kelompok bawah yaitu

$$\frac{27}{100} \times 31 = 8,37 \text{ dibulatkan menjadi } 8$$

Tabel Kelompok Atas

Kode Siswa	Skor Butir Soal								Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	
KS-17	16	23	17	23	17	32	35	30	193
KS-30	12	20	20	26	23	32	31	29	193
KS-16	12	20	20	23	23	32	25	25	180
KS-22	20	23	20	23	20	32	20	12	170
KS-25	10	15	17	23	20	32	20	29	166
KS-08	12	23	12	26	16	32	15	25	161
KS-27	4	23	20	20	20	32	11	26	156
KS-24	8	21	17	13	20	28	19	24	150
Mean	11.8	21	17.9	22.1	19.9	31.5	22	25	11.8

Tabel Kelompok Bawah

Kode Siswa	Skor Butir Soal								Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	
KS-29	4	7	12	0	11	21	20	26	101
KS-19	2	12	10	0	13	21	21	15	94
KS-01	4	11	8	12	7	12	21	10	85
KS-07	3	7	12	0	9	21	17	15	84
KS-14	0	12	8	0	9	15	20	19	83
KS-12	5	12	6	0	9	20	15	15	82
KS-05	3	11	8	15	7	12	12	12	80

Kode Siswa	Skor Butir Soal								Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	
KS-10	8	12	8	0	6	16	9	10	69
Mean	3.6	10.5	9	3.4	8.9	17.3	16.9	15.3	3.6

Perhitungan daya beda butir soal:

1. Butir soal nomor satu

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{11.8-3.6}{20} = 0,406 \text{ (baik)}$$

2. Butir soal nomor dua

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{21-10,5}{23} = 0,457 \text{ (baik)}$$

3. Butir soal nomor tiga

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{17,9-9}{20} = 0,44 \text{ (baik)}$$

4. Butir soal nomor empat

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{22,1-3,4}{26} = 0,721 \text{ (baik sekali)}$$

5. Butir soal nomor lima

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{19,9-8,9}{23} = 0,478 \text{ (baik)}$$

6. Butir soal nomor enam

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{31,5-17,3}{32} = 0,445 \text{ (baik)}$$

7. Butir soal nomor tujuh

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{22-16,9}{35} = 0,146 \text{ (buruk)}$$

8. Butir soal nomor delapan

$$DB = \frac{Ma-Mb}{Sm} = \frac{25-15,3}{32} = 0,305 \text{ (cukup)}$$

*Lampiran 32***Perhitungan Tingkat Kesukaran****Instrumen Soal Posttest**

Tingkat kesukaran soal dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Rumus

$$P = \frac{\text{mean}}{SMI}$$

Klasifikasi

Besarnya P	Iterpretasi
0,00-0,30	Terlalu sulit
0,31-0,70	Cukup/sedang
0,71-1,00	Terlalu mudah

Perhitungan

Tabel pembantu

Kode Siswa	Skor Butir Soal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
KS-01	4	11	8	12	7	12	21	10
KS-02	8	11	17	23	13	21	20	26
KS-03	5	15	12	23	19	19	7	20
KS-04	6	15	7	23	17	24	19	29
KS-05	3	11	8	15	7	12	12	25
KS-06	5	16	10	10	19	24	21	25
KS-07	3	7	12	0	9	21	17	12
KS-08	12	23	12	26	16	32	15	25
KS-09	3	15	17	23	12	23	15	30

Kode Siswa	Skor Butir Soal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
KS-10	8	12	8	0	6	16	9	10
KS-11	2	11	13	18	20	29	20	26
KS-12	5	12	6	0	9	20	15	25
KS-13	2	11	17	18	9	29	20	29
KS-14	0	12	8	0	9	15	20	29
KS-15	3	20	17	0	16	16	20	29
KS-16	12	20	20	23	23	32	25	25
KS-17	16	23	17	23	17	32	35	30
KS-18	4	8	13	15	20	14	21	26
KS-19	2	12	10	0	13	21	21	10
KS-20	3	20	20	0	16	8	20	29
KS-21	4	11	17	0	20	25	20	30
KS-22	20	23	20	23	20	32	20	12
KS-23	2	20	20	0	16	10	20	30
KS-24	8	21	17	13	20	28	19	24
KS-25	10	15	17	23	20	32	20	29
KS-26	3	16	12	0	12	20	20	29
KS-27	4	23	20	20	20	32	11	26
KS-28	4	20	17	0	20	25	20	12
KS-29	4	7	12	0	11	21	20	26
KS-30	12	20	20	26	23	32	31	29
KS-31	7	20	20	0	15	21	20	29
Mean	5.935	15.516	14.323	11.516	15.290	22.516	19.161	23.258
SMI	0.297	0.675	0.716	0.443	0.665	0.704	0.547	0.727

Perhitungan tingkat kesukaran butir soal:

1. Tingkat kesukaran butir soal nomor satu

$$P = \frac{mean}{SMI} = \frac{5,935}{20} = 0,297 \text{ (sulit)}$$

2. Tingkat kesukaran butir soal nomor dua

$$P = \frac{mean}{Sm} = \frac{15,516}{23} = 0,675 \text{ (sedang)}$$

3. Tingkat kesukaran butir soal nomor tiga

$$P = \frac{mean}{sm} = \frac{14,323}{20} = 0,716 \text{ (mudah)}$$

4. Tingkat kesukaran butir soal nomor empat

$$P = \frac{mean}{Sm} = \frac{11,516}{26} = 0,443 \text{ (sedang)}$$

5. Tingkat kesukaran butir soal nomor lima

$$P = \frac{mean}{Sm} = \frac{15,29}{23} = 0,665 \text{ (sedang)}$$

6. Tingkat kesukaran butir soal nomor enam

$$P = \frac{mean}{Sm} = \frac{22,516}{32} = 0,704 \text{ (sedang)}$$

7. Tingkat kesukaran butir soal nomor tujuh

$$P = \frac{mean}{sm} = \frac{19,161}{35} = 0,547 \text{ (sedang)}$$

8. Tingkat kesukaran butir soal nomor delapan

$$P = \frac{mean}{Sm} = \frac{23,258}{32} = 0,727 \text{ (mudah)}$$

Lampiran 33

Hasil Uji Instrumen *Posttest* Tahap II

No.	Kode Siswa	Skor Butir Soal						Jumlah (Y)	Nilai
		1	2	3	4	5	6		
1	KS-01	4	11	8	12	7	12	54	40.91
2	KS-02	8	11	17	23	13	21	93	70.45
3	KS-03	5	15	12	23	19	19	93	70.45
4	KS-04	6	15	7	23	17	24	92	69.70
5	KS-05	3	11	8	15	7	12	56	42.42
6	KS-06	5	16	10	10	19	24	84	63.64
7	KS-07	3	7	12	0	9	21	52	39.39
8	KS-08	12	23	12	26	16	32	121	91.67
9	KS-09	3	15	17	23	12	23	93	70.45
10	KS-10	8	12	8	0	6	16	50	37.88
11	KS-11	2	11	13	18	20	29	93	70.45
12	KS-12	5	12	6	0	9	20	52	39.39
13	KS-13	2	11	17	18	9	29	86	65.15
14	KS-14	0	12	8	0	9	15	44	33.33
15	KS-15	3	20	17	0	16	16	72	54.55
16	KS-16	12	20	20	23	23	32	130	98.48
17	KS-17	16	23	17	23	17	32	128	96.97
18	KS-18	4	8	13	15	20	14	74	56.06
19	KS-19	2	12	10	0	13	21	58	43.94
20	KS-20	3	20	20	0	16	8	67	50.76
21	KS-21	4	11	17	0	20	25	77	58.33
22	KS-22	20	23	20	23	20	32	138	104.55
23	KS-23	2	20	20	0	16	10	68	51.52
24	KS-24	8	21	17	13	20	28	107	81.06
25	KS-25	10	15	17	23	20	32	117	88.64
26	KS-26	3	16	12	0	12	20	63	47.73
27	KS-27	4	23	20	20	20	32	119	90.15
28	KS-28	4	20	17	0	20	25	86	65.15
29	KS-29	4	7	12	0	11	21	55	41.67
30	KS-30	12	20	20	26	23	32	133	100.76
31	KS-31	7	20	20	0	15	21	83	62.88
Jumlah		184	481	444	357	474	698		
Validitas	r_{xy}	0.764	0.674	0.614	0.788	0.746	0.819		
	r_{tabel}	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355		
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Reliabilitas	Varian	19.802	24.830	20.670	109.153	24.658	51.605		
	Jumlah Varian	250.718							
	Jumlah Varian Total	749.184							
	r_{11}	0.798							
	Kriteria	Reliabel							
	DB	0.519	0.451	0.440	0.481	0.413	0.469		
Tingkat sukar	Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik		
	TK	0.305	0.717	0.541	0.700	0.703	0.847		
	Kriteria	Sulit	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah		

Lampiran 34

Rekapitulasi Penilaian Oleh Validator

No.	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Validator 1	Validator 2	Validator 3	Validator 4	Total skor yang diperoleh	Presentase
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian materi bahan ajar matematika	4	4	4	4	72	72
2		Kesesuaian konsep materi ditinjau dari segi isi	3	4	4	4		
3		Kebermanfaatan materi terhadap kehidupan siswa	4	3	4	3		
4		Kelengkapan materi	3	3	3	4		
5		Keakuratan materi	4	3	4	3		
6	Kebahasaan	Kelugasan bahasa yang digunakan	4	4	4	4	44	73
7		Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan kognitif siswa	3	3	4	4		
8		Konsistensi penggunaan istilah dan simbol,	4	3	3	4		
9	Kelayakan Penyajian	Penyajian materi yang runtut	4	4	4	4	89	74.2
10		Konsistensi sistematika penyajian	4	3	3	4		
11		Teknik penyajian latihan soal	3	3	4	4		
12		Teknik penyajian perhitungan	4	3	4	4		
13		Kesesuaian ilustrasi dengan materi	4	4	4	3		
14		Pengantar, petunjuk penggunaan dan apersepsi di awal bahan ajar matematika	3	4	4	4		
15		Kegrafikan	Kesesuaian cetakan bahan ajar matematika	4	3	4		
16	Kemenarikan sampul bahan ajar matematika		3	3	3	4		
17	Kejelasan <i>font</i> yang digunakan		4	3	4	4		
18	Kesesuaian grafis atau gambar		4	3	3	4		
19	Pendekatan RME dan kemampuan pemecahan masalah matematis	Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa menyelesaikan masalah konkrit	4	4	4	3	30	75.0
20		Bahan ajar ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa	4	4	4	3		
21	Budaya Lokal Rembang	Kesesuaian tema wacana budaya lokal Rembang dengan materi	4	4	4	4	32	80
22		Keakuratan budaya lokal Rembang	4	4	4	4		
Jumlah Skor Mentah			82	76	83	83	324	Sangat Valid
jumlah Skor Maksimum			88				440	
Persentase			93.2	86.4	94.3	94.3	92	
Kategori			Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	

Lampiran 35

Rekapitulasi Hasil Respon Guru Pengampu

No.	Butir Penilaian	Skor yang diperoleh
1	Kesesuaian materi bahan ajar matematika dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP)	4
2	Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	4
3	Kebermanfaatan materi terhadap wawasan pengetahuan	3
4	Kelengkapan materi	4
5	Keakuratan materi	4
6	Kelugasan bahasa yang digunakan	3
7	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan kognitif siswa	4
8	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol,	4
9	Penyajian materi yang runtut	4
10	Konsistensi sistematika penyajian	4
11	Teknik penyajian latihan soal	4
12	Teknik penyajian perhitungan	4
13	Kesesuaian ilustrasi dengan materi	4
14	Pengantar, petunjuk penggunaan dan apersepsi di awal bahan ajar matematika	4
15	Kesesuaian cetakan bahan ajar matematika	4
16	Kemenarikan sampul bahan ajar matematika	4
17	Kejelasan <i>font</i> yang digunakan	4
18	Kesesuaian grafis atau gambar	4
19	Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa menyelesaikan masalah konkrit	4
20	Bahan ajar ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa	4
21	Kesesuaian tema wacana budaya lokal Rembang dengan materi	4
22	Keakuratan budaya lokal Rembang	4
Jumlah Skor Mentah		86
jumlah Skor Maksimum		88
Persentase		97.73
Kategori		Sangat Praktis

Lampiran 36

Rekapitulasi Hasil Respon Siswa

No	Pernyataan	Jenis Item	Kode Siswa																															
			S-01	S-02	S-03	S-04	S-05	S-06	S-07	S-08	S-09	S-10	S-11	S-12	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30	S-31	
1	Petunjuk dalam buku	(+)	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	
2	Penggunaan jenis huruf	(+)	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	3	4	3	4	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	4	4	4	
3	Bahasa yang digunakan	(+)	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	2	4	4	3	2	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	
4	Permasalahan yang	(+)	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	2	4	3	3	4	4	4	3	4	
5	Permasalahan budaya	(-)	4	4	2	4	1	4	3	3	1	4	3	3	3	3	2	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	
6	Latihan soal dalam buku	(+)	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	3	4	
7	Penyajian perhitungan	(-)	2	4	2	4	3	4	4	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	3	1	3	2	2	3	3	4	4	3	3	3	4	4	
8	Font tulisan yang	(-)	3	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	3	2	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	
9	Komposisi warna yang	(+)	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	2	4	4	
10	Ilustrasi yang disajikan	(+)	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	
11	Buku ini sangat	(+)	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	2	4	4	4	4	
12	Buku ini menjadikan saya	(+)	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	2	3	2	3	2	4	4	3	4
13	Penyajian konsep materi	(+)	4	3	3	4	4	4	4	2	4	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	4	2
14	Desain dan cetakan buku	(-)	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4
15	Tampilan buku membuat	(-)	4	4	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	3	4	4	2	3	3	1	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	3
16	Ukuran buku sulit saya	(-)	2	4	2	3	3	3	1	4	4	4	3	4	3	4	2	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4
17	Gambar atau grafis	(-)	3	4	1	4	4	4	1	1	4	4	3	3	3	3	2	4	2	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4
18	Isitilah yang digunakan	(-)	4	4	1	4	4	4	4	1	4	2	3	4	3	3	4	4	3	3	1	4	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	4	4
19	Simbol atau lambang yang	(+)	4	3	4	4	4	4	4	2	4	3	3	3	3	3	4	3	2	4	2	4	2	2	3	3	4	3	4	2	3	4	4	4
20	Buku mudah saya	(+)	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	2	4	3	4	2	4	2	4	4	4	4	4
21	Buku mudah saya	(+)	3	3	4	4	4	1	4	2	4	3	2	3	2	4	3	4	2	4	2	3	2	2	2	4	3	3	1	4	3	4	2	4
22	Suasana belajar jadi lebih	(-)	3	4	1	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4
23	Materi dalam buku dapat	(+)	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	2	3	4	3	4	4	4
24	Buku ini membuat saya	(-)	3	4	1	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	2	4	4	3	4	4	4
25	Bahasa yang digunakan	(-)	2	4	1	4	4	4	4	3	3	4	2	3	3	3	4	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4
Jumlah Skor Menth			82	86	72	96	95	94	87	80	95	87	77	84	77	79	78	95	73	90	82	89	83	87	79	90	74	89	77	84	94	84	89	
Jumlah Skor Maksimum			100																															
Rata-rata			85,10																															
Presentase			82	86	72	96	95	94	87	80	95	87	77	84	77	79	78	95	73	90	82	89	83	87	79	90	74	89	77	84	94	84	89	
Kategori			Praktis	Sangat Praktis	Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Praktis	Praktis	Praktis	Praktis	Praktis	Sangat Praktis	Praktis	Sangat Praktis	Praktis	Sangat Praktis	Praktis	Sangat Praktis	Praktis	Sangat Praktis	Praktis	Sangat Praktis	Praktis	Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis		

*Lampiran 37***Daftar Nama Siswa Kelas X M-5**

NO.	NAMA SISWA	KODE SISWA
1.	AHMAD WILDAN KAFA BIHI	KSM-01
2.	ANDY DWI NOUVALDY JAFAR	KSM-02
3.	ARKHAM BONANZA	KSM-03
4.	AUFA SALSABILA	KSM-04
5.	AYU CANDRA DEWI	KSM-05
6.	DESI RESTIYANI	KSM-06
7.	DEWI FATIMAH AZZAHRA	KSM-07
8.	DIDIK NUR FAID	KSM-08
9.	FAICHATUR ROCHMAH	KSM-09
10.	FAZA ARDIANSYAH	KSM-10
11.	HIDAYATUL ITSNAINI	KSM-11
12.	INTAN AYU NURMALICHA	KSM-12
13.	IRINE DEWI CAHYANINGTYAS	KSM-13
14.	KEYZIA FLORENSIA	KSM-14
15.	KHOIRYYATUL FITRI	KSM-15
16.	KIRANI CAHYA DEWI	KSM-16
17.	MARSHA ZAHRA SYAFIRA	KSM-17
18.	MISKE DWI RISMA NOVELIA	KSM-18
19.	MOHAMMAD IKMAL IKHSAN	KSM-19
20.	NADYA CYNTIA FEBRELA	KSM-20
21.	NADZIROTUN NURRYAH	KSM-21
22.	NIKITA EVO RAMADHANY	KSM-22
23.	NI'MA KHOIRUNNISA	KSM-23
24.	NOVITA AYU RISTIAN TI	KSM-24
25.	NURUDIN ABDUL JABAR	KSM-25
26.	PRADITYA RAKASIWI	KSM-26
27.	SHELLA NUR ROMADHANI	KSM-27
28.	SIFA NUR AINI	KSM-28
29.	SYAFINA VIDYA ADYANI	KSM-29
30.	YOUNGGAR BAYU KRISNA A.N	KSM-30
31.	ZAHROTUL JANNAH	KSM-31

Lampiran 38

Daftar Hasil *Pretest* Siswa

No.	Kode Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Jumlah	Nilai
		Skor Maksimum Tiap Butir Soal							
		20	23	23	26	20	23		
1	KSM-01	4	7	4	5	4	4	28	39
2	KSM-02	5	8	8	7	6	6	40	56
3	KSM-03	5	10	10	10	10	6	51	71
4	KSM-04	6	10	10	10	10	7	53	74
5	KSM-05	6	9	9	7	6	6	43	59.7
6	KSM-06	6	9	10	7	6	6	44	61
7	KSM-07	4	6	8	7	6	6	37	51
8	KSM-08	4	6	8	7	5	5	35	49
9	KSM-09	6	11	9	9	10	6	51	70.8
10	KSM-10	6	9	10	7	6	6	44	61
11	KSM-11	6	9	9	7	6	6	43	59.7
12	KSM-12	6	10	10	7	6	6	45	63
13	KSM-13	6	9	9	7	6	6	43	59.7
14	KSM-14	4	7	4	5	4	4	28	39
15	KSM-15	5	6	9	7	6	6	39	54
16	KSM-16	6	10	10	9	7	7	49	68
17	KSM-17	6	9	10	7	6	6	44	61
18	KSM-18	6	10	10	9	7	7	49	68
19	KSM-19	5	6	9	7	6	6	39	54
20	KSM-20	5	7	7	4	5	3	31	43
21	KSM-21	6	9	9	8	7	6	45	63
22	KSM-22	6	7	6	6	4	4	33	46
23	KSM-23	6	12	12	9	10	6	55	76
24	KSM-24	5	6	9	7	6	6	39	54
25	KSM-25	5	8	10	10	9	6	48	67
26	KSM-26	6	11	9	9	10	6	51	71
27	KSM-27	6	9	10	7	6	6	44	61
28	KSM-28	6	9	9	7	6	6	43	60
29	KSM-29	6	11	9	9	10	6	51	71

Lampiran 39

Daftar Hasil *Posttest* Siswa

No.	Kode Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Jumlah	Nilai
		Skor Maksimum Tiap Butir Soal							
		12	12	12	12	12	12		
1	KSM-01	8	10	7	6	5	4	40	56
2	KSM-02	8	11	7	10	7	6	49	68
3	KSM-03	12	12	12	12	8	8	64	89
4	KSM-04	12	10	12	9	9	10	62	86
5	KSM-05	8	8	10	10	8	8	52	72
6	KSM-06	8	11	7	9	9	8	52	72
7	KSM-07	7	11	7	9	8	5	47	65
8	KSM-08	8	10	7	10	7	7	49	68
9	KSM-09	9	12	7	11	8	8	55	76
10	KSM-10	9	12	7	11	8	8	55	76
11	KSM-11	8	11	7	10	8	7	51	71
12	KSM-12	9	12	7	11	8	8	55	76
13	KSM-13	8	11	7	10	7	7	50	69
14	KSM-14	8	11	7	9	7	7	49	68
15	KSM-15	8	11	7	10	7	7	50	69
16	KSM-16	10	12	7	11	8	9	57	79
17	KSM-17	9	12	7	11	8	8	55	76
18	KSM-18	10	12	8	11	8	8	57	79
19	KSM-19	8	11	7	10	7	7	50	69
20	KSM-20	8	11	6	8	7	6	46	64
21	KSM-21	9	12	7	11	8	8	55	76
22	KSM-22	9	11	7	10	8	8	53	74
23	KSM-23	12	12	12	9	10	8	63	88
24	KSM-24	8	11	7	10	8	8	52	72
25	KSM-25	8	11	8	9	8	8	52	72
26	KSM-26	10	12	10	10	10	8	60	83
27	KSM-27	8	11	7	9	7	6	48	67
28	KSM-28	9	12	7	11	8	8	55	76
29	KSM-29	10	12	7	11	8	8	56	78

*Lampiran 40***Hasil Skor Per Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*****Pretest dan Pretest Siswa***

Keterangan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis:

M1: Memahami masalah

M2: Membuat Rencana Penyelesaian

M3: Melaksanakan Rencana

M4: Memeriksa Kembali

Hasil Skor Per Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis *Pretest*

Kode Siswa	Soal Nomor 1				Soal Nomor 2				Soal Nomor 3				Soal Nomor 4				Soal Nomor 5				Soal Nomor 6				Total				
	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4					
	Skor Maksimum																								M1	M2	M3	M4	
	3	3	4	2	3	3	4	2	3	3	4	2	3	3	4	2	3	3	4	2	3	3	4	2	18	18	24	12	
S-01	1	2	1	0	3	3	1	0	1	2	1	0	2	2	1	0	1	2	1	0	0	3	1	0	8	14	6	0	
S-02	2	2	1	0	3	3	2	0	3	3	2	0	3	3	1	0	2	3	1	0	2	3	1	0	15	17	8	0	
S-03	2	2	1	0	3	3	4	0	3	3	4	0	3	3	4	0	3	3	4	0	2	3	1	0	16	17	18	0	
S-04	2	2	1	1	3	3	4	0	3	3	4	0	3	3	4	0	3	3	4	0	2	3	1	1	16	17	18	2	
S-05	2	2	1	1	3	3	2	1	3	3	2	1	3	3	1	0	2	3	1	0	2	3	1	0	15	17	8	3	
S-06	2	2	1	1	3	3	2	1	3	3	3	1	3	3	1	0	2	3	1	0	2	3	1	0	15	17	9	3	
S-07	2	1	1	0	2	2	2	0	3	3	2	0	3	3	1	0	2	3	1	0	2	3	1	0	14	15	8	0	
S-08	2	1	1	0	2	2	2	0	3	3	2	0	3	3	1	0	2	2	1	0	2	2	1	0	14	13	8	0	
S-09	2	2	1	1	3	3	2	4	2	2	3	4	0	2	3	4	0	3	3	4	0	2	3	1	0	14	16	18	3
S-10	2	2	1	1	3	3	2	1	3	3	3	1	3	3	1	0	2	3	1	0	2	3	1	0	15	17	9	3	
S-11	2	2	1	1	3	3	2	1	3	3	2	1	3	3	1	0	2	3	1	0	2	3	1	0	15	17	8	3	
S-12	2	2	1	1	3	3	3	1	3	3	3	1	3	3	1	0	2	3	1	0	2	3	1	0	15	17	10	3	
S-13	2	2	1	1	3	3	2	1	3	3	2	1	3	3	1	0	2	3	1	0	2	3	1	0	15	17	8	3	
S-14	1	2	1	0	3	3	1	0	1	2	1	0	2	2	1	0	1	2	1	0	0	3	1	0	8	14	6	0	
S-15	2	1	1	1	2	1	2	1	3	3	2	1	3	3	1	0	2	3	1	0	2	3	1	0	14	14	8	3	
S-16	2	2	1	1	3	3	3	1	3	3	3	1	3	3	3	0	3	3	1	0	3	3	1	0	17	17	12	3	
S-17	2	2	1	1	3	3	2	1	3	3	3	1	3	3	1	0	2	3	1	0	2	3	1	0	15	17	9	3	
S-18	2	2	1	1	3	3	4	0	3	3	3	1	3	3	3	0	3	3	1	0	3	3	1	0	17	17	13	2	
S-19	2	1	1	1	2	1	2	1	3	3	2	1	3	3	1	0	2	3	1	0	2	3	1	0	14	14	8	3	
S-20	2	2	1	0	2	3	2	0	0	3	4	0	0	3	1	0	0	3	2	0	0	3	0	0	4	17	10	0	
S-21	2	2	1	1	3	3	2	1	3	3	2	1	3	3	1	1	2	3	1	1	2	3	1	0	15	17	8	5	
S-22	2	3	1	0	3	3	1	0	3	3	2	1	0	3	2	1	0	1	2	1	0	0	3	1	0	12	15	6	0
S-23	2	2	1	1	3	3	4	2	3	3	4	2	2	3	4	0	3	3	4	0	2	3	1	0	15	17	18	5	
S-24	2	1	1	1	2	1	2	1	3	3	2	1	3	3	1	0	2	3	1	0	2	3	1	0	14	14	8	3	
S-25	2	2	1	0	3	3	2	0	3	3	4	0	3	3	4	0	3	3	3	0	2	3	1	0	16	17	15	0	
S-26	2	2	1	1	3	3	2	4	2	2	3	4	0	2	3	4	0	3	3	4	0	2	3	1	0	14	16	18	3
S-27	2	2	1	1	3	3	2	1	3	3	3	1	3	3	1	0	2	3	1	0	2	3	1	0	15	17	9	3	
S-28	2	2	1	1	3	3	2	1	3	3	2	1	3	3	1	0	2	3	1	0	2	3	1	0	15	17	8	3	
S-29	2	2	1	1	3	3	2	4	2	2	3	4	0	2	3	4	0	3	3	4	0	2	3	1	0	14	16	18	3
S-30	2	2	1	1	3	3	2	2	2	3	4	0	2	3	4	0	3	3	4	0	2	3	1	0	14	17	16	3	
S-31	1	1	1	0	3	3	2	1	0	1	2	1	0	2	2	1	0	1	2	1	0	0	3	1	0	8	12	6	0
rata-rata	1.9	1.8	1	0.7	2.8	2.6	2.4	0.8	2.6	2.9	2.7	0.5	2.6	2.9	2	0	2.1	2.8	1.8	0	1.7	3	1	0	13.81	16	10.71	2.097	

Hasil Skor Per Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis *Posttest*

Kode Siswa	Soal Nomor 1				Soal Nomor 2				Soal Nomor 3				Soal Nomor 4				Soal Nomor 5				Soal Nomor 6				Total			
	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4
	Skor Maksimum																											
S-01	3	3	1	1	3	3	3	1	3	3	1	0	3	2	1	0	2	2	1	0	3	1	0	0	18	18	24	12
S-02	3	2	2	1	3	3	3	2	3	2	1	1	3	3	2	2	3	3	0	1	3	3	0	0	18	16	8	7
S-03	3	3	4	2	3	3	4	2	3	3	4	2	3	3	4	2	3	3	1	1	3	3	2	0	18	18	19	9
S-04	3	3	4	2	3	3	3	1	3	3	4	2	3	3	2	1	3	3	2	1	3	3	3	1	18	18	18	8
S-05	3	2	2	1	3	3	1	1	3	3	3	1	3	3	1	3	3	1	1	3	3	1	1	1	18	17	11	6
S-06	3	2	2	1	3	3	3	2	3	2	1	1	3	3	3	0	3	3	2	1	3	3	1	1	18	16	12	6
S-07	3	2	1	1	3	3	3	2	3	2	1	1	3	3	2	1	3	3	1	1	2	2	1	0	17	15	9	6
S-08	3	2	2	1	3	3	2	2	3	2	1	1	3	3	3	1	3	3	1	0	3	3	1	0	18	16	10	5
S-09	3	3	2	1	3	3	4	2	3	2	1	1	3	3	3	2	3	2	2	1	3	3	1	1	18	16	13	8
S-10	3	3	2	1	3	3	4	2	3	2	1	1	3	3	3	2	3	2	2	1	3	3	1	1	18	16	13	8
S-11	3	2	2	1	3	3	3	2	3	2	1	1	3	2	3	2	3	3	1	1	3	3	1	0	18	15	11	7
S-12	3	3	2	1	3	3	4	2	3	2	1	1	3	3	3	2	3	3	2	0	3	3	1	1	18	17	13	7
S-13	3	2	2	1	3	3	3	2	3	2	1	1	3	2	3	2	3	2	1	1	3	3	1	0	18	14	11	7
S-14	3	2	2	1	3	3	3	2	3	2	1	1	3	3	2	1	3	3	1	0	3	3	1	0	18	16	10	5
S-15	3	2	2	1	3	3	3	2	3	2	1	1	3	2	3	2	3	2	1	1	3	3	1	0	18	14	11	7
S-16	3	3	3	1	3	3	4	2	3	2	1	1	3	3	3	2	3	3	1	1	3	3	2	1	18	17	14	8
S-17	3	3	2	1	3	3	4	2	3	2	1	1	3	3	3	2	3	3	1	1	3	3	1	1	18	17	12	8
S-18	3	3	3	1	3	3	4	2	3	3	1	1	3	3	3	2	3	2	2	1	3	3	1	1	18	17	14	8
S-19	3	2	2	1	3	3	3	2	3	2	1	1	3	3	3	1	3	2	1	1	3	3	1	0	18	15	11	6
S-20	3	2	2	1	3	3	3	2	3	2	0	1	2	3	2	1	3	2	1	1	2	3	1	0	16	15	9	6
S-21	3	3	2	1	3	3	4	2	3	2	1	1	3	3	3	2	3	2	2	1	3	3	1	1	18	16	13	8
S-22	3	3	2	1	3	3	3	2	3	2	1	1	3	3	3	1	3	3	2	0	3	3	1	1	18	17	12	6
S-23	3	3	4	2	3	3	4	2	3	3	4	2	3	3	2	1	3	3	3	1	3	3	2	0	18	18	19	8
S-24	3	2	2	1	3	3	3	2	3	2	1	1	3	3	3	1	3	3	2	0	3	3	1	1	18	16	12	6
S-25	3	2	2	1	3	3	3	2	3	3	1	1	3	3	2	1	3	3	1	1	3	3	1	1	18	17	10	7
S-26	3	3	3	1	3	3	4	2	3	3	3	1	3	3	3	1	3	3	3	1	3	3	1	1	18	18	17	7
S-27	3	2	2	1	3	3	3	2	3	2	1	1	3	2	2	2	3	3	1	0	3	2	1	0	18	14	10	6
S-28	3	3	2	1	3	3	4	2	3	2	1	1	3	3	3	2	3	3	1	1	3	3	1	1	18	17	12	8
S-29	3	3	3	1	3	3	4	2	3	2	1	1	3	3	3	2	3	3	1	1	3	3	1	1	18	17	13	8
S-30	3	3	3	1	3	3	4	2	3	2	1	1	3	3	3	2	3	3	1	1	3	3	1	1	18	17	13	8
S-31	3	2	1	1	3	3	1	1	3	2	1	1	3	2	1	0	2	3	1	0	3	1	0	0	17	13	5	3
rata-rata	3	2.5	2.3	1.1	3	3	3.3	1.9	3	2.3	1.4	1.1	3	2.8	3	1.4	2.9	2.7	1.4	0.7	2.9	2.8	1.1	0.5	17.84	16.1	12	6.742

Lampiran 41

Uji Normalitas Prasyarat

Kode Siswa	Pretest	Posttest
KSM-01	39	56
KSM-02	56	68
KSM-03	71	89
KSM-04	74	86
KSM-05	60	72
KSM-06	61	72
KSM-07	51	65
KSM-08	49	68
KSM-09	71	76
KSM-10	61	76
KSM-11	60	71
KSM-12	63	76
KSM-13	60	69
KSM-14	39	68
KSM-15	54	69
KSM-16	68	79
KSM-17	61	76
KSM-18	68	79
KSM-19	54	69
KSM-20	43	64
KSM-21	63	76
KSM-22	46	74
KSM-23	76	88
KSM-24	54	72
KSM-25	67	72
KSM-26	71	83
KSM-27	61	67
KSM-28	60	76
KSM-29	71	78
KSM-30	69	78
KSM-31	36	53
χ^2_{hit}	6,459	6,934
χ^2_{tabel}	7,815	7,815
Kriteria	$\chi^2_{hit} \leq \chi^2_{tabel}$	
Kesimpulan	Data Berdistribusi Normal	Data Berdistribusi Normal

Lampiran 42

Perhitungan Uji Normalitas Data *Pretest*

Uji normalitas data dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Rumus

$$\chi^2_{hit} = \sum \frac{(f_i - E_i)^2}{E_i}$$

Hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Kriteria

Jika $\chi^2_{hit} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{\alpha} (k - 3)$ menggunakan taraf $\alpha = 0,05$ maka data berdistribusi normal

Perhitungan

Berdasarkan data hasil *pretest* siswa, di peroleh nilai:

	Nilai	Pembulatan
N	31	31
max	76	76
min	36	36
range	40	40
banyak kelas interval (<i>k</i>)	5.92	6
Panjang kelas (<i>p</i>)	6.80	7

Tabel Pembantu

Kelas Interval (<i>x</i>)			<i>f_i</i>	<i>x_i</i>	<i>f_i · x_i</i>	<i>x_i – $\bar{x}$</i>	<i>(x_i – $\bar{x}$)²</i>	<i>f_i · (x_i – $\bar{x}$)²</i>
36	-	42	3	39	117	-20.097	403.880	1211.641
43	-	49	3	46	138	-13.097	171.525	514.576
50	-	56	5	53	265	-6.097	37.171	185.853
57	-	63	10	60	600	0.903	0.816	8.158
64	-	70	4	67	268	7.903	62.461	249.844
71	-	77	6	74	444	14.903	222.106	1332.637
Jumlah			31		1832			3502.710

Dengan bantuan tabel pembantu dapat diperoleh nilai;

Rata-rata ($\bar{x}$) = $\frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{1832}{31} = 59,097$

Simpangan baku (*s*) = $\sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{3502.710}{30}} = 10,805$

Dengan rumus $\chi^2_{hit} = \sum \frac{(f_i - E_i)^2}{E_i}$ diperoleh perhitungan sebagai berikut.

Kelas Interval (x)			Batas Kelas	Z batas Kelas	Luas Z tabel	E_i	f_i	$\frac{(f_i - E_i)^2}{E_i}$
			35.5	-2.184				
36	-	42			0.048	1.481	3	1.557
			42.5	-1.536				
43	-	49			0.125	3.874	3	0.197
			49.5	-0.888				
50	-	56			0.218	6.752	5	0.455
			56.5	-0.240				
57	-	63			0.253	7.847	10	0.591
			63.5	0.408				
64	-	70			0.196	6.082	4	0.713
			70.5	1.055				
71	-	77			0.101	3.142	6	2.599
			77.5	1.703				
χ^2_{hit}								6.110

Jadi nilai yang diperoleh adalah $\chi^2_{hit} = 6,110$ sedangkan nilai $\chi^2_{tabel} = 7,815$ dengan $\alpha = 0,05$ serta $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$. Oleh karena itu $\chi^2_{hit} \leq \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Lampiran 43

Perhitungan Uji Normalitas Data Posttest

Uji normalitas data dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Rumus

$$\chi^2_{hit} = \sum \frac{(f_i - E_i)^2}{E_i}$$

Hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Kriteria

Jika $\chi^2_{hit} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{\alpha} (k - 3)$ menggunakan taraf $\alpha = 0,05$ maka data berdistribusi normal

Perhitungan

Berdasarkan data hasil posttest siswa, di peroleh nilai:

	Nilai	Pembulatan
N	31	31
Max	89	89
Min	53	53
Range	36	36
banyak kelas interval (<i>k</i>)	5.921	6
Panjang kelas (<i>p</i>)	6.098	7

Tabel Pembantu

Kelas Interval (<i>x</i>)			<i>f_i</i>	<i>x_i</i>	<i>f_i · x_i</i>	<i>x_i – $\bar{x}$</i>	<i>(x_i – $\bar{x}$)²</i>	<i>f_i · (x_i – $\bar{x}$)²</i>
51	-	57	2	54	108	-19.194	368.392	736.785
58	-	64	1	61	61	-12.194	148.683	148.683
65	-	71	9	68	612	-5.194	26.973	242.757
72	-	78	13	75	975	1.806	3.263	42.422
79	-	85	3	82	246	8.806	77.554	232.661
86	-	92	3	89	267	15.806	249.844	749.532
Jumlah			31		2269			2152.839

Dengan bantuan tabel pembantu dapat diperoleh nilai:

Rata-rata ($\bar{x}$) = $\frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2269}{31} = 73,194$

Simpangan baku (*s*) = $\sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{2152,839}{30}} = 8,471$

Dengan rumus $\chi^2_{hit} = \sum \frac{(f_i - E_i)^2}{E_i}$ diperoleh perhitungan sebagai berikut.

Kelas Interval (x)			Batas Kelas	Z batas Kelas	Luas Z tabel	E_i	f_i	$\frac{(f_i - E_i)^2}{E_i}$
			50.5	-2.679				
51	-	57			0.028	0.877	2	1.440
			57.5	-1.853				
58	-	64			0.120	3.733	1	2.001
			64.5	-1.026				
65	-	71			0.268	8.320	9	0.056
			71.5	-0.200				
72	-	78			0.314	9.725	13	1.103
			78.5	0.626				
79	-	85			0.192	5.964	3	1.473
			85.5	1.453				
86	-	92			0.062	1.916	3	0.613
			92.5	2.279				
χ^2_{hit}								6.685

Jadi nilai yang diperoleh adalah $\chi^2_{hit} = 6,685$ sedangkan nilai $\chi^2_{tabel} = 7,815$ dengan $\alpha = 0,05$ serta $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$. Oleh karena itu $\chi^2_{hit} \leq \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Lampiran 44

Perhitungan *Paired Sample T-Test*

Rumus

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

Hipotesis

H_0 : rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal lebih rendah atau sama dengan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal.

H_1 : rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal lebih baik daripada sebelum menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal.

Kriteria

Jika $t_{hitung} > t_{tabel} = t_{(\alpha, dk)}$, maka tolak H_0 atau terima H_1

Perhitungan

Berdasarkan data hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh nilai:

Rata-rata *posttest* ($\bar{x}_1$) = 73,163

Rata-rata *pretest* ($\bar{x}_2$) = 59,185

Tabel Pembantu

No.	Posttest ($\bar{x}_1$)	pretest ($\bar{x}_2$)	$(x_1 - \bar{x}_1)^2$	$(x_2 - \bar{x}_2)^2$	$x_1 \cdot x_2$	x_1^2	x_2^2
1	55.556	38.889	310.025	411.915	2160.494	3086.420	1512.346
2	68.056	55.556	26.087	13.170	3780.864	4631.559	3086.420
3	88.889	70.833	247.301	135.693	6296.296	7901.235	5017.361
4	86.111	73.611	167.651	208.125	6338.735	7415.123	5418.596
5	72.222	59.722	0.885	0.289	4313.272	5216.049	3566.744
6	72.222	61.111	0.885	3.711	4413.580	5216.049	3734.568
7	65.278	51.389	62.178	60.773	3354.552	4261.188	2640.818
8	68.056	48.611	26.087	111.798	3308.256	4631.559	2363.040
9	76.389	70.833	10.406	135.693	5410.880	5835.262	5017.361
10	76.389	61.111	10.406	3.711	4668.210	5835.262	3734.568
11	70.833	59.722	5.428	0.289	4230.324	5017.361	3566.744
12	76.389	62.500	10.406	10.992	4774.306	5835.262	3906.250
13	69.444	59.722	13.828	0.289	4147.377	4822.531	3566.744
14	68.056	38.889	26.087	411.915	2646.605	4631.559	1512.346
15	69.444	54.167	13.828	25.180	3761.574	4822.531	2934.028
16	79.167	68.056	36.043	78.694	5387.731	6267.361	4631.559
17	76.389	61.111	10.406	3.711	4668.210	5835.262	3734.568
18	79.167	68.056	36.043	78.694	5387.731	6267.361	4631.559
19	69.444	54.167	13.828	25.180	3761.574	4822.531	2934.028
20	63.889	43.056	86.011	260.146	2750.772	4081.790	1853.781
21	76.389	62.500	10.406	10.992	4774.306	5835.262	3906.250
22	73.611	45.833	0.201	178.256	3373.843	5418.596	2100.694
23	87.500	76.389	205.547	295.988	6684.028	7656.250	5835.262
24	72.222	54.167	0.885	25.180	3912.037	5216.049	2934.028
25	72.222	66.667	0.885	55.982	4814.815	5216.049	4444.444
26	83.333	70.833	103.434	135.693	5902.778	6944.444	5017.361
27	66.667	61.111	42.203	3.711	4074.074	4444.444	3734.568
28	76.389	59.722	10.406	0.289	4562.114	5835.262	3566.744
29	77.778	70.833	21.295	135.693	5509.259	6049.383	5017.361
30	77.778	69.444	21.295	105.265	5401.235	6049.383	4822.531
31	52.778	36.111	415.561	532.385	1905.864	2785.494	1304.012
Jumlah	2268.056	1834.722	1945.938	3459.404	136475.694	167883.873	112046.682

Dari tabel pembantu diperoleh nilai:

$$\text{varians } posttest (s_1^2) = \frac{1945,938}{30} = 64,865$$

$$\text{varians } pretest (s_2^2) = \frac{3459,404}{30} = 115,313$$

$$\text{standar deviasi } posttest (S_1) = \sqrt{64,865} = 8,054$$

$$\text{standar deviasi } pretest (S_2) = \sqrt{115,313} = 10,738$$

nilai korelasi (r)

$$r = \frac{(31 \times 136475,694) - (2268,056 \times 1834,722)}{\sqrt{((31 \times 167883,873) - 2258,056^2)((31 \times 112046,682) - 1834,722^2)}}$$

$$r = \frac{69494,599}{\sqrt{60324,074 \times 107241,512}}$$

$$r = \frac{69494,599}{80431,617}$$

$$r = 0,864$$

Kemudian nilai yang diperoleh, di hitung menggunakan rumus berikut.

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

$$t = \frac{73,163 - 59,185}{\sqrt{\frac{64,865}{31} + \frac{115,313}{31} - 2(0,864)\left(\frac{8,054}{\sqrt{31}}\right)\left(\frac{10,738}{\sqrt{31}}\right)}}$$

$$t = \frac{13,978}{\sqrt{2,092 + 3,720 - (1,728)(1,447)(1,929)}}$$

$$t = \frac{13,978}{\sqrt{5,812 - 4,821}}$$

$$t = \frac{13,978}{0,996}$$

$$t = 14,040$$

Jadi nilai yang diperoleh $t_{hitung} = 14,040$, sedangkan nilai $t_{tabel} = 1,671$ dengan $\alpha = 0,05$ serta $dk = n_1 + n_2 - 2 = 60$. Oleh karena itu $t_{hitung} > t_{tabel} = t_{(\alpha, dk)}$, maka tolak H_0 atau terima H_1 . Artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal lebih baik daripada sebelum menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal.

Lampiran 45

Tabel Chi Kuadrat

TABEL VI
NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Taraf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	36,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

(Sugiyono, 2014)

Lampiran 46

Tabel Distribusi T

TABEL II
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

dk	α untuk uji dua pihak (two tail test)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
	α untuk uji satu pihak (one tail test)					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

(Sugiyono, 2014)

Lampiran 47

Tabel *r* Product Moment

TABEL III
NILAI-NILAI *r* PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6			30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,811	0,917	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,754	0,874	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,707	0,834	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,666	0,798	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
	0,632	0,765						
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 48

Surat Permohonan Validator


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang
 E-mail: fsi@walisongo.ac.id Web: Http://fsl.walisongo.ac.id

Nomor : B.718/Un.10.8/D/SP.01.06/01/2024
 Lamp : -
 Hal : 26 Januari 2024
 : Permohonan Validasi Instrumen

Kepada Yth.

1. Muji Suwarno, M.Pd., Validator Ahli Materi dan Media (Dosen Pendidikan Matematika FST UIN Walisongo)
2. Prihadi Kurniawan, M.Sc Validator Instrumen Ahli Materi (Dosen Pendidikan Matematika FST UIN Walisongo)
3. Sri Isnani Setianingsih, M.Hum., Validator Instrumen Ahli Bahasa (Dosen Matematika FST UIN Walisongo)
4. Muchayat, S.Pd., Validator Praktisi Guru dan Media (Guru Matematika SMA Negeri Lasem) di tempat.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara menjadi validator ahli instrument untuk penelitian skripsi:

Nama : Nur Lailatus Soimah
 NIM : 2008066075
 Program Studi : Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo
 Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya lokal untuk Meningkatkan kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear kelas X

Demikian atas perhatian dan keberannya menjadi validator ahli instrument kami ucapkan terima kasih

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.


 An. Dekan
 Walisongo, TU
 M. H. 19691710 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 49

Hasil Instrumen Penilaian Kevalidan

Instrumen Penilaian Kevalidan Bahan Ajar

Materi Pelajaran : Matematika

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education*
 Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan
 Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear

Peneliti : Nur Lailatus Soimah

Nama :

NIP :

Instansi :

A. Petunjuk pengisian :

1. Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap bahan ajar matematika dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :

Skor	Kriteria penilaian
1	Sangat Tidak baik
2	kurang baik
3	Baik
4	sangat baik

2. Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kriteria dan saran Bapak/Ibu terhadap bahan ajar harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kelayakan Isi					
1.	Kesesuaian materi bahan ajar matematika dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP)				✓
2.	Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan			✓	
3.	Kebermanfaatan materi terhadap wawasan pengetahuan				✓
4.	Kelengkapan materi			✓	
5.	Keakuratan materi				✓
Kebahasaan					
6.	Kelugasan bahasa yang digunakan				✓
7.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan kognitif siswa			✓	
8.	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol,				✓
Kelayakan Penyajian					
9.	Penyajian materi yang runtut				✓
10.	Konsistensi sistematika penyajian				✓

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
11.	Teknik penyajian latihan soal			✓	
12.	Teknik penyajian perhitungan				✓
13.	Kesesuaian ilustrasi dengan materi				✓
14.	Pengantar, petunjuk penggunaan dan apersepsi di awal bahan ajar matematika			✓	
Kegrafikan					
15.	Kesesuaian cetakan bahan ajar matematika				✓
16.	Kemenarikan sampul bahan ajar matematika			✓	
17.	Kejelasan <i>font</i> yang digunakan				✓
18.	Kesesuaian grafis atau gambar				✓
Pendekatan RME dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis					
19.	Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa menyelesaikan masalah konkrit				✓
20.	Bahan ajar ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa				✓
Budaya Lokal Rembang					
21.	Kesesuaian tema wacana budaya lokal Rembang dengan materi				✓
22.	Keakuratan budaya lokal Rembang				✓

Rekomendasi/saran :

1. Buku Guru tidak hanya berisi kunci jawaban tetapi harus ditambahkan instruksi kepada guru, apa yang harus dilakukan oleh guru agar sesuai dengan keinginan bahan ajar.
2. Grafik di buku Guru halaman 16 dan 17 membingungkan. Buat Grafik secara manual. Jangan pakai Geogebra.

B. Kesimpulan

Setelah membaca dan menilai produk dalam penelitian "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear" maka saya sebagai validator menyimpulkan bahwa *:

1. Produk layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Produk layak digunakan di lapangan dengan sedikit revisi.
3. Produk tidak layak digunakan di lapangan dan harus banyak revisi.
4. Produk sangat tidak layak digunakan di lapangan.

*)Lingkari salah Satu

Surabaya, 6-12-2024

Validator


 NIP. 199210092019031013

Instrumen Penilaian Kevalidan Bahan Ajar

Materi Pelajaran : Matematika

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education*
 Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan
 Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear

Peneliti : Nur Lailatus Soimah
 Nama : Priha B Kurniawan, M.Sc.
 NIP : 1991126 201903 1012
 Instansi : UIN Negeri Cirebon

A. Petunjuk pengisian :

1. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap bahan ajar matematika dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :

Skor	kriteria penilaian
1	Sangat Tidak baik
2	kurang baik
3	Baik
4	sangat baik

2. Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kriteria dan saran Bapak/Ibu terhadap bahan ajar harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kelayakan Isi					
1.	Kesesuaian materi bahan ajar matematika dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP)				✓
2.	Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan				✓
3.	Kebermanfaatan materi terhadap wawasan pengetahuan			✓	
4.	Kelengkapan materi			✓	
5.	Keakuratan materi			✓	
Kebahasaan					
6.	Kelugasan bahasa yang digunakan			✗	✓
7.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan kognitif siswa			✓	✗
8.	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol,			✓	
Kelayakan Penyajian					
9.	Penyajian materi yang runtut				✓
10.	Konsistensi sistematika penyajian			✓	

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
11.	Teknik penyajian latihan soal			✓	
12.	Teknik penyajian perhitungan			✓	
13.	Kesesuaian ilustrasi dengan materi			✓	✓
14.	Pengantar, petunjuk penggunaan dan apersepsi di awal bahan ajar matematika				✓
Kegrafikan					
15.	Kesesuaian cetakan bahan ajar matematika			✓	
16.	Kemenarikan sampul bahan ajar matematika			✓	
17.	Kejelasan font yang digunakan			✓	✓
18.	Kesesuaian grafis atau gambar			✓	
Pendekatan RME dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis					
19.	Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa menyelesaikan masalah konkrit				✓
20.	Bahan ajar ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa				✓
Budaya Lokal Rembang					
21.	Kesesuaian tema wacana budaya lokal Rembang dengan materi				✓
22.	Keakuratan budaya lokal Rembang				✓

Rekomendasi/saran :

- penulisan variable dibuat italic. x, y, z dst.
 - gambar hlm. 15 no 2 kurang tepat
 - daftar gambar berikan dan teraspi ringkasan
 - materi secara umum sudah baik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

B. Kesimpulan

Setelah membaca dan menilai produk dalam penelitian "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear" maka saya sebagai validator menyimpulkan bahwa *:

1. Produk layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
- ② 2. Produk layak digunakan di lapangan dengan sedikit revisi.
3. Produk tidak layak digunakan di lapangan dan harus banyak revisi.
4. Produk sangat tidak layak digunakan di lapangan.

*)Lingkari salah Satu

Semarang, 24 Feb. 2024

Validator

Andhika
(Andhika Kurniawan, M.Sc.)
NIP. 199002019031012

Instrumen Penilaian Kevalidan Bahan Ajar

Materi Pelajaran : Matematika

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education*
 Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan
 Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear

Peneliti : Nur Lailatus Soimah

Nama : Sri Lenani

NIP : 197703302005012001

Instansi : FST

A. Petunjuk pengisian :

1. Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap bahan ajar matematika dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :

Skor	kriteria penilaian
1	Sangat Tidak baik
2	kurang baik
3	Baik
4	sangat baik

2. Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kriteria dan saran Bapak/Ibu terhadap bahan ajar harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kelayakan Isi					
1.	Kesesuaian materi bahan ajar matematika dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajran (TP)				✓
2.	Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan				✓
3.	Kebermanfaatan materi terhadap wawasan pengetahuan				✓
4.	Kelengkapan materi			✓	
5.	Keakuratan materi				✓
Kebahasaan					
6.	Kelugasan bahasa yang digunakan				✓
7.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan kognitif siswa				✓
8.	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol,				✓
Kelayakan Penyajian					
9.	Penyajian materi yang runtut				✓
10.	Konsistensi sistematika penyajian			✓	

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
11.	Teknik penyajian latihan soal				✓
12.	Teknik penyajian perhitungan				✓
13.	Kesesuaian ilustrasi dengan materi				✓
14.	Pengantar, petunjuk penggunaan dan apersepsi di awal bahan ajar matematika				✓
Kegrafikan					
15.	Kesesuaian cetakan bahan ajar matematika				✓
16.	Kemenarikan sampul bahan ajar matematika			✓	
17.	Kejelasan <i>font</i> yang digunakan				✓
18.	Kesesuaian grafis atau gambar			✓	
Pendekatan RME dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis					
19.	Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa menyelesaikan masalah konkrit				✓
20.	Bahan ajar ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa				✓
Budaya Lokal Rembang					
21.	Kesesuaian tema wacana budaya lokal Rembang dengan materi				✓
22.	Keakuratan budaya lokal Rembang				✓

Rekomendasi/saran :

Kedua subbab ini diberi penomoran yang jelas
misal: dg huruf yg berbeda antara ^{kelompok} Masalah I, II dg
penyelesaian, uji kompetensi,
atau konsep di cek lagi distingsinya (dicantumkan lagi)

B. Kesimpulan

Setelah membaca dan menilai produk dalam penelitian "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear" maka saya sebagai validator menyimpulkan bahwa *:

1. Produk layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Produk layak digunakan di lapangan dengan sedikit revisi.
3. Produk tidak layak digunakan di lapangan dan harus banyak revisi.
4. Produk sangat tidak layak digunakan di lapangan.

*)Lingkari salah Satu

Sorayas I Neref 2024

Validator


(Sorayas I Neref S.)

NIP. 197705302005012001

Instrumen Penilaian Kevalidan Bahan Ajar

Materi Pelajaran : Matematika

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear

Peneliti : Nur Lailatus Soimah

Nama : Nurhazrat, S.Pd

NIP : 19690602493121003

Instansi : SMA Negeri 1 Lasean

A. Petunjuk pengisian :

1. Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap bahan ajar matematika dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :

Skor	kriteria penilaian
1	Sangat Tidak baik
2	kurang baik
3	Baik
4	sangat baik

2. Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kriteria dan saran Bapak/Ibu terhadap bahan ajar harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kelayakan Isi					
1.	Kesesuaian materi bahan ajar matematika dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP)				✓
2.	Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan				✓
3.	Kebermanfaatan materi terhadap wawasan pengetahuan			✓	
4.	Kelengkapan materi				✓
5.	Keakuratan materi			✓	
Kebahasaan					
6.	Kelugasan bahasa yang digunakan				✓
7.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan kognitif siswa				✓
8.	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol,				✓
Kelayakan Penyajian					
9.	Penyajian materi yang runtut				✓
10.	Konsistensi sistematika penyajian				✓
11.	Teknik penyajian latihan soal				✓

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
12.	Teknik penyajian perhitungan				✓
13.	Kesesuaian ilustrasi dengan materi			✓	
14.	Pengantar, petunjuk penggunaan dan apersepsi di awal bahan ajar matematika				✓
Kegrafikan					
15.	Kesesuaian cetakan bahan ajar matematika				✓
16.	Kemegahan sampul bahan ajar matematika				✓
17.	Kejelasan <i>font</i> yang digunakan				✓
18.	Kesesuaian grafis atau gambar				✓
Pendekatan RME dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis					
19.	Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa menyelesaikan masalah konkrit			✓	
20.	Bahan ajar ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa			✓	
Budaya Lokal Rembang					
21.	Kesesuaian tema wacana budaya lokal Rembang dengan materi				✓
22.	Keakuratan budaya lokal Rembang				✓

Rekomendasi/saran :

B. Kesimpulan

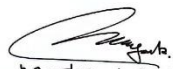
Setelah membaca dan menilai produk dalam penelitian "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear" maka saya sebagai validator menyimpulkan bahwa *:

1. Produk layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Produk layak digunakan di lapangan dengan sedikit revisi.
3. Produk tidak layak digunakan di lapangan dan harus banyak revisi.
4. Produk sangat tidak layak digunakan di lapangan.

*)Lingkari salah Satu

Lasem, 2 Februari 2024

Validator


(Muchayat S.Pd.)
NIP. 196906021995121002

Instrumen Penilaian Kevalidan Bahan Ajar

Materi Pelajaran : Matematika

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear

Peneliti : Nur Lailatus Soimah

Nama : Lutuk Qurrotul Aini S Pd

NIP : 9008056019

Instansi : UIN Walisongo Semarang

A. Petunjuk pengisian :

1. Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap bahan ajar matematika dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :

Skor	Kriteria penilaian
1	Sangat Tidak baik
2	kurang baik
3	Baik
4	sangat baik

2. Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kriteria dan saran Bapak/Ibu terhadap bahan ajar harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kelayakan Isi					
1.	Kesesuaian materi bahan ajar matematika dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP)				✓
2.	Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan				✓
3.	Kebermanfaatan materi terhadap wawasan pengetahuan				✓
4.	Kelengkapan materi			✓	
5.	Keakuratan materi				✓
Kebahasaan					
6.	Kelugasan bahasa yang digunakan			✓	
7.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan kognitif siswa			✓	
8.	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol,				✓
Kelayakan Penyajian					
9.	Penyajian materi yang runtut			✓	
10.	Konsistensi sistematika penyajian				✓

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
11.	Teknik penyajian latihan soal				✓
12.	Teknik penyajian perhitungan				✓
13.	Kesesuaian ilustrasi dengan materi				✓
14.	Pengantar, petunjuk penggunaan dan apersepsi di awal bahan ajar matematika				✓
Kegrafikan					
15.	Kesesuaian cetakan bahan ajar matematika				✓
16.	Kemenarikan sampul bahan ajar matematika				✓
17.	Kejelasan <i>font</i> yang digunakan			✓	
18.	Kesesuaian grafis atau gambar				✓
Pendekatan RME dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis					
19.	Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa menyelesaikan masalah konkrit			✓	
20.	Bahan ajar ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa				✓
Budaya Lokal Rembang					
21.	Kesesuaian tema wacana budaya lokal Rembang dengan materi				✓
22.	Keakuratan budaya lokal Rembang				✓

Rekomendasi/saran :

Baik dan Bagus

B. Kesimpulan

Setelah membaca dan menilai produk dalam penelitian "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear" maka saya sebagai validator menyimpulkan bahwa *:

1. Produk layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
- ② 2. Produk layak digunakan di lapangan dengan sedikit revisi.
3. Produk tidak layak digunakan di lapangan dan harus banyak revisi.
4. Produk sangat tidak layak digunakan di lapangan.

*)Lingkari salah Satu

9 Februari 2024

Validator



Lukman Rudianto Amri S Pd

NIP. 2008056019

Lampiran 50

Hasil Respon Guru

Instrumen Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar

(Angket Respon Guru)

"Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear"

Bapak/Ibu yang terhormat

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear". Penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Atas ketersediaannya untuk mengisi angket ini, saya mengucapkan terima kasih.

Nama : Rizki Akid Nurhasanah, M.Pd.

NIP : 19951013 202321 2 003

Instansi : SMA Negeri 1 Losari

A. Petunjuk pengisian :

- Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap bahan ajar matematika dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :

Skor	kriteria penilaian
1	Sangat Tidak baik
2	kurang baik
3	Baik
4	sangat baik

- Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kriteria dan saran Bapak/Ibu terhadap bahan ajar harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian materi bahan ajar matematika dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP)				✓
2.	Kesesuaian konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan				✓
3.	Kebermanfaatan materi terhadap wawasan pengetahuan			✓	
4.	Kelengkapan materi				✓
5.	Keakuratan materi				✓

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Kelugasan bahasa yang digunakan			✓	
7.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan kognitif siswa				✓
8.	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol,				✓
9.	Penyajian materi yang runtut				✓
10.	Konsistensi sistematika penyajian				✓
11.	Teknik penyajian latihan soal				✓
12.	Teknik penyajian perhitungan				✓
13.	Kesesuaian ilustrasi dengan materi				✓
14.	Pengantar, petunjuk penggunaan dan apersepsi di awal bahan ajar matematika				✓
15.	Kesesuaian cetakan bahan ajar matematika				✓
16.	Kemenarikan sampul bahan ajar matematika				✓
17.	Kejelasan font yang digunakan				✓
18.	Kesesuaian grafis atau gambar				✓
19.	Bahan ajar ini dapat mengarahkan siswa menyelesaikan masalah konkrit				✓
20.	Bahan ajar ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa				✓
21.	Kesesuaian tema wacana budaya lokal Rembang dengan materi				✓
22.	Keakuratan budaya lokal Rembang				✓

Rekomendasi/saran :

B. Kesimpulan

Setelah membaca dan menilai produk dalam penelitian "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear" maka saya menyimpulkan bahwa bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* dinyatakan (praktis) tidak praktis*.

*)Lingkari salah Satu

Lasem, 26 - 02 - 2024



(Rizki Anid N. M. B.)

NIP. 19951013 202321 2 008

Lampiran 51

Hasil Respon Siswa

Instrumen Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar (Angket Respon Siswa)

Saudara/i yang terhormat

Saya memohon bantuan saudara/i untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat saudara/i terhadap "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear". Penilaian, saran, dan koreksi saudara/i sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Atas ketersediaannya untuk mengisi angket ini, saya mengucapkan terima kasih.

Nama : Hidayatul Ihsani

Kelas : XMS

Instansi : SMA N 1 Lasean

A. Petunjuk pengisian :

1. Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian sesuai dengan penilaian saudara/i terhadap bahan ajar matematika dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :

Skor	kriteria penilaian
1	Sangat Tidak baik
2	kurang baik
3	Baik
4 ✓	sangat baik

2. Diharapkan saudara/i berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kritik dan saran saudara/i terhadap bahan ajar harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
3. Respon saudara/i tidak mempengaruhi nilai.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk dalam buku membuat saya lebih mudah memahami materi			✓	
2.	Penggunaan jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan mampu merangsang daya kreativitas saya dalam belajar matematika			✓	
3.	Bahasa yang digunakan sederhana, ringan, dan tidak berbelit-belit sehingga saya mudah memahami				✓
4.	Permasalahan yang disajikan dalam buku sesuai dengan lingkungan di Rembang sehingga membuat saya tertarik		✓		
5.	Permasalahan budaya lokal yang disajikan membuat saya pusing dan bosan		✓		

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Latihan soal dalam buku bervariasi membuat saya termotivasi untuk mengerjakan			✓	
7.	Penyajian perhitungan dalam buku membuat saya bingung			✓	
8.	Font tulisan yang digunakan membuat saya pusing dan sulit untuk dibaca	✓			
9.	Komposisi warna yang digunakan dalam buku membuat saya semangat untuk mempelajari materi.				✓
10.	Ilustrasi yang disajikan dalam buku membuat saya tertarik akan budaya lokal Rembang			✓	
11.	Buku ini sangat bermanfaat karena dapat meningkatkan pengetahuan matematika saya		✓		
12.	Buku ini menjadikan saya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi		✓		
13.	Penyajian konsep materi dapat membuat saya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah			✓	
14.	Desain dan cetakan buku membuat saya tidak dapat memahami materi	✓			
15.	Tampilan buku membuat saya bosan	✓			
16.	Ukuran buku sulit saya bawa kemana saja		✓		
17.	Gambar atau grafis membuat saya terganggu dalam memahami materi		✓		
18.	Istilah yang digunakan membuat saya bingung		✓		
19.	Simbol atau lambang yang digunakan mudah saya pahami			✓	
20.	Buku mudah saya terapkan secara kelompok				✓
21.	Buku mudah saya terapkan secara mandiri		✓		
22.	Suasana belajar jadi lebih membosankan dengan adanya bahan ajar bermuatan budaya lokal	✓			
23.	Materi dalam buku dapat membuat saya menambah wawasan budaya lokal Rembang				✓
24.	Buku ini membuat saya jenuh dalam belajar		✓		
25.	Bahasa yang digunakan dalam materi rumit sehingga membuat saya sulit memahami			✓	

B. Lembar Kritik dan saran

Kritik : buku ini sangat bermanfaat dan sangat bagus, karena adanya buku itu kita bisa mempelajari sedikit2 tentang budaya lokal / di rembang

saran : Bukunya agak terlalu besar untuk di bawa kemana-mana

Rembang, 20-03-2024


(Hidayatullah Ismail)

Instrumen Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar
(Angket Respon Siswa)

Saudara/i yang terhormat

Saya memohon bantuan saudara/i untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat saudara/i terhadap "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear". Penilaian, saran, dan koreksi saudara/i sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Atas ketersediaannya untuk mengisi angket ini, saya mengucapkan terima kasih.

Nama : Nadzarotun Nuriyah

Kelas : XM5

Instansi : ~~SMA Negeri 1~~ SMA NEGERI 1 LASEM

A. Petunjuk pengisian :

- Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian sesuai dengan penilaian saudara/i terhadap bahan ajar matematika dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :

Skor	Kriteria penilaian
1	Sangat Tidak baik
2	kurang baik
3	Baik
4 ✓	sangat baik

- Diharapkan saudara/i berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kritik dan saran saudara/i terhadap bahan ajar harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
- Respon saudara/i tidak mempengaruhi nilai.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk dalam buku membuat saya lebih mudah memahami materi			✓	
2.	Penggunaan jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan mampu merangsang daya kreativitas saya dalam belajar matematika			✓	
3.	Bahasa yang digunakan sederhana, ringan, dan tidak berbelit-belit sehingga saya mudah memahami				✓
4.	Permasalahan yang disajikan dalam buku sesuai dengan lingkungan di Rembang sehingga membuat saya tertarik				✓
5.	Permasalahan budaya lokal yang disajikan membuat saya pusing dan bosan		✓		

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Latihan soal dalam buku bervariasi membuat saya termotivasi untuk mengerjakan				✓
7.	Penyajian perhitungan dalam buku membuat saya bingung			✓	
8.	Font tulisan yang digunakan membuat saya pusing dan sulit untuk dibaca	✓			
9.	Komposisi warna yang digunakan dalam buku membuat saya semangat untuk mempelajari materi.			✓	
10.	Ilustrasi yang disajikan dalam buku membuat saya tertarik akan budaya lokal Rembang				✓
11.	Buku ini sangat bermanfaat karena dapat meningkatkan pengetahuan matematika saya				✓
12.	Buku ini menjadikan saya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi				✓
13.	Penyajian konsep materi dapat membuat saya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah			✓	
14.	Desain dan cetakan buku membuat saya tidak dapat memahami materi	✓			
15.	Tampilan buku membuat saya bosan	✓			
16.	Ukuran buku sulit saya bawa kemana saja		✓		
17.	Gambar atau grafis membuat saya terganggu dalam memahami materi	✓			
18.	Istilah yang digunakan membuat saya bingung		✓		
19.	Simbol atau lambang yang digunakan mudah saya pahami			✓	
20.	Buku mudah saya terapkan secara kelompok				✓
21.	Buku mudah saya terapkan secara mandiri		✓		
22.	Suasana belajar jadi lebih membosankan dengan adanya bahan ajar bermuatan budaya lokal	✓			
23.	Materi dalam buku dapat membuat saya menambah wawasan budaya lokal Rembang				✓
24.	Buku ini membuat saya jenuh dalam belajar		✓	✓	
25.	Bahasa yang digunakan dalam materi rumit sehingga membuat saya sulit memahami	✓			

B. Lembar Kritik dan saran

Kritik : buku ini sangat bagus dan bermanfaat meskipun sayur tidak
suka matematika, tetapi buku ini sangat menarik karena ada
kearifan lokal budaya rembang.

Saran : bukunya agak diperbaiki

Rembang, 20 Maret 2014


Rida Nurriyah

Instrumen Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar
(Angket Respon Siswa)

Saudara/i yang terhormat

Saya memohon bantuan saudara/i untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat saudara/i terhadap "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear". Penilaian, saran, dan koreksi saudara/i sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Atas ketersediaannya untuk mengisi angket ini, saya mengucapkan terima kasih.

Nama : *Aufa Salsabila*
Kelas : *X - Merdeka 5*
Instansi : *SMA N 1 LASEM*

A. Petunjuk pengisian :

1. Berilah tanda ($\checkmark$) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian sesuai dengan penilaian saudara/i terhadap bahan ajar matematika dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :

Skor	Kriteria penilaian
1	Sangat Tidak baik
2	kurang baik
3	Baik
4	sangat baik

2. Diharapkan saudara/i berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kritik dan saran saudara/i terhadap bahan ajar harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
3. Respon saudara/i tidak mempengaruhi nilai.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk dalam buku membuat saya lebih mudah memahami materi				$\checkmark$
2.	Penggunaan jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan mampu merangsang daya kreativitas saya dalam belajar matematika				$\checkmark$
3.	Bahasa yang digunakan sederhana, ringan, dan tidak berbelit-belit sehingga saya mudah memahami			$\checkmark$	
4.	Permasalahan yang disajikan dalam buku sesuai dengan lingkungan di Rembang sehingga membuat saya tertarik				$\checkmark$
5.	Permasalahan budaya lokal yang disajikan membuat saya pusing dan bosan	$\checkmark$			

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Latihan soal dalam buku bervariasi membuat saya termotivasi untuk mengerjakan				✓
7.	Penyajian perhitungan dalam buku membuat saya bingung	✓			
8.	Font tulisan yang digunakan membuat saya pusing dan sulit untuk dibaca	✓			
9.	Komposisi warna yang digunakan dalam buku membuat saya semangat untuk mempelajari materi.			✓	
10.	Ilustrasi yang disajikan dalam buku membuat saya tertarik akan budaya lokal Rembang				✓
11.	Buku ini sangat bermanfaat karena dapat meningkatkan pengetahuan matematika saya				✓
12.	Buku ini menjadikan saya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi			✓	
13.	Penyajian konsep materi dapat membuat saya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah				✓
14.	Desain dan cetakan buku membuat saya tidak dapat memahami materi	✓			
15.	Tampilan buku membuat saya bosan	✓			
16.	Ukuran buku sulit saya bawa kemana saja		✓		
17.	Gambar atau grafis membuat saya terganggu dalam memahami materi	✓			
18.	Istilah yang digunakan membuat saya bingung	✓			
19.	Simbol atau lambang yang digunakan mudah saya pahami				✓
20.	Buku mudah saya terapkan secara kelompok				✓
21.	Buku mudah saya terapkan secara mandiri				✓
22.	Suasana belajar jadi lebih membosankan dengan adanya bahan ajar bermuatan budaya lokal	✓			
23.	Materi dalam buku dapat membuat saya menambah wawasan budaya lokal Rembang				✓
24.	Buku ini membuat saya jenuh dalam belajar	✓			
25.	Bahasa yang digunakan dalam materi rumit sehingga membuat saya sulit memahami	✓			

B. Lembar Kritik dan saran

Buku yang diberi dari kakak sudah sangat baik dan lebih memudahkan saya dalam memahami materi, dan memberi wawasan lebih tentang budaya yang ada di daerah Rembang. Kak Laila juga baik dan sabar, saat saya bertanya tentang materi yang belum saya fahami kak Laila menjelaskan kembali sampai saya faham.

Rembang, 20.03.2024

(Aupa Saltabila)

Instrumen Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar
(Angket Respon Siswa)

Saudara/i yang terhormat

Saya memohon bantuan saudara/i untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat saudara/i terhadap "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear". Penilaian, saran, dan koreksi saudara/i sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Atas ketersediaannya untuk mengisi angket ini, saya mengucapkan terima kasih.

Nama : Dewi Fatimah Azahra

Kelas : X-MS

Instansi : SMA N 1 LASEM

A. Petunjuk pengisian :

1. Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian sesuai dengan penilaian saudara/i terhadap bahan ajar matematika dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :

Skor	Kriteria penilaian
1	Sangat Tidak baik
2	kurang baik
3	Baik
4 ✓	sangat baik

2. Diharapkan saudara/i berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kritik dan saran saudara/i terhadap bahan ajar harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
3. Respon saudara/i tidak mempengaruhi nilai.

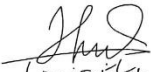
No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk dalam buku membuat saya lebih mudah memahami materi				✓
2.	Penggunaan jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan mampu merangsang daya kreativitas saya dalam belajar matematika				✓
3.	Bahasa yang digunakan sederhana, ringan, dan tidak berbelit-belit sehingga saya mudah memahami				✓
4.	Permasalahan yang disajikan dalam buku sesuai dengan lingkungan di Rembang sehingga membuat saya tertarik				✓
5.	Permasalahan budaya lokal yang disajikan membuat saya pusing dan bosan		✓		

No.	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
6.	Latihan soal dalam buku bervariasi membuat saya termotivasi untuk mengerjakan				✓
7.	Penyajian perhitungan dalam buku membuat saya bingung	✓			
8.	Font tulisan yang digunakan membuat saya pusing dan sulit untuk dibaca			✓	
9.	Komposisi warna yang digunakan dalam buku membuat saya semangat untuk mempelajari materi.				✓
10.	Ilustrasi yang disajikan dalam buku membuat saya tertarik akan budaya lokal Rembang			✓	
11.	Buku ini sangat bermanfaat karena dapat meningkatkan pengetahuan matematika saya				✓
12.	Buku ini menjadikan saya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi				✓
13.	Penyajian konsep materi dapat membuat saya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah				✓
14.	Desain dan cetakan buku membuat saya tidak dapat memahami materi	✓			
15.	Tampilan buku membuat saya bosan		✓		
16.	Ukuran buku sulit saya bawa kemana saja				✓
17.	Gambar atau grafis membuat saya terganggu dalam memahami materi				✓
18.	Istilah yang digunakan membuat saya bingung	✓			
19.	Simbol atau lambang yang digunakan mudah saya pahami				✓
20.	Buku mudah saya terapkan secara kelompok				✓
21.	Buku mudah saya terapkan secara mandiri				✓
22.	Suasana belajar jadi lebih membosankan dengan adanya bahan ajar bermuatan budaya lokal		✓		
23.	Materi dalam buku dapat membuat saya menambah wawasan budaya lokal Rembang			✓	
24.	Buku ini membuat saya jenuh dalam belajar	✓			
25.	Bahasa yang digunakan dalam materi rumit sehingga membuat saya sulit memahami	✓			

B. Lembar Kritik dan saran

Kritik = Menurut saya Buku ini sangat sangat bermanfaat
soalnya Membunt orang mudah paham dg kalimat
kalimatnya. Soalnya juga tidak rumit lumayan.
Buku ini juga membuat saya yg awalnya tidak
terlalu suka Matematika jadi, lagi Mencoba mengerjakan
soal soal yg lainnya. Saran: Bukunya ukurannya
dikecilin lagi kafi biar bisa aku bawa kemana-
mana

Rembang, 20 Maret 2024


(Dewi Fatimah A)

Lampiran 52

Hasil Diskusi Siswa

1. 1. 1.

Kelompok 1

- Arham Bonanza (4)
- Desi Restiyani (?)
- Khozzaan Firdous al (17)
- M. Hafiz Nuryatama (22)
- Novito Ayu Ristanti (27)

① Diketahui = Jumlah 3 tahun Pahlawan = 5242

Tahun gugur Tan Kee Wie = Tahun Panji Margana - Oei Ing Kiat

Tahun gugur Oei Ing Kiat = Tahun gugur Tan Kee Wie + Tahun Panji Margana

Ditanya = Tahun berapa Roden Panji Margana, Oei Ing Kiat, dan Tan Kee Wie gugur?

Misalkan X = Panji Margana
 Y = tahun gugur Oei Ing Kiat
 Z = tahun gugur Tan Kee Wie

$$X + Y + Z = 5242 \quad \text{Persamaan (i)}$$

$$Z = X + Y \Rightarrow X = Z - Y \quad \text{Persamaan (ii)}$$

$$Y = X + Z \quad \text{Persamaan (iii)}$$

Substitusikan Persamaan (ii) dan (iii) ke Persamaan (i), diperoleh

$$X + Y + Z = 5242$$

$$Z + 0 + Z + Z = 5242$$

$$Z + Z + Z + 0 + 0 = 5242$$

$$3Z + 0 = 5242$$

$$3Z = 5242 - 0$$

$$3Z = 5242$$

$$Z = \frac{5242}{3}$$

$$Z = 1742$$

Substitusikan nilai Z ke Persamaan (ii) atau (iii), diperoleh

$$X = X = 1742 + 0 = 1750 \quad \text{Persamaan (ii)}$$

$$Y = 0 + 1742 = 1750 \quad \text{Persamaan (iii)}$$

Jadi nilai th ~~guguran~~ Panji Margana ^(x) 1750, ~~sedangkan~~ th gugur
 (y) Oei Ing Kiat = 1750, dan Th gugur ^(z) Tan Kee Wie 1742
 (z)

Nama Kelompok

- Kirana Cahya Dewi /18
- Miske Dwi Risma /14/20
- Nadya Cynthia Febreia /23
- Nurudin Abdul Jazkar /20
- Zahrotul Jannah /39

Masalah 2.

Diketahui:

Jumlah tahun Hijrah + tahun Masehi = 1200

Selisih tahun Hijrah & Masehi, tahun Masehi > tahun Hijrah = $M - H = 612$

- Tahun meninggalnya dalam Masehi = 3 kali tahun kelahiran Hijrah + 65

Ditanya:

Umur Sayyid Abu Bakar saat wafat ... ?

Misal

x = Tahun kelahiran dalam hijrah

y = Tahun kelahiran dalam Masehi

z = Tahun meninggal dalam Masehi

Model Matematika.

$$x + y = 1200 \quad \dots (i)$$

$$y - x = 612 \quad \dots (ii)$$

$$z = 3x + 65 \quad \dots (iii)$$

Eliminasi persamaan (i) dan (ii)

$$\begin{array}{r} x + y = 1200 \\ y - x = 612 \\ \hline 2y = 1812 \\ y = \frac{1812}{2} \\ y = 906 \end{array}$$

Lahirnya pada tahun 950 M

Substitusikan nilai y ke persamaan (i), diperoleh

$$x + 906 = 1200$$

$$x = 1200 - 906$$

$$x = 294$$

Substitusikan nilai x ke dalam persamaan (iii)

$$z = 3(294) + 65$$

$$z = 942 + 65$$

$$z = 1007$$

$$\text{Umur beliau } 1007 - 950 = 57$$

Lampiran 53

Hasil Evaluasi Siswa Tiap Pertemuan

Pertemuan Pertama

Nama : Ayu Candra Dewi

No : 6

1). x = harga persutop kawitua.
 y = " " " " renggimanay iori.
 z = " " " " kaonng enthis.

(67)

$$(i) 1x + 2y + 3z = 128.000 \quad 2$$

$$(ii) 3x + 2y + 2z = 109.000 \quad 2$$

$$(iii) 2x + 2y + 2z = 162.000 \quad 2$$

Pertemuan Kedua

Nama : Kiran Cahya Dewi

Kelas : X M5

84

Diket: - Bunda beli 2 lonteng tuguhan, 3 lonteng krah, 3 es teh Rp 50.000

- Ayah beli 2 lonteng tuguhan, 2 krah lonteng, 2 es teh Rp 36.000

- Yenni membayar Rp 61.000 untuk 2 lonteng tuguhan, 4 krah lonteng, 3 es teh

Jawab:

Penyelesaian

x = harga lonteng tuguhan

y = harga krah lonteng

z = harga es teh

Model matematika:

$$i. \quad 2x + 3y + 3z = 50.000 \quad 2$$

$$ii. \quad 2x + 2y + 2z = 36.000 \quad 2$$

$$iii. \quad 2x + 4y + 3z = 61.000 \quad 2$$

Eliminasi matematika persamaan (i) dan (ii)

$$2x + 3y + 3z = 50.000$$

$$2x + 2y + 2z = 36.000$$

$$y + z = 14.000$$

Eliminasi persamaan (i) dan (iii)

$$2x + 3y + 3z = 50.000$$

$$2x + 4y + 3z = 61.000$$

$$-y = 11.000$$

$$y = 11.000$$

substitusi nilai y ke persamaan (iv)

$$y + z = 14.000$$

$$11.000 + z = 14.000$$

$$z = 14.000 - 11.000$$

$$z = 3.000$$

substitusi nilai y dan z ke persamaan

$$2x + 3y + 3z = 50.000$$

$$2x + 3(11.000) + 3(3.000) = 50.000$$

$$2x + 33.000 + 9.000 = 50.000$$

$$2x + 42.000 = 50.000$$

$$2x = 50.000 - 42.000$$

$$x = \frac{8.000}{2}$$

$$x = 4.000$$

$$5x + 5y = 5(4.000) + 5(11.000) = 75.000$$

Pertemuan Ketiga

Nama : Irine Dewi Cahyaningsih

Kelas : X Ms

81

$$\frac{54}{67} = 81$$

1. Diket : Ujuri membeli 1 sirup kawista, 2 rengginang jeri, dan 3 kacang

31

ontih harga Rp. 128.000

Jeri membeli 3 sirup kawista, 1 rengginang jeri, dan 2 kacang

ontih seharga Rp. 209.000

Ruti membayar Rp. 162.000 untuk 2 sirup kawista, 2 rengginang jeri, dan 2 kacang ontih

Ditanya : Berapa uang yang harus dibayarkan seseorang jika membeli 1 sirup kawista, 1 rengginang jeri, dan 1 kacang ontih

Jawab :

Misal : x = harga sirup kawista

y = harga rengginang jeri

z = harga kacang ontih

Model matematika :

$$(I) \quad x + 2y + 3z = 128.000$$

$$(II) \quad 3x + y + 2z = 209.000$$

$$(III) \quad 2x + 2y + 2z = 162.000$$

$$\begin{array}{r} 3x + 2y + 3z = 208.000 \\ x + 2y + 3z = 128.000 \\ \hline 2x - z = 81 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + 2y + 2z = 162.000 \\ x + 2y + 3z = 128.000 \\ \hline x - z = 34.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x - z = 81.000 \\ x - z = 34.000 \\ \hline x = 47.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 47.000 - z = 34.000 \\ -z = 34.000 - 47.000 \\ z = 13.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + 2y + 3z = 128.000 \\ 47 + 2y + 3(13) = 128.000 \end{array}$$

$$2y = 128.000 - 47.000 - 39.000$$

$$2y = 42.000$$

$$y = 21.000$$

$$3(47.000) + 4(21.000) + 9(13.000) = 277.000$$

- Dikot: • 2 bungkus keripik ulik arttha, 2 kopi 10101 laseem dan 3 keripik ikan iblis adalah Rp. 115.000 |
 23 • 9 kopi 10101 laseem dan 3 keripik ikan iblis adalah Rp. 106.000 |
 • harga 4 kopi 10101 laseem dan 3 keripik ikan iblis adalah Rp. 106.000 |

Ditanya: Berapa yang harus dibayar uma? |

Jawab: x = keripik ulik arttha
 y = kopi 10101 laseem 2
 z = keripik ikan iblis

$$2x + 2y + 3z = 115.000$$

$$2x + 3y = 79.000$$

$$4y + 3z = 106.000$$

$$2x + 2y + 3z = 115.000$$

$$2x + 3y = 79.000$$

$$-y + 3z = 41.000$$

$$y = 10.000$$

$$4y + 3z = 106.000$$

$$-5y = -65.000$$

$$y = 13.000$$

$$4(13) + 3z = 106.000$$

$$52 + 3z = 106.000$$

$$3z = 106.000 - 52.000$$

$$z = \frac{54.000}{3}$$

$$z = 18.000$$

$$2x + 3y = 79.000$$

$$2x + 3(13) = 79.000$$

$$2x = 79.000 + 39.000$$

$$x = 35.000$$

$$x = 17,5$$

$$2(17.000) + 9(13.000) + 5(18.000) = 177.000$$

Jadi, Uma harus membayar Rp. 177.000 untuk 2 keripik ulik arttha, 9 kopi 10101 laseem dan 5 keripik ikan iblis

Lampiran 54

Hasil Pretest Siswa

Nama : Nadia Cynthia Febreka
 Kelas : X-MS
 Mpel : Matematika

(43)

1) Diket : - perbandingan camilan tepung beras dan gula pasir adalah $\frac{3}{4}$
 - perbandingan camilan gula pasir dan santan adalah $\frac{1}{2}$
 - jumlah tepung beras dan gula pasir 3 kg. Hitunglah jumlah santan

Jawab

$x = \text{Jumlah tepung beras}$
 $y = \text{gula pasir}$
 $z = \text{santan}$

(i) $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$
 (ii) $\frac{y}{z} = \frac{1}{2}$
 (iii) $x + y = 3$

$x + y = 3$
 $x + \frac{y}{2} = 3$
 $\frac{1}{2}y = 0$
 $y = 0$
 $x = 3$

Substitusikan x ke persamaan (i)

$y = \frac{4}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{4}{4} = 1$
 $z = 2$

2) Dika : - 3 batik sejati gajah, 2 batik gajah, dan 2 batik negeri Brangsa Rp 2475.000,00
 - 2 batik fajar jagad dan 5 batik gajah Rp 1.725.000,00
 - harga batik batik gajah Rp 275.000,00

Jawab

$x = \text{harga batik gajah}$
 $y = \text{harga batik fajar jagad}$
 $z = \text{harga batik negeri}$

(i) $3x + 2y + 2z = 2.475.000$
 (ii) $2x + 5z = 1.725.000$
 (iii) $y = 275.000$

$2x + 5 \cdot 275.000 = 1.725.000$
 $2x + 1.375.000 = 1.725.000$
 $2x = 1.725.000 - 1.375.000$
 $x = \frac{350.000}{2}$
 $x = 175.000$
 $3x + 2y + 2z = 2.475.000$

3) a = tahun bpk
 b = tahun fgl
 c = tahun mngkuk

$a = 2022$
 $a + b + c = 6067$
 $2022 + b + c = 6067$
 $2022 + b = 6067 - c$
 $2022 + b = 6067 - 2022$
 $2022 + b = 4045$
 $b = 4045 - 2022$
 $b = 2023$

4) x = harga 1 kg sayur
 y = harga 1 kg daging
 z = harga 1 kg ayam

(i) $2x + 2y + 2z = 124.000$

(ii) $3x + 2y + 2z = 120.000$

(iii) $2x + 3y + 2z = 117.000$

$$\begin{array}{r} 2x + 3y + 2z = 117.000 \\ 2x + 2y + 2z = 120.000 \quad - \\ \hline x + y = 14.000 \end{array}$$

5) x = harga 1 kg
 y = harga 1 kg
 z = harga 1 kg

(i) $4x + 2y + 6z = 165.000$

(ii) $6x + 4y + 8z = 240.000$

(iii) $8x + 6y + 10z = 324.000$

$$\begin{array}{r} 4x + 2y + 6z = 165.000 \\ 6x + 4y + 8z = 240.000 \quad - \\ \hline 2x + 2y + 2z = 75.000 \\ 8x + 6y + 10z = 324.000 \quad - \\ \hline 4x + 5y + 8z = 249.000 \end{array}$$

6) x = harga 1 kg
 y = harga 1 kg
 z = harga 1 kg

(i) $x + y + z = 41$

(ii) $y = 3x$

(iii) $z = 21$

Lampiran 55

Hasil Posttest Siswa

Nama : Arkham Bonanza
 Kelas : X-TMS
 Mapel : Matematika

(89)

1. D1 = - Perbandingan campuran ketan dan kacang adalah 4 : 1
 - Perbandingan campuran kacang dan kelapa adalah 1 : 4
 12 - Jumlah ketan dan kacang sebesar 2 kg ditambah jumlah kelapa
 D2 = berapa campuran kacang yang dibutuhkan?
 D3 = x : ketan y : kacang z : kelapa

i. $\frac{x}{y} = \frac{4}{1}$ ii. $\frac{y}{x} = \frac{1}{4}$ iii. $x + y = 2 + z$

$x + y = 2 + z$
 $4y + y = 2 + 4y$
 $5y - 4y = 2$
 $y = 2$

4 jadi campuran kacang yang dibutuhkan sebanyak 2 kg

2. D1 = - jika harga 1 bakke lasem bunga rantai dan 2 bakke lasem klasik latohan adalah Rp. 910.000,00
 12 - jika harga 2 bakke lasem bunga rantai, 3 bakke lasem klasik latohan, dan 2 bakke lasem hastadana adalah Rp. 1.760.000,00
 - harga bakke lasem klasik latohan adalah Rp. 280.000,00
 D2 = berapa harga bakke lasem hastadana?
 D3 = x : bakke lasem bunga rantai
 y : bakke lasem klasik latohan
 z : bakke lasem hastadana

i. $2x + 3y = 910.000$
 ii. $2x + 3y + 2z = 1.760.000$
 iii. $y = 280.000$

$2x + 3y = 910.000$
 $2x + 2(280.000) + 2z = 1.760.000$
 $2x + 560.000 = 910.000$
 $2x = 910.000 - 560.000$
 $2x = 350.000$
 $x = 175.000$

$2x + 3y + 2z = 1.760.000$
 $2(175.000) + 3(280.000) + 2z = 1.760.000$
 $350.000 + 840.000 + 2z = 1.760.000$
 $1190.000 + 2z = 1.760.000$
 $2z = 1.760.000 - 1190.000$
 $2z = 570.000$
 $z = 285.000$

4 jadi harga bakke lasem hastadana adalah Rp. 285.000

3. D1 = - Jumlah tahun ketiga pahlawan gugur 5242

12

- Tahun gugur Tan kee wic = Tahun Ranti margana 8
- Tahun gugur Oei Ing Kiat = 8 + Tan kee wic

D2 = tahun berapa Raden Ranti margana, Oei Ing Kiat dan Tan kee wic gugur

D3 = x : Raden Ranti margana

y : Oei Ing Kiat

z : Tan kee wic

i. $x + y + z = 5242$

ii. $z = x - 8$ $x : 2 \div 8$

iii. $y = 8 + z$

$$x + y + z = 5242$$

$$z = 18 + 2 + z = 5242$$

$$z = 12 + 2 + 0 + 0 = 5242$$

$$32 = 16 \cdot 5242$$

$$32 \cdot 5242 = 16$$

$$z = \frac{5226}{3}$$

$$z = 1742$$

4

Jadi tahun gugur Raden Ranti margana, Oei Ing Kiat, dan Tan kee wic gugur masing-masing pada tahun 1750, 1750 dan 1742.

4. D1 = - Toni membeli 1 bungkus ikan layur, 3 bungkus rengginang udang, dan

12

2 bungkus singkong asin sehingga Rp. 134.000 di Toko Om Thay Rembang

- Atin membeli 3 bungkus ikan layur, 2 bungkus rengginang udang, dan 2 bungkus singkong asin sehingga Rp. 120.000
- Andi membeli 2 bungkus ikan layur, 3 bungkus rengginang udang dan 3 bungkus singkong asin sehingga Rp. 155.000

D2 = berapa harga 1 bungkus rengginang udang di toko om thay rembang?

D3 = x : ikan layur

y : rengginang udang

z : singkong asin

i. $2x + 3y + 2z = 134.000$

ii. $3x + 2y + 2z = 120.000$

iii. $2x + 3y + 3z = 155.000$

$$2x + 3y + 2z = 134.000$$

$$3x + 2y + 2z = 120.000$$

$$-x + y = 14.000$$

$$2x + 3y + 2z = 134.000 \times 3$$

$$2x + 3y + 3z = 155.000 \times 2$$

$$6x + 9y + 6z = 402.000$$

$$4x + 6y + 6z = 310.000$$

$$2x + 3y = 92.000$$

$$-x + y = 14.000 \times 2$$

$$2x + 3y = 92.000 \times 1$$

$$-2x + 2y = 28.000$$

$$2x + 3y = 92.000$$

$$y = 24.000$$

Jadi harga 1 rengginang udang di toko om thay rembang adalah Rp. 24.000

5. D1 = - jumlah tahun terjadinya ketiga perubahan adalah 5492
 - selisih perubahan alun-alun Lasem menjadi Pasar kemudian di pindah ke Gedongmulyo adalah 247
 - jika pada tahun 1745 Lasem berubah status menjadi kota kecamatan. 3

D2 = kapan tahun dipindahkannya Pasar ke Gedongmulyo?

- D3 : x : Lasem menjadi kota kecamatan
 y : Alun-alun Lasem menjadi Pasar
 z : Pasar pindah ke Gedongmulyo

i. $x + y + z = 5492$

ii. $z - y = 247$

iii. $x = 1745$

$$1745 + y + z = 5492$$

$$y + z = 5492 - 1745$$

$$y + z = 3747$$

$$y - z = 247$$

$$2z = 3500$$

$$z = 1750$$

Jadi tahun dipindahkannya Pasar ke Gedongmulyo adalah pada tahun 1750

6. D1 = 3 bungkus trasi, 3 Peks, 3 kripik ikan = Rp 243.000

- 8 - 3 trasi, 2 Peks dan 2 kripik ikan = Rp 185.000

- 2 trasi, 5 Peks, 2 kripik ikan = Rp. 216.000

D2 = Bidan memberi 2 trasi, 3 Peks dan 4 kripik ikan, berapa harga yang dibayar Bidan?

- D3 : x = harga trasi

- y = harga Peks

- z = harga kripik ikan

i. $3x + 3y + 3z = 243.000$

ii. $3x + 2y + 2z = 185.000$

iii. $2x + 5y + 2z = 216.000$

$$\begin{array}{r} 3x + 3y + 3z = 243.000 \\ 3x + 2y + 2z = 185.000 \\ \hline y + z = 58.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11y + 2z = 270.000 \\ y + z = 58.000 \\ \hline 10y = 212.000 \\ y = 21.200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 3y + 3z = 243.000 \\ 3x + 3y + 2z + 3 \times 36.000 \\ = 243.000 \\ 3x + 66.000 + 108.000 = \\ 243.000 \\ 3x = 174.000 \\ 3x = 58.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + 5y + 2z = 216.000 \quad \times 3 \\ 3x + 2y + 2z = 185.000 \quad \times 2 \\ \hline 6x + 15y + 4z = 648.000 \\ 6x + 4y + 4z = 370.000 \\ \hline 11y + 2z = 278.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 3y + 3z = 243.000 \\ 3x + 3y + 2z + 3 \times 243.000 \\ 3x + 66.000 + 32 = 243.000 \\ 3x + 32 = 277.000 - 66.000 \\ 3x + 32 = 177.000 \\ 3x + 32 = 177.000 \\ 3x + 2z = 141.000 \\ \hline z = 36.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + 5y + 2z = 216.000 \\ 11 \times 36.000 \\ 46.000 + 66.000 + 144.000 \\ = 256.000 \end{array}$$

Lampiran 56

Uji Normalitas Nilai Tiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kode Siswa	Skor Pretest Per Indikator Pemecahan Masalah				Skor Posttest Per Indikator Pemecahan Masalah			
	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4
KSM-01	8	14	6	0	17	14	7	2
KSM-02	15	17	8	0	18	16	8	7
KSM-03	16	17	18	0	18	18	19	9
KSM-04	16	17	18	2	18	18	18	8
KSM-05	15	17	8	3	18	17	11	6
KSM-06	15	17	9	3	18	16	12	6
KSM-07	14	15	8	0	17	15	9	6
KSM-08	14	13	8	0	18	16	10	5
KSM-09	14	16	18	3	18	16	13	8
KSM-10	15	17	9	3	18	16	13	8
KSM-11	15	17	8	3	18	15	11	7
KSM-12	15	17	10	3	18	17	13	7
KSM-13	15	17	8	3	18	14	11	7
KSM-14	8	14	6	0	18	16	10	5
KSM-15	14	14	8	3	18	14	11	7
KSM-16	17	17	12	3	18	17	14	8
KSM-17	15	17	9	3	18	17	12	8
KSM-18	17	17	13	2	18	17	14	8
KSM-19	14	14	8	3	18	15	11	6
KSM-20	4	17	10	0	16	15	9	6
KSM-21	15	17	8	5	18	16	13	8
KSM-22	12	15	6	0	18	17	12	6
KSM-23	15	17	18	5	18	18	19	8
KSM-24	14	14	8	3	18	16	12	6
KSM-25	16	17	15	0	18	17	10	7
KSM-26	14	16	18	3	18	18	17	7
KSM-27	15	17	9	3	18	14	10	6
KSM-28	15	17	8	3	18	17	12	8
KSM-29	14	16	18	3	18	17	13	8
KSM-30	14	17	16	3	18	17	13	8
KSM-31	8	12	6	0	17	13	5	3
$\bar{x}$	13.806	16.000	10.710	2.097	17.839	16.097	12.000	6.742
χ^2 hitung	16.878	7.904	30.094	10.406	11.089	9.380	7.118	7.961
χ^2 tabel	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815
Kriteria	χ^2 hitung $\leq$ χ^2 tabel maka H_0 diterima, sehingga data berdistribusi normal							
Kesimpulan	tidak berdistribusi normal	tidak berdistribusi normal	tidak berdistribusi normal	tidak berdistribusi normal	tidak berdistribusi normal	tidak berdistribusi normal	berdistribusi normal	tidak berdistribusi normal

Lampiran 57

Uji Wilcoxon Nilai Tiap Indikator

Kode Siswa	Skor Tiap Indikator Pemecahan Masalah Matematis							
	M1 Pretest	M1 Posttest	M2 Pretest	M2 Posttest	M3 Pretest	M3 Posttest	M4 Pretest	M4 Posttest
KSM-01	8	17	14	14	6	7	0	2
KSM-02	15	18	17	16	8	8	0	7
KSM-03	16	18	17	18	18	19	0	9
KSM-04	16	18	17	18	18	18	2	8
KSM-05	15	18	17	17	8	11	3	6
KSM-06	15	18	17	16	9	12	3	6
KSM-07	14	17	15	15	8	9	0	6
KSM-08	14	18	13	16	8	10	0	5
KSM-09	14	18	16	16	18	13	3	8
KSM-10	15	18	17	16	9	13	3	8
KSM-11	15	18	17	15	8	11	3	7
KSM-12	15	18	17	17	10	13	3	7
KSM-13	15	18	17	14	8	11	3	7
KSM-14	8	18	14	16	6	10	0	5
KSM-15	14	18	14	14	8	11	3	7
KSM-16	17	18	17	17	12	14	3	8
KSM-17	15	18	17	17	9	12	3	8
KSM-18	17	18	17	17	13	14	2	8
KSM-19	14	18	14	15	8	11	3	6
KSM-20	4	16	17	15	10	9	0	6
KSM-21	15	18	17	16	8	13	5	8
KSM-22	12	18	15	17	6	12	0	6
KSM-23	15	18	17	18	18	19	5	8
KSM-24	14	18	14	16	8	12	3	6
KSM-25	16	18	17	17	15	10	0	7
KSM-26	14	18	16	18	18	17	3	7
KSM-27	15	18	17	14	9	10	3	6
KSM-28	15	18	17	17	8	12	3	8
KSM-29	14	18	16	17	18	13	3	8
KSM-30	14	18	17	17	16	13	3	8
KSM-31	8	17	12	13	6	5	0	3
Z_{hitung}	4.914		4.11		2.332		4.889	
Z_{tabel}	$-1.96 \leq Z_{hitung} \leq 1.96$							
Kriteria	$-1.96 \leq Z_{hitung} \leq 1.96$ terima H_0 artinya tidak ada perbedaan							
Kesimpulan	Ada perbedaan		Ada perbedaan		Ada perbedaan		Ada perbedaan	

Contoh perhitungan Uji Wilcoxon untuk indikator memahami masalah

Rumus:

$$Z_{hitung} = \frac{W_{hitung} - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Kriteria uji:

terima H_0 , jika nilai $-Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$ artinya tidak ada perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* bermuatan budaya lokal Rembang.

Tabel Penolong:

Responden	M1 Pretest	M1 Posttest	Selisih (d)	Selisih (d)	Tanda	Rank	Tanda Rank
1	8	17	-9	9	-1	28.5	-28.5
2	15	18	-3	3	-1	12	-12
3	16	18	-2	2	-1	4	-4
4	16	18	-2	2	-1	4	-4
5	15	18	-3	3	-1	12	-12
6	15	18	-3	3	-1	12	-12
7	14	17	-3	3	-1	12	-12
8	14	18	-4	4	-1	22.5	-22.5
9	14	18	-4	4	-1	22.5	-22.5
10	15	18	-3	3	-1	12	-12
11	15	18	-3	3	-1	12	-12
12	15	18	-3	3	-1	12	-12
13	15	18	-3	3	-1	12	-12
14	8	18	-10	10	-1	30	-30
15	14	18	-4	4	-1	22.5	-22.5
16	17	18	-1	1	-1	1.5	-1.5
17	15	18	-3	3	-1	12	-12
18	17	18	-1	1	-1	1.5	-1.5
19	14	18	-4	4	-1	22.5	-22.5
20	4	16	-12	12	-1	31	-31
21	15	18	-3	3	-1	12	-12
22	12	18	-6	6	-1	27	-27
23	15	18	-3	3	-1	12	-12
24	14	18	-4	4	-1	22.5	-22.5
25	16	18	-2	2	-1	4	-4
26	14	18	-4	4	-1	22.5	-22.5
27	15	18	-3	3	-1	12	-12
28	15	18	-3	3	-1	12	-12
29	14	18	-4	4	-1	22.5	-22.5
30	14	18	-4	4	-1	22.5	-22.5
31	8	17	-9	9	-1	28.5	-28.5
Jumlah Rank Negatif							0
Jumlah Rank Positif							496

Berdasarkan tabel penolong di atas diperoleh nilai W_{hitung} kemudian di substitusi ke rumus:

$$Z_{hitung} = \frac{496 - \frac{31(31+1)}{4}}{\sqrt{\frac{31(31+1)(2(31)+1)}{24}}} = 4.914$$

Lampiran 58

Surat Permohonan Izin Riset



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
E-mail: fst@walisongo.ac.id Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B. 1410/Un.10.8/K/SP.01.08/02/2024
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

28 Februari 2024

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Lasem
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama	: Nur Lailatus Soimah
NIM	: 2008066075
Fakultas/Jurusan	: Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Penelitian	: Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Realistic Mathematics Education Bermuatan Budaya lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear kelas X

Dosen Pembimbing : Ahmad Aunur Rohman, M.Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak / Ibu Pimpin .yang akan dilaksanakan tanggal 1 – 31 Maret 2024

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



A.n. Dekan
Fakultas TU
Muhammad, SH, M.H
NIP. 19691710 199403 1 002

Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 59

Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 LASEM
Jalan Sunan Bonang Nomor 1 Lasem, Rembang Kode Pos 59271 Telepon 0295- 531170
Faksimile 0295-531170 Surat Elektronik aman01lasem@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 420 / 196 / 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Lasem Kabupaten Rembang menerangkan bahwa :

1. Nama : NUR LAILATUS SOIMAH
2. NIM : 2008056075
3. Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
4. Nama Universitas : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
5. Keterangan : Bahwa yang bersangkutan telah mengadakan penelitian di SMA Negeri 1 Lasem pada tanggal 1 s.d. 27 Maret 2024 dengan judul :
"Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* Bermuatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Program Linear Kelas X"

Demikian Surat Keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Lasem, 27 Maret 2024

Kepala SMA Negeri 1 Lasem



Lampiran 60

Sertifikat HKI

 REPUBLIK INDONESIA KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA	
SURAT PENCATATAN CIPTAAN	
Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:	
Nomor dan tanggal permohonan	: EC00202435510, 6 Mei 2024
Pencipta	
Nama	: Ahmad Amur Rohman dan Nur Lailatus Soimah
Alamat	: Kebonharjo RT 1 RW 7 Patebon, Patebon, Kendal, Jawa Tengah, 51351
Kewarganegaraan	: Indonesia
Pemegang Hak Cipta	
Nama	: Sentra HKI LP2M UIN Walisongo
Alamat	: Jl. Walisongo No. 3-5, Ngaliyan, Semarang, Jawa Tengah 50185
Kewarganegaraan	: Indonesia
Jenis Ciptaan	: Buku
Judul Ciptaan	: Bahan Ajar Matematika Program Linear Berbasis RME Bermuatan Budaya Lokal Rembang
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	: 2 Mei 2024, di Semarang
Jangka waktu perlindungan	: Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.
Nomor pencatatan	: 000610867
adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon. Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.	
	
a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA DIREKTUR JENDERAL KEMAYAKSAAN INTELEKTUAL u.b Direktur Hak Cipta dan Desain Industri 	
IGNATIUS MT SILALAH NIP. 196812301996031001	
Disclaimer: Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.	

*Lampiran 61***Dokumentasi**

Pengerjaan *Pretest*



Diskusi Kelompok



Penggunaan Bahan Ajar



Presentasi Siswa



Pengisian angket respon siswa



Pengerjaan *Posttest*

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Nur Lailatus Soimah
TTL : Rembang, 12 Desember 2001
Alamat : Ngemplak, Lasem, Rembang,
E-Mail : nurlaila.121201@gmail.com
Instagram : @nls_el

B. Riwayat Pendidikan

- a. TK Puspa Indah
- b. SD Negeri Ngemplak
- c. MTs Negeri Lasem
- d. MAN 2 Rembang
- e. UIN Walisongo Semarang

C. Prestasi dan Karya

1. Buku ISBN Bunga Rampai “45 Days In Sragen”
2. Buku HKI berjudul “Bahan Ajar Matematika Program Linear Berbasis RME Bermuatan Budaya Lokal Rembang”

Semarang, 14 Mei 2024

Nur Lailatus Soimah
NIM. 2008056075