

**PENGEMBANGAN SOAL AKM (ASESMEN KOMPETENSI
MINIMUM) NUMERASI UNTUK SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

ZULFIA RAHMI

NIM. 170205040

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022**

**PENGEMBANGAN SOAL AKM (ASESMEN KOMPETENSI
MINIMUM) NUMERASI UNTUK SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Persyaratan Lulus Strata Satu (S1) Pada Program Studi
Pendidikan Matematika

Oleh

ZULFIA RAHMI
NIM. 170205040
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Banda Aceh,
Disetujui untuk diuji/munaqasyah kan oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. M. Ikhsan, M.Pd
NIP. 196407221989031002


Susanti, S.Pd.I., M.Pd
NIDN. 1318088601

**PENGEMBANGAN SOAL AKM (ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM)
NUMERASI UNTUK SISWA SMP**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal

Rabu, 20 Juli 2022 M
21 Zulhijah 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

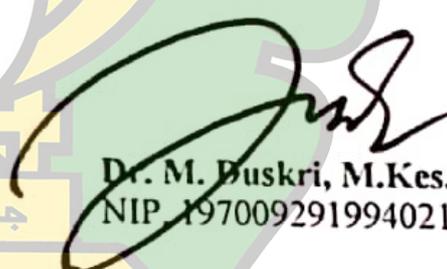

Dr. M. Ikhsan, M.Pd.
NIP. 196407221989031002


Maulidiya, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 199308232022032001

Penguji I,

Penguji II,


Susanti, S.Pd.I., M.Pd.
NIDN. 1318088601


Dr. M. Duskri, M.Kes.
NIP. 197009291994021001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag.
NIP. 195903091989031001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, Fax: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zulfia Rahmi
NIM : 170205040
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) Numerasi
untuk Siswa SMP

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 01 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Zulfia Rahmi

NIM. 170205040

ABSTRAK

Nama : Zulfia Rahmi
NIM : 170205040
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Pengembangan Soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum)
Numerasi untuk Siswa SMP
Tanggal Sidang : 20 Juli 2022
Tebal Skripsi : 301
Pembimbing I : Dr. M. Ikhsan, M.Pd.
Pembimbing II : Susanti, S.Pd.I., M.Pd.
Kata Kunci : Pengembangan Soal, Soal AKM, Model Tessmer

AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) merupakan soal pengganti UN (Ujian Nasional) yang diberikan kepada siswa untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah. Akan tetapi, sekolah belum terbiasa dengan soal AKM karena untuk mengakses soal AKM masih terbatas. Untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut, peneliti mencoba mengembangkan soal AKM numerasi untuk siswa SMP. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan dan hasil pengembangan soal AKM numerasi untuk siswa SMP dengan menggunakan metode R&D dan model pengembangan Tessmer. Tahapan pengembangan tessmer meliputi tahap *preliminary* dan tahap *formative evaluation*. Penelitian ini menghasilkan dua paket soal, setiap paket soal terdiri atas enam soal dengan lima item soal berbeda. Berdasarkan hasil penilaian para ahli dan uji coba lapangan, diperoleh bahwa soal nomor 1, 5, dan 6 dapat diterima, soal nomor 4 dan 10 dapat diterima dengan perbaikan, soal nomor 2, 3, 7, 8, dan 11 perlu diperbaiki, dan soal nomor 9 dan 12 ditolak atau harus diganti dengan soal yang lain.

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusul dan menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam tak lupa pula penulis sampaikan kepada junjungan semesta alam Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam kebodohan kepada alam yang penuh ilmu pengetahuan. Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi dengan judul **“Pengembangan Soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) Numerasi untuk Siswa SMP”**.

Adapun penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana di bangku perkuliahan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak mulai dari tahap penyusunan proposal, penelitian, dan penyelesaian skripsi ini. Untuk itu, peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. M. Ikhsan, M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Susanti, S.Pd.I., M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini.
2. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan motivasi dan arahan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.

3. Bapak Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan motivasi dan arahan kepada seluruh mahasiswa.
4. Bapak M. Duskri, M.Kes selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika serta seluruh dosen Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama masa perkuliahan.
5. Pustakawan Prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan kepada penulis untuk mencari referensi dalam menyusun skripsi ini.
6. Bapak Junaidi IB, S.Ag., M.Si selaku kepala madrasah MTsN 1 Kota Banda Aceh dan Ibu Rahmawati, S.Pd., MA selaku kepala madrasah MTsS Darul Ihsan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di madrasah tersebut.
7. Bapak M. Duskri, M.Kes, Ibu Lasmi, S.Si., M.Pd, Ibu Andari, S.Pd.I, Ibu Salmiati, S.Si., M.Mat selaku validator yang telah membantu penulis dalam menyusun instrumen penelitian.
8. Ayahanda dan Ibunda serta keluarga tercinta yang telah mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat dan teman-teman yang telah memberikan dukungan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT selalu senantiasa membalas kebaikan kalian semua.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kesalahan dan

kekurangan dari berbagai aspek. Oleh karena itu, peneliti memohon maaf sebesar-besarnya dan mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk dapat memperbaiki skripsi ini.



DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	
LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SURAT ILMIAH	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional	8
F. Asumsi Penelitian dan Keterbatasan Penelitian	9
G. Spesifikasi Produk yang dihasilkan.....	10
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)	11
B. Karakteristik AKM	12
C. Kemampuan Literasi Numerasi	17
D. Penelitian Pengembangan.....	18
E. Model-Model Pengembangan	19
F. Kualitas Hasil Pengembangan.....	22
G. Penelitian Relevan	24
BAB III: METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	28
B. Instrumen Penelitian	29
C. Prosedur Pengembangan	29
D. Teknik Pengumpulan Data	33
E. Teknik Analisis Data	33
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian Pengembangan	42
B. Pembahasan	69
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	75

B. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN-LAMPIRAN	82
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	287



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Kategori Interpretasi Daya Beda.....	34
Tabel 3.2	: Kategori Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal.....	36
Tabel 3.3	: Validasi Ahli	37
Tabel 3.4	: Kategori Interpretasi Koefisien Validitas.....	39
Tabel 3.5	: Kategori Interpretasi Reliabilitas	40
Tabel 4.1	: Hasil Validasi V1 pada <i>Draft I</i>	47
Tabel 4.2	: Hasil Validasi V2 pada <i>Draft I</i>	47
Tabel 4.3	: Hasil Validasi V3 pada <i>Draft I</i>	48
Tabel 4.4	: Nilai Validasi pada <i>Draft I</i>	48
Tabel 4.5	: Hasil Revisi <i>Draft I</i> oleh V1	49
Tabel 4.6	: Hasil Revisi <i>Draft I</i> oleh V2	49
Tabel 4.7	: Hasil Revisi <i>Draft I</i> oleh V3	50
Tabel 4.8	: Hasil Validasi V1 pada <i>Draft II</i>	51
Tabel 4.9	: Hasil Validasi V2 pada <i>Draft II</i>	51
Tabel 4.10	: Hasil Validasi V3 pada <i>Draft II</i>	51
Tabel 4.11	: Nilai Validasi pada <i>Draft II</i>	51
Tabel 4.12	: Hasil Revisi <i>Draft II</i> oleh V1	51
Tabel 4.13	: Hasil Validasi V1 pada <i>Draft III</i>	53
Tabel 4.14	: Hasil Revisi <i>Draft III</i> oleh V1.....	53
Tabel 4.15	: Hasil Validasi V1 pada <i>Draft IV</i>	55
Tabel 4.16	: Hasil Validasi V2 pada <i>Draft IV</i>	56
Tabel 4.17	: Hasil Validasi V3 pada <i>Draft IV</i>	56
Tabel 4.18	: Nilai Validasi pada <i>Draft IV</i>	56
Tabel 4.19	: Hasil Revisi <i>Draft IV</i> oleh V1	57
Tabel 4.20	: Hasil Revisi <i>Draft IV</i> oleh V2.....	58
Tabel 4.21	: Hasil Revisi <i>Draft IV</i> oleh V3.....	60
Tabel 4.22	: Responden <i>One-to-one</i> di MTsN Model.....	62
Tabel 4.23	: Responden <i>One-to-one</i> di MTsS Darul Ihsan	62
Tabel 4.24	: Uji Validitas	63
Tabel 4.25	: Uji Daya Beda	65
Tabel 4.26	: Uji Tingkat Kesukaran	66
Tabel 4.27	: Hasil Analisis Butir Soal	67
Tabel 4.28	: Responden <i>Small Group</i> di MTsN Model	68
Tabel 4.29	: Responden <i>Small Group</i> di MTsS Darul Ihsan.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Soal-Soal Matematika pada Buku K-13 dan Soal Model PISA	3
---	---



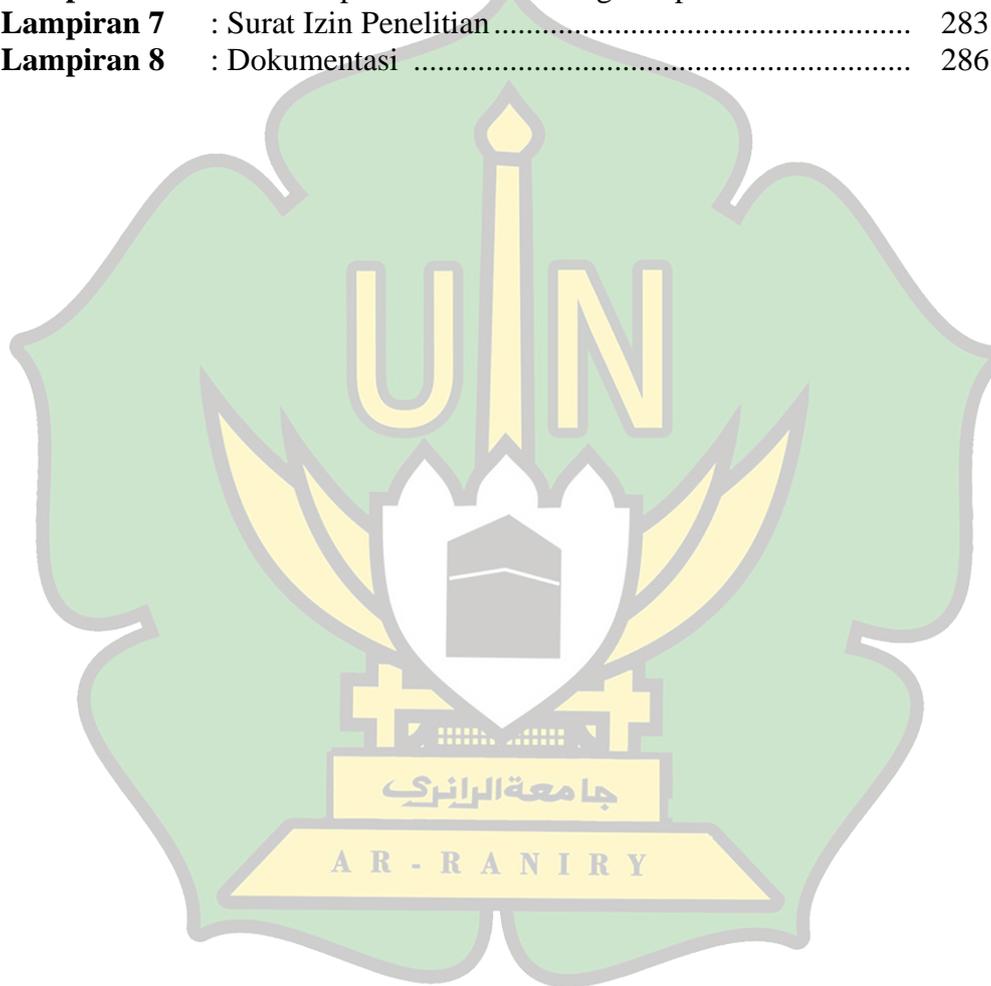
DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 : Model Pengembangan Tessmer	30
Bagan 4.1 : Prosedur Kerja.....	42



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Rancangan Awal Instrumen Penelitian	82
Lampiran 2	: Revisi Rancangan Awal Instrumen Penelitian.....	113
Lampiran 3	: Lembar Bukti Validasi Instrumen.....	254
Lampiran 4	: Data Uji Coba Lapangan.....	275
Lampiran 5	: Hasil Analisis Data.....	276
Lampiran 6	: Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	282
Lampiran 7	: Surat Izin Penelitian	283
Lampiran 8	: Dokumentasi	286



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) diadakan sebagai salah satu evaluasi pengganti Ujian Nasional (UN). Sejak tahun 2003, nilai UN dijadikan sebagai suatu penentu kelulusan peserta didik pada akhir sekolah untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Meskipun pada tahun 2015 nilai UN tidak lagi menjadi penentu kelulusan, tetapi tetap saja UN menjadi suatu hal yang menakutkan, dan menegangkan bagi peserta didik.¹

Kemendikbud selanjutnya memberikan kebijakan baru pada tahun 2021 lalu, yaitu mengubah UN (Ujian Nasional) menjadi AKM (Asesmen Kompetensi Minimum). Perubahan tersebut bertujuan untuk dapat mendorong peningkatan kualitas pembelajaran di Indonesia. Hal ini karena kemampuan belajar siswa di Indonesia masih rendah, baik pada pendidikan dasar maupun pendidikan menengah. Hasil PISA menunjukkan bahwa keterampilan matematika siswa di Indonesia adalah 71%.² Hasil survey PISA di Indonesia yang masih tergolong rendah menunjukkan kemampuan peserta didik yang masih rendah pula dibandingkan dengan negara-negara lainnya. Dengan demikian, Indonesia perlu melakukan pemetaan mutu pendidikan secara keseluruhan dalam peningkatan

¹ Aisah, dkk. "Implementasi Kebijakan Asesmen Kemampuan Minimum (AKM): Analisis Implementasi Kebijakan AKM", *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*, Vol. 1, No. 2, 2021, h. 128.

² OECD. *Survey International Program for International Student Assessment (PISA)*, <https://www.oecd.org/pisa/>, diakses pada 19 Juni 2022.

pembelajaran. Untuk itu, Asesmen Nasional (AN) resmi diterapkan oleh Kemendikbud pada tahun 2021.³

AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) merupakan bagian dari AN (Asesmen Nasional). AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) merupakan suatu penilaian kompetensi mendasar yang diperlukan oleh setiap peserta didik dalam mengembangkan kapasitas dirinya.⁴ Setiap peserta didik pada jenjang pendidikan tertentu harus memiliki kemampuan mendasar yang meliputi kemampuan literasi membaca dan literasi numerasi.

Salah satu kemampuan yang diukur oleh pemberian soal-soal AKM yaitu kemampuan literasi numerasi. Literasi numerasi adalah kemampuan untuk dapat memperoleh, menginterpretasikan, menggunakan, dan mengkomunikasikan berbagai macam angka dan simbol matematis yang terdapat dalam soal-soal kontekstual. Selain itu, soal-soal yang mengukur literasi numerasi tidak hanya dikaitkan dengan materi matematika saja, akan tetapi dapat pula dikaitkan dengan konten ataupun materi pembelajaran lainnya.⁵ Seorang peserta didik dapat disebut memiliki tingkat literasi matematika yang bagus jika mereka mampu untuk menganalisis, menalar, dan mengkomunikasikan pengetahuan dan keterampilan matematikanya secara efektif dan efisien, serta mampu dalam memecahkan dan melakukan interpretasi permasalahan matematika.

³ Winata, dkk. "Analisis Kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal pada Siswa Kelas XI SMA untuk Menyelesaikan Permasalahan *Science*", *Jurnal Education*, Vol. 7, No. 2, Juni 2021, h. 499.

⁴ Asrijanty, "AKM dan Implikasinya Dalam Pembelajaran", (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan kebudayaan, 2020), h. 3.

⁵ Ridwan Abdullah Sani, "Pembelajaran Berorientasi AKM", (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2021), h. 16.

B. Soal Uraian

- Perhatikan bentuk aljabar $2x^2 + 13x - 7$
 - Terdiri dari berapa suku bentuk aljabar tersebut? Sebutkan masing-masing sukunya.
 - Sebutkan koefisien dari x^2 .
 - Sebutkan koefisien dari x .
 - Adakah konstanta dari bentuk aljabar tersebut? Sebutkan.
- Tuliskan bentuk aljabar yang hilang di setiap lingkaran kosong berikut

UNIT 1: HARGA BBM

Soal 1

Dino melihat berita pada Kompas TV yang menyiarkan rencana pemerintah untuk menaikkan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) jenis premium dan solar dengan besar kenaikan sebagai berikut.

RENCANA KENAIKAN HARGA BBM	
1 NOVEMBER 2014	
PREMIUM	
SEBELUMNYA	RP 6.500
MENJADI	RP 9.500
SOLAR	
SEBELUMNYA	RP 5.500
MENJADI	RP 8.500

Sumber:
<https://sijidewe.files.wordpress.com/2014>

Menurut Dino, persentase kenaikan harga premium dan solar adalah sama. Setujukah kamu dengan pendapat Dino? Jelaskan strategi penyelesaiannya.

Gambar 1.1. Soal-Soal Matematika pada Buku K-13 dan Soal Model PISA

Berdasarkan soal-soal yang peneliti analisis pada buku paket matematika kelas VII dan kelas VIII edisi revisi 2017 serta soal matematika model PISA, terlihat bahwa butir-butir soal yang disajikan pada buku paket matematika tersebut masih mengukur kompetensi berpikir tingkat rendah dan belum sepenuhnya mengukur kemampuan literasi peserta didik, karena soal yang disajikan tidak semuanya berbasis kontekstual. Sedangkan soal matematika model PISA dapat melatih kemampuan bernalar peserta didik sehingga dapat dikatakan bahwa soal matematika model PISA setara dengan soal-soal AKM.⁷

Guru pada sekolah tingkat SMP/MTs mengatakan bahwa pemberian soal-soal kepada peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung masih berdasarkan pada buku paket matematika dan belum membahas soal-soal AKM. Pada saat ujian akhir kelas IX pun mereka hanya diberikan soal-soal ujian dari buku paket matematika tersebut. Oleh karena itu, saat diberikan soal-soal yang

⁷ Jurnaidi, "Pengembangan Soal Model PISA pada Konten *Change and Relationship* untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 2, Juli 2013, h. 39.

mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, beberapa peserta didik akan kesulitan dalam menyelesaikannya.⁸

Selain itu, belum banyak yang mengembangkan soal AKM sehingga soal-soal AKM yang tersedia di internet juga masih terbatas. Guru-guru di sekolah juga masih minim yang mengakses soal-soal AKM tersebut. Soal-soal yang tersedia pun lebih banyak soal dengan bentuk uraian atau pilihan ganda, sedangkan soal AKM juga ada bentuk soal pilihan ganda kompleks dan soal menjodohkan. Soal AKM juga biasanya dimulai dengan bacaan atau informasi diawal, akan tetapi soal yang tersedia tidak semuanya memberikan informasi atau pengantar diawal, sehingga kelihatan konsep matematika di dalam soal tersebut. Selain itu, informasi yang diberikan pada soal juga berkaitan dengan konteks tertentu, akan tetapi pada soal yang tersedia masih belum terlihat dengan jelas konteks yang dibicarakan. Oleh karena itu, peneliti beranggapan bahwa perlu dikembangkan soal-soal AKM untuk membantu pendidik dalam meningkatkan kompetensi berpikir tingkat tinggi dan kemampuan literasi numerasi peserta didiknya.

Hasil penelitian Anggun Winata, dkk dengan judul “Analisis Kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal pada Siswa Kelas XI SMA untuk Menyelesaikan Permasalahan *Science*” menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa kelas XI MA Darul Ma’wa masih rendah. Adapun soal yang diberikan berupa 15 butir soal yang terdiri atas 5 soal biologi, 5 soal fisika, dan 5 soal kimia. Selanjutnya soal tersebut dilakukan uji kepada 21 siswa

⁸ Hasil Wawancara dengan guru matematika di MTsN Model Kota Banda Aceh

dan diperoleh bahwa sekitar 61,90% siswa masih mendapatkan skor akhir kurang dari 50. Hasil tersebut dilihat dari analisis ketiga indikator numerasi. Presentase jawaban salah pada masing-masing indikator berturut-turut adalah 64,76%, 48,57%, dan 44,67%.

Hasil penelitian Wahidin, dkk dengan judul “Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum” menunjukkan bahwa peserta didik dapat menyelesaikan soal AKM dengan cukup baik. Adapun soal yang disajikan yaitu 36 butir soal yang terdiri dari 5 item soal AKM. Selanjutnya soal diuji cobakan kepada 100 peserta didik dan diperoleh sebanyak 11 peserta didik memiliki kemampuan numerasi tingkat rendah, 75 peserta didik memiliki kemampuan numerasi tingkat sedang, dan 14 peserta didik memiliki kemampuan tingkat tinggi.

Adapun alasan peneliti mengambil kedua penelitian di atas sebagai acuan penelitian pengembangan ini karena penelitian tersebut membahas kemampuan numerasi peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM, sehingga peneliti dapat mengetahui informasi bahwa pada penelitian pertama, kemampuan numerasi peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM masih rendah, dan pada penelitian kedua, kemampuan numerasi peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM sudah cukup baik. Adapun penyebab peserta didik belum mampu menyelesaikan soal yang diberikan karena tidak dapat memahami soal yang disajikan dengan baik, bisa saja bahasa yang digunakan terlalu sulit dipahami, atau gambar yang disajikan kurang jelas sehingga peserta didik kesulitan dalam menganalisis gambar yang disajikan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud untuk mengembangkan soal matematika AKM yang valid dan reliabel. Untuk itu peneliti melakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan Soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) Numerasi untuk Siswa SMP**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) numerasi untuk siswa SMP?
2. Bagaimana hasil validitas dan reliabilitas soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) yang dikembangkan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) numerasi untuk siswa SMP.
2. Untuk mengetahui hasil validitas dan reliabilitas soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) yang dikembangkan.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peserta didik

Tersedianya soal-soal AKM numerasi yang dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan bernalarnya sehingga peserta didik semakin termotivasi untuk belajar.

2. Bagi Pendidik

Menambah referensi bagi pendidik sehingga memotivasi pendidik untuk mengembangkan soal-soal AKM numerasi yang lebih menarik.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini akan menambah pengetahuan dan wawasan terhadap peneliti, dan hasil penelitian ini akan dijadikan sebagai landasan untuk melakukan penelitian pada tahap selanjutnya.

4. Bagi Mahasiswa

Memberikan masukan kepada mahasiswa dalam mengembangkan soal-soal AKM yang lebih menarik.

5. Bagi Sekolah

Pemberian soal AKM disekolah dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah tersebut.

E. Definisi Operasional

Untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari pembaca, maka penulis menjelaskan istilah-istilah sebagai berikut.

1. Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa soal-soal AKM yang valid dan reliabel. Penelitian ini menggunakan metode *Research & development* dan model Tessmer yang terdiri dari beberapa tahapan, antara lain: *preliminary, self evaluation, expert reviews, one-to-one, small group*, serta *field test*. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan berupa soal AKM.

2. Soal-Soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum)

Soal-soal AKM merupakan soal yang digunakan sebagai pengganti Ujian Nasional (UN). Salah satu kemampuan yang dapat diukur oleh pemberian soal-soal AKM adalah kemampuan literasi numerasi. Pada penelitian ini, soal yang diberikan berupa 4 soal uraian yang mencakup keempat konten pada AKM, yaitu konten data dan ketidakpastian, geometri dan pengukuran, aljabar, dan bilangan.

F. Asumsi Penelitian dan Keterbatasan Penelitian

1. Asumsi dalam penelitian pengembangan soal-soal AKM ini adalah:

- a. Soal-soal AKM yang dibuat memungkinkan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada peserta didik.
- b. Soal-soal AKM yang dibuat dapat memperbaiki hasil belajar peserta didik.

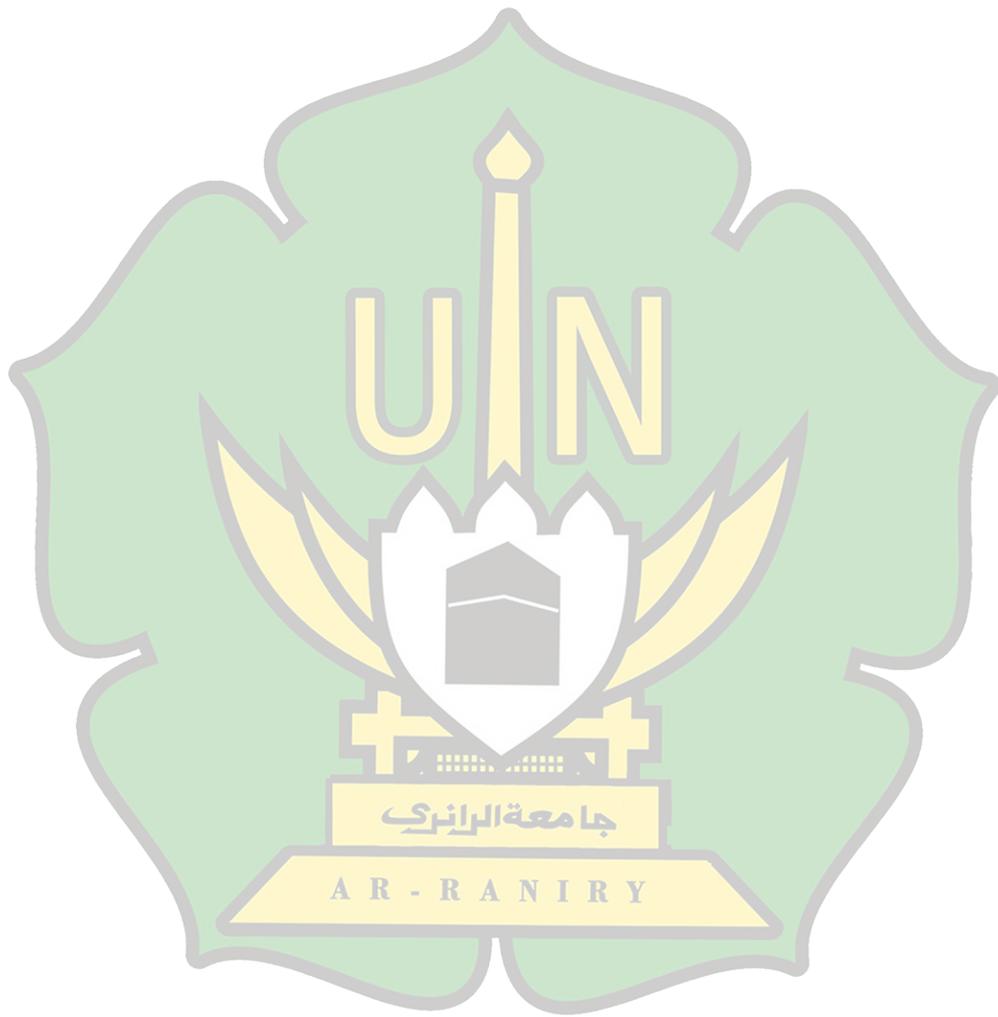
2. Keterbatasan penelitian ini adalah:

- a. Soal-soal AKM yang diberikan berupa soal numerasi yang memenuhi karakteristik soal AKM.

- b. Pengembangan soal-soal AKM yang dibuat untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa SMP dikatakan valid dan reliabel apabila menurut penilaian setiap komponen telah memenuhi kriteria yang ditetapkan.
- c. Pengembangan soal-soal AKM pada penelitian hanya sampai kepada uji coba saja kepada beberapa peserta didik dalam lingkup kecil, tidak sampai kepada tahap penyebaran.
- d. Soal AKM yang telah dikembangkan seharusnya disajikan untuk siswa kelas IX, karena memuat materi yang dipelajari di kelas IX. Namun pada saat penelitian akan dilakukan, siswa kelas IX telah selesai melaksanakan ujian akhir sehingga soal yang dikembangkan untuk kelas IX di ujicobakan kepada siswa kelas VIII.
- e. Waktu yang diberikan oleh peneliti untuk melakukan uji coba sangat terbatas, karena peserta didik akan mengikuti ujian akhir sekolah. Oleh karena itu, peneliti mengambil dua sekolah untuk melakukan uji coba agar mendapatkan data yang diharapkan sesuai dengan masalah penelitian.

G. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa soal soal AKM numerasi untuk siswa SMP. Soal-soal yang dikembangkan digunakan sebagai alat untuk mengukur kemampuan peserta didik. Soal-soal AKM yang dikembangkan berdasarkan pada kurikulum 2013 dan memenuhi kriteria valid dan reliabel.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan suatu penilaian kompetensi mendasar yang diperlukan oleh semua peserta didik dengan tujuan untuk meningkatkan kapasitas dirinya. Adapun kompetensi mendasar yang diukur berupa literasi membaca dan literasi numerasi.¹

Tujuan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yaitu untuk meningkatkan mutu pendidikan. AKM ini dilakukan untuk mengevaluasi kinerja satuan pendidikan dan untuk menghasilkan suatu informasi dalam upaya memperbaiki kualitas belajar mengajar sehingga berdampak pada karakter dan kompetensi peserta didik.²

Proses pembelajaran pada umumnya terdapat tiga komponen penting, antara lain:

1. Kurikulum

Kurikulum yaitu suatu perangkat yang dijadikan sebagai acuan di dalam mengembangkan suatu proses pembelajaran yang berisi kegiatan-kegiatan peserta didik yang akan diusahakan untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran khususnya dan tujuan pendidikan secara umum.

¹ Imas Kurniasih, “*Kupas Tuntas Asesmen Nasional*”, (Jakarta: Kata Pena, 2021), h.51.

² Imas Kurniasih, “*Kupas Tuntas...*”, h. 31.

2. Pembelajaran

Pembelajaran yaitu proses interaksi yang terjadi antara peserta didik dengan pendidik serta menggunakan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar, atau dapat diartikan pula sebagai segala sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan karena terjadinya interaksi antara peserta didik dan pendidik.

3. Asesmen

Asesmen yaitu suatu upaya yang dilakukan untuk mendapatkan data maupun informasi dari proses dan hasil pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui seberapa bagus kinerja peserta didik.³

B. Karakteristik Soal AKM

Ada beberapa karakteristik soal AKM numerasi yang membedakannya dengan soal evaluasi matematika lainnya.⁴ Adapun karakteristik soal AKM dapat dilihat berdasarkan penjelasan berikut:

1. Konteks soal yang disajikan

Informasi yang disajikan di dalam soal AKM dapat berupa cerita, data, grafik, dan lainnya. Berdasarkan informasi yang diberikan, soal-soal AKM menyajikan informasi dalam beragam konteks seperti berikut:

- a. Konteks individu atau personal, yang berfokus pada aktivitas seseorang, keluarga, maupun kelompok tertentu. Adapun jenis-jenis konteks

³ Imas Kurniasih, "Kupas Tuntas....", h. 58-60..

⁴ Imas Kurniasih, "Kupas Tuntas....", h. 55.

individu meliputi permainan, persiapan makanan, perjalanan, cara seseorang melakukan pekerjaan seperti mengukur, menghitung, dan lainnya.

- b. Konteks sosial budaya, yang berfokus pada masalah komunitas maupun masyarakat, baik lokal, nasional, maupun global. Adapun jenis-jenis konteks sosial budaya meliputi pemerintahan, demografi, kebijakan publik, dan lainnya.
- c. Konteks saintifik, yang berfokus pada aplikasi matematika pada alam semesta maupun isu dan topik yang berkaitan dengan sains dan teknologi. Adapun jenis-jenis konteks saintifik meliputi ekologi, cuaca atau iklim, genetika, dan lainnya.⁵

2. Konten soal yang disajikan

Adapun konten pada literasi numerasi terbagi menjadi empat, yaitu:

- a. Bilangan, meliputi representasi, sifat urutan, dan operasi bilangan seperti bilangan bulat, bilangan cacah, bilangan pecahan, dan bilangan desimal.
- b. Geometri dan pengukuran, meliputi bangun datar, menentukan volume dan luas permukaan secara kontekstual, dan menentukan satuan pengukuran panjang, berat, waktu, volume, dan debit, serta satuan luas lainnya menggunakan satuan baku.

⁵ Munasifatut Thoifah, "Bentuk Soal AKM Numerasi", <https://www.gurnulis.id/2020/12/bentuk-soal-akm-numerasi.html> di akses pada 16 desember 2021.

- c. Aljabar, meliputi persamaan dan pertidaksamaan, relasi dan fungsi, serta rasio dan proporsi.
- d. Data dan ketidakpastian, meliputi pemahaman interpretasi serta cara menyajikan data.⁶

3. Kemampuan yang diukur

Soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan numerasi dapat dikaitkan dengan berbagai mata pelajaran. Soal AKM yang disajikan tidak harus merupakan soal yang sulit, misalnya hanya mengukur pemahaman dan pengaplikasian matematika saja. Akan tetapi soal AKM juga dapat dibuat cukup sulit seperti melibatkan proses bernalar pada peserta didik.⁷ Adapun level kognitif numerasi pada soal AKM terbagi menjadi tiga level, yaitu:

- a. Pemahaman, untuk menilai kemampuan pengetahuan peserta didik mengenai fakta, konsep, prosedur dan proses.
- b. Penerapan, untuk menilai kemampuan peserta didik dalam menerapkan pengetahuan dan pemahamannya terkait dengan fakta, konsep, prosedur, proses, dan metode yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.
- c. Penalaran, untuk menilai kemampuan penalaran peserta didik dalam menganalisis data atau informasi yang diberikan, dan memahami

⁶ Asrijanty, *AKM dan Implikasinya...*, h. 9.

⁷ Ridwan Abdullah Sani, "*Pengembangan...*", h. 11-12.

konsep yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.⁸

Adapun persentase soal AKM berdasarkan level kognitifnya pada kelas VIII tingkat SMP/MTsN yaitu: (1) Level kognitif pemahaman adalah 25%; (2) Level kognitif penerapan adalah 50%; dan (3) Level kognitif Penalaran adalah 25%.⁹

4. Bentuk soal yang disajikan

Berdasarkan bentuk soalnya, soal-soal AKM yang diberikan terdiri dari 5 bentuk soal, antara lain:

- a. Soal pilihan ganda, di mana peserta didik harus memilih satu jawaban benar di antara pilihan jawaban yang tersedia.
- b. Soal pilihan ganda kompleks, di mana peserta didik boleh memilih lebih dari satu jawaban yang dianggap benar di antara pilihan jawaban yang tersedia.
- c. Soal menjodohkan, di mana peserta didik menjawab soal dengan cara menarik garis dari satu titik ke titik lainnya yang merupakan pasangan pertanyaan dengan jawaban yang dianggap benar.

⁸ Imas Kurniasih, "Kupas Tuntas....", h. 56 – 57.

⁹ Munasifatut Thoifah, "Bentuk Soal AKM Numerasi", <https://www.gurnulis.id/2020/12/bentuk-soal-akm-numerasi.html> di akses pada 04 November 2021.

- d. Soal isian singkat, di mana peserta didik menjawab pertanyaan secara singkat, misalkan hanya dengan menyebutkan nama, tempat, dan lainnya tanpa penjelasan.
- e. Soal uraian, di mana peserta didik menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan dalam bentuk kalimat sesuai dengan kemampuan peserta didik dalam memahami soal yang diberikan.¹⁰

Selain keempat karakteristik diatas, hal lain yang membedakan soal AKM dengan soal lainnya yaitu soal AKM selalu diawali dengan informasi umum atau pengantar. Sehingga pada soal AKM, soal yang disajikan tidak terlihat konsep matematika di awal bacaan seperti soal-soal rutin lainnya. Selain itu, soal AKM juga bisa merangkum beberapa konsep materi lainnya. Artinya, di dalam satu soal dapat terdiri atas beberapa pertanyaan dengan konsep yang berbeda-beda.

Soal AKM merupakan salah satu bentuk instrumen tes yang berfungsi untuk mengukur pencapaian pembelajaran peserta didik di sekolah. Hasil yang dicapai nantinya akan menjadi gambaran pencapaian pembelajaran bagi peserta didik dan kualitas pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik sesuai dengan standar kompetensi. Untuk itu, instrumen tes yang digunakan harus memiliki karakteristik butir yang baik dan representatif dalam mengukur setiap aspek pencapaian peserta didik.

¹⁰ Ridwan Abdullah Sani, “Pengembangan...”, h. 11.

C. Kemampuan Literasi Numerasi

Numerasi merupakan kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, dan fakta dalam memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.¹¹ Kemampuan numerasi dapat dijadikan pedoman bagi siswa dalam menguasai mata pelajaran lainnya.¹² Literasi numerasi berarti kemampuan untuk dapat memperoleh, menginterpretasikan, menggunakan, dan mengkomunikasikan berbagai macam angka dan simbol matematis yang terdapat dalam soal-soal kontekstual.

Adapun konten pada literasi numerasi terbagi menjadi empat, yaitu: (1) bilangan, meliputi representasi, sifat urutan, dan operasi bilangan seperti bilangan bulat, bilangan cacah, bilangan pecahan, dan bilangan desimal; (2) geometri, meliputi bangun datar, menentukan volume dan luas permukaan secara kontekstual, dan menentukan satuan pengukuran panjang, berat, waktu, volume, dan debit, serta satuan luas lainnya menggunakan satuan baku; (3) aljabar, meliputi persamaan dan pertidaksamaan, relasi dan fungsi, serta rasio dan proporsi; dan (4) data, meliputi pemahaman interpretasi serta cara menyajikan data.¹³ Adapun pada penelitian ini konten yang dipilih yaitu keempat konten AKM numerasi yang meliputi konten data dan ketidakpastian, geometri dan pengukuran, aljabar, dan bilangan.

¹¹ Mendikbud, *AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran*, (Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021).

¹² Nehru dan Nio Awandha, "Asesmen Kompetensi Sebagai Bentuk Perubahan Ujian Nasional Pendidikan Indonesia: Analisis Dampak dan Problem Solving Menurut Kebijakan Merdeka Belajar". *Journal of Chemical Information and Modeling*, Vol. 53, No. 9, 2019, h. 215.

¹³ Asrijanty, *AKM dan Implikasinya...*, h. 9.

D. Penelitian Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dengan menguji kevalidan dan kepraktisannya. Menurut Borg and Gall, model penelitian dan pengembangan yaitu "*a process used developad validatie educational product*".¹⁴ Ini berarti bahwa penelitian pengembangan adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk membuat produk-produk yang valid dan praktis agar dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Penelitian dan pengembangan merupakan suatu hal yang baru di dalam bidang pendidikan. Penelitian dan pengembangan adalah proses pengembangan dan validasi produk. Borg dan Gall mengatakan bahwa produk yang di hasilkan melalui penelitian dan pengembangan itu tidak terbatas pada bahan-bahan pembelajaran seperti buku teks, film pendidikan dan lain sebagainya. Akan tetapi produk tersebut juga bisa berbentuk prosedur atau proses seperti metode mengajar ataupun metode pengorganisasian pembelajaran.

Produk-produk sebagai hasil R&D dalam bidang pendidikan antara lain terdiri dari:

1. Berbagai macam media pembelajaran dalam berbagai bidang studi bersama langkah-langkah atau tahapan pembelajaran, sebagai perbaikan proses dan hasil belajar.
2. Desain sistem pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan juga tuntutan kurikulum yang berlaku.

¹⁴ Borg & Gall, *Educational Research: An Introduction, 4th edition*, (London: Longman Inc., 1983), h.65

3. Sistem perencanaan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan lembaga, kebutuhan peserta didik dan tuntutan kurikulum yang berlaku.
4. Sistem evaluasi, baik berupa evaluasi proses maupun evaluasi hasil untuk pengambilan keputusan yang berhubungan dengan penentuan kualitas pembelajaran maupun pencapaian target kurikulum.¹⁵

E. Model-Model Pengembangan

Adapun model pengembangan yang sering dipakai di dalam dunia pendidikan terdiri atas beberapa macam, antara lain sebagai berikut.

1. Model 4D

Model terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Adapun prosedur pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D adalah sebagai berikut:

a. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap ini bertujuan untuk mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang prototype perangkat pembelajaran.

c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang telah diselesaikan sebelumnya.

¹⁵ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, dan Prosedur*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2013), h. 129-132.

d. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini bertujuan untuk menyebarkan perangkat yang telah dikembangkan.¹⁶

2. Model ADDIE

Model ADDIE adalah salah satu desain pengembangan bahan ajar yang sering digunakan yang memiliki 5 tahapan pengembangan yaitu: 1) Analisis. Dalam tahapan ini kegiatan utama yang dilakukan meliputi: analisis kerja, analisis peserta didik, analisis fakta, dan analisis tujuan pembelajaran. 2) Desain. Tahapan desain meliputi beberapa perencanaan pengembangan bahan ajar. 3) Pengembangan. Langkah penelitian dalam pengembangan ini meliputi kegiatan membuat dan memodifikasi bahan ajar. 4) Implementasi. Pada tahapan ini untuk mengimplementasikan rancangan bahan ajar yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata dikelas. 5) Evaluasi. Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran.¹⁷

3. Model ASSURE

Model ASSURE terdiri dari enam tahapan: 1) *Analyze Learner* (Analisis Pembelajaran), pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan untuk

¹⁶ Dian Kurniawan dan Sinta Verawati Dewi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media *ScreenCast-O-Matic* Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4D Thiagarajan". *Jurnal Siliwangi*, Vol. 3, No. 1, 2017, h. 216-217

¹⁷ Rahmat Arofah Hari Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model", *Halaqa Islamic Education Jurnal*, Vol. 3, No. 1, Juni 2019, h. 36-37

mengetahui latar belakang sebuah desain pembelajaran yang dikembangkan, 2) *State Standards and Objective* (Menentukan Standar dan Tujuan), berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan pada tahap pertama, selanjutnya menentukan suatu tujuan yang akan dicapai berdasarkan kurikulum dan materi yang ada, 3) *Select, Strategis, Teknologi, Media, and Materials* (Memilih strategi, Teknologi, Media, dan Bahan ajar), 4) *Utilize Teknologi, Media, and Materials* (Menggunakan teknologi, media, dan bahan ajar), 5) *Require Leaner Participation* (Mengembangkan Partisipasi Peserta didik, 6) *Evaluate and Revise* (Mengevaluasi dan Merevisi).¹⁸

4. Model Tessmer

Model Tessmer merupakan suatu model pengembangan yang menunjukkan adanya langkah di dalam setiap kegiatan. Model Tessmer terdiri dari beberapa tahapan, antara lain: *preliminary, self evaluation, expert reviews, one-to-one, small group, serta filed test*.¹⁹

Berdasarkan beberapa model pengembangan diatas, peneliti menggunakan model Tessmer untuk mengembangkan soal-soal matematika model AKM. Adapun alasan peneliti menggunakan model Tessmer adalah karena model Tessmer merupakan suatu model pengembangan yang menjelaskan secara detail

¹⁸ Yuli Fitrianiingsih dkk, "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Bagi Peserta Didik Kelas VII SMP/MTS Berbasis Budaya", *Jurnal PETIK*, Vol. 2, No. 5, September 2019, h. 36.

¹⁹ Septiya Wulandari, "Pengembangan soal Higher Order Thinking Skill (HOTS), pada Materi Aljabar di Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 7, No. 2, September 2020, h. 204.

langkah-langkah operasional pengembangan soal dan memudahkan peneliti untuk menerapkan langkah-langkah dalam setiap kegiatan dari awal hingga akhir.

F. Kualitas Hasil Pengembangan

Dalam penelitian pengembangan memuat kegiatan-kegiatan yang akan menghasilkan prototype termasuk mengevaluasi kualitasnya.²⁰ Prototype merupakan proses menciptakan suatu versi awal dari produk akhir. Untuk menciptakan hasil pengembangan yang berkualitas diperlukan sebuah penilaian. Untuk menciptakan kualitas pengembangan, maka ada tiga aspek yang menjadi bahan pertimbangan kriteria kualitas suatu produk. Adapun ketiga aspek tersebut antara lain kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.²¹

1. Validitas

Penilaian validitas perangkat pembelajaran diukur berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh validator. Suatu soal dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang hendak diukur. Menurut Nieveen, aspek kevalidan dapat dilihat dari apakah perangkat yang dikembangkan berdasarkan rasional teoritik yang kuat dan apakah terdapat konsistensi internal antara komponen perangkat yang satu dengan yang lainnya.²²

²⁰ Nieveen, N. *Prototyping to Reach Product Quality dalam Van den Akker, J., et al (Eds), Design Approaches and Tools in Education and Training. London: Kluwer Academic Publisher, 1999.*

²¹ Rochmad, "Desain Model....", h. 68.

²² Rochmad, *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*, h. 69.

Adapun soal-soal yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini dikatakan valid apabila memenuhi kriteria sebagai berikut:

(1) hasil penelitian ahli/pakar menyatakan bahwa soal-soal yang dikembangkan berdasarkan rasional teoritik yang kuat, dan (2) hasil penelitian menyatakan bahwa soal-soal yang dikembangkan secara konsisten saling berkaitan.

2. Kepraktisan

Suatu soal dapat dikatakan praktis apabila setelah dilakukan uji beberapa kali, memperoleh hasil yang sama. Menurut Nieveen, untuk mengukur tingkat kepraktisan dapat dilihat berdasarkan apakah pendidik dan pakar-pakar lainnya mempertimbangkan bahwa materi mudah dan dapat digunakan oleh pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Adapun kriterianya adalah (1) apakah para ahli dan praktisi menyatakan perangkat yang dikembangkan dapat dikembangkan dan (2) secara nyata dilapangan, perangkat yang dikembangkan dapat diterapkan.

3. Keefektifan

Nieveen dan Akker mengaitkan perangkat dengan dua aspek, yaitu (1) ahli dan praktisi berdasarkan pengalamannya mengatakan bahwa produk tersebut efektif, dan (2) dalam operasionalnya perangkat tersebut memberikan hasil sesuai dengan target yang direncanakan.²³ Kemp, Morrison dan Ross menyebutkan bahwa persentase dapat dianggap sebagai indeks keefektifitas jika mewakili hal berikut: (1) presentasi peserta didik mencapai tingkat

²³ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi....*, h. 75-76

penguasaan dan (2) persentase rata-rata tujuan semua peserta didik memuaskan jika semua peserta didik mencapai semua tujuan dan efektifitas program akan sangat baik.²⁴

G. Penelitian Relevan

1. Penelitian Anggun Winata, dkk dengan judul “Analisis Kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal pada Siswa Kelas I SMA untuk Menyelesaikan Permasalahan *Science*”. Adapun permasalahan utama pada penelitian tersebut adalah kurangnya kemampuan numerasi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan *Science*. Hal tersebut terlihat dari hasil survei PISA di Indonesia yang menunjukkan bahwa keterampilan matematika dan sains peserta didik di Indonesia masih rendah, yaitu sekitar 71% dan 60%. Hasil kemampuan peserta didik yang rendah tersebut menjadikan Indonesia perlu untuk melakukan pemetaan terhadap mutu pendidikan secara keseluruhan. Oleh karena itu, Kemendikbud menetapkan AN (Asesmen Nasional) sebagai pengganti UN (Ujian Nasional).
Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran yang berkaitan dengan kemampuan peserta didik kelas XI dalam menyelesaikan permasalahan *science*. Prosedur penelitian yang dilakukan

²⁴ Musfirah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Inquiry untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP/MTs*, Skripsi, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, 2018

yaitu dengan memberikan tes tulis berupa soal AKM numerasi. Soal-soal AKM yang diberikan terdiri atas 15 butir soal, yaitu 5 soal biologi, 5 soal kimia, dan 5 soal fisika. Selanjutnya, soal dianalisis berdasarkan indikator numerasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan numerasi peserta didik kelas I MA Darul Ma'wa masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil analisis ketiga indikator numerasi. Adapun persentase keseluruhan yang diperoleh adalah 61,90% peserta didik mendapatkan nilai dibawah 50 pada tes yang diberikan.

Adapun yang membedakan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah penelitian tersebut menganalisis soal AKM untuk menyelesaikan permasalahan *science*, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah mengembangkan soal AKM numerasi untuk siswa SMP yang valid dan reliabel, dimana soal yang dikembangkan terdiri atas 12 butir soal matematika.²⁵

2. Penelitian Wahidin, dkk dengan judul “Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum”. Adapun permasalahan utama dalam penelitian ini adalah kurangnya pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada peserta didik. Hasil PISA juga menunjukka bahwa kemampuan numerasi peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Dengan demikian, kemampuan numerasi perlu ditingkatkan lagi dengan memberikan suatu model

²⁵ Winata, dkk, “Analisis Kemampuan Numerasi...”, h. 498 – 507.

pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Prosedur penelitian dilakukan dengan memberikan tes soal AKM yang berjumlah 36 butir soal kepada peserta didik kelas VIII dan melakukan wawancara pada 6 orang peserta didik sebagai data pendukung. Soal-soal yang diberikan terdiri dari 5 bentuk soal AKM yaitu pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, uraian singkat, dan uraian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 100 peserta didik yang mengikuti tes, 11 diantaranya memiliki kemampuan numerasi tingkat rendah, 75 peserta didik memiliki kemampuan numerasi tingkat sedang, dan 14 peserta didik memiliki kemampuan numerasi tingkat tinggi.

Adapun yang membedakan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah penelitian tersebut menganalisis kemampuan numerasi peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah mengembangkan soal AKM numerasi untuk siswa SMP yang valid dan reliabel, dimana soal yang dikembangkan terdiri atas 12 butir soal matematika.²⁶

3. Penelitian Desi Ratna Sari, dkk dengan judul “Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri pada Asesmen Kompetensi

²⁶ Wahidin, “Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum”, *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 5, No. 2, Juli 2021, h. 1439-1448.

Minimum Numerasi Sekolah Dasar”. Adapun permasalahan utama dalam penelitian ini adalah masih banyak peserta didik yang beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit. Hal ini sangat umum terjadi sehingga dalam proses pembelajaran matematika, banyak peserta didik yang tidak memahami konsep matematika. Selain itu, peserta didik juga kurang teliti dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Salah satu materi pembelajaran yang sulit dipahami oleh peserta didik adalah pembelajaran geometri.

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Prosedur penelitian dilakukan dengan memberikan tes kepada peserta didik. Tes ini dilakukan untuk mengategorikan peserta didik yang berkemampuan rendah, peserta didik berkemampuan sedang, dan peserta didik berkemampuan tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal geometri pada AKM numerasi masih rendah. Ada 14 soal AKM yang diberikan kepada peserta didik, di mana soal tersebut terdiri atas 4 soal pilihan ganda, 4 soal pilihan ganda kompleks, dan 6 soal uraian. Dari ke 14 soal tersebut, peserta didik hanya menjawab benar 1 soal pilihan ganda dan 2 soal pilihan ganda kompleks. Sedangkan pada soal uraian, peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.²⁷

²⁷ Sari, dkk, “Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri pada Asesmen Kompetensi Minimum Numerasi Sekolah Dasar”, *FONDATIA: Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 5, No. 2, September 2021, h. 153-162.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Adapun penelitian pengembangan merupakan suatu penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk yang baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada untuk menguji kevalidan dan kepraktisan produk tersebut sehingga dapat dipertanggungjawabkan.¹ Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu soal-soal AKM yang valid dan praktis.

Penelitian pengembangan ini menggunakan metode *Research & development* dan model Tessmer yang terdiri dari beberapa tahapan, antara lain: *preliminary, self evaluation, expert reviews, one-to-one, small group*, serta *field test*.² Adapun alasan peneliti menggunakan model pengembangan Tessmer di dalam penelitian ini karena di dalam model pengembangan tessmer, terdapat tahapan *expert reviews, one-to-one, small group*, dan *field test*. Tahapan-tahapan tersebut sesuai untuk digunakan dalam mengembangkan produk berupa soal. Hal ini karena di dalam mengembangkan soal yang valid dan reliabel, sangat diperlukan penilaian dari para ahli agar soal yang dikembangkan menjadi lebih

¹ Budiyo Saputro, *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*, (Yogyakarta: Aswada Pressindo, 2017), h. 8

² Martin, Tessmer, *Planning and Conductioning Formative Evaluation*, (London: Kogan Page Limited, 1998), h.

baik. Selain itu, soal yang telah dikembangkan juga perlu dilakukan uji lapangan, seperti uji keterbacaan untuk mengetahui apakah peserta didik memahami dengan baik soal yang telah dikembangkan, dan uji terbatas kepada beberapa peserta didik untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan soal yang dikembangkan. Oleh karena itu, model Tessmer lebih cocok digunakan untuk mengembangkan soal karena tahapan-tahapan yang ada pada model Tessmer sesuai dengan tahapan pengembangan soal.

B. Instrumen Penelitian

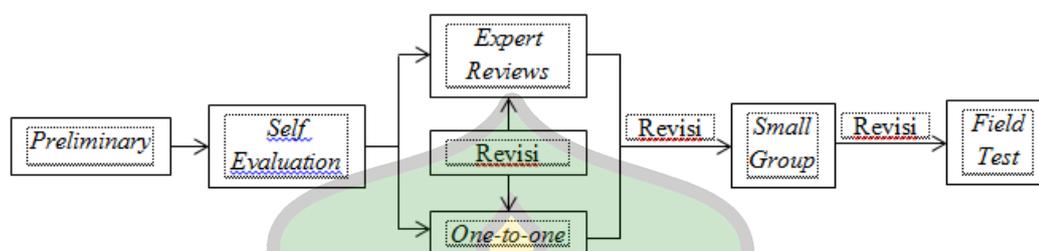
Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang dibuat dan disusun sesuai dengan prosedur penelitian dengan tujuan memudahkan peneliti saat melakukan penelitian. Instrumen yang digunakan pada tahapan penelitian dengan model pengembangan Tessmer ini adalah lembar kisi-kisi soal dan lembar validasi soal. Lembar validasi soal bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan soal yang telah dibuat, baik dari segi isi, bahasa, maupun konstruk. Sedangkan instrumen terakhir dari penelitian ini adalah lembar soal AKM. Lembar soal AKM dibuat oleh peneliti. Lembar tersebut akan diperbaiki dan direvisi hingga menjadi lembar soal yang valid dan praktis serta layak untuk digunakan.

C. Prosedur Pengembangan

Adapun prosedur pengembangan pada model pengembangan Tessmer terdiri dari beberapa tahapan, antara lain: *preliminary, self evaluation, expert reviews, one-to-one, small group*, serta *field test*. Akan tetapi, penelitian ini hanya

sampai kepada tahap *small group* yaitu melakukan uji coba terbatas soal yang telah dikembangkan kepada siswa.

Berikut merupakan bagan model pengembangan Tessmer.



Bagan 3.1. Model Pengembangan Tessmer

1. Tahap *Preliminary*

Adapun yang dilakukan pada tahap persiapan yaitu menentukan sekolah yang menjadi tempat penelitian dan subjek penelitian. Adapun sekolah yang menjadi tempat penelitian adalah MTsN Model Kota Banda Aceh dan MTsS Darul Ihsan. Subjek penelitian yang di pilih di kedua sekolah tersebut adalah peserta didik kelas VIII.

2. Tahap *Formative Evaluation*

Tahap *Formative evaluation* atau tahap evaluasi formatif merupakan tahap kedua dalam penelitian pengembangan ini. Tahap *Formative evaluation* terdiri dari *self evaluation*, *expert reviews*, *one-to-one*, *small group*, dan *field test*.

a. *Self Evaluation*

Tahapan *Self Evaluation* adalah tahapan yang dilakukan untuk melakukan penilaian terhadap dirinya sendiri terhadap perancangan

kisi-kisi, soal AKM, serta lembar validasi. Sebelum merancang soal AKM, peneliti mengidentifikasi materi yang diajarkan kepada peserta didik dan soal-soal yang diberikan kepada peserta didik sebagai bahan evaluasi. Selanjutnya peneliti membuat kisi-kisi soal dan soal AKM berdasarkan materi yang diajarkan kepada peserta didik di SMP/MTs. Adapun buku yang digunakan oleh peneliti sebagai acuan dalam membuat soal AKM adalah buku paket matematika kelas VII, VIII, dan kelas IX SMP/MTs edisi revisi 2017.

Soal-soal yang dikembangkan tentunya harus memenuhi kriteria soal AKM. Soal yang dikembangkan terdiri atas 4 konten soal AKM, yaitu konten data dan ketidakpastian, geometri dan pengukuran, aljabar, dan bilangan. Soal yang dikembangkan juga memenuhi 3 konteks AKM, yaitu individual, budaya, dan saintifik. Serta terdiri atas 5 bentuk soal, yaitu pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, uraian singkat, dan uraian. Penilaian yang dilakukan berdasarkan aspek bahasa, isi, dan konstruk dari soal-soal yang telah didesain menjadi *Draft I*.

b. *Expert Reviews*

Rancangan soal pada *Draft I* selanjutnya dilakukan uji coba pakar (*Expert Reviews*). Uji coba pakar dilakukan untuk mendapatkan masukan dan saran perbaikan serta layak tidaknya produk tersebut dilakukan uji kepada peserta didik. Jika *Draft I* valid, maka *Draft I*

dapat dilakukan uji coba. Akan tetapi jika *Draft I* tidak valid, maka harus dilakukan revisi terlebih dahulu sebelum dilakukan uji coba.

Analisis pakar dalam penelitian ini melibatkan 2 orang dosen UIN Ar-Raniry yang ahli dalam bidang evaluasi dan 1 orang guru bidang matematika yang ahli dan pernah mengikuti pelatihan soal AKM.

c. *One-to-one*

Draft yang telah direvisi dan dikatakan valid oleh validator, diujicobakan secara *One-to-one* atau uji coba satu-satu kepada enam orang peserta didik kelas VIII yang dipilih secara acak untuk mengerjakan soal AKM yang telah dibuat, di mana 3 orang peserta didik mengerjakan soal paket A dan 3 peserta didik lainnya mengerjakan soal paket B. Hasil uji coba ini selanjutnya dianalisis dan dilakukan evaluasi. Apabila ada revisi, *Draft* akan disempurnakan untuk melakukan uji coba selanjutnya. Pada uji coba ini, yang dianalisis hanya keterbacaan soal.

d. *Small Group*

Draft paket soal A dan B masing-masing dilakukan uji coba kepada 24 orang peserta didik kelas VIII yang bukan merupakan subjek uji coba pada tahap *one-to-one*, di mana 12 peserta didik mengerjakan soal paket A dan 12 peserta didik lainnya mengerjakan soal paket B. Selanjutnya hasil uji coba tersebut dievaluasi dengan menghitung validitas, reabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal.

e. *Field Test*

Draft paket soal A dan B selanjutnya dilakukan uji coba kembali. Peserta didik yang mengerjakan soal pada tahap ini adalah peserta didik yang belum mengerjakan soal pada tahap *one-to-one* dan tahap *small group*. Tahapan ini merupakan tahapan terakhir dalam penelitian ini sehingga *draft* ini menjadi *draft* final.

Adapun penelitian pengembangan ini hanya sampai ke tahapan *small group* atau uji terbatas kepada beberapa peserta didik. Hal ini karena waktu penelitian yang sangat terbatas sehingga peneliti tidak dapat melanjutkan penelitian untuk menguji soal yang dikembangkan secara lebih luas.

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah lembar validasi. Lembar validasi digunakan untuk melihat kevalidan soal yang telah divalidasi oleh validator. Sedangkan data dalam penelitian pengembangan ini adalah hasil validasi dan hasil uji coba.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data dilakukan untuk menghasilkan lembar soal AKM yang memenuhi kriteria valid dan praktis. Teknik analisa juga dilakukan untuk mendeskripsikan pengembangan lembar soal AKM. Serta teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif berdasarkan pada saran validator. Pengujian

analisa data dilakukan menggunakan software Anates dan software SPSS. Software Anates digunakan untuk menguji soal pilihan ganda dan uraian, sedangkan software SPSS digunakan untuk menguji soal pilihan ganda kompleks, soal menjodohkan, dan soal uraian singkat. Adapun uji yang digunakan untuk menguji kevalidan soal yaitu menggunakan korelasi *bivariate pearson* sedangkan uji yang digunakan untuk menguji reliabilitas soal adalah *cronbach alpha*. Beberapa teknik analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Daya Beda

Daya beda pada butir soal berfungsi untuk membedakan kemampuan pada peserta didik.³ Butir soal dikatakan baik apabila soal-soal tersebut dapat membedakan antara peserta didik yang tergolong mampu dengan peserta didik yang tergolong kurang mampu. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung daya beda adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{\text{Mean Kelompok Atas} - \text{Mean Kelompok Bawah}}{\text{Skor Maksimum Soal}}$$

Keterangan:

D = Daya Beda⁴

Tabel 3.1 Kategori Interpretasi Daya Beda

Besarnya D	Interpretasi
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 \leq D \leq 0,70$	Baik
$0,20 \leq D \leq 0,40$	Cukup
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek
Negatif	Sebaiknya dibuang

Sumber: Adaptasi dari Sudijono, dalam Pengantar Evaluasi Pendidikan⁵

³ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 240.

⁴ Bagiyono, "Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat I", *Jurnal*, Vol. 16, No. 1, November 2017, h. 4.

Koefisien daya beda yang lebih 0,70 dapat dikategorikan sangat baik dan soal dapat diterima. Koefisien daya beda pada interval 0,40 sampai 0,70 dapat dikategorikan baik dan soal dapat diterima dengan perbaikan, koefisien daya beda pada interval 0,20 sampai 0,40 dapat dikategorikan cukup dan soal perlu diperbaiki, dan koefisien daya beda yang berada pada 0,19 ke bawah dapat dikategorikan jelek dan soal ditolak atau perlu diganti dengan soal yang lain.⁶

2. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal pada butir soal berfungsi untuk menilai apakah suatu butir tergolong ke dalam soal yang sukar, sedang, atau mudah. Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran Soal

Mean = Rata-rata⁷

Adapun untuk mencari mean dapat menggunakan rumus berikut:

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah skor peserta tes pada suatu soal}}{\text{Jumlah peserta yang mengikuti tes}}$$

⁵ Sudijono, *Pengantar*, h. 389.

⁶ Kurniawan Haryanto, “Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Ulangan Akhir Semester Genap Tahun Pelajaran 2014/2015 Mata Pelajaran IPA Kelas III SD di Kecamatan Depok”, *Skripsi*, Yogyakarta, 2016, h. 59.

⁷ Bagiyono, “Analisis Tingkat Kesukaran.....”, h. 3.

Tabel 3.2 Kategori Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal

Besarnya TK	Interpretasi
$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar

Sumber: Adaptasi dari Wantemas, dalam *Panduan Analisis-Butir-Soal*⁸

Koefisien tingkat kesukaran yang lebih dari 0,71 dapat dikategorikan mudah sehingga soal harus direvisi, koefisien yang berada pada interval 0,31 sampai 0,70 dapat dikategorikan sedang sehingga soal dapat diterima, dan koefisien tingkat kesukaran yang berada dibawah 0,30 dapat dikategorikan sukar sehingga soal harus direvisi.⁹

3. Analisis Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.¹⁰ Suatu instrumen pengukuran dapat dikatakan valid jika mampu untuk mengukur apa yang diinginkan dan dapat menjelaskan tentang data dari suatu variabel yang diteliti secara tepat. Tingi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang dikumpulkan sesuai dengan gambaran tentang variabel yang diteliti.

Data validasi dari masing-masing validator dihitung nilai kevalidannya dengan menggunakan rumus berikut:

$$V = \frac{x_i}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

⁸Wantemas, "Panduan Analisis-Butir-Soal", <https://www.slideshare.net/wantemas/panduan-analisisbutirsoal> (diakses pada 18 Desember 2021).

⁹ Kurniawan Haryanto, "Analisis Butir....", h. 62.

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h. 211.

Keterangan:

V = Validitas Total

x_i = Skor yang diberikan oleh validator

Skor Maksimal = Skor maksimal dari setiap aspek¹¹

Adapun data validasi dari seluruh validator dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$V_{\text{total}} = \frac{\sum x_i}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

V_{total} = Validitas total

$\sum x_i$ = Total skor seluruh validator

Skor Maksimal = total skor maksimal seluruh validator¹²

Hasil validasi ahli dihitung dengan menggunakan skala *likert* dengan interval 4, sehingga hasil validasi dari para ahli dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Validasi Ahli

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
$75 \leq V \leq 100$	Sangat Valid
$50 \leq V \leq 75$	Valid
$25 \leq V \leq 50$	Tidak Valid
$0 \leq V \leq 25$	Sangat Tidak Valid

Sumber: Adaptasi dari Agustina Fatmawati, dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk SMA Kelas X.¹³

¹¹ Agustina fatmawati, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk SMA Kelas X". *Jurnal EduSains*, Vol. 4, No. 2, 2016, h. 95.

¹² Agustina fatmawati, "Pengembangan....., h. 95.

¹³ Agustina fatmawati, "Pengembangan.....,h. 96.

Koefisien tingkat pencapaian validasi yang lebih dari 0,75 dapat dikategorikan sangat valid dan soal dapat diterima, koefisien tingkat pencapaian validasi yang berada pada interval 0,50 sampai 0,75 dapat dikategorikan valid dan soal dapat diterima dengan perbaikan, koefisien tingkat pencapaian validasi yang berada pada interval 0,25 sampai 0,50 dapat dikategorikan tidak valid dan soal perlu diperbaiki, koefisien pencapaian validasi yang kurang dari 0,25 dapat dikategorikan sangat tidak valid dan soal ditolak atau diganti dengan soal yang lain.¹⁴

Paket soal yang disajikan dikatakan valid apabila interpretasi dari besarnya koefisien validitasnya lebih dari atau sama dengan 0,6. Akan tetapi jika nilainya kurang dari 0,6, maka paket soal yang disajikan tidak valid. Adapun rumus yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat kevalidan paket soal adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - X^2)(N \sum Y^2 - Y^2)}}$$

Keterangan:

r = Koefisien validitas paket soal

N = Jumlah seluruh peserta didik

$\sum X$ = Jumlah skor peserta didik pada soal

$\sum Y$ = Jumlah skor total peserta didik

X = Skor tiap peserta didik pada soal

Y = Skor total tiap peserta didik¹⁵

¹⁴ Agustina fatmawati, "Pengembangan.....,h. 96.

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur.....*,h. 170

Adapun nilai dari koefisien paket soal (r_{hitung}) akan dibandingkan dengan r_{tabel} di mana nilai $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasannya adalah $n - 2$. Instrumen dikatakan valid jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$.¹⁶

Tabel 3.4 Kategori Interpretasi Koefisien Validitas

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Valid
$0,60 \leq r \leq 0,80$	Valid
$0,40 \leq r \leq 0,60$	Kurang Valid
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Tidak Valid
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat Tidak Valid

Sumber: Adaptasi dari Suharsimi Arikunto, dalam *Prosedur Penelitian*.¹⁷

Koefisien validitas yang lebih dari 0,60 dapat dikategorikan valid dan soal diterima, koefisien validitas yang berada pada interval 0,40 sampai 0,60 dapat dikategorikan kurang valid dan soal dapat diterima dengan perbaikan, koefisien validitas yang berada pada interval 0,20 sampai 0,40 dapat dikategorikan tidak valid dan soal perlu diperbaiki, dan koefisien validitas yang kurang dari 0,20 dapat dikategorikan sangat tidak valid dan soal ditolak atau harus digantikan dengan soal yang lain.¹⁸

4. Analisis Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai pengumpul data karena instrumen tersebut sudah

¹⁶ Saifuddin, Azwar, *Penyusunan Skala Psikologi*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2004), h. 65.

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur...*, h. 74.

¹⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur...*, h. 75

bagus dan baik untuk digunakan.¹⁹ Suatu soal dikatakan reliabel apabila ketika soal tersebut di tes berkali-kali, hasil yang didapatkan relatif sama.

Adapun rumus untuk mencari reliabilitas adalah sebagai berikut:

$$\beta = \left(\frac{M}{M-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^m s^2}{s^2} \right)$$

Keterangan:

β = Koefisien reabilitas

M = Banyaknya butir soal

$\sum_{i=1}^m s^2$ = Jumlah varian butir soal

s^2 = Varian Total²⁰

Tabel 3.5 Kategori Interpretasi Koefisien Reabilitas

Besarnya β	Interpretasi
$0,80 \leq \beta \leq 1,00$	Sangat Reliabel
$0,60 \leq \beta \leq 0,80$	Reliabel
$0,40 \leq \beta \leq 0,60$	Kurang reliabel
$0,20 \leq \beta \leq 0,40$	Tidak Reliabel
$0,00 \leq \beta \leq 0,20$	Sangat Tidak Reliabel

Sumber: Adaptasi dari Purwanto dalam *Evaluasi Hasil Belajar*.²¹

Koefisien reliabilitas yang lebih dari 0,60 dapat dikategorikan reliabel dan soal diterima, koefisien reliabilitas yang berada pada interval 0,40 sampai 0,60 dapat dikategorikan kurang reliabel dan soal dapat diterima dengan perbaikan, koefisien reliabilitas yang berada pada interval 0,20 sampai 0,40 dapat dikategorikan tidak reliabel dan soal perlu diperbaiki, dan koefisien reliabilitas yang kurang dari 0,20 dapat

¹⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur...*, h. 221.

²⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur.....*, 109.

²¹ Purwanto, *Evaluasi...*, h. 170.

dikategorikan sangat tidak reliabel dan soal ditolak atau digantikan dengan soal yang lain.²²

Adapun rumus menghitung varian skor setiap soal yaitu:

$$\beta i^2 = \frac{\sum Xi^2 - \left(\frac{\sum Xi}{N}\right)^2}{N}$$

Keterangan:

βi^2 = Varian skor tiap soal

N = Jumlah peserta tes

Xi = Skor butir soal²³

Adapun rumus menghitung varian total yaitu:

$$\sigma t^2 = \frac{\sum Y^2 - \left(\frac{\sum Y}{N}\right)^2}{N}$$

Keterangan:

σt^2 = Varian total

N = Jumlah peserta tes

Y = Skor total²⁴

Rancangan soal tes yang diujikan dinyatakan reabilitas apabila memenuhi kriteria dengan nilai lebih dari atau sama dengan 0,60.²⁵

²² Purwanto, *Evaluasi...*, h. 170.

²³ Purwanto, *Evaluasi...*, h. 171.

²⁴ Tito Putra M Sasongko dkk, "Pengembangan Paket Soal Model PISA Konten *Space and Shape* untuk Mengetahui Level Literasi Matematika Siswa SMP". *Jurnal Edukasi*, Vol. 3, No. 1, 2019, h. 27.

²⁵ Ghozali, Imam, *Aplikasi Analisis Multivariate*, (Semarang: Universitas Diponegoro, 2006), h.56.

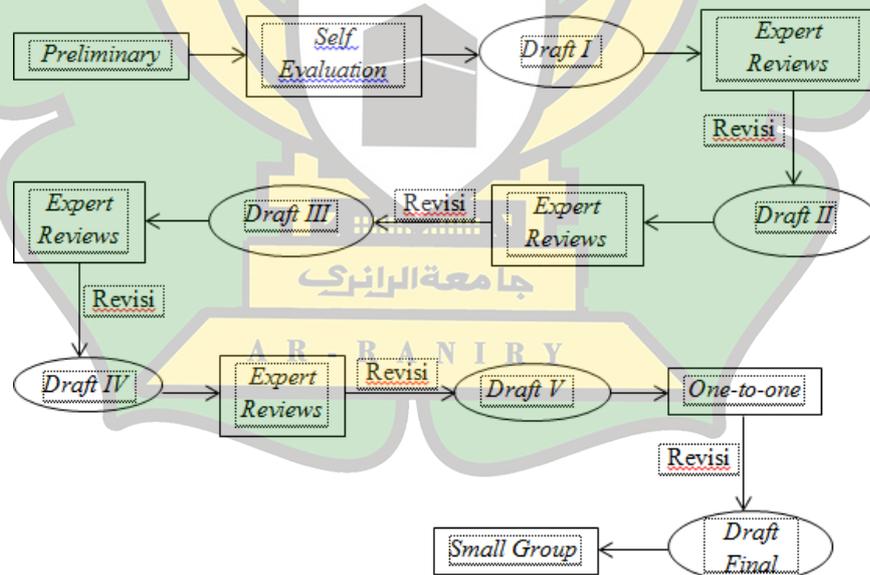
BAB IV

HASIL PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan

Penelitian ini merupakan suatu penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa soal AKM yang mencakup keempat konten AKM numerasi untuk siswa SMP. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan Tessmer yang terdiri dari beberapa tahapan antara lain: *preliminary, self evaluation, expert reviews, one-to-one, dan small group*.

Adapun rincian hasil penelitian dari setiap tahapan penelitian pengembangan yang dilaksanakan dapat dilihat pada bagan berikut:



Keterangan:

☐ = Tahap Kerja

○ = Hasil

Bagan 4.1 Prosedur kerja

1. Tahap *Preliminary*

Tahapan ini dilakukan dengan mencari informasi terkait kebijakan Kemendikbud yang menetapkan AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) dengan tujuan untuk mengukur capaian peserta didik dari hasil belajar baik berupa literasi membaca maupun literasi numerasi.

Tahap *preliminary* juga dilakukan dengan melakukan analisis kondisi sekolah yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian. Adapun sekolah yang menjadi tempat penelitian yaitu MTsN Model Kota Banda Aceh dan MTsS Darul Ihsan. Alasan peneliti mengambil dua sekolah sebagai tempat penelitian adalah karena peneliti ingin melihat kemampuan peserta didik yang ada di MTsN Model Kota Banda Aceh dan MTsS Darul Ihsan dalam menjawab soal AKM.

Analisis kondisi sekolah dilakukan dengan mewawancarai kepala sekolah dan guru matematika di MTsS Darul Ihsan serta guru matematika di MTsN Model Kota Banda Aceh dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan kurikulum maupun soal yang diberikan oleh guru pada saat evaluasi serta pemberian soal AKM kepada peserta didik di sekolah tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di MTsS Darul Ihsan, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran matematika selama ini mengacu pada kurikulum 2013. Selain itu, soal-soal yang digunakan untuk melakukan evaluasi juga merupakan soal-soal yang tersedia di dalam buku paket dan merupakan soal-soal rutin sehingga

belum dapat melatih nalar peserta didik.¹ Hasil wawancara dengan guru matematika di MTsN Model Kota Banda juga serupa, di mana proses pembelajaran masih mengacu pada kurikulum 2013. Selain itu, untuk melakukan evaluasi guru menggunakan soal-soal rutin yang terdapat di dalam buku paket. Sese kali guru juga akan memberikan soal-soal Ujian Nasional pada tahun-tahun sebelumnya sebagai bahan evaluasi peserta didik.²

Berdasarkan informasi yang di dapat dari narasumber tersebut, diperoleh informasi bahwa peserta didik masih belum terbiasa diberikan soal-soal kontekstual yang dapat mengukur nalar dan literasi numerasi peserta didik, sehingga peserta didik merasa asing saat diberikan pelatihan soal AKM dan masih kesulitan untuk mengaplikasikannya ke dalam konsep matematika.

2. Tahap *Formative Evaluation*

Tahap *Formative evaluation* atau tahap evaluasi formatif merupakan tahap kedua dalam penelitian pengembangan ini. Tahap *Formative evaluation* terdiri dari *self evaluation*, *expert reviews*, *one-to-one*, dan *small group*.

a. *Self Evaluation*

Tahapan *Self Evaluation* adalah tahapan yang dilakukan untuk melakukan penilaian terhadap dirinya sendiri terhadap perancangan kisi-

¹ Hasil wawancara dengan guru matematika di MTsS Darul Ihsan.

² Hasil wawancara dengan guru matematika di MTsN Model Kota Banda Aceh.

kisi, soal AKM, serta lembar validasi. Sebelum merancang soal AKM, peneliti melakukan analisis kurikulum dan buku paket siswa sebagai panduan dalam membuat soal AKM. Selanjutnya, peneliti juga mencari beberapa artikel yang membahas tentang soal AKM yang juga berfungsi sebagai panduan peneliti dalam merancang soal.

Pada tahapan ini akan menghasilkan *Draft I* yang akan divalidasi dan disempurnakan melalui tahap pengembangan. Adapun hasil akhir dari *Draft I* adalah soal AKM yang memenuhi kriteria AKM. Soal AKM yang dirancang yaitu sebanyak 12 soal yang terdiri dari 2 soal pilihan ganda, 2 soal pilihan ganda kompleks, 2 soal menjodohkan, 2 soal uraian singkat, dan 4 soal uraian. Selain itu, soal yang dirancang juga mencakup keempat konten AKM seperti konten geometri dan pengukuran, data dan ketidakpastian, aljabar, dan bilangan, serta mencakup tiga konteks AKM seperti konteks individual, sosial budaya, dan saintifik. Soal AKM yang dirancang juga tidak hanya berfokus untuk mengukur kemampuan penalaran peserta didik, tetapi ada beberapa soal yang disajikan untuk mengukur kemampuan pemahaman dan penerapan peserta didik saja terhadap soal yang disajikan.

b. *Expert Reviews*

Tahapan ini dilakukan dengan memberikan *Draft I* yang telah dibuat kepada para validator untuk dilakukan penilaian. Penilaian yang dilakukan oleh para validator bertujuan untuk memberikan masukan dan

saran terkait layak tidaknya soal AKM yang telah dibuat untuk dilakukan uji coba lapangan. Adapun para validator yang memberikan penilaian adalah 2 orang dosen dan 1 orang guru pada salah satu sekolah uji coba. Dalam hal ini, peneliti memberikan inisial DS untuk validator pertama, LS untuk validator kedua, dan SL untuk validator ketiga.

- 1) Validator pertama atau yang diberi inisial DS merupakan dosen Program Studi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry. DS adalah dosen yang mengajar mata kuliah evaluasi pembelajaran di Program Studi pendidikan matematika. DS juga merupakan dosen yang beberapa kali telah memberikan pelatihan dalam membuat soal AKM kepada guru di sekolah.
- 2) Validator kedua atau yang diberi inisial LS merupakan dosen Program Studi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry. LS juga merupakan guru di MAN 2 Banda Aceh. LS adalah salah satu guru yang aktif dalam program MGMP dan LS pernah beberapa kali turut serta dalam membuat soal.
- 3) Validator ketiga atau yang diberi inisial SL merupakan guru matematika di MTsS Darul Ihsan yang telah menjadi pendidik lebih dari 5 tahun dan memiliki sertifikat pendidik. SL juga merupakan guru yang pernah mengikuti pelatihan soal AKM.

Adapun pada tahapan ini, instrumen yang digunakan berupa lembar validasi. Proses validasi dilakukan dengan memberikan kisi-kisi dan soal AKM yang telah dibuat untuk dilakukan evaluasi. Selanjutnya,

validator memeriksa kisi-kisi dan soal AKM yang diberikan dan kemudian memberikan masukan dan saran untuk memperbaiki dan menyempurnakan soal AKM yang akan dikembangkan agar soal tersebut lebih efektif dan memiliki kualitas yang baik.

Berikut adalah hasil penilaian validator terhadap soal AKM yang akan dikembangkan.

1. Hasil validasi *Draft I*

Tabel 4.1 Hasil Validasi V1 pada *Draft I*

No	xi	Skor Maksimal	$\frac{xi}{Skor\ maksimal} \times 100\%$	Kriteria
1	1	4	25%	Sangat Tidak Valid
2	1	4	25%	Sangat Tidak Valid
3	1	4	25%	Sangat Tidak Valid
4	1	4	25%	Sangat Tidak Valid
5	1	4	25%	Sangat Tidak Valid
6	1	4	25%	Sangat Tidak Valid
7	1	4	25%	Sangat Tidak Valid
8	1	4	25%	Sangat Tidak Valid
9	1	4	25%	Sangat Tidak Valid
10	1	4	25%	Sangat Tidak Valid

Tabel 4.2 Hasil Validasi V2 pada *Draft I*

No	xi	Skor Maksimal	$\frac{xi}{Skor\ maksimal} \times 100\%$	Kriteria
1	2	4	50%	Tidak Valid
2	3	4	75%	Valid
3	3	4	75%	Valid

4	3	4	75%	Valid
5	3	4	75%	Valid
6	3	4	75%	Valid
7	3	4	75%	Valid
8	3	4	75%	Valid
9	3	4	50%	Tidak Valid
10	3	4	75%	Valid

Tabel 4.3 Hasil Validasi V3 pada Draft I

No	xi	Skor Maksimal	$\frac{xi}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$	Kriteria
1	2	4	50%	Tidak Valid
2	3	4	75%	Valid
3	2	4	50%	Tidak Valid
4	3	4	75%	Valid
5	2	4	50%	Tidak Valid
6	2	4	50%	Tidak Valid
7	2	4	50%	Tidak Valid
8	3	4	75%	Valid
9	2	4	50%	Tidak Valid
10	3	4	75%	Valid

Berdasarkan hasil validasi ketiga validator diatas, diperoleh nilai totalnya sebagai berikut:

Tabel 4.4 Nilai Validasi pada Draft I

No	Σxi	Skor Maksimal	$\frac{\Sigma xi}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$	Kriteria
1	5	12	41,66%	Tidak Valid
2	7	12	58,33%	Valid
3	6	12	50%	Tidak Valid
4	7	12	58,33%	Valid
5	6	12	50%	Tidak Valid
6	6	12	50%	Tidak Valid
7	6	12	50%	Tidak Valid
8	7	12	58,33%	Valid
9	5	12	41,66%	Tidak Valid
10	7	12	58,33 %	Valid

2. Hasil Revisi untuk *Draft I***Tabel 4.5 Hasil Revisi *Draft I* oleh V1**

Saran Revisi	Perbaikan Revisi
Soal yang dibuat oleh peneliti belum memenuhi karakteristik soal AKM. Kisi-kisi yang disajikan juga belum sesuai AKM. Kisi-kisi soal AKM harus mencakup konten, konteks, level kognitif, indikator, butir soal, dan bentuk soal.	Peneliti mengubah seluruh soal yang telah dibuat, karena soal tersebut belum sesuai dengan soal AKM. Peneliti juga mengubah kisi-kisi soal berdasarkan masukan dari validator. Adapun soal yang telah dibuat pada <i>Draft I</i> berjumlah 10 soal. Selanjutnya, peneliti membuat soal yang terdiri atas 4 soal di mana soal tersebut mencakup konten AKM, yaitu konten aljabar, geometri dan pengukuran, data dan ketidakpastian, serta bilangan.

Tabel 4.6 Hasil Revisi *Draft I* oleh V2

Saran Revisi	Perbaikan Revisi
<p>Pada soal nomor 1, soal tidak termasuk soal kontekstual dan tidak memenuhi karakteristik AKM</p> <p>Pada soal nomor 4, seharusnya hanya fokus kepada satu pertanyaan, tidak menggabungkan pertanyaan antara total burung pada barisan terakhir dan total seluruh burung. Hal ini karena pada soal pilihan ganda, peserta didik sering sekali terlewat dengan informasi yang diberikan pada soal.</p> <p>Indikator soal yang dibuat oleh peneliti juga masih terlalu umum, indikator perlu dibuat lebih detail lagi.</p>	<p>Peneliti mengubah soal nomor 1 karena menurut validator kedua, soal nomor 1 tidak memenuhi karakteristik AKM.</p> <p>Akan tetapi mengikuti saran dari validator pertama, maka peneliti mengubah seluruh soal yang dibuat karena soal tersebut belum sesuai dengan karakteristik AKM.</p>

Tabel 4.7 Hasil Revisi Draft I oleh V3

Saran Revisi	Perbaikan Revisi
<p>Pada soal yang disajikan, belum semua soal termasuk soal AKM, seperti soal nomor 1, 3, 5, 6, 7, dan 9, tidak memenuhi karakteristik soal AKM karena soal yang dibuat masih berupa soal rutin matematika.</p> <p>Indikator yang disajikan pada tiap-tiap soal masih terlalu umum dan seharusnya dibuat lebih detail lagi.</p> <p>Pada kisi-kisi soal, seharusnya dicantumkan konten dan konteks soal, karena soal AKM terdiri atas konten dan konteks tertentu.</p>	<p>Peneliti mengubah soal sesuai saran dan masukan dari validator ketiga.</p> <p>Akan tetapi, mengikuti saran dari validator pertama, maka peneliti mengubah seluruh soal yang dibuat karena soal tersebut belum sesuai dengan karakteristik AKM.</p>

Berdasarkan tabel hasil penilaian validator pada *Draft I* dan hasil revisi dari validator, diketahui bahwa terdapat beberapa soal yang telah dapat digunakan. Akan tetapi jika mengacu pada karakteristik soal AKM dan contoh-contoh soal AKM yang disajikan pada beberapa sumber, soal-soal tersebut masih termasuk soal rutin matematika dan belum memenuhi karakteristik AKM sehingga perlu adanya perubahan soal secara menyeluruh berdasarkan saran dan masukan dari validator. Revisi pada *Draft I* dilakukan dengan mengubah seluruh butir soal yang kemudian menjadi *Draft II*. *Draft II* yang dihasilkan berupa 4 butir soal AKM yang mencakup keempat konten soal AKM. *Draft II* yang telah dihasilkan dapat dilihat pada lampiran.

3. Hasil Validasi *Draft II***Tabel 4.8 Hasil Validasi V1 pada *Draft II***

No	xi	Skor Maksimal	$\frac{xi}{Skor\ maksimal} \times 100\%$	Kriteria
1	1	4	25%	Sangat Tidak Valid
2	3	4	75%	Valid
3	3	4	75%	Valid
4	2	4	50%	Tidak Valid

Tabel 4.9 Hasil Validasi V2 pada *Draft II*

No	xi	Skor Maksimal	$\frac{xi}{Skor\ maksimal} \times 100\%$	Kriteria
1	3	4	75%	Valid
2	3	4	75%	Valid
3	3	4	75%	Valid
4	3	4	75%	Valid

Tabel 4.10 Hasil Validasi V3 pada *Draft II*

No	xi	Skor Maksimal	$\frac{xi}{Skor\ maksimal} \times 100\%$	Kriteria
1	3	4	75%	Valid
2	3	4	75%	Valid
3	3	4	75%	Valid
4	3	4	75%	Valid

Tabel 4.11 Nilai Validasi pada *Draft II*

No	Σxi	Skor Maksimal	$\frac{\Sigma xi}{Skor\ maksimal} \times 100\%$	Kriteria
1	7	12	58,33%	Valid
2	9	12	75%	Valid
3	9	12	75%	Valid
4	8	12	66,66%	Valid

4. Hasil Revisi untuk *Draft II***Tabel 4.12 Hasil Revisi *Draft II* oleh V1**

Saran Revisi	Perbaikan Revisi
Soal nomor 1 belum memenuhi karakteristik soal AKM. Soal	Peneliti mengubah soal nomor 1 karena tidak sesuai dengan

<p>yang disajikan berkaitan dengan peluang dan tidak cocok jika diberikan kepada peserta didik karena peserta didik pada tingkat SMP belum mempelajarinya.</p> <p>Pada soal nomor 4, pertanyaan soal masih terlalu matematis sehingga pertanyaan pada soal tersebut perlu diperbaiki.</p> <p>Indikator soal yang dibuat masih terlalu umum dan harus dibuat lebih detail.</p> <p>Karena peneliti ingin mengembangkan soal, sebaiknya soal dibuat lebih banyak dan bervariasi. Peneliti dapat membuat 12 soal di mana masing-masing soal terdiri atas konten dan konteks yang berbeda-beda.</p> <p>Level kognitif yang disajikan pada soal juga harus bervariasi, di mana soal yang dibuat tidak hanya mengukur level pemahaman saja, tetapi juga mengukur level penerapan, dan level penalaran.</p>	<p>karakteristik AKM.</p> <p>Peneliti juga merubah pertanyaan pada soal nomor 4 agar pertanyaan tersebut tidak terlalu matematis.</p> <p>Selanjutnya, peneliti menambah jumlah soal berdasarkan saran dari validator agar soal yang dikembangkan menjadi lebih bervariasi.</p> <p>Peneliti juga mengubah indikator sehingga indikator soal menjadi lebih detail.</p>
---	--

Berdasarkan tabel hasil penilaian validator pada *Draft II* dan hasil revisi validator pertama, terlihat bahwa 3 soal tersebut sudah memenuhi karakteristik AKM dan dapat digunakan. Akan tetapi, validator pertama mengatakan bahwa terlalu sedikit jika hanya mengembangkan 4 soal AKM saja. Untuk itu, peneliti perlu kiranya memperbanyak jumlah soal yang dibuat di mana soal-soal tersebut memenuhi karakteristik konten dan konteks AKM. Berdasarkan saran dan masukan dari validator, peneliti

menambah jumlah soal yang telah dibuat menjadi 12 soal yang masing-masing terdiri dari konten dan konteks AKM yang berbeda. Hasil validasi *Draft II* menjadi *Draft III*. *Draft III* yang dihasilkan dapat dilihat pada lampiran.

5. Hasil validasi *Draft III*

Tabel 4.13 Hasil Validasi V1 pada *Draft III*

No	xi	Skor Maksimal	$\frac{xi}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$	Kriteria
1	3	4	75%	Valid
2	3	4	75%	Valid
3	3	4	75%	Valid
4	3	4	75%	Valid
5	3	4	75%	Valid
6	3	4	75%	Valid
7	3	4	75%	Valid
8	3	4	75%	Valid
9	3	4	75%	Valid
10	3	4	75%	Valid
11	3	4	75%	Valid
12	3	4	75%	Valid

6. Hasil revisi untuk *Draft III*

Tabel 4.14 Hasil Revisi *Draft III* oleh V1

Saran Revisi	Perbaikan Revisi
<p>Pada soal nomor 1, terdapat perulangan kata yang seharusnya tidak perlu dituliskan lagi</p> <p>....siswa bernama Siska yang tidak berhadir sehingga hanya 39 siswa yang mengikuti ulangan matematika tersebut.</p> <p>Setelah ulangan selesai dilakukan, guru memeriksa nilai ulangan tersebut...</p>	<p>....siswa bernama Siska yang tidak hadir mengikuti ulangan tersebut.</p> <p>Setelah ulangan selesai dilakukan, guru memeriksa hasil ulangan tersebut...</p>

<p>pada soal nomor 2, menghilangkan kata “maka” pada bagian pertanyaan</p> <p>...membentuk segitiga tersebut ada 20 baris, maka tentukan total...</p>	<p>....membentuk segitiga tersebut ada 20 baris, tentukan total...</p>
<p>Pada soal nomor 6, kata “sebuah” tidak cocok digunakan untuk dipakai dalam penyebutan kain.</p> <p>Jika harga sebuah batik tujuh rupa Pekalongan dan batik Sidoluhur adalah...</p> <p>Berapakah harga sebuah batik tujuh rupa Pekalongan dan harga sebuah batik Sidoluhur?</p>	<p>Jika harga sehelai batik tujuh rupa Pekalongan dan batik Sidoluhur adalah...</p> <p>Berapakah harga sehelai batik tujuh rupa Pekalongan dan harga sehelai batik Sidoluhur?</p>
<p>Pada soal nomor 7, menghapus kata “Sekolah”</p> <p>Salah satu guru di sekolah SMA mencatat...</p>	<p>Salah satu guru di SMA mencatat...</p>
<p>Pada soal nomor 8, mengubah diameter topi kerucut. Hal ini karena tidak mungkin bahwa diameter topi untuk anak-anak mencapai 42 cm.</p> <p>Berapa banyak kertas karton yang harus mereka beli untuk membuat topi berdiameter 42 cm!</p>	<p>Berapa banyak kertas karton yang dibutuhkan untuk membuat topi dengan diameter alas 20 cm dan tinggi 24 cm!</p>
<p>Pada soal nomor 9, penggunaan bahasa harus lebih jelas untuk mengarahkan peserta didik membaca diagram yang disajikan.</p> <p>Rasio penderita yang sembuh dari wabah virus tersebut tentu berbeda di setiap Negara-negara ASEAN.</p>	<p>Rasio penderita yang sembuh dari wabah virus tersebut berbeda di setiap Negara-negara ASEAN sebagaimana yang terdapat dalam diagram berikut:</p>

Berdasarkan hasil validasi dan hasil revisi dengan validator pertama, validator mengatakan bahwa soal AKM yang dibuat secara umum sudah benar. Akan tetapi seharusnya soal yang dibuat terdiri atas soal uraian, pilihan ganda, menjodohkan, dan lainnya sesuai dengan karakteristik AKM. Hal ini agar dapat terlihat perbedaan kelima bentuk soal tersebut. Kemudian, peneliti mengubah bentuk soal AKM yang hanya berupa soal uraian, memenuhi kelima bentuk soal AKM agar sesuai dengan karakteristik AKM. Di mana ke-12 soal tersebut dibagi menjadi 2 soal pilihan ganda, 2 soal pilihan ganda kompleks, 2 soal menjodohkan, 2 soal uraian singkat, dan 4 soal uraian. Selain bentuk soal, validator juga memberi masukan dan saran terkait bahasa soal yang digunakan agar soal menjadi lebih efektif dan memiliki kualitas yang baik. *Draft III* yang direvisi selanjutnya menghasilkan *Draft IV*. *Draft IV* yang dihasilkan dapat dilihat pada lampiran.

7. Hasil validasi *Draft IV* جامعة البراءة

Tabel 4.15 Hasil Validasi V1 pada *Draft IV*

No	xi	Skor Maksimal	$\frac{xi}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$	Kriteria
1	4	4	100%	Sangat Valid
2	4	4	100%	Sangat Valid
3	3	4	75%	Valid
4	3	4	75%	Valid
5	3	4	75%	Valid
6	3	4	75%	Valid
7	4	4	100%	Sangat Valid
8	4	4	100%	Sangat Valid
9	3	4	75%	Valid
10	4	4	100%	Sangat Valid
11	4	4	100%	Sangat Valid

12	3	4	75%	Valid
----	---	---	-----	-------

Tabel 4.16 Hasil Validasi V2 pada Draft IV

No	xi	Skor Maksimal	$\frac{xi}{Skor\ maksimal} \times 100\%$	Kriteria
1	4	4	100%	Sangat Valid
2	3	4	75%	Valid
3	3	4	75%	Valid
4	4	4	100%	Sangat Valid
5	4	4	100%	Sangat Valid
6	3	4	75%	Valid
7	3	4	75%	Valid
8	4	4	100%	Sangat Valid
9	4	4	100%	Sangat Valid
10	4	4	100%	Sangat Valid
11	4	4	100%	Sangat Valid
12	3	4	75%	Valid

Tabel 4.17 Hasil Validasi V3 pada Draft IV

No	xi	Skor Maksimal	$\frac{xi}{Skor\ maksimal} \times 100\%$	Kriteria
1	4	4	100%	Sangat Valid
2	4	4	100%	Sangat Valid
3	4	4	100%	Sangat Valid
4	4	4	100%	Sangat Valid
5	3	4	75%	Valid
6	3	4	75%	Valid
7	4	4	100%	Sangat Valid
8	3	4	75%	Valid
9	3	4	75%	Valid
10	4	4	100%	Sangat Valid
11	4	4	100%	Sangat Valid
12	4	4	100%	Sangat Valid

Tabel 4.18 Nilai Validasi pada Draft IV

No	Σxi	Skor Maksimal	$\frac{\Sigma xi}{Skor\ maksimal} \times 100\%$	Kriteria
1	12	12	100%	Sangat Valid
2	11	12	91,66%	Sangat Valid
3	10	12	83,33%	Sangat Valid
4	11	12	91,66%	Sangat Valid
5	10	12	83,33%	Sangat Valid

6	9	12	75%	Valid
7	11	12	91,66%	Sangat Valid
8	11	12	91,66%	Sangat Valid
9	10	12	83,33%	Sangat Valid
10	12	12	100%	Sangat Valid
11	12	12	100%	Sangat Valid
12	10	12	83,33%	Sangat Valid

8. Hasil revisi untuk *Draft IV***Tabel 4.19 Hasil Revisi *Draft IV* oleh V1**

Saran Revisi	Perbaikan Revisi
Pada soal nomor 3, harus ada informasi yang berkenaan dengan masalah energi di dalam cerita tersebut.	Energi merupakan suatu hal yang sangat erat hubungannya dengan aktivitas di dalam kehidupan. Secara sederhana, energi diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan suatu usaha. Contohnya seperti saat seseorang berjalan.
Pada soal nomor 4, harus ada alasan dalam membuat jawaban pengecoh, karena soal yang disajikan berupa soal pilihan ganda	Menyajikan jawaban pengecoh yang disertai dengan alasan pada soal-soal yang berbentuk pilihan ganda Jawaban pengecoh pada soal pilihan ganda dapat dilihat pada lampiran
Pada soal nomor 5, harus dijelaskan terlebih dahulu mengenai Indonesia sebagai penghasil kopi. Setelahnya sebutkan tahun yang menjadi acuan pada soal	
Pada tahun 2015, Indonesia sebagai penghasil kopi mengekspor hasil pertaniannya ke beberapa Negara di dunia.	Indonesia merupakan Negara penghasil kopi terbesar. Indonesia telah mengekspor hasil pertaniannya ke beberapa Negara di dunia. Pada tahun 2015, beberapa Negara menjadi tujuan....
Pada pilihan jawaban pasangan, masing-masing item harus ada poin agar lebih jelas	

Negara	Jumlah Ekspor Kopi (Ton)	Negara	Jumlah Ekspor Kopi (Ton)
Amerika Serikat	20.000	(1) Amerika Serikat	(a) 20.000
Jerman	40.000	(2) Jerman	(b) 40.000
Italia	45.000	(3) Italia	(c) 45.000
Inggris	65.000	(4) Inggris	(d) 65.000
Malaysia	50.000	(5) Malaysia	(e) 50.000
Pada soal nomor 6, harga batik yang disajikan pada soal harus sesuai atau mendekati harga batik yang sebenarnya		Mengubah harga batik sesuai atau mendekati yang sebenarnya. Harga sehelai batik tujuh rupa Pekalongan dan harga sehelai batik sidoluhur menjadi Rp 400.000,00	
Pada soal nomor 9, masing-masing item jawaban harus ada poin agar lebih jelas			
Negara	Penderita Sembuh	Negara	Penderita Sembuh
Malaysia	91 dan 17	(1) Malaysia	(a) 91 dan 17
Indonesia	1030 dan 87	(2) Indonesia	(b) 1030 dan 87
Kamboja	51 dan 1	(3) Kamboja	(c) 51 dan 1
Vietnam	369 dan 17	(4) Vietnam	(d) 369 dan 17
Pada soal nomor 12, harus ada alasan dalam membuat jawaban pengecoh, karena soal yang disajikan berupa soal pilihan ganda		Menyajikan jawaban pengecoh yang disertai dengan alasan pada soal-soal yang berbentuk pilihan ganda Jawaban pengecoh pada soal pilihan ganda dapat dilihat pada lampiran	

Tabel 4.20 Hasil Revisi Draft IV oleh V2

Saran Revisi	Perbaikan Revisi
Pada soal nomor 2, penggunaan kata kurang efektif	

<p>...pak Adi memerlukan beberapa genteng. Genteng-genteng tersebut disusun membentuk segitiga.</p>	<p>...pak Adi memerlukan beberapa genteng yang berbentuk bidang segitiga seperti yang terlihat pada gambar.</p>
<p>Pada soal nomor 4, harus ada kalimat yang mengarahkan peserta didik untuk melihat gambar yang disajikan</p> <p>Ibu Mita juga membuat nasi tumpeng untuk acara syukuran tersebut.</p>	<p>Ibu Mita juga membuat nasi tumpeng untuk acara syukuran tersebut seperti yang terlihat pada gambar.</p>
<p>Pada soal nomor 5, penggunaan kata “diatas” diubah menjadi kata “pada gambar”</p> <p>Berdasarkan diagram batang diatas, tentukanlah...</p>	<p>Berdasarkan diagram gambar pada gambar, tentukanlah...</p>
<p>Pada soal nomor 6, kain batik sidoluhur diubah menjadi batik Aceh</p> 	
<p>Pada soal nomor 7, makanan ketoprak dan nasi liwet diubah menjadi nasi uduk dan lontong. Sesuai dengan makanan yang umum dikenal oleh peserta didik</p> <p>Ketoprak dan Nasi Liwet merupakan makanan khas budaya Indonesia.</p>	<p>Nasi Uduk dan Lontong merupakan makanan khas budaya Indonesia.</p>
<p>Pada soal nomor 11, nama Bu Ani sudah sangat umum digunakan sehingga nama bu Ani di ubah menjadi Aisyah.</p> <p>Pada suatu hari, ibu Ani....</p>	<p>Pada suatu hari, ibu Aisyah...</p>
<p>Pada soal nomor 12, validator</p>	

<p>menyarankan untuk merubah pertanyaan yang disajikan pada soal agar lebih efektif.</p> <p>Jika volume wadah tersebut adalah 200 ml, maka jumlah kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat tersebut adalah...</p>	<p>Jika volume wadah tersebut adalah 200 ml dan pasien harus meminum obat 3 kali sehari, berapakah jumlah kapsul yang dibutuhkan untuk dikonsumsi selama 40 hari?</p>
---	---

Tabel 4.21 Hasil Revisi Draft IV oleh V3

Saran Revisi	Perbaikan Revisi
<p>Pada soal nomor 6, penggunaan bahasa kurang efektif dan menimbulkan makna ganda</p> <p>Jika harga sehelai kain batik tujuh rupa Pekalongan dan batik Sidoluhur adalah....</p>	<p>Jika harga sehelai kain batik tujuh rupa Pekalongan dan sehelai batik Sidoluhur adalah...</p>
<p>Pada soal nomor 8, kata “sebuah” tidak efektif untuk digunakan, karena jumlah topi yang dibuat lebih dari satu</p> <p>Selain itu, mereka juga ingin membuat sebuah topi berbentuk kerucut...</p>	<p>Selain itu, mereka juga ingin membuat topi berbentuk kerucut....</p>
<p>Pada soal nomor 9, terjadi pengulangan kata</p> <p>....virus tersebut telah menyebar di berbagai Negara di dunia, termasuk Negara-negara ASEAN. Rasio penderita yang sembuh dari wabah virus tersebut berbeda di setiap Negara-negara ASEAN, sebagaimana....</p>	<p>....virus tersebut telah menyebar di berbagai Negara di dunia, termasuk Negara-negara ASEAN. Rasio penderita yang sembuh dari wabah virus tersebut berbeda sebagaimana...</p>
<p>Pada soal nomor 12, nama tempat harus menggunakan huruf capital</p> <p>Bu Rita merupakan salah satu perawat di klinik harapan sehat.</p>	<p>Bu Rita merupakan salah satu perawat di Klinik Harapan Sehat (KHS).</p>

Berdasarkan saran dan masukan dari validator, peneliti merevisi *Draft IV* menjadi *Draft V*. Sebelum dilakukan uji tahapan *One-to-one*, peneliti membagi soal ke dalam 2 paket soal, yaitu paket soal A dan paket soal B. Di mana masing-masing paket terdiri atas 6 soal yang berupa 1 soal pilihan ganda, 1 soal pilihan ganda kompleks, 1 soal menjodohkan, 1 soal uraian singkat, dan 2 soal uraian. Adapun paket soal A dan paket soal B dapat dilihat pada lampiran.

c. *One-to-one*

Tahapan ini dilakukan untuk menguji coba *Draft V* kepada 6 orang peserta didik yang dipilih secara acak dalam waktu 90 menit. Di mana 3 orang peserta didik mengerjakan *Draft* soal paket A dan 3 peserta didik lainnya mengerjakan *Draft* soal paket B. Uji coba di MTsN Model Kota Banda Aceh dilakukan pada tanggal 25 Mei 2022 dan uji coba di MTsS Darul Ihsan dilakukan pada 28 Mei 2022. Tahap *One-to-one* ini dilakukan untuk menguji keterbacaan peserta didik terhadap soal yang diberikan.

Selama proses menjawab soal AKM yang diberikan, terlihat peserta didik mampu memahami maksud dan bahasa soal dengan baik dan mereka mampu menjawab pertanyaan yang diberikan. Akan tetapi karena soal yang diberikan berupa soal kontekstual, membuat peserta didik harus berfikir dan harus mampu menganalisis maksud dari pertanyaan tersebut agar dapat menyelesaikannya. Gambar dan diagram yang disajikan juga mampu dipahami oleh peserta didik, walaupun ada beberapa jawaban

peserta didik yang tidak benar sepenuhnya saat menjawab soal yang mengacu terhadap diagram gambar. Oleh karena itu, peneliti memperbesar diagram gambar yang disajikan pada soal agar bisa dibaca dengan baik oleh peserta didik yang akan dilakukan uji coba pada tahapan selanjutnya.³

Peneliti menggunakan beberapa istilah penginisialan untuk menyebutkan responden yang terlibat dalam uji coba *One-to-one*, sebagaimana disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.22 Responden *One-to-one* di MTsN Model

Responden	Keterangan
MO1A	Subjek <i>One-to-one</i> 1 yang mengerjakan paket soal A
MO2A	Subjek <i>One-to-one</i> 2 yang mengerjakan paket soal A
MO3A	Subjek <i>One-to-one</i> 3 yang mengerjakan paket soal A
MO1B	Subjek <i>One-to-one</i> 1 yang mengerjakan paket soal B
MO2B	Subjek <i>One-to-one</i> 2 yang mengerjakan paket soal B
MO3B	Subjek <i>One-to-one</i> 3 yang mengerjakan paket soal B

Tabel 4.23 Responden *One-to-one* di MTsS Darul Ihsan

Responden	Keterangan
DO1A	Subjek <i>One-to-one</i> 1 yang mengerjakan paket soal A
DO2A	Subjek <i>One-to-one</i> 2 yang mengerjakan paket soal A
DO3A	Subjek <i>One-to-one</i> 3 yang mengerjakan paket soal A
DO1B	Subjek <i>One-to-one</i> 1 yang mengerjakan paket soal B
DO2B	Subjek <i>One-to-one</i> 2 yang mengerjakan paket soal B
DO3B	Subjek <i>One-to-one</i> 3 yang mengerjakan paket soal B

d. *Small Group*

Draft soal paket A dan *Draft* soal paket B tidak dilakukan perbaikan karena pada tahap *One-to-one* diperoleh peserta didik baik di MTsN Model Kota Banda Aceh maupun peserta didik di MTsS Darul Ihsan mampu memahami soal dengan baik sehingga mereka mampu

³ Hasil pengamatan terhadap peserta didik pada tahap *One-to-one*.

menentukan penyelesaian pada soal yang diberikan. Selanjutnya, *Draft* soal paket A dan *Draft* soal paket B diuji coba pada 20 orang peserta didik dari kelas VIII-11 MTsN Model Kota Banda Aceh yang bukan merupakan subjek uji coba pada tahap *One-to-one*, di mana 10 orang peserta didik menjawab *Draft* soal paket A dan 10 peserta didik lainnya menjawab *Draft* soal paket B. Uji coba *Small Group* di MTsN Model Kota Banda Aceh dilakukan pada tanggal 27 Mei 2022 selama 90 menit.

Selanjutnya, *Draft* soal paket A dan *Draft* soal paket B juga dilakukan uji coba pada 24 orang peserta didik dari kelas VIII^e di MTsS Darul Ihsan yang bukan merupakan subjek uji coba pada tahap *One-to-one*, di mana 12 orang peserta didik menjawab *Draft* soal paket A dan 12 peserta didik lainnya menjawab *Draft* soal paket B. Uji coba *Small Group* di MTsS Darul Ihsan dilakukan pada tanggal 02 Juni 2022 selama 90 menit. Selanjutnya, skor yang diperoleh oleh setiap peserta didik baik di MTsN Model Kota Banda Aceh maupun di MTsS Darul Ihsan dihitung validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukarannya.

1) Uji Validitas

Adapun data perhitungan validitas dapat dilihat pada Tabel

4.24 berikut:

Tabel 4.24 Uji Validitas

Nomor Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Kriteria	Paket Soal
1	0,788	0,423	Valid	A
2	0,702	0,423	Valid	A
3	0,696	0,423	Valid	A
4	0,803	0,423	Sangat Valid	A
5	0,690	0,423	Valid	A

6	0,690	0,423	Valid	A
7	0,726	0,423	Valid	B
8	0,547	0,423	Kurang Valid	B
9	0,503	0,423	Kurang Valid	B
10	0,795	0,423	Valid	B
11	0,517	0,423	Kurang Valid	B
12	0,469	0,423	Kurang Valid	B

Berdasarkan perhitungan uji validitas pada tabel diatas, diperoleh bahwa soal nomor 8, 9, 11, dan 12 dikategorikan kurang valid dan soal dapat diterima dengan perbaikan, soal nomor 1, 2, 3, 5, 6, 7, dan 10 dikategorikan valid dan soal diterima, dan soal nomor 4 dikategorikan sangat valid dan soal diterima.

2) Uji Reliabilitas

Berdasarkan koefisien perhitungan reliabilitas, setiap soal memiliki tingkat reliabilitas yang berbeda. Adapun hasil perhitungan reliabilitasnya adalah sebagai berikut:

- a) Pada soal pilihan ganda, yaitu soal nomor 1 dan 7 reliabel dengan koefisien 0,66 dan soal diterima.
- b) Pada soal pilihan ganda kompleks, yaitu soal nomor 2 dan 8 reliabel dengan koefisien 0,65 dan soal diterima.
- c) Pada soal menjodohkan, yaitu soal nomor 3 dan 9 reliabel dengan koefisien 0,61 dan soal diterima.
- d) Pada soal uraian singkat, yaitu soal nomor 4 dan nomor 10 sangat reliabel dengan koefisien 0,83 dan soal diterima.

- e) Pada soal uraian, yaitu soal nomor 5, 6, 11, dan 12 sangat reliabel dengan koefisien 0,94 dan soal diterima.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh butir soal reliabel, karena koefisien reliabilitasnya lebih dari 0,60.

3) Uji Daya Beda

Adapun data perhitungan daya beda dapat dilihat pada Tabel 4.25 berikut:

Tabel 4.25 Uji Daya Beda

Nomor Soal	Daya Beda	Kriteria	Paket Soal
1	1,00	Sangat Baik	A
2	0,359	Cukup	A
3	0,325	Cukup	A
4	0,633	Baik	A
5	0,96	Sangat Baik	A
6	0,96	Sangat Baik	A
7	0,66	Baik	B
8	0,213	Cukup	B
9	0,149	Jelek	B
10	0,625	Baik	B
11	0,25	Cukup	B
12	0,19	Jelek	B

Berdasarkan perhitungan daya beda diatas, diperoleh bahwa soal nomor 1, 5, dan 6 memiliki daya beda dengan kualitas sangat baik dan soal dapat diterima, Soal nomor 4, 7, dan 10 memiliki daya beda dengan kualitas baik dan soal dapat diterima dengan perbaikan, soal nomor 2, 3, 8, dan 11 memiliki daya beda dengan kualitas cukup dan soal perlu diperbaiki, dan soal nomor 9 dan 12 memiliki daya beda dengan kualitas jelek dan soal ditolak atau diganti dengan soal yang

lain. Soal yang memiliki daya beda yang jelek tidak dapat digunakan untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah.

4) Uji Tingkat Kesukaran

Adapun data perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada

Tabel 4.26 berikut:

Tabel 4.26 Uji Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Paket Soal
1	0,63	Sedang	A
2	0,62	Sedang	A
3	0,80	Mudah	A
4	0,50	Sedang	A
5	0,52	Sedang	A
6	0,52	Sedang	A
7	0,77	Mudah	B
8	0,66	Sedang	B
9	0,86	Mudah	B
10	0,59	Sedang	B
11	0,22	Sukar	B
12	0,13	Sukar	B

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran diatas, diperoleh bahwa soal nomor 3, 7, dan 9 memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria mudah dan soal perlu diperbaiki, soal nomor 1, 2, 4, 5, 6, 8, dan 10 memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria sedang dan soal dapat diterima, dan soal nomor 11 dan 12 memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria sukar dan soal perlu diperbaiki. Soal yang memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria sukar tidak begitu baik, karena peserta didik akan sulit dalam menyelesaikannya. Soal yang memiliki

tingkat kesukaran dengan kriteria mudah juga tidak begitu baik, karena peserta didik dapat dengan mudah menyelesaikannya tanpa harus bernalar.

5) Kesimpulan Hasil Analisis Butir Soal

Setelah dilakukan uji coba *Small Group* dan dihitung validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal, maka didapatkan kesimpulan hasil analisis butir soal adalah sebagai berikut:

Tabel 4.27 Hasil Analisis Butir Soal

No	Validitas	Reliabilitas	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Ket
1	Valid	Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Diterima
2	Valid	Reliabel	Cukup	Sedang	Direvisi
3	Valid	Reliabel	Cukup	Mudah	Direvisi
4	Sangat Valid	Reliabel	Baik	Sedang	Diterima
5	Valid	Sangat Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Diterima
6	Valid	Sangat Reliabel	Sangat Baik	Sedang	Diterima
7	Valid	Reliabel	Baik	Mudah	Direvisi
8	Kurang Valid	Reliabel	Cukup	Sedang	Direvisi
9	Kurang Valid	Reliabel	Jelek	Mudah	Ditolak
10	Valid	Reliabel	Baik	Sedang	Diterima
11	Kurang Valid	Sangat Reliabel	Cukup	Sukar	Direvisi
12	Kurang Valid	Sangat Reliabel	Jelek	Sukar	Ditolak

Kesimpulan dari rekapitulasi hasil analisis butir soal tersebut yaitu semua butir soal dikatakan valid karena nilai r_{xy} lebih dari 0,423 atau lebih dari r_{tabel} . Semua butir soal juga dikatakan reliabel karena

memiliki tingkat koefisien lebih dari 0,60. Soal nomor 9 dan nomor 12 tidak dapat digunakan karena memiliki daya beda yang jelek sehingga tidak dapat membedakan peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Soal nomor 2, 3, 8, dan 11 perlu diperbaiki karena soal tersebut memiliki daya pembeda yang kurang baik atau cukup. Soal nomor 3, 7 dan 9 juga memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria mudah sehingga peserta didik tidak merasa kesulitan saat menjawab soal. Selain itu, soal nomor 11 dan 12 juga memiliki tingkat kesulitan dengan kriteria sukar sehingga peserta didik akan kesulitan dalam menjawab soal. Jadi, soal tersebut juga perlu di perbaiki agar tingkat kesukarannya menjadi sedang. Hal ini karena soal yang baik digunakan adalah soal dengan tingkat kesukaran sedang.

Berdasarkan rekapitulasi hasil analisis butir soal pada tabel 4.27 di atas, diperoleh bahwa soal pada nomor 1, 4, 5, 6, dan 10 dapat diterima, soal nomor 2, 3, 7, 8, dan 11 harus direvisi, dan soal nomor 9 dan 12 ditolak atau harus diganti dengan soal yang lain.

Peneliti juga menggunakan beberapa istilah penginisialan untuk menyebutkan responden yang terlibat dalam uji coba *Small Group*, sebagaimana disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.28 Responden *Small Group* di MTsN Model

Responden	Keterangan
M1A	Subjek <i>Small Group</i> 1 yang mengerjakan paket soal A
M2A	Subjek <i>Small Group</i> 2 yang mengerjakan paket soal A
M3A	Subjek <i>Small Group</i> 3 yang mengerjakan paket soal A

M1B	Subjek <i>Small Group</i> 1 yang mengerjakan paket soal B
M2B	Subjek <i>Small Group</i> 2 yang mengerjakan paket soal B
M3B	Subjek <i>Small Group</i> 3 yang mengerjakan paket soal B
Dan seterusnya....	

Tabel 4.29 Responden *Small Group* di MTsS Darul Ihsan

Responden	Keterangan
D1A	Subjek <i>Small Group</i> 1 yang mengerjakan paket soal A
D2A	Subjek <i>Small Group</i> 2 yang mengerjakan paket soal A
D3A	Subjek <i>Small Group</i> 3 yang mengerjakan paket soal A
D1B	Subjek <i>Small Group</i> 1 yang mengerjakan paket soal B
D2B	Subjek <i>Small Group</i> 2 yang mengerjakan paket soal B
D3B	Subjek <i>Small Group</i> 3 yang mengerjakan paket soal B
Dan seterusnya....	

B. Pembahasan

Proses pengembangan soal AKM yang memenuhi karakteristik AKM dikembangkan melalui serangkaian proses atau tahapan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah model Tessmer. Oleh karena itu tahapan proses pengembangan yang dilakukan mengikuti tahapan pengembangan model Tessmer. Adapun tahapan Tessmer dimulai dari tahap *Preliminary, Self Evaluation, Expert Reviews, One-to-one, dan Small Group*.

Tahapan persiapan merupakan tahapan untuk mengamati dan mengkaji buku paket kelas VII dan kelas VIII SMP/MTs. Soal-soal yang terdapat pada buku paket tersebut berupa soal-soal rutin. soal-soal yang disajikan tentunya belum

dapat mengukur kemampuan peserta didik dalam menganalisis butir soal. Ada beberapa soal kontekstual yang disajikan di dalam buku paket tersebut, akan tetapi soal-soal yang disajikan tersebut merupakan soal-soal yang masih mudah diselesaikan oleh peserta didik di mana peserta didik mampu menuliskan apa yang diketahui pada soal karena di dalam soal terlihat jelas apa saja item-item yang diketahui. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, guru juga mengatakan bahwa evaluasi yang dilakukan kepada peserta didik biasanya menggunakan soal-soal rutin ataupun soal-soal UN pada tahun sebelumnya. Peserta didik masih belum terbiasa untuk menjawab soal level HOTS atau soal setara PISA. Jika peserta didik tidak terbiasa dengan soal level HOTS, maka peserta didik akan merasa bingung saat menjawab soal-soal level HOTS.

Soal AKM yang dikembangkan oleh peneliti merupakan soal setara PISA yang digunakan untuk mengukur kemampuan numerasi peserta didik. Ekowati dalam jurnalnya mengatakan bahwa kemampuan numerasi merupakan suatu kemampuan seseorang dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan numerasi juga diartikan sebagai kemampuan peserta didik dalam bernalar, menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk dapat menggambarkan, menjelaskan, ataupun memperkirakan suatu fenomena atau kejadian.⁴

Setelah melalui tahap persiapan, tahapan selanjutnya berupa tahapan perancangan. Pada tahapan ini, peneliti merancang kisi-kisi, soal AKM, dan lembar validasi yang digunakan untuk menganalisis kisi-kisi dan soal AKM oleh

⁴ Ekowati dkk, "Literasi Numerasi di SD Muhammadiyah". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, Vol. 3, No. 1, 2019, h.93

para validator sebelum soal dilakukan uji coba lapangan. Adapun soal yang dirancang terdiri dari 12 soal AKM yang memenuhi konten, konteks, dan level yang diukur pada AKM. Selain itu, soal yang dikembangkan juga terdiri dari 5 bentuk soal AKM.

Tahapan *Self Evaluation* merupakan tahapan di mana peneliti melakukan penilaian oleh dirinya sendiri terhadap kisi-kisi dan butir soal AKM yang akan dirancang. Peneliti tentunya harus memahami dengan baik karakteristik soal AKM yang dikembangkan agar soal yang dikembangkan memenuhi dan sesuai dengan karakteristik AKM. Proses ini dilakukan pula dengan mengidentifikasi materi yang diajarkan pada peserta didik. Setelah melalui tahap *Self Evaluation*, kisi-kisi dan soal AKM yang telah dibuat diberikan kepada pembimbing untuk diperiksa terlebih dahulu. Masukan dan saran yang diberikan oleh pembimbing tentunya akan sangat membangun agar soal AKM yang akan dikembangkan memiliki kualitas yang bagus.

Tahapan *Expert Reviews* merupakan tahapan di mana peneliti memberikan kisi-kisi, soal AKM, serta lembar validasi kepada para validator untuk dilakukan analisis terhadap soal yang akan dikembangkan. Dalam penelitian pengembangan, masukan dan saran dari validator sangat diperlukan agar soal yang akan dikembangkan menjadi lebih efektif, memiliki kualitas yang bagus, serta layak untuk dilakukan uji coba kepada peserta didik. Peneliti melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap kisi-kisi dan soal yang akan dikembangkan. Setelah validator menyetujui peneliti untuk melakukan uji coba lapangan, maka soal yang dikembangkan telah layak untuk diuji cobakan kepada peserta didik.

Penelitian ini melibatkan dua sekolah berbeda sebagai tempat penelitian, yaitu MTsN Model Kota Banda Aceh dan MTsS Darul Ihsan. Waktu penelitian yang diberikan oleh peneliti terbatas dikarenakan penelitian dilakukan menjelang diadakannya ujian sekolah. penelitian pada dua sekolah ini juga dilakukan untuk melihat kemampuan peserta didik pada dua sekolah penelitian berbeda dalam memahami soal yang dikembangkan, baik dari segi isi, bahasa, maupun konstruk.

Adapun pada tahapan uji coba lapangan terbagi menjadi dua, yaitu *One-to-one* dan *Small Group*.

1. *One-to-one*

Tahap *One-to-one* dilakukan untuk menguji keterbacaan peserta didik terhadap soal yang dikembangkan. Peserta didik yang mengerjakan soal pada tahap *One-to-one* terdiri atas 6 orang peserta didik di MTsN Model Kota Banda Aceh dan 6 orang peserta didik di MTsS Darul Ihsan.

Berdasarkan respon peserta didik saat mengerjakan soal AKM yang diberikan, diperoleh informasi bahwa dari peserta didik mampu memahami bahasa soal yang digunakan, di mana bahasa soal tidak menimbulkan makna ganda yang membuat peserta didik menjadi bingung. Akan tetapi, karena soal yang disajikan berupa soal kontekstual, peserta didik merasa kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui pada soal dan menentukan penyelesaiannya. Hal ini disebabkan karena peserta didik tidak terbiasa dengan soal-soal matematika tingkat tinggi atau soal level HOTS. Hal tersebut didukung oleh penelitian Fitri yang mengatakan bahwa kesalahan yang sering sekali terjadi pada peserta didik yaitu pada saat menyelesaikan soal cerita atau soal

kontekstual. Hal ini karena peserta didik menganggap bahwa soal-soal kontekstual merupakan soal yang cukup sulit. Banyak peserta didik yang tidak teliti dalam menentukan penyelesaiannya dan peserta didik juga mengalami kesalahan konsep yang diakibatkan karena peserta didik tidak dapat memahami soal yang diberikan dengan baik.⁵

2. *Small Group*

Tahap *Small Group* dilakukan untuk menguji validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal. Peserta didik yang mengerjakan soal pada tahap *Small Group* terdiri atas 20 orang peserta didik di MTsN Model Kota Banda Aceh dan 24 orang peserta didik di MTsS Darul Ihsan. Peserta didik yang mengikuti uji coba pada tahap *Small Group* adalah satu kelas, sehingga subjek di antara kedua sekolah tersebut berbeda.

Adapun hasil yang diperoleh setelah melakukan validasi ke validator dan uji coba lapangan, semua butir soal yang dikembangkan memiliki kriteria valid dan reliabel. Akan tetapi, hasil yang diperoleh dari rekapitulasi seluruh butir soal adalah soal nomor 1 berupa soal pilihan ganda memiliki kriteria valid dan reliabel, daya beda sangat baik dan tingkat kesukaran sedang sehingga soal diterima. Soal nomor 2 berupa soal pilihan ganda kompleks memiliki kriteria valid dan reliabel, daya beda cukup dan tingkat kesukaran sedang sehingga soal perlu direvisi. Soal nomor 3 berupa soal menjodohkan

⁵ Fitri Andika Nurussafa'at, dkk, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Volume Prisma dengan *Fong's Schematic Model For Error Analysis*". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 4, No. 2, 2016, h. 175

memiliki kriteria valid dan reliabel, daya beda cukup dan tingkat kesukaran mudah sehingga soal perlu direvisi. Soal nomor 4 berupa soal uraian singkat memiliki kriteria sangat valid dan reliabel, daya beda baik dan tingkat kesukaran sedang sehingga soal diterima. Soal nomor 5 berupa soal uraian memiliki kriteria valid dan sangat reliabel, daya beda sangat baik dan tingkat kesukaran sedang sehingga soal diterima. Soal nomor 6 berupa soal uraian memiliki kriteria valid dan sangat reliabel, daya beda sangat baik dan tingkat kesukaran sedang sehingga soal diterima. Soal nomor 7 berupa soal pilihan ganda memiliki kriteria valid dan reliabel, daya beda baik dan tingkat kesukaran mudah sehingga soal perlu direvisi. Soal nomor 8 berupa soal pilihan ganda kompleks memiliki kriteria kurang valid dan reliabel, daya beda cukup dan tingkat kesukaran sedang sehingga soal perlu direvisi. Soal nomor 9 berupa soal menjodohkan memiliki kriteria kurang valid dan reliabel, daya beda jelek dan tingkat kesukaran mudah sehingga soal ditolak. Soal nomor 10 berupa soal uraian singkat memiliki kriteria valid dan reliabel, daya beda baik dan tingkat kesukaran sedang sehingga soal diterima. Soal nomor 11 berupa soal uraian memiliki kriteria kurang valid dan sangat reliabel, daya beda cukup dan tingkat kesukaran sukar sehingga soal perlu direvisi. Soal nomor 12 berupa soal uraian memiliki kriteria kurang valid dan sangat reliabel, daya beda jelek dan tingkat kesukaran sukar sehingga soal ditolak.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka diperoleh bahwa soal nomor 1, 4, 5, 6, dan 10 dapat diterima, soal nomor 2, 3, 7, 8, dan 11 perlu direvisi, dan soal nomor 9 dan 12 ditolak atau harus digantikan dengan soal yang lain.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada dua sekolah, yaitu MTsN Model Kota Banda Aceh dan MTsS Darul Ihsan tentang pengembangan soal AKM untuk mengukur kemampuan literasi numerasi peserta didik pada tingkat SMP/MTs, maka peneliti menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan soal AKM menggunakan model Tessmer yang terdiri atas tahapan *Preliminary* dan tahapan *Formulative Evaluation*. Tahapan *Preliminary* terdiri dari tahapan persiapan dan tahapan perancangan, sedangkan tahapan *Formulative Evaluation* terdiri dari *Self Evaluation*, *Expert Reviews*, *One-to-one*, dan *Small Group*.
2. Tahapan *Preliminary* merupakan tahapan di mana peneliti mengkaji dan memahami buku paket SMP/MTs untuk melihat soal-soal rutin yang sering diberikan kepada peserta didik sebagai evaluasi. Dilanjutkan dengan merancang kisi-kisi, butir soal dan lembar validasi yang akan diserahkan kepada validator.
3. Pada tahapan uji coba lapangan, didapatkan hasil sebagai berikut:
 - a. Pada tahap *One-to-one*, peserta didik yang mengerjakan soal mampu memahami bahasa yang disajikan pada soal dengan baik, hanya saja soal yang disajikan berupa soal kontekstual sehingga peserta didik merasa kesulitan dalam mengerjakannya.

- b. Pada tahap *Small Group*, diperoleh bahwa seluruh soal yang dikembangkan valid, dan mempunyai reliabilitas yang tinggi. Akan tetapi berdasarkan hasil rekapitulasi seluruh butir soal dengan melihat validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal, maka diperoleh bahwa soal nomor 1, 4, 5, 6, dan 10 dapat diterima, soal nomor 2, 3, 7, 8, dan 11 perlu direvisi, dan soal nomor 9 dan 12 ditolak atau harus digantikan dengan soal yang lain.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, ada beberapa saran yang diberikan oleh peneliti, antara lain sebagai berikut:

1. Pada pengembangan soal AKM ini terdapat 2 soal yang memiliki daya beda dengan kriteria jelek, sehingga disarankan untuk pengembang soal yang ingin mengembangkan soal AKM dapat mengembangkan kembali soal tersebut agar daya bedanya menjadi lebih baik.
2. Pada pengembangan soal AKM ini juga terdapat soal dengan tingkat kesukaran mudah dan sukar, sehingga disarankan untuk pengembang soal yang ingin mengembangkan soal AKM dapat mengembangkan kembali soal tersebut tingkat kesukarannya menjadi sedang.
3. Waktu yang digunakan saat melakukan uji coba lapangan sangat terbatas, sehingga disarankan kepada peneliti selanjutnya agar dapat memanfaatkan waktu sebaik mungkin saat melakukan penelitian.

4. Soal yang dikembangkan dalam penelitian ini, salah satunya menggunakan materi pada kelas IX, sehingga disarankan kepada peneliti selanjutnya agar dapat mempertimbangkan materi yang tepat dengan keadaan peserta didik.
5. Soal ini dikembangkan secara terbatas kepada peserta didik, sehingga disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan soal secara luas.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ridwan Sani. (2021). *Pembelajaran Berorientasi AKM*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Aisah, dkk. (2021). "Implementasi Kebijakan Asesmen Kemampuan Minimum (AKM): Analisis Implementasi Kebijakan AKM", *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*, 1(2).
- Anderson & Krathwohl. (2001). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arofah, Rahmat Hari Cahyadi. (2019). "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model", *Jurnal Education Halaqa Islamic*, 3(1): 36-37.
- Asrijanty. (2020). *AKM dan Implikasinya Dalam Pembelajaran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Azwar, Saifuddin. (2004). *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Bagiyono. (2017). "Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat I", *Jurnal*, 16(1):3-4.
- Borg & Gall. (1983). *Educational Research: An Introduction, 4th edition*. London: Longman Inc.
- Ekowati dkk. (2019) "Literasi Numerasi di SD Muhammadiyah". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(1):93.
- Faiqotul, Iik Ulya, dkk. (2016). "Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Peserta didik Menggunakan Pendekatan Kontekstual". *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1):122.
- Fatmawati, Agustina. (2016). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk SMA Kelas X". *Jurnal EduSains*, 4(2):96.

- Fitri Andika Nurussafa'at, dkk. (2016). "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Volume Prisma dengan *Fong's Schematic Model For Error Analysis*". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(2):175.
- Fitrianingsih, Yuli, dkk. (2019). "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Bagi Peserta Didik Kelas VII SMP/MTS Berbasis Budaya". *Jurnal PETIK*, 2(5): 26.
- Hamzah, Ali. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Imam, Ghozali. (2006). *Aplikasi Analisis Multivariate*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Jurnaidi. (2013). "Pengembangan Soal Model PISA pada Konten *Change and Relationship* untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2): 39.
- Kartini. (2009). *Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika*, disampaikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Kurniasih, Imas. (2021). *Kupas Tuntas Asesmen Nasional*. Jakarta: Kata Pena.
- Kurniawan, Dian dan Sinta Verawati Dewi. (2017). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media *Screencast-O-Matic* Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4D Thiagarajan". *Jurnal Siliwangi*, 3(1): 216-217.
- Mardiyana, dkk. (2018). "Pendekatan dan Penilaian Pembelajaran Pada Kurikulum 2013 Revisi 2017 yang Mendukung Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Peserta didik". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(3): 287.
- Mendikbud. (2021). *AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM). (2000). "*Curriculum and Evaluation Standars for School Mathematics*". United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics Inc.
- Nehru dan Nio Awandha. (2019). "Asesmen Kompetensi Sebagai Bentuk Perubahan Ujian Nasional Pendidikan Indonesia: Analisis Dampak dan Problem Solving Menurut Kebijakan Merdeka Belajar". *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9): 215.

- Nieveen, N. *Prototyping to Reach Product Quality dalam Van den Akker, J., et al (Eds).*(1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Purwanto.(2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Putra Tito mahendratama Sasongko, D. Dafik, dan Ervin Oktavianingtyas. (2016). “Pengembangan Paket Soal Model PISA Konten *Space and Shape* Untuk Mengetahui Level Literasi Matematika Peserta didik SMP”, *Jurnal Edukasi*, 3(1): 27-32.
- Rochmad. (2012). “Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika”. *Jurnal Kreano*, 3(1): 68
- Sanjaya, Wina. (2013). *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, dan Prosedur*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Santia, Ika. (2015). “Representasi siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Nilai Optimum Berdasarkan Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*”. *Jurnal Matematika Edukasi Nusantara*, 1(1): 67-76.
- Saputro, Budiyo. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*. Yogyakarta: Aswada Pressindo.
- Sari, dkk. (2021). “Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri pada Asesmen Kompetensi Minimum Numerasi Sekolah Dasar”, *FONDATIA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2): 153-162.
- Sasongko Tito Putra M, dkk. (2019). “Pengembangan Paket Soal Model PISA Konten *Space and Shape* untuk Mengetahui Level Literasi Matematika Siswa SMP”. *Jurnal Edukasi*, 3(1):27.
- Sudijono. (1996). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Tessmer, Martin. (1998). *Planning and Conductioning Formative Evaluation*. London: Kogan Page Limited.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahidin. (2021). “Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum”. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2): 1439-1448.
- Winata, dkk. (2021). “Analisis Kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal pada Siswa Kelas XI SMA untuk Menyelesaikan Permasalahan *Science*”. *Jurnal Education*. 7(2): 499.

Wulandari, Septiya. (2020). "Pengembangan Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Pada Materi Aljabar di Sekolah Menengah Pertama". *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(2):204





LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1: Rancangan Awal Instrumen Penelitian

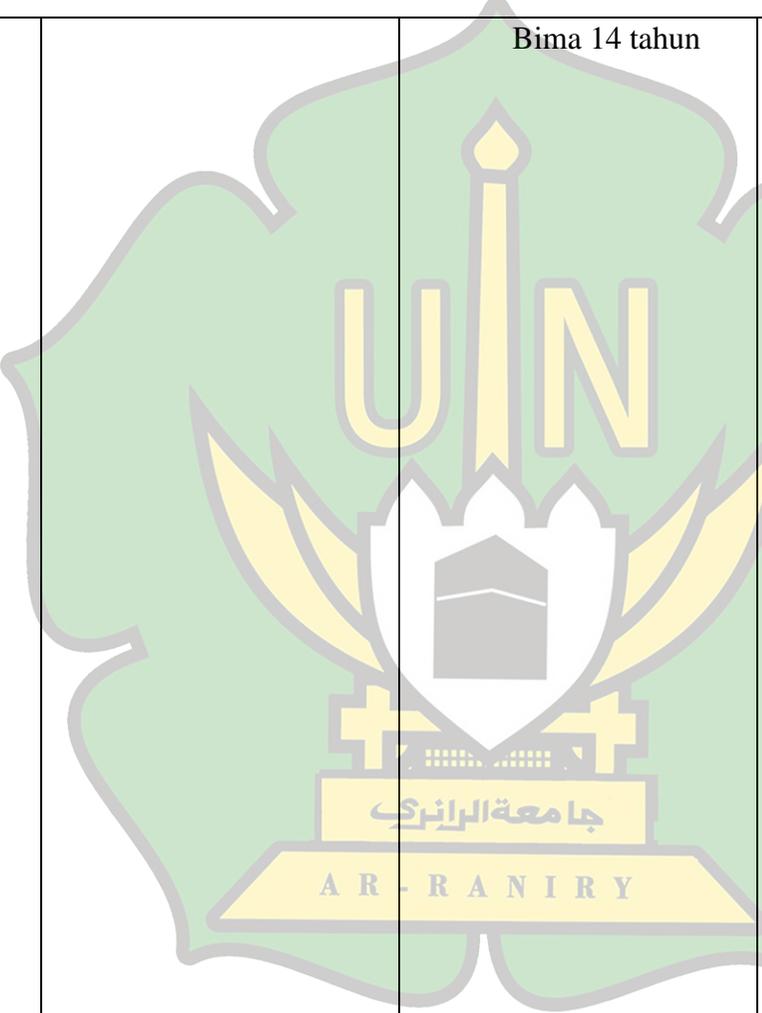
Lampiran 1a

KISI-KISI SOAL AKM

No	Kompetensi Yang Di Uji	Indikator Soal	Butir Soal	Selesaian	Level Kognitif	Bentuk Soal
1	Peserta didik dapat mengetahui dan menjelaskan bentuk aljabar yang berkaitan dengan konsep persegi panjang	Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar dan konsep persegi panjang. Peserta didik mampu menentukan hasil operasi tersebut.	Diketahui suatu persegi panjang memiliki panjang 10 cm lebih dari lebarnya. Jika lebar persegi panjang tersebut adalah x cm, maka keliling persegi panjang tersebut adalah... (Nyatakan dalam x) a. $(20 + 4x)$ cm	a. $(20 + 4x)$ cm Diketahui: Panjang = $(10 + x)$ cm Lebar = x cm Ditanya: Keliling persegi panjang? $K = 2 (P + L)$ $K = 2 ((10 + x) \text{ cm} + x \text{ cm})$	L1 – C2	PG

			<p>b. $(20 + 2x)$ cm c. $(10 + 4x)$ cm d. $(10 + 2x)$ cm</p>	<p>$K = 2(10 + x + x)$ cm $K = 2(10 + 2x)$ cm $K = (20 + 4x)$ cm Jadi, keliling persegi panjang tersebut adalah $(20 + 4x)$ cm</p>		
2	<p>Peserta didik dapat memahami dan menjelaskan suku selanjutnya dalam suatu pola bilangan</p>	<p>Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan barisan bilangan, peserta didik mampu menentukan suku selanjutnya dari barisan bilangan yang disajikan.</p>	<p>Suatu kompleks perumahan memiliki nomor yang berurutan dari kiri ke kanan. Perumahan di sebelah kiri memiliki nomor ganjil dan perumahan di sebelah kanan memiliki nomor genap. Jika nomor rumah di sebelah kanan berturut-turut adalah 2, 4, 6, 8, Maka nomor rumah ke</p>	<p>b. 34 Barisan bilangan tersebut adalah 2, 4, 6, 8, ... Diketahui: $U_1 = a = 2$ $b = 2$ Ditanya: U_{17}? $U_n = a + (n - 1)b$ $U_{17} = 2 + (17 - 1)2$ $U_{17} = 2 + (16)(2)$ $U_{17} = 2 + 32$</p>	L1 – C2	PG

			17 di sebelah kanan tersebut adalah... a. 40 b. 34 c. 38 d. 36	$U_{17} = 34$ Jadi, nomor rumah ke 17 pada rumah yang terletak di sebelah kanan yaitu 34.		
3	Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan tentang operasi bentuk aljabar	Disajikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Peserta didik mampu mengaplikasikan permasalahan tersebut ke dalam bentuk aljabar dan menentukan selesaiannya	Diketahui usia Reno empat kali usia Bima. Jika lima tahun kemudian usia Reno tiga kali usia Bima, maka usia Reno dan Bima adalah... a. Reno 38 tahun, Bima 8 tahun b. Reno 42 tahun, Bima 12 tahun c. Reno 40 tahun, Bima 10 tahun d. Reno 44 tahun,	c. Reno 40 tahun, Bima 10 tahun Misal: Usia Reno = x Usia Bima = y Diketahui: $x = 4y$pers (I) $x + 5 = 3(y + 5)$pers (II) Ditanya:	L2 – C3	PG

			<p>Bima 14 tahun</p> 	<p>Usia Reno dan usia Bima?</p> <p>Substitusikan pers (I) ke pers (II)</p> $x + 5 = 3(y + 5)$ $4y + 5 = 3(y + 5)$ $4y + 5 = 3y + 15$ $4y - 3y = 15 - 5$ $y = 10$ <p>Substitusikan nilai $y = 10$ ke pers (I)</p> $x = 4y$ $x = 4(10)$ $x = 40$ <p>Jadi, usia Reno dan usia Bima masing-masing</p>	
--	--	--	--	--	--

				adalah 40 tahun dan 10 tahun.		
4	Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan tentang pola bilangan	Disajikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan pola bilangan. Peserta didik mampu mengaplikasikan permasalahan tersebut ke dalam pola barisan bilangan dan menentukan selesiannya.	Migrasi burung merupakan suatu pergerakan populasi burung yang terjadi pada waktu tertentu di setiap tahunnya. Mereka bergerak dari sangkarnya menuju tempat mencari makan selama iklim di tempat tinggalnya tidak memungkinkan untuk mencari makan. Pada setiap tahunnya, tidak kurang dari 50 jenis burung bermigrasi ke Asia Tenggara. 20	b. 50 dan 275 Diketahui: Barisan pertama = $U_1 = a = 5$ Barisan kedua = $U_2 = 10$ Jumlah burung bertambah 5 kali lebih banyak dari baris sebelumnya = $B = 5$ Ditanya: Banyak burung pada barisan terakhir dan total burung secara keseluruhan?	L2 – C3	PG

		<p>diantaranya ke Indonesia.</p> <p>Seorang peneliti mencatat setiap pergerakan burung seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Barisan pertama terdiri dari 5 ekor burung ➤ Barisan kedua terdiri dari 10 ekor burung ➤ Jumlah burung bertambah lima kali lebih banyak pada baris selanjutnya <p>Jika banyak barisan burung yang bermigrasi tersebut ada 10, maka</p>	<p>Jumlah barisan burung ada 10, maka banyak burung pada barisan terakhir:</p> $U_n = a + (n - 1)b$ $U_{10} = 5 + (10 - 1)(5)$ $U_{10} = 5 + (9)(5)$ $U_{10} = 5 + 45$ $U_{10} = 50$ <p>Total burung secara keseluruhan:</p> $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ $S_{10} = \frac{10}{2} (2(5) + (10 - 1)5)$ $S_{10} = 5 (10 + (9)(5))$ $S_{10} = 5 (10 + 45)$		
--	--	--	---	--	--

			<p>banyak burung pada barisan terakhir dan total burung secara keseluruhan adalah...</p> <p>a. 100 dan 1050 b. 50 dan 275 c. 100 dan 275 d. 50 dan 1050</p>	<p>$S_{10} = 5 (55)$ $S_{10} = 275$</p> <p>Maka diperoleh banyak burung pada barisan terakhir adalah 50 dan total burung secara keseluruhan adalah 275.</p>		
5	<p>Peserta didik mampu menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar</p>	<p>Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut ke dalam model matematika dan menentukan penyelesaiannya</p>	<p>Ali dan Edo sama-sama memiliki kelereng. Jumlah kelereng Ali 5 kali lebih banyak dari jumlah kelereng Edo. Jika selisih kuadrat dari kelereng keduanya adalah 95. Maka jumlah kelereng milik Edo adalah...</p> <p>a. 12</p>	<p>d. 7</p> <p>Misal: Kelereng Ali = x Kelereng Edo = y</p> <p>Diketahui: $x = 5 + y$ $x^2 - y^2 = 95$</p> <p>Ditanya: Jumlah kelereng Edo?</p>	L3 – C4	PG

			b. 35 c. 24 d. 7	$x^2 - y^2 = 95$ $(5 + y)^2 - y^2 = 95$ $(25 + 10y + y^2) - y^2 = 95$ $10y + y^2 - y^2 = 95 - 25$ $10y = 70$ $y = \frac{70}{10}$ $y = 7$ Jadi, jumlah kelereng edo adalah 7.		
6	Peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar	Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut ke	Suatu pecahan memiliki penyebut 6 satuan kurang dari 2 kali pembilangnya. Jika pembilang dan penyebutnya masing-masing dikurangkan 2 menjadi $\frac{3}{5}$. Berapakah	Misalkan: $a =$ pembilang $b =$ penyebut $b = 2a - 6$ $\frac{a-2}{b-2} = \frac{3}{5}$ $5a - 10 = 3b - 6$	L3 – C4	Uraian

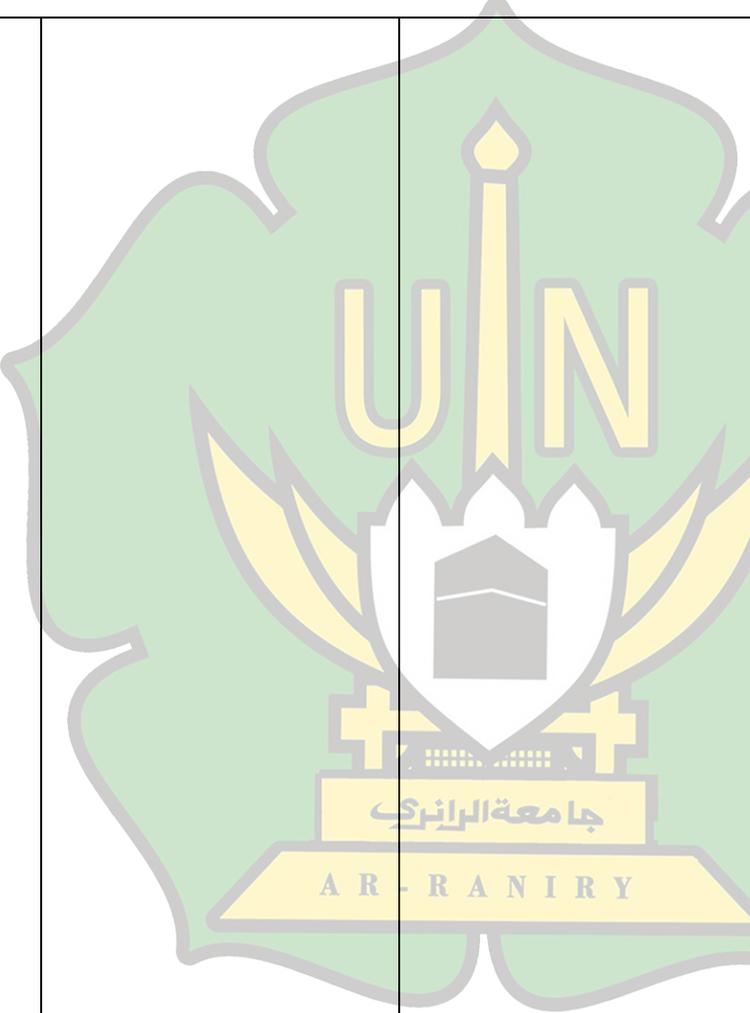
		<p>dalam model matematika dan menentukan penyelesaiannya</p>	<p>nilai paling sederhana dari pecahan tersebut!</p>	<p> $5a - 10 = 3(2a - 6) - 6$ $5a - 10 = 6a - 18 - 6$ $5a - 6a = -18 - 6 + 10$ $-a = -14$ $a = 14$ </p> <p>Substitusikan nilai a = 14 ke pers $b = 2a - 6$</p> <p> $b = 2a - 6$ $b = 2(14) - 6$ $b = 22$ </p> <p>Nilai pecahan tersebut adalah:</p> $\frac{a}{b} = \frac{14}{22} = \frac{7}{11}$		
				<p>Jadi, nilai paling sederhana dari pecahan</p>		

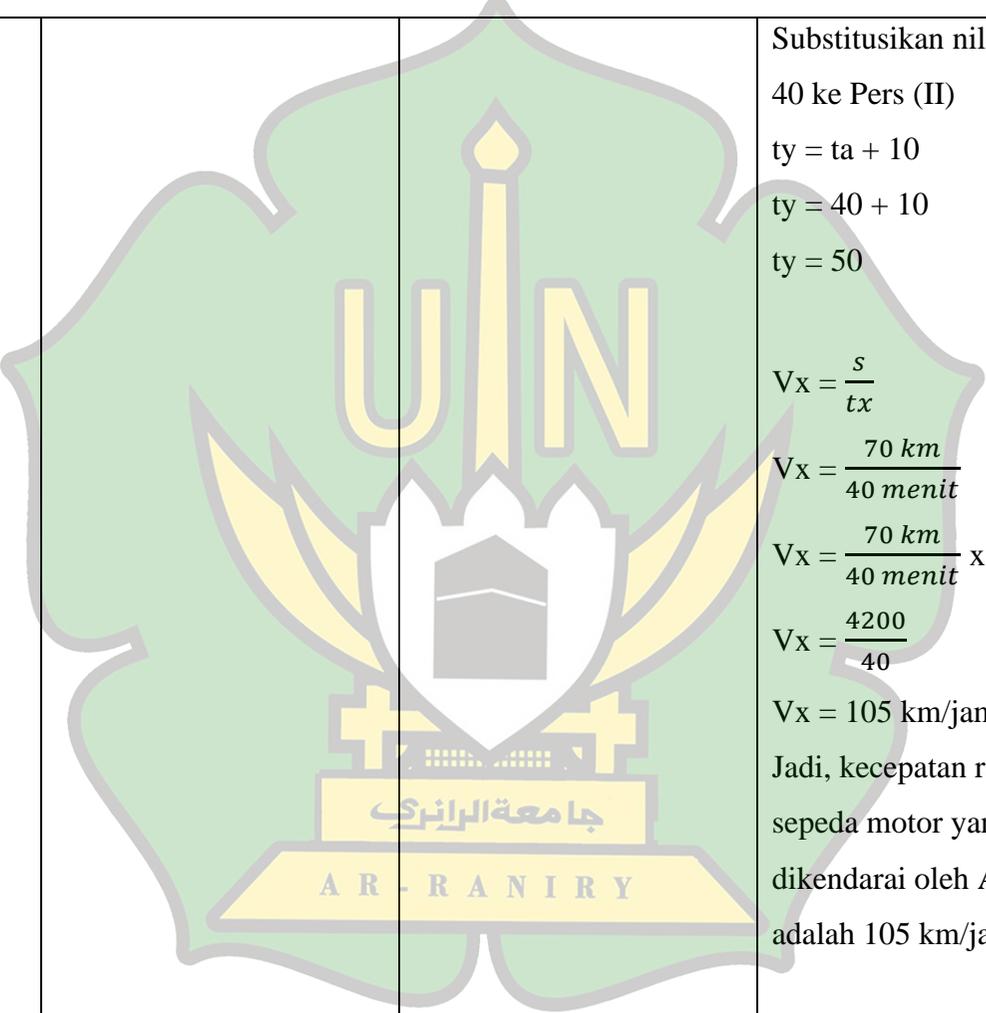
				tersebut adalah $\frac{7}{11}$		
7	<p>Peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar</p>	<p>Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut ke dalam model matematika dan menentukan penyelesaiannya</p>	<p>Pada sebuah toko terdapat 5 kardus berisi emas. Kardus pertama berisi 1 batang emas, kardus kedua berisi 2 batang emas, begitu seterusnya hingga kardus kelima berisi 5 batang emas. Ternyata, salah satu kardus berisi emas palsu. Apabila berat sebatang emas asli adalah 105 kg dan berat sebatang emas palsu adalah 95 kg, serta berat total kelima kardus tersebut adalah 1535 kg.</p>	<p>Jumlah emas pada kelima kardus adalah: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ batang emas</p> <p>Misal: $x =$ emas palsu $(15 - x) =$ emas asli</p> <p>Diketahui: Berat emas palsu = 95 kg Berat emas asli = 105 kg Berat total = 1535 kg</p> <p>Maka persamaannya</p>	L3 – C4	Uraian

			<p>Maka tentukan letak emas palsu diantara 5 kardus tersebut!</p>	<p>adalah:</p> $95x + 105(15 - x) = 1535$ $95x + 1575 - 105x = 1535$ $95x - 105x = 1535 - 1575$ $-10x = -40$ $x = 4$ <p>Jadi, kardus yang berisi emas palsu adalah kardus keempat, dimana terdapat 4 emas palsu pada kardus tersebut.</p>		
8	<p>Peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang</p>	<p>Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan pola</p>	<p>Pada suatu lingkaran, sebuah tali busur membagi lingkaran</p>	<p>Barisan yang dapat dibentuk dari pola tersebut adalah:</p>	L3 – C4	Uraian

	berkaitan dengan pola bilangan	bilangan. Peserta didik mampu menganalisis pola tersebut ke dalam barisan bilangan dan menentukan penyelesaiannya	menjadi 2 daerah. Jika ada 2 tali busur yang berpotongan, maka lingkaran akan terbagi menjadi 4 daerah. Daerah pada lingkaran akan terus bertambah jika terdapat tali busur yang selalu berpotongan. Jika terdapat 15 tali busur yang berpotongan, maka tentukan banyaknya daerah pada lingkaran tersebut!!!!	2, 4, 6, 8, ... Diketahui: $U_1 = a = 2$ $b = 2$ Ditanya: U_{15} ? $U_n = a + (n - 1)b$ $U_{15} = 2 + (15 - 1) 2$ $U_{15} = 2 + (14) (2)$ $U_{15} = 2 + 28$ $U_{15} = 30$ Jadi, jika terdapat 15 tali busur yang berpotongan maka ada 30 daerah pada lingkaran tersebut.		
9	Peserta didik dapat menghubungkan	Disajikan sebuah permasalahan yang	Adi dan Rudi akan bertanding sepeda motor	Misal: Sepeda Motor Adi = x	L3 –C5	Uraian

	<p>antara konsep operasi aljabar dan konsep kecepatan</p>	<p>berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Peserta didik mampu menghubungkan permasalahan tersebut dengan konsep kecepatan dan menentukan penyelesaiannya</p>	<p>dengan jarak tempuh 70 km. sepeda motor yang dikendarai oleh Adi 10 menit lebih cepat daripada sepeda motor yang dikendarai oleh Rudi. Jika selisih kecepatan sepeda motor Adi dan Rudi adalah 21 km/jam, maka tentukan kecepatan rata-rata sepeda motor yang dikendarai oleh Adi!</p>	<p>Sepeda Motor Beni = y</p> <p>Diketahui:</p> <p>S (Jarak) = 70 km</p> <p>$V_x - V_y = 21 \text{ km/jam}$</p> <p>$V_x - V_y = \frac{21 \text{ km}}{60 \text{ menit}}$</p> <p>$V_x - V_y = 0,35 \text{ km/menit... Pers (I)}$</p> <p>$t_y = t_x + 10 \text{ ... Pers (II)}$</p> <p>Ditanya:</p> <p>Kecepatan rata-rata?</p> <p>Substitusikan Pers (II) ke Pers (I)</p> <p>$V_a - V_b = 0,35$</p> <p>$\frac{s}{t_x} - \frac{s}{t_y} = 0,35$</p>		
--	---	--	---	--	--	--

			$\frac{70}{tx} - \frac{70}{tx+10} = 0,35$ $\frac{70(tx+10) - 70tx}{tx(tx+10)} = 0,35$ $70tx + 700 - 70tx =$ $0,35 (tx (tx + 10))$ $70tx - 70tx + 700 =$ $0,35 (tx^2 + 10tx)$ $700 = 0,35tx^2 + 3,5tx$ $0,35tx^2 + 3,5tx - 700 =$ $0 \text{ (kedua ruas dibagi}$ $0,35)$ $tx^2 + 10tx - 2000 = 0$ (faktorkan) $(tx - 40) (tx + 50) = 0$ $tx - 40 = 0$ $tx = 40 \text{ (diambil nilai}$ yang positif)		
--	--	---	---	--	--

			 The logo of UIN Ar-Raniry is a large, stylized emblem. It features a green shield-like shape with a yellow and white central design. The letters 'UIN' are prominently displayed in yellow. Below the shield, there is a banner with the Arabic text 'جامعة الرانيري' and the English text 'AR-RANIRY'.	<p>Substitusikan nilai $t_x = 40$ ke Pers (II)</p> $t_y = t_a + 10$ $t_y = 40 + 10$ $t_y = 50$ $V_x = \frac{s}{t_x}$ $V_x = \frac{70 \text{ km}}{40 \text{ menit}}$ $V_x = \frac{70 \text{ km}}{40 \text{ menit}} \times 60$ $V_x = \frac{4200}{40}$ $V_x = 105 \text{ km/jam}$ <p>Jadi, kecepatan rata-rata sepeda motor yang dikendarai oleh Adi adalah 105 km/jam.</p>	
--	--	--	---	--	--

10	Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan tentang pola bilangan	Disajikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan pola bilangan. Peserta didik mampu mengaplikasikan permasalahan tersebut ke dalam pola barisan bilangan dan menentukan selesiannya.	Sebuah stadion memiliki banyak kursi. Banyaknya kursi pada baris paling depan adalah 10. Banyaknya kursi pada baris dibelakangnya adalah 15. Semakin kebelakang, jumlah kursi di stadion selalu bertambah 5 buah dari baris depannya. Jika di stadion tersebut terdapat 15 baris kursi, tentukan banyaknya kursi pada baris terakhir!	Barisan yang dapat dibentuk dari pola tersebut adalah: 10, 15, 20, 25, ... Diketahui: $U_1 = a = 10$ $b = 5$ Ditanya: U15? $U_n = a + (n - 1)b$ $U_{15} = 10 + (15 - 1) 5$ $U_{15} = 10 + (14) (5)$ $U_{15} = 10 + 70$ $U_{15} = 80$ Jadi, banyaknya kurs pada baris terakhir adalah 80 kursi	L2 – C3	Uraian
----	---	---	---	---	---------	--------

Lampiran 1b

**LATIHAN SOAL AKM
PADA KONTEN ALJABAR**

Nama Siswa :
Kelas :
Mata Pelajaran :
Alokasi Waktu :

Petunjuk!

1. Berdoa sebelum mengerjakan soal.
2. Tuliskan nama, kelas, mata pelajaran serta alokasi waktu pada kolom yang tersedia
3. Bacalah soal dengan seksama dan kerjakan dalam batas waktu yang tersedia
4. Soal terdiri dari 5 pilihan ganda dan 5 uraian
5. Boleh menggunakan kalkulator atau alat hitung
6. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan kepada guru

1. Diketahui suatu persegi panjang memiliki panjang 10 cm lebih dari lebarnya. Jika lebar persegi panjang tersebut adalah x cm, maka keliling persegi panjang tersebut adalah...(Nyatakan dalam x)
 - a. $(20 + 4x)$ cm
 - b. $(20 + 2x)$ cm
 - c. $(10 + 4x)$ cm
 - d. $(10 + 2x)$ cm

2. Suatu kompleks perumahan memiliki nomor yang berurutan dari kiri ke kanan. Perumahan di sebelah kiri memiliki nomor ganjil dan perumahan di sebelah kanan memiliki nomor genap. Jika nomor rumah di sebelah kanan berturut-turut adalah 2, 4, 6, 8,

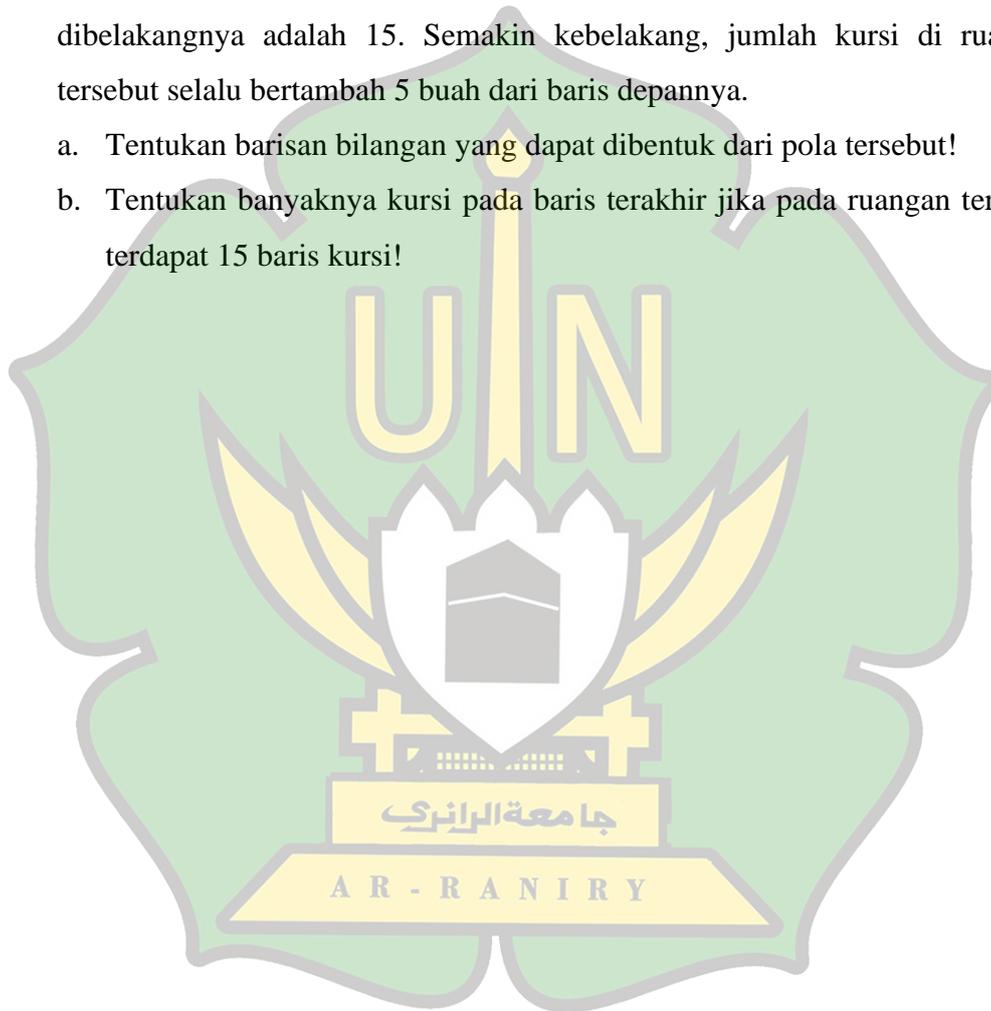
Maka nomor rumah ke 17 di sebelah kanan tersebut adalah...

- a. 40
 - b. 34
 - c. 38
 - d. 36
3. Diketahui usia Reno empat kali usia Bima. Jika lima tahun kemudian usia Reno tiga kali usia Bima, maka usia Reno dan Bima adalah...
- a. Reno 38 tahun, Bima 8 tahun
 - b. Reno 42 tahun, Bima 12 tahun
 - c. Reno 40 tahun, Bima 10 tahun
 - d. Reno 44 tahun, Bima 14 tahun
4. Migrasi burung merupakan suatu pergerakan populasi burung yang terjadi pada waktu tertentu di setiap tahunnya. Mereka bergerak dari sangkarnya menuju tempat mencari makan selama iklim di tempat tinggalnya tidak memungkinkan untuk mencari makan. Pada setiap tahunnya, tidak kurang dari 50 jenis burung bermigrasi ke Asia Tenggara. 20 diantaranya ke Indonesia. Seorang peneliti mencatat pada saat terbang posisi burung sebagai berikut:
- Barisan pertama terdiri dari 5 ekor burung
 - Barisan kedua terdiri dari 10 ekor burung
 - Jumlah burung bertambah lima kali lebih banyak pada baris selanjutnya
- Jika banyak barisan burung yang bermigrasi tersebut ada 10, maka total burung secara keseluruhan adalah...
- a. 1050
 - b. 275
 - c. 275
 - d. 1050
5. Ali dan Edo sama-sama memiliki koin. Jumlah koin Ali 5 kali lebih banyak dari jumlah koin Edo. Jika selisih kuadrat dari koin keduanya adalah 95. Maka jumlah koin milik Edo adalah...

- a. 12
 - b. 35
 - c. 24
 - d. 7
6. Suatu pecahan memiliki penyebut 6 satuan kurang dari 2 kali pembilangnya. Jika pembilang dan penyebutnya masing-masing dikurangkan 2 menjadi $\frac{3}{5}$, maka tentukan:
- a. Tentukan model matematika yang dapat dibentuk dari persamaan tersebut!
 - b. Tentukan nilai paling sederhana dari pecahan tersebut!
7. Pada sebuah toko terdapat 5 kardus berisi emas. Kardus pertama berisi 1 batang emas, kardus kedua berisi 2 batang emas, begitu seterusnya hingga kardus kelima berisi 5 batang emas. Ternyata, salah satu kardus berisi emas palsu. Apabila berat sebatang emas asli adalah 105 kg dan berat sebatang emas palsu adalah 95 kg, serta berat total kelima kardus tersebut adalah 1535 kg. Maka tentukan:
- a. Tentukan model matematika yang dapat dibentuk dari persamaan di atas!
 - b. Tentukan terletak pada kardus manakah emas palsu tersebut!
8. Pada suatu lingkaran, sebuah tali busur membagi lingkaran menjadi 2 daerah. Jika ada 2 tali busur yang berpotongan, maka lingkaran akan terbagi menjadi 4 daerah. Daerah pada lingkaran akan terus bertambah jika terdapat tali busur yang selalu berpotongan.
- a. Barisan bilangan yang dapat dibentuk dari pola tersebut!
 - b. Tentukan banyaknya daerah yang terbentuk jika terdapat 15 tali busur yang berpotongan!
9. Adi dan Rudi akan bertanding sepeda motor dengan jarak tempuh 70 km. sepeda motor yang dikendarai oleh Adi 10 menit lebih cepat daripada sepeda

motor yang dikendarai oleh Rudi. Jika selisih kecepatan sepeda motor Adi dan Rudi adalah 21 km/jam, maka tentukan kecepatan rata-rata sepeda motor yang dikendarai oleh Adi!

10. Sebuah ruangan didalam suatu gedung memiliki banyak kursi. Banyaknya kursi pada baris paling depan adalah 10. Banyaknya kursi pada baris dibelakangnya adalah 15. Semakin kebelakang, jumlah kursi di ruangan tersebut selalu bertambah 5 buah dari baris depannya.
- Tentukan barisan bilangan yang dapat dibentuk dari pola tersebut!
 - Tentukan banyaknya kursi pada baris terakhir jika pada ruangan tersebut terdapat 15 baris kursi!



Lampiran 1c

LEMBAR VALIDASI AHLI EVALUASI

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pendapat bapak/ibu terkait aspek-aspek yang disajikan dalam lembar soal AKM
2. Mengukur tingkat kevalidan lembar soal AKM yang akan digunakan oleh peneliti

B. Petunjuk

Adapun petunjuk yang digunakan untuk membantu bapak/ibu dalam memberikan penilaian pada lembar soal AKM adalah sebagai berikut:

1. Keterangan tingkat kevalidan soal AKM:
 - (1) Tingkat kevalidan dikatakan sangat tidak valid jika soal tidak memenuhi 4 elemen yang valid
 - (2) Tingkat kevalidan dikatakan tidak valid jika soal hanya memenuhi 1 atau 2 elemen yang valid
 - (3) Tingkat kevalidan dikatakan valid jika soal memenuhi 3 elemen valid
 - (4) Tingkat kevalidan dikatakan sangat valid jika soal memenuhi 4 elemen yang valid
2. Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan penilaian dengan memberikan *checklist* (√) pada kolom elemen yang divalidasi sesuai dengan kriteria.

3. Jika menurut bapak/ibu terdapat kekurangan pada lembar soal yang telah disusun, dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan saran pada tempat yang tersedia.

Atas kesediaan bapak ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

No	Kompetensi yang diukur	Indikator Soal	Level Kognitif	Soal	Penilaian	Saran
1	Peserta didik dapat mengetahui dan menjelaskan bentuk aljabar yang berkaitan dengan konsep persegi panjang	Disajikan sebuah permasalahan mengenai operasi bentuk aljabar yang dikaitkan dengan konsep persegi panjang. Peserta didik mampu menentukan hasil operasi tersebut.	L1 – C2	Diketahui suatu persegi panjang memiliki panjang 10 cm lebih dari lebarnya. Jika lebar persegi panjang tersebut adalah x cm, maka keliling persegi panjang tersebut adalah...(Nyatakan dalam x) a. $(20 + 4x)$ cm b. $(20 + 2x)$ cm c. $(10 + 4x)$ cm d. $(10 + 2x)$ cm	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda Kesimpulan: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	

2	Peserta didik dapat memahami dan menjelaskan suku selanjutnya dalam suatu pola bilangan	Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan barisan bilangan, peserta didik mampu menentukan suku selanjutnya dari barisan bilangan yang disajikan	L1 – C2	<p>Suatu komplek perumahan memiliki nomor yang berurutan dari kiri ke kanan. Perumahan di sebelah kiri memiliki nomor ganjil dan perumahan di sebelah kanan memiliki nomor genap. Jika nomor rumah di sebelah kanan berturut-turut adalah 2, 4, 6, 8, Maka nomor rumah ke 17 di sebelah kanan tersebut adalah...</p> <p>a. 40 b. 34 c. 38 d. 36</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
3	Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan tentang operasi bentuk aljabar	Disajikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Peserta didik mampu	L2 – C3	<p>Diketahui usia Reno empat kali usia Bima. Jika A lima tahun kemudian usia Reno tiga kali usia Bima, maka usia Reno dan Bima adalah...</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi 	

		mengaplikasikan permasalahan tersebut ke dalam bentuk aljabar dan menentukan selesaiannya		<p>a. Reno 38 tahun, Bima 8 tahun</p> <p>b. Reno 42 tahun, Bima 12 tahun</p> <p>c. Reno 40 tahun, Bima 10 tahun</p> <p>d. Reno 44 tahun, Bima 14 tahun</p>	<p>karakteristik soal AKM</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
4	Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan tentang pola bilangan	Disajikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan pola bilangan. Peserta didik mampu mengaplikasikan permasalahan tersebut ke dalam pola barisan bilangan dan menentukan selesaiannya	L2 – C3	<p>Migrasi burung merupakan suatu pergerakan populasi burung yang terjadi pada waktu tertentu di setiap tahunnya. Mereka bergerak dari sangkarnya menuju tempat mencari makan selama iklim di tempat tinggalnya tidak memungkinkan untuk mencari makan. Pada setiap tahunnya, tidak kurang dari 50 jenis burung bermigrasi ke</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p>	

				<p>Asia Tenggara. 20 diantaranya ke Indonesia. Seorang peneliti mencatat setiap pergerakan burung seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Barisan pertama terdiri dari 5 ekor burung ➤ Barisan kedua terdiri dari 10 ekor burung ➤ Jumlah burung bertambah lima kali lebih banyak pada baris selanjutnya <p>Jika banyak barisan burung yang bermigrasi tersebut ada 10, maka banyak burung pada barisan terakhir dan total burung secara keseluruhan adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 100 dan 1050 b. 50 dan 275 c. 100 dan 275 d. 50 dan 1050 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
5	Peserta didik mampu	Disajikan sebuah permasalahan	L3 – C4	Ali dan Edo sama-sama memiliki kelereng.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi 	

	menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar	yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut ke dalam model matematika dan menentukan penyelesaiannya		Jumlah kelereng Ali 5 kali lebih banyak dari jumlah kelereng Edo. Jika selisih kuadrat dari kelereng keduanya adalah 95. Maka jumlah kelereng milik Edo adalah... a. 12 b. 35 c. 24 d. 7	yang diukur <ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
6	Peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar	Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut ke dalam	L3 – C4	Suatu pecahan memiliki penyebut 6 satuan kurang dari 2 kali pembilangnya. Jika pembilang dan penyebutnya masing-masing dikurangkan 2 menjadi $\frac{3}{5}$. Berapakah nilai paling sederhana dari pecahan tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai 	

		model matematika dan menentukan penyelesaiannya			dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda	
					<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
7	Peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar	Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut ke dalam model matematika dan menentukan penyelesaiannya	L3 – C4	Pada sebuah toko terdapat 5 kardus berisi emas. Kardus pertama berisi 1 batang emas, kardus kedua berisi 2 batang emas, begitu seterusnya hingga kardus kelima berisi 5 batang emas. Ternyata, salah satu kardus berisi emas palsu. Apabila berat sebatang emas asli adalah 105 kg dan berat sebatang emas palsu adalah 95 kg, serta berat total kelima kardus tersebut adalah 1535 kg. Maka tentukan letak	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid 	

				emas palsu diantara 5 kardus tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> ○ Valid ○ Sangat valid 	
8	Peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan	Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan. Peserta didik mampu menganalisis pola tersebut ke dalam barisan bilangan dan menentukan penyelesaiannya	L3 – C4	Pada suatu lingkaran, sebuah tali busur membagi lingkaran menjadi 2 daerah. Jika ada 2 tali busur yang berpotongan, maka lingkaran akan terbagi menjadi 4 daerah. Daerah pada lingkaran akan terus bertambah jika terdapat tali busur yang selalu berpotongan. Jika terdapat 15 tali busur yang berpotongan, maka tentukan banyaknya daerah pada lingkaran tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
9	Peserta didik dapat menghubungkan antara konsep operasi aljabar dan konsep	Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Peserta didik	L3 – C5	Adi dan Rudi akan bertanding sepeda motor dengan jarak tempuh 70 km. sepeda motor yang dikendarai oleh Adi 10 menit lebih	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan 	

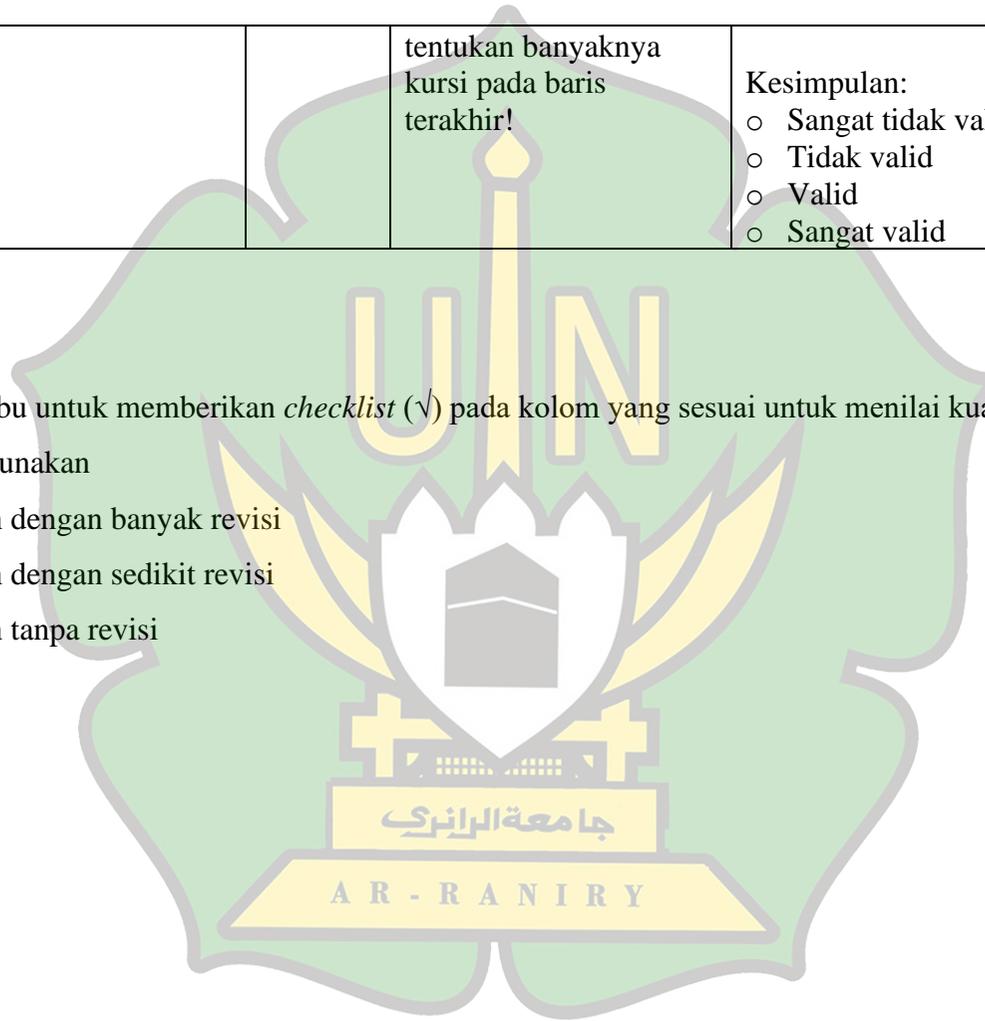
	kecepatan	mampu menghubungkan permasalahan tersebut dengan konsep kecepatan dan menentukan penyelesaiannya		cepat daripada sepeda motor yang dikendarai oleh Rudi. Jika selisih kecepatan sepeda motor Adi dan Rudi adalah 21 km/jam, maka tentukan kecepatan rata-rata sepeda motor yang dikendarai oleh Adi!	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
10	Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan tentang pola bilangan	Disajikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan pola bilangan. Peserta didik mampu mengaplikasikan permasalahan tersebut ke dalam pola barisan bilangan dan menentukan selesiannya.	L2 – C3	Sebuah stadion memiliki banyak kursi. Banyaknya kursi pada baris paling depan adalah 10. Banyaknya kursi pada baris dibelakangnya adalah 15. Semakin kebelakang, jumlah kursi di stadion selalu bertambah 5 buah dari baris depannya. Jika di stadion tersebut terdapat 15 baris kursi,	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 	

				tentukan banyaknya kursi pada baris terakhir!	Kesimpulan: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
--	--	--	--	---	--	--

Penilaian secara umum:

Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan *checklist* (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas soal AKM

- () Soal belum dapat digunakan
- () Soal dapat digunakan dengan banyak revisi
- () Soal dapat digunakan dengan sedikit revisi
- () Soal dapat digunakan tanpa revisi



Saran untuk perbaikan soal AKM



Banda Aceh,
Validator

(.....)

Lampiran 2: Revisi Rancangan Awal Instrumen Penelitian

Lampiran 2a: Revisi Kisi-Kisi Soal Pertama

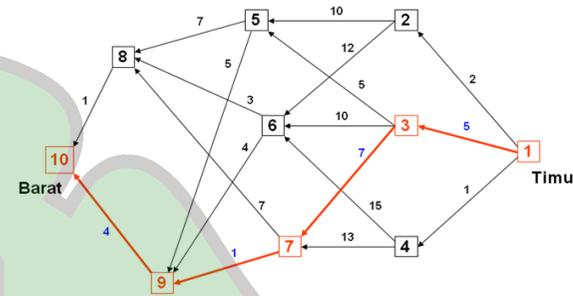
No	Konteks	Konten	Level	Indikator Soal	Butir Soal	Bentuk Soal
1	Individual	Data dan Ketidakpastian	Penalaran (Reasoning)	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Peserta didik mampu menentukan operasi, menentukan model, dan mengaplikasikan operasi tersebut untuk dapat menyelesaikan permasalahan dengan konsep dan prosedur matematika yang diketahui	Pada tanggal 25 November 2021, seluruh peserta didik SMPN 5 Darul Makmur merayakan hari guru. Selain mengadakan acara makan bersama, mereka juga membuat perlombaan yang dimainkan antar kelas. Salah satu permainan yang dibuat adalah permainan kelereng dan menggunakan undi spiner dengan urutan angka 1 sampai 10. Permainan tersebut mempunyai aturan sebagai berikut. Pertama, pemain harus memutar undi spiner terlebih dahulu. Jika pemain memperoleh angka genap, maka permainan dianggap selesai, akan tetapi jika pemain	Uraian

				<p>mendapatkan angka ganjil, maka pemain dapat mengambil satu kelereng pada kantong yang tersedia. Pemain hanya akan mendapatkan hadiah sebagai pemenang jika berhasil mendapatkan kelereng berwarna biru.</p> <p>Jika seorang siswa hanya dapat bermain satu kali, maka tentukan berapa besar kemungkinan siswa tersebut akan mendapatkan hadiah!</p>	
			<p>Diberikan sebuah permasalahan yang</p>	<p>Pak Adi merupakan seorang kuli bangunan. Pada suatu hari, pak Adi</p>	

2	Individual	Aljabar	Penerapan (Applying)	<p>berkaitan dengan kehidupan nyata. Peserta didik mampu menentukan operasi, menentukan model, dan mengaplikasikan operasi tersebut untuk dapat menyelesaikan permasalahan dengan konsep dan prosedur matematika yang diketahui</p>	<p>diminta untuk membuat sebuah rumah berbentuk minimalis. Untuk membuat atap rumah, pak Adi memerlukan beberapa genteng. Genteng-genteng tersebut disusun membentuk segitiga. Adapun susunan genteng tersebut dari atas adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Barisan pertama terdiri dari 5 buah genteng ➤ Barisan kedua terdiri dari 10 buah genteng ➤ Jumlah genteng bertambah lima kali lebih banyak pada baris selanjutnya 	Uraian
---	------------	---------	----------------------	---	--	--------

						
					<p>Jika banyak susunan genteng tersebut ada 20, maka tentukan total genteng yang diperlukan oleh pak Adi!</p>	
3	Individual	Bilangan	Penerapan (Applying)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Peserta didik mampu menentukan strategi, model, dan</p>	<p>Pada suatu hari, Ema pergi berjalan-jalan dari arah barat menuju ke timur. Adapun rute perjalanan Ema dapat dilihat seperti pada gambar berikut:</p>	Uraian

menganalisis permasalahan tersebut serta menentukan penyelesaiannya dengan konsep dan prosedur matematika yang diketahui



Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa titik lokasi yang dapat digunakan Ema untuk berhenti. Untuk mencapai lokasi tertentu, Ema menghabiskan energi sesuai dengan angka yang ada pada gambar.

Ada banyak rute perjalanan yang dapat dilalui Ema untuk sampai ke timur, akan tetapi untuk menghemat energi Ema mengambil rute terdekat. Pada saat ini Ema memiliki x energi. Jika setelah Ema melakukan perjalanan dari barat menuju timur dan energi yang tersisa adalah 4

					energi, maka tentukan mula-mula energi yang dimiliki Ema!	
4	Geometri dan pengukuran	Individual	Penalaran (Reasoning)	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Peserta didik mampu menentukan strategi, model, dan menganalisis permasalahan tersebut serta menentukan penyelesaiannya dengan konsep dan prosedur matematika yang diketahui	Keluarga Mita memiliki rumah baru. Setelah seminggu menempati rumah tersebut, keluarga Mita membuat acara syukuran dan mengundang tetangga sekitar. Ada banyak makanan dan minuman yang disediakan oleh keluarga Mita. Ibu Mita juga membuat nasi tumpeng untuk acara syukuran tersebut. Nasi tumpeng yang dibuat oleh ibu Mita berbentuk tabung dan di atasnya berbentuk kerucut. Tinggi nasi tumpeng yang berbentuk tabung dan kerucut tersebut sama dan diameter tabung dua kali lebih besar dibandingkan diameter kerucut.	Uraian

					
				<p>Jika diameter kerucut tersebut adalah 14 cm dan tingginya 20 cm, maka tentukan volume nasi tumpeng tersebut!</p>	



Lampiran 2b: Revisi Lembar Validasi Pertama

LEMBAR VALIDASI AHLI EVALUASI

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pendapat bapak/ibu terkait aspek-aspek yang disajikan dalam lembar soal AKM
2. Mengukur tingkat kevalidan lembar soal AKM yang akan digunakan oleh peneliti

B. Petunjuk

Adapun petunjuk yang digunakan untuk membantu bapak/ibu dalam memberikan penilaian pada lembar soal AKM adalah sebagai berikut:

1. Keterangan tingkat kevalidan soal AKM:
 - (1) Tingkat kevalidan dikatakan sangat tidak valid jika soal tidak memenuhi 4 elemen yang valid
 - (2) Tingkat kevalidan dikatakan tidak valid jika soal hanya memenuhi 1 atau 2 elemen yang valid
 - (3) Tingkat kevalidan dikatakan valid jika soal memenuhi 3 elemen valid
 - (4) Tingkat kevalidan dikatakan sangat valid jika soal memenuhi 4 elemen yang valid
2. Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan penilaian dengan memberikan *checklist* (√) pada kolom elemen yang divalidasi sesuai dengan kriteria.

3. Jika menurut bapak/ibu terdapat kekurangan pada lembar soal yang telah disusun, dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan saran pada tempat yang tersedia.

Atas kesediaan bapak ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

No	Butir Soal	Jawaban	Penilaian	Saran
1	<p>Pada tanggal 25 November 2021, seluruh peserta didik SMPN 5 Darul Makmur merayakan hari guru. Selain mengadakan acara makan bersama, mereka juga membuat perlombaan yang dimainkan antar kelas. Salah satu permainan yang dibuat adalah permainan kelereng dan menggunakan undi spiner dengan urutan angka 1 sampai 10. Permainan tersebut mempunyai aturan sebagai berikut. Pertama, pemain harus memutar undi spiner terlebih dahulu. Jika pemain memperoleh angka genap, maka</p>	<p>Peluang memperoleh angka ganjil pada spiner yaitu 5 dari 10 angka tersedia sehingga peluangnya adalah $\frac{5}{10}$ atau $P(A) = \frac{5}{10}$</p> <p>Peluang mendapatkan kelereng berwarna biru yaitu 10 dari 20 bola yang tersedia sehingga peluangnya adalah $\frac{10}{20}$ atau $P(B) = \frac{10}{20}$</p> <p>Maka peluang mendapat hadiah: $P = P(A) \times P(B)$ $P = \frac{5}{10} \times \frac{10}{20}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 	

<p>permainan dianggap selesai, akan tetapi jika pemain mendapatkan angka ganjil, maka pemain dapat mengambil satu kelereng pada kantong yang tersedia. Pemain hanya akan mendapatkan hadiah sebagai pemenang jika berhasil mendapatkan kelereng berwarna biru.</p>  <p>Jika seorang siswa hanya dapat bermain satu kali, maka tentukan berapa besar kemungkinan siswa tersebut akan mendapatkan hadiah!</p>	$P = \frac{50}{200}$ $P = 0,25 \text{ atau } 25\%$ <p>Jadi, peluang siswa tersebut mendapatkan hadiah jika ia mendapatkan angka ganjil dan kelereng berwarna biru dalam sekali permainan adalah 25%.</p>	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
---	--	---	--

<p>2</p>	<p>Pak Adi merupakan seorang kuli bangunan. Pada suatu hari, pak Adi diminta untuk membuat sebuah rumah berbentuk minimalis. Untuk membuat atap rumah, pak Adi memerlukan beberapa genteng. Genteng-genteng tersebut disusun membentuk segitiga. Adapun susunan genteng tersebut dari atas adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Barisan pertama terdiri dari 5 buah genteng ➤ Barisan kedua terdiri dari 10 buah genteng ➤ Jumlah genteng bertambah lima kali lebih banyak pada baris selanjutnya 	<p>Diketahui: Barisan pertama = $U_1 = a = 5$ Barisan kedua = $U_2 = 10$ Jumlah genteng bertambah 5 kali lebih banyak dari baris sebelumnya = $B = 5$</p> <p>Ditanya: Jumlah genteng yang diperlukan pak adi?</p> <p>Total Genteng secara keseluruhan: $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ $S_{20} = \frac{20}{2} (2(5) + (20 - 1) 5)$ $S_{20} = 10 (10 + (19)(5))$ $S_{20} = 10 (10 + 95)$ $S_{20} = 10 (105)$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid 	
----------	--	--	--	--

	 <p>Jika banyak susunan genteng tersebut ada 20, maka tentukan jumlah genteng yang diperlukan oleh pak Adi!</p>	<p>$S_{20} = 1050$</p> <p>Jadi, jumlah genteng yang diperlukan oleh pak Adi adalah 1050 genteng.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat valid 	
3	<p>Pada suatu hari, Ema pergi berjalan-jalan dari arah barat menuju ke timur. Adapun rute perjalanan Ema dapat dilihat seperti pada gambar berikut:</p>	<p>Misal: x = energi mula-mula Ema</p> <p>Diketahui: Jarak yang ditempuh mayer = 10-9-7-3-1</p> <p>Ditanya: energi mula-mula Ema?</p> <p>Jarak yang ditempuh dan energi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi 	

<p>Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa titik lokasi yang dapat digunakan Ema untuk berhenti. Untuk mencapai lokasi tertentu, Ema menghabiskan energi sesuai dengan angka yang ada pada gambar.</p> <p>Ada banyak rute perjalanan yang dapat dilalui Ema untuk sampai ke timur, akan tetapi untuk menghemat energi Ema mengambil rute terdekat. Pada saat ini Ema memiliki x energi. Jika setelah ema melakukan perjalanan dari barat menuju timur dan energi yang</p>	<p>yang dibutuhkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari 10 ke 9 membutuhkan 4 energi • Dari 9 ke 7 membutuhkan 1 energi • Dari 7 ke 3 membutuhkan 7 energi • Dari 3 ke 1 membutuhkan 5 energi <p>Total energi yang dibutuhkan Ema adalah $4+1+7+5 = 17$.</p> <p>Sisa energi yang dimiliki Ema setelah menempuh rute dari barat ke timur adalah 4. Maka:</p> $x - 17 = 4$ $x = 4 + 17$ $x = 21$ <p>Jadi, total energi mula-mula Ema</p>	<p>karakteristik soal AKM</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid
--	---	--

	tersisa adalah 4 energi, maka tentukan mula-mula energi yang dimiliki Ema!	adalah 21 energi.		
4	<p>Keluarga Mita memiliki rumah baru. Setelah seminggu menempati rumah tersebut, keluarga Mita membuat acara syukuran dan mengundang tetangga sekitar. Ada banyak makanan dan minuman yang disediakan oleh keluarga Mita. Ibu Mita juga membuat nasi tumpeng untuk acara syukuran tersebut. Nasi tumpeng yang dibuat oleh ibu Mita berbentuk tabung dan di atasnya berbentuk kerucut. Tinggi nasi tumpeng yang berbentuk tabung dan kerucut tersebut sama dan diameter tabung dua kali lebih besar dibandingkan diameter kerucut.</p>	<p>Diketahui: d tabung = (14×2) cm = 28 cm, maka $r = 14$ cm d kerucut = 14 cm, maka $r = 7$ cm t tabung = t kerucut = 20 cm</p> <p>Ditanya: volume nasi tumpeng (volume tabung dan volume kerucut)?</p> <p>V tabung = $\Pi \times r^2 \times t$ $= \frac{22}{7} \times 14^2 \times 20$ $= 616 \times 20$ $A R = 12.320 \text{ cm}^3 R Y$</p> <p>$V$ kerucut = $\frac{1}{3} \times \Pi \times r^2 \times t$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \times 20$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p>	

	 <p>Jika diameter kerucut tersebut adalah 14 cm dan tingginya 20 cm, maka tentukan volume nasi tumpeng tersebut!</p>	$= \frac{1}{3} \times 154 \times 20$ $= 1.078 \text{ cm}^3$ <p>Volume nasi tumpeng = Volume Tabung + Volume Kerucut</p> $= 12.320 + 1.078$ $= 13.398 \text{ cm}^3$	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
--	---	--	--	--

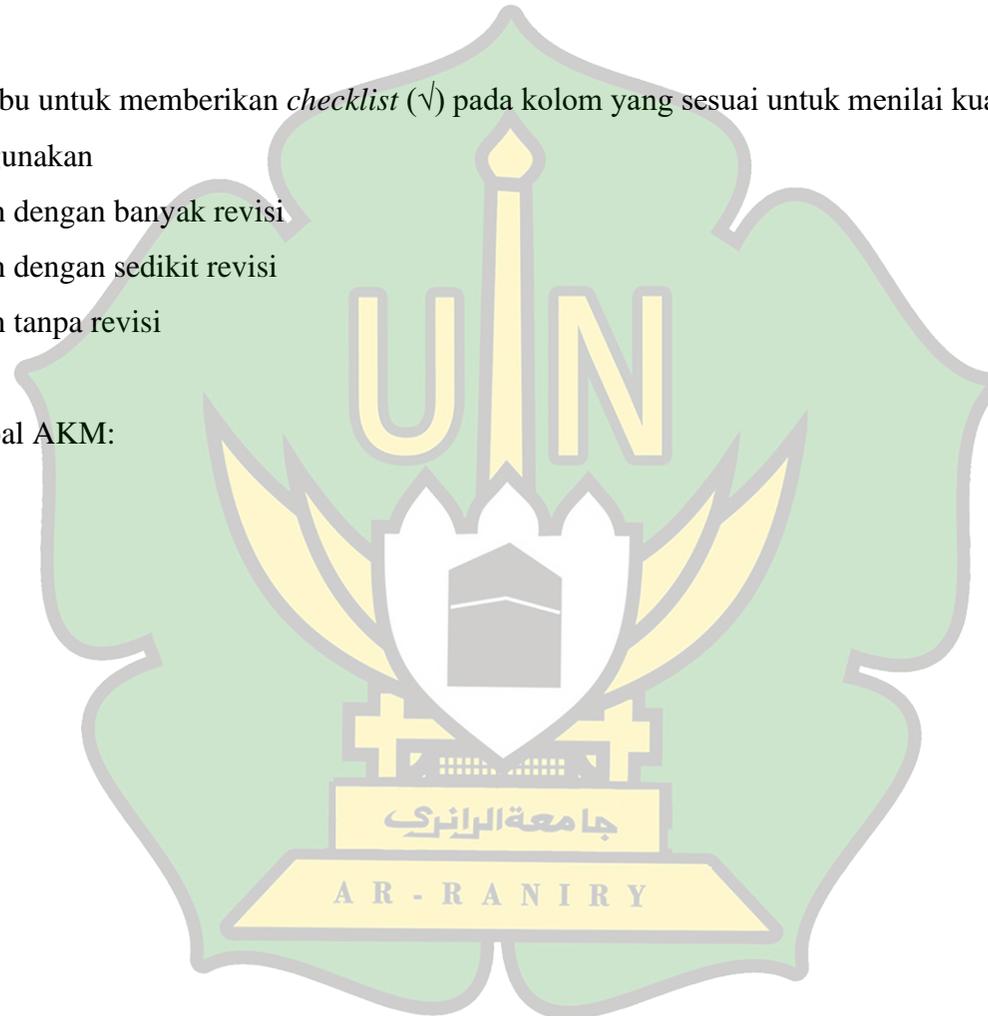


Penilaian secara umum:

Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan *checklist* (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas soal AKM

- () Soal belum dapat digunakan
- () Soal dapat digunakan dengan banyak revisi
- () Soal dapat digunakan dengan sedikit revisi
- () Soal dapat digunakan tanpa revisi

Saran untuk perbaikan soal AKM:



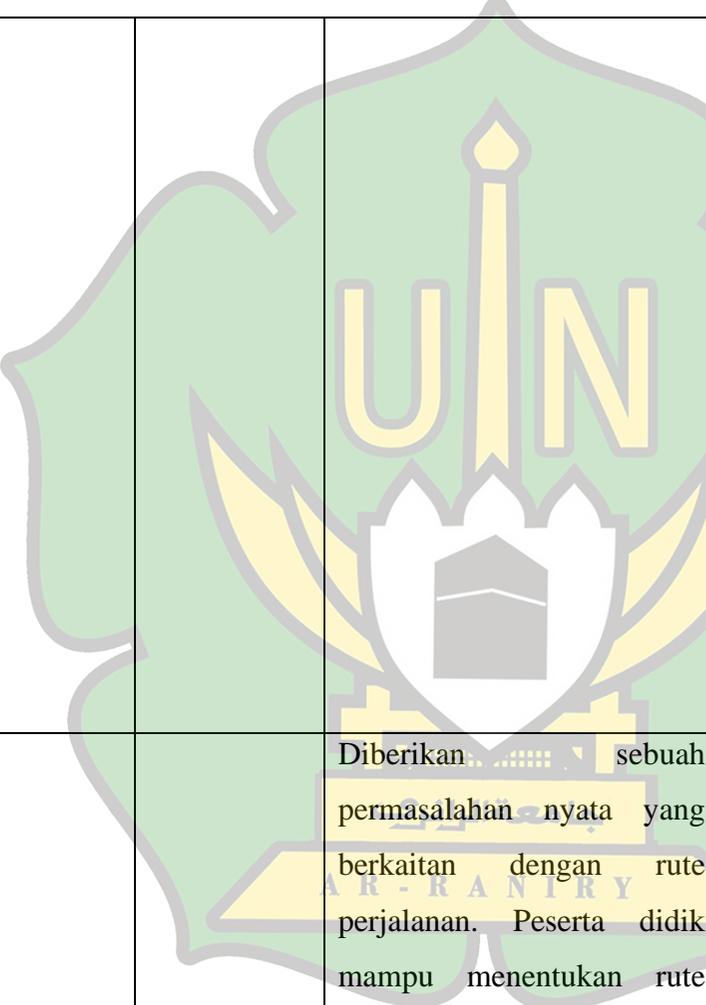
Banda Aceh,
Validator

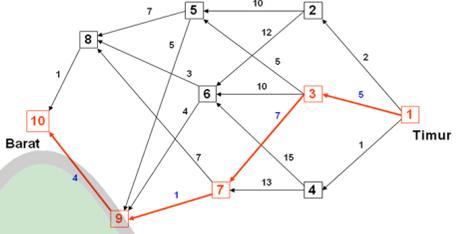
(.....)

Lampiran 2c: Revisi Kisi-Kisi Soal Kedua

No	Konteks	Konten	Level	Indikator Soal	Butir Soal	Bentuk Soal
1	Individual	Data dan Ketidakpastian	Penalaran (Reasoning)	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan nilai ulangan matematika. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut dan menentukan penyelesaiannya menggunakan konsep mean atau nilai rata-rata yang telah diketahui	Siswa kelas VIII di suatu sekolah terdiri atas 40 siswa. Pada suatu hari, guru mengadakan ulangan matematika di kelas tersebut, akan tetapi ada satu siswa bernama Siska yang tidak berhadir sehingga hanya 39 siswa yang mengikuti ulangan matematika tersebut. Setelah ulangan selesai dilakukan, guru memeriksa nilai ulangan tersebut dan didapat nilai rata-rata ulangan siswa adalah 7,50. Kemudian setelah Siska mengikuti ulangan susulan, diperoleh nilai rata-rata siswa menjadi 7,53. Berdasarkan perubahan nilai rata-rata tersebut, berapakah nilai ulangan	Uraian

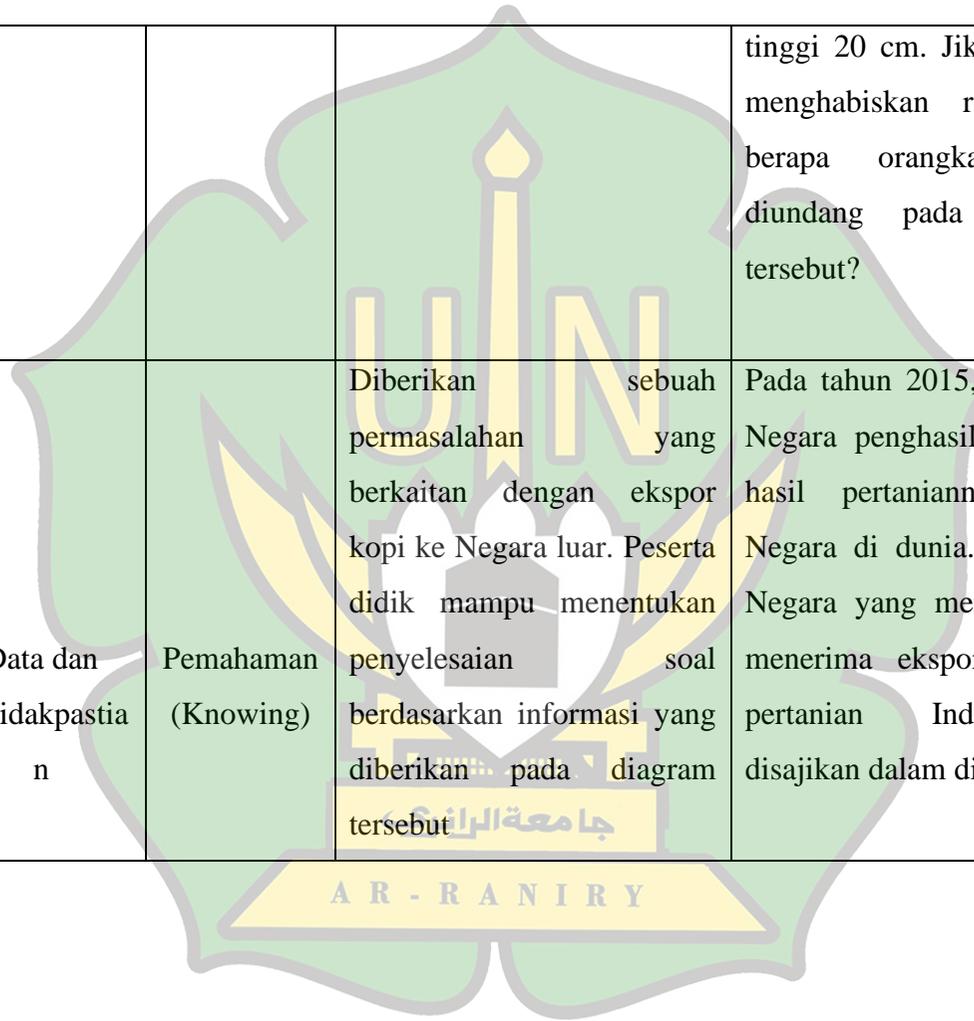
					matematika Siska?	
2	Individual	Aljabar	Penerapan (Applying)	Diberikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan susunan genteng pada sebuah bangunan. Peserta didik mampu menentukan jumlah susunan genteng tersebut dengan menggunakan konsep barisan aritmatika yang diketahui	<p>Pak Adi merupakan seorang kuli bangunan. Pada suatu hari, pak Adi diminta untuk membuat sebuah rumah berbentuk minimalis. Untuk membuat atap rumah, pak Adi memerlukan beberapa genteng. Genteng-genteng tersebut disusun membentuk segitiga. Adapun susunan genteng tersebut dari atas adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Barisan pertama terdiri dari 1 buah genteng ➤ Barisan kedua terdiri dari 2 buah genteng ➤ Jumlah genteng bertambah satu kali lebih banyak pada baris selanjutnya 	Uraian

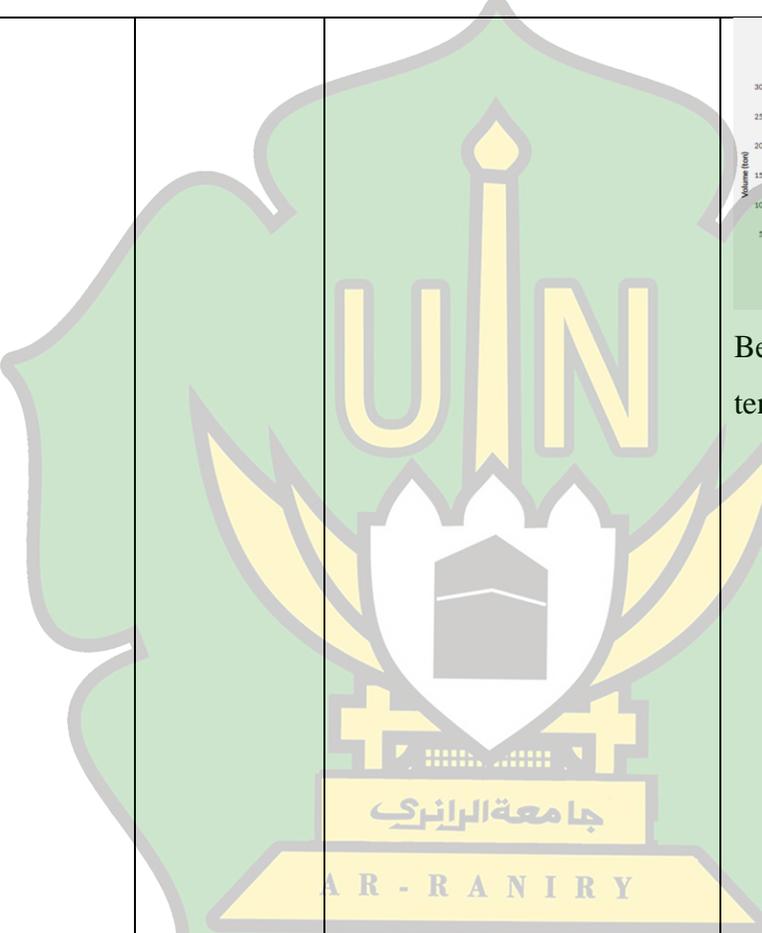
					 <p>Jika banyak genteng yang disusun sehingga membentuk segitiga tersebut ada 20 baris, maka tentukan total genteng yang diperlukan oleh pak Adi!</p>	
				<p>Diberikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan rute perjalanan. Peserta didik mampu menentukan rute perjalanan terdekat yang</p>	<p>Pada suatu hari, Ema pergi berjalan-jalan dari arah barat menuju ke timur. Adapun rute perjalanan Ema dapat dilihat seperti pada gambar berikut:</p>	

<p>3</p>	<p>Individual</p>	<p>Bilangan</p>	<p>Penerapan (Applying)</p>	<p>dapat dilalui tersebut menggunakan konsep bilangan yang diketahui</p>	 <p>Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa titik lokasi yang dapat digunakan Ema untuk berhenti. Untuk mencapai lokasi tertentu, Ema menghabiskan energi sesuai dengan angka yang ada pada gambar.</p> <p>Ada banyak rute perjalanan yang dapat dilalui Ema untuk sampai ke timur, akan tetapi untuk menghemat energi Ema mengambil rute terdekat. Pada saat ini Ema memiliki x energi. Jika setelah Ema melakukan perjalanan dari barat menuju timur dan energi yang tersisa adalah 4</p>	<p>Uraian</p>
----------	-------------------	-----------------	---------------------------------	--	---	---------------

					energi, maka tentukan mula-mula energi yang dimiliki Ema!	
4	Individual	Geometri dan pengukuran	Penalaran (Reasoning)	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan ukuran nasi tumpeng. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut dan menentukan penyelesaiannya menggunakan konsep volume kerucut yang diketahui	<p>Keluarga Mita memiliki rumah baru. Setelah seminggu menempati rumah tersebut, keluarga Mita membuat acara syukuran dan mengundang tetangga sekitar. Ada banyak makanan dan minuman yang disediakan oleh keluarga Mita. Ibu Mita juga membuat nasi tumpeng untuk acara syukuran tersebut.</p>  <p>Nasi tumpeng tersebut berbentuk kerucut dengan diameter 42 cm dan</p>	Uraian

					tinggi 20 cm. Jika tiap orang dapat menghabiskan rata-rata 385 ml, berapa orangkah yang dapat diundang pada acara syukuran tersebut?	
5	Sosial Budaya	Data dan Ketidakpastian	Pemahaman (Knowing)	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan ekspor kopi ke Negara luar. Peserta didik mampu menentukan penyelesaian soal berdasarkan informasi yang diberikan pada diagram tersebut	Pada tahun 2015, Indonesia sebagai Negara penghasil kopi mengekspor hasil pertaniannya ke beberapa Negara di dunia. Adapun beberapa Negara yang menjadi tujuan untuk menerima ekspor kopi dari hasil pertanian Indonesia tersebut disajikan dalam diagram berikut.	Uraian



				<p style="text-align: center;">Ekspor Kopi Indonesia menurut negara tujuan tahun 2015</p>  <p>Berdasarkan diagram diatas, maka tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Negara yang menerima ekspor kopi paling banyak Negara yang menerima ekspor kopi paling sedikit Rata-rata kopi yang diekspor ke beberapa Negara pada tahun 2015 	
			<p>Diberikan sebuah permasalahan yang</p>	<p>Tanggal 2 Oktober dirayakan sebagai hari batik nasional. Sebuah</p>	

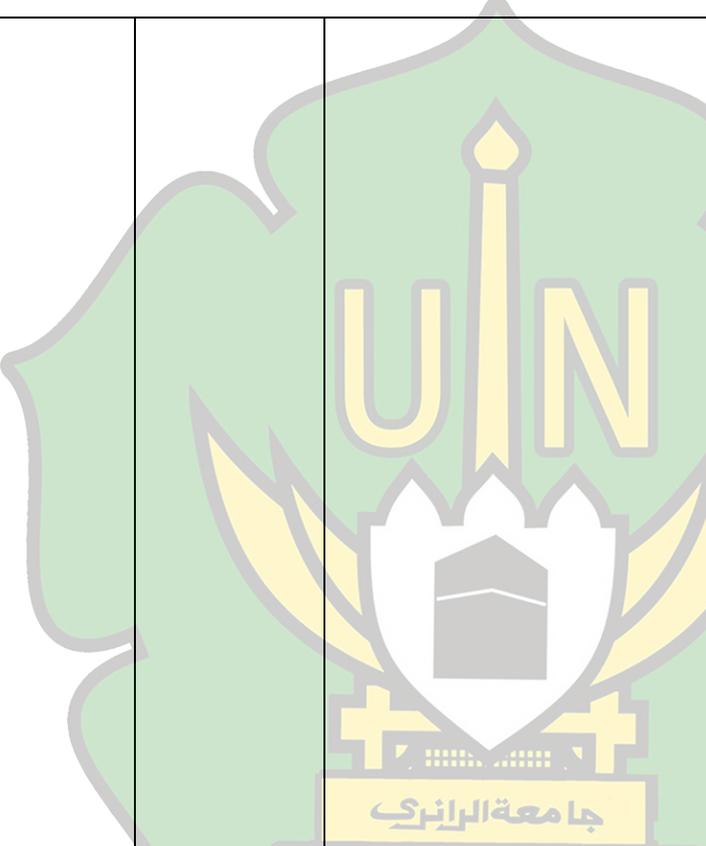
6	Sosial Budaya	Aljabar	Penerapan (Applying)	<p>berkaitan dengan jenis batik di Indonesia. Peserta didik mampu menerapkan permasalahan tersebut ke dalam model matematika dan menentukan penyelesaian dengan menggunakan konsep SPLDV yang diketahui</p>	<p>perusahaan ikut andil dalam merayakan hari tersebut. Sebagai bentuk perayaannya, mereka menggunakan seragam batik saat bekerja. Pegawai yang bekerja di perusahaan tersebut berjumlah 15 orang yang terdiri dari 8 laki-laki dan 7 perempuan. Ada dua jenis batik yang mereka pilih, yaitu batik tujuh rupa pekalongan untuk pegawai perempuan dan batik sidoluhur untuk pegawai laki-laki.</p> <div data-bbox="1370 976 1807 1161">  </div> <p>Jika harga sebuah batik tujuh rupa pekalongan dan batik sidoluhur adalah Rp 400.000,00 sedangkan</p>	Uraian
---	---------------	---------	----------------------	---	---	--------

					harga totalnya adalah Rp 2.990.000,00, berapakah harga sebuah batik tujuh rupa pekalongan dan harga sebuah batik sidoluhur?	
7	Sosial Budaya	Bilangan	Penalaran (Reasoning)	Diberikan sebuah permasalahan tentang makanan khas budaya Indonesia yang digemari oleh siswa. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut dan menentukan jumlah siswa di kelas tersebut menggunakan konsep himpunan yang diketahui	Ketoprak dan Nasi Liwet merupakan makanan khas budaya Indonesia. Makanan ketoprak berasal dari Jakarta, sedangkan Nasi Liwet berasal dari Solo. Salah satu guru di sekolah SMA mencatat makanan khas yang disukai oleh siswa-siswa dikelasnya. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa 70% siswa menyukai ketoprak dan 60% siswa menyukai Nasi Liwet sedangkan 9 orang siswa menyukai keduanya. Berdasarkan informasi tersebut, berapakah total siswa di kelas tersebut?	Uraian

8	Sosial Budaya	Geometri dan pengukuran	Penerapan (Applying)	<p>Diberikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan topi berbentuk kerucut. Peserta didik mampu mengaplikasikan permasalahan tersebut dalam kehidupan nyata dan menentukan penyelesaiannya menggunakan konsep setengah lingkaran yang diketahui</p>	<p>Pada suatu hari, Niko mengajak teman-temannya untuk melakukan kunjungan ke panti asuhan. Sebelum mengunjungi panti asuhan, mereka telah mengutip dana yang akan diberikan kepada pengurus panti tersebut. Selain itu, mereka juga ingin membuat sebuah topi berbentuk kerucut menggunakan kertas karton untuk diberikan kepada anak-anak panti tersebut. Jumlah anak-anak di panti asuhan tersebut adalah 40 orang.</p>	Uraian
---	---------------	-------------------------	----------------------	--	--	--------



					Jika mereka membeli kertas karton berukuran 70 cm x 50 cm, maka berapa banyak kertas karton yang harus mereka beli untuk membuat topi berdiameter 42 cm!	
9	Saintifik	Data dan Ketidakpastian	Pemahaman (Knowing)	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan data Covid-19 di Negara ASEAN. Peserta didik mampu menentukan penyelesaian soal berdasarkan informasi yang diberikan pada diagram tersebut	Sejak tahun 2019, suatu virus telah menyebar di salah satu kota di China. Seiring berjalannya waktu, virus tersebut telah menyebar di berbagai Negara di dunia, termasuk Negara-negara ASEAN. Rasio penderita yang sembuh dari wabah virus tersebut tentu berbeda di setiap Negara-negara ASEAN.	Uraian

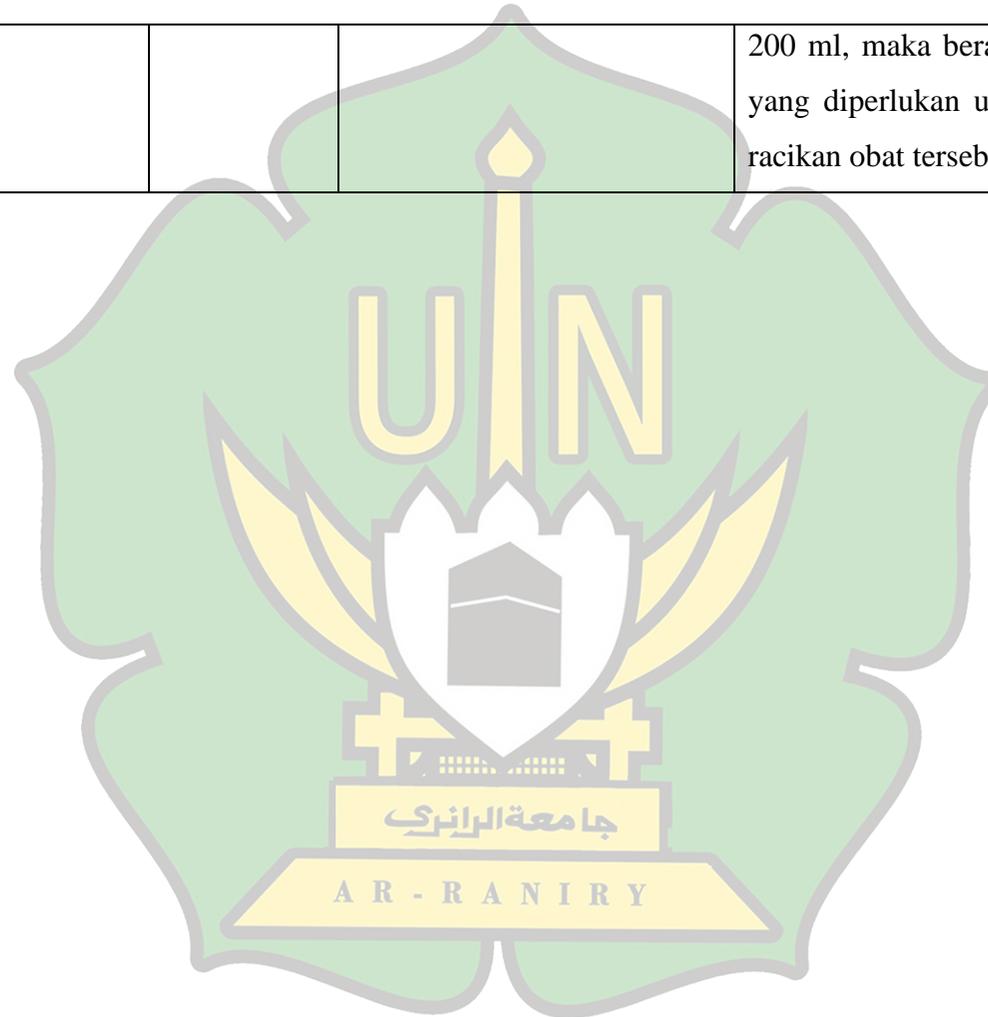
				<p style="text-align: center;">Penderita Sembuh Covid-19 di Negara ASEAN</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Negara</th> <th>Penderita</th> <th>Sembuh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Singapura</td> <td>385</td> <td>131</td> </tr> <tr> <td>Indonesia</td> <td>369</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Filipina</td> <td>230</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Vietnam</td> <td>91</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Brunai</td> <td>78</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Malaysia</td> <td>1030</td> <td>87</td> </tr> <tr> <td>Thailand</td> <td>272</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Kamboja</td> <td>51</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Negara Asean</p> <p>Berdasarkan kondisi tersebut, Tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Negara dengan rasio tertinggi Negara dengan rasio terendah Selisih kedua Negara dengan rasio kesembuhan tertinggi dan terendah 	Negara	Penderita	Sembuh	Singapura	385	131	Indonesia	369	17	Filipina	230	8	Vietnam	91	17	Brunai	78	1	Malaysia	1030	87	Thailand	272	0	Kamboja	51	1	
Negara	Penderita	Sembuh																														
Singapura	385	131																														
Indonesia	369	17																														
Filipina	230	8																														
Vietnam	91	17																														
Brunai	78	1																														
Malaysia	1030	87																														
Thailand	272	0																														
Kamboja	51	1																														
10	Saintifik	Aljabar	<p>Diberikan A N I R sebuah permasalahan yang berkaitan dengan Migrasi</p>	<p>Migrasi burung merupakan salah satu pergerakan yang dilakukan oleh populasi burung yang terjadi pada</p>	Uraian																											

			<p>Pemahaman (Knowing)</p> <p>burung setiap tahunnya. Peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan tersebut dengan menggunakan konsep barisan aritmatika</p>	<p>waktu tertentu di setiap tahunnya. Mereka akan bergerak dari sangkarnya menuju tempat mencari makan apabila iklim di tempat tinggalnya tidak memungkinkan untuk mencari makan. Pada setiap tahunnya, tidak kurang dari 20 jenis burung bermigrasi ke Asia Tenggara. Seorang peneliti mencatat setiap pergerakan burung seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barisan pertama terdiri dari 5 ekor burung • Barisan kedua terdiri dari 10 ekor burung • Jumlah burung bertambah lima kali lebih banyak pada baris selanjutnya <p>Jika banyak barisan burung yang</p>	
--	--	--	---	--	--

					bermigrasi tersebut ada 10, maka berapakah jumlah burung pada barisan terakhir?																			
11	Saintifik	Bilangan	Pemahaman (Knowing)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan suhu lemari es. Peserta didik mampu menghitung perbedaan suhu tersebut menggunakan konsep operasi bilangan yang diketahui</p>	<p>Pada suatu hari, bu Ani membeli beberapa botol minuman kaleng sebagai persediaan di rumah. Di rumah bu Ani terdapat beberapa lemari es dengan suhu yang berbeda. Minuman kaleng yang dibeli oleh bu Ani disimpan ke dalam lemari es yang berbeda dengan suhu sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="1377 981 1836 1077"> <thead> <tr> <th>Lemari Es</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es</td> <td>14°C</td> <td>18°C</td> <td>20°C</td> <td>22°C</td> <td>24°C</td> </tr> <tr> <td>Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit</td> <td>2°C</td> <td>3°C</td> <td>4°C</td> <td>5°C</td> <td>6°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jika ibu menyimpan minuman tersebut selama 1 jam, maka minuman di lemari es manakah yang mengalami penurunan suhu terbesar!</p>	Lemari Es	I	II	III	IV	V	Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es	14°C	18°C	20°C	22°C	24°C	Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C	Uraian
Lemari Es	I	II	III	IV	V																			
Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es	14°C	18°C	20°C	22°C	24°C																			
Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C																			

<p>12</p>	<p>Saintifik</p>	<p>Geometri dan pengukuran</p>	<p>Penalaran (Reasoning)</p>	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan kapsul obat. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut menggunakan konsep bangun ruang gabungan dan menentukan penyelesaiannya</p>	<p>Bu Rita merupakan salah satu perawat di klinik harapan sehat. beberapa hari yang lalu, dokter meminta bu Rita untuk meracik beberapa jenis obat-obatan yang kemudian akan dimasukkan ke dalam kapsul dengan panjang 28 mm dan diameter 8 mm. Setelah selesai meracik obat, bu Rita memasukkannya ke dalam wadah berbentuk persegi. Bubuk obat yang telah selesai diracik terisi penuh di dalam wadah tersebut.</p>  <p>Jika volume wadah tersebut adalah</p>	<p>Uraian</p>
-----------	------------------	--------------------------------	------------------------------	--	--	---------------

					200 ml, maka berapa banyak kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat tersebut?	
--	--	--	--	--	---	--



Lampiran 2d: Revisi Lembar Validasi Kedua

LEMBAR VALIDASI AHLI EVALUASI

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pendapat bapak/ibu terkait aspek-aspek yang disajikan dalam lembar soal AKM
2. Mengukur tingkat kevalidan lembar soal AKM yang akan digunakan oleh peneliti

B. Petunjuk

Adapun petunjuk yang digunakan untuk membantu bapak/ibu dalam memberikan penilaian pada lembar soal AKM adalah sebagai berikut:

1. Keterangan tingkat kevalidan soal AKM:
 - (1) Tingkat kevalidan dikatakan sangat tidak valid jika soal tidak memenuhi 4 elemen yang valid
 - (2) Tingkat kevalidan dikatakan tidak valid jika soal hanya memenuhi 1 atau 2 elemen yang valid
 - (3) Tingkat kevalidan dikatakan valid jika soal memenuhi 3 elemen valid
 - (4) Tingkat kevalidan dikatakan sangat valid jika soal memenuhi 4 elemen yang valid
2. Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan penilaian dengan memberikan *checklist* (✓) pada kolom elemen yang divalidasi sesuai dengan kriteria.

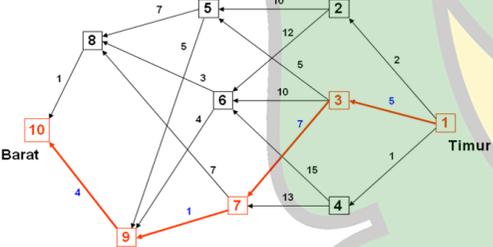
3. Jika menurut bapak/ibu terdapat kekurangan pada lembar soal yang telah disusun, dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan saran pada tempat yang tersedia.

Atas kesediaan bapak ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

No	Butir Soal	Jawaban	Penilaian	Saran
1	Siswa kelas VIII di suatu sekolah terdiri atas 40 siswa. Pada suatu hari, guru mengadakan ulangan matematika di kelas tersebut, akan tetapi ada satu siswa bernama Siska yang tidak berhadir sehingga hanya 39 siswa yang mengikuti ulangan matematika tersebut. Setelah ulangan selesai dilakukan, guru memeriksa nilai ulangan tersebut dan didapat nilai rata-rata ulangan siswa adalah 7,50. Kemudian setelah Siska mengikuti ulangan susulan, diperoleh nilai rata-rata siswa menjadi 7,53. Berdasarkan	<p>Dik: $n_1 = 39$ $\bar{x}_1 = 7,50$ $n_2 = 40$ $\bar{x}_2 = 7,53$</p> <p>Dit: Nilai Siska (x_{40})?</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari Σx_1 $\bar{x}_1 = \frac{\Sigma x_1}{n_1}$ $7,50 = \frac{\Sigma x_1}{39}$ $7,50 \times 39 = \Sigma x_1$ $\Sigma x_1 = 292,5$ <ul style="list-style-type: none"> Mencari nilai Siska 	<ul style="list-style-type: none"> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 	

	<p>perubahan nilai rata-rata tersebut, berapakah nilai ulangan matematika Siska?</p>	$\bar{x} = \frac{x_40 + \Sigma x_1}{n_2}$ $7,53 = \frac{x_40 + 292,5}{40}$ $7,53 \times 40 = x_40 + 292,5$ $301,2 = x_40 + 292,5$ $x_40 = 301,2 - 292,5$ $x_40 = 8,7$ <p>Jadi, nilai ulangan matematika Siska adalah 8,7.</p>	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
2	<p>Pak Adi merupakan seorang kuli bangunan. Pada suatu hari, pak Adi diminta untuk membuat sebuah rumah berbentuk minimalis. Untuk membuat atap rumah, pak Adi memerlukan beberapa genteng. Genteng-genteng tersebut disusun membentuk segitiga. Adapun susunan genteng tersebut dari</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Barisan pertama = $U_1 = a = 1$</p> <p>Barisan kedua = $U_2 = 2$</p> <p>Jumlah genteng bertambah 5 kali lebih banyak dari baris sebelumnya = $b = 1$</p> <p>Ditanya:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan <input type="radio"/> Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM 	

<p>atas adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Barisan pertama terdiri dari 1 buah genteng ➤ Barisan kedua terdiri dari 2 buah genteng ➤ Jumlah genteng bertambah satu kali lebih banyak pada baris selanjutnya  <p>Jika banyak genteng yang disusun sehingga membentuk segitiga tersebut</p>	<p>Jumlah genteng yang diperlukan pak adi?</p> <p>Total Genteng secara keseluruhan:</p> $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ $S_{20} = \frac{20}{2} (2(1) + (20 - 1) 1)$ $S_{20} = 10 (2 + (19)(1))$ $S_{20} = 10 (2 + 20)$ $S_{20} = 10 (22)$ $S_{20} = 220$ <p>Jadi, jumlah genteng yang diperlukan oleh pak Adi adalah 220 genteng.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
--	---	--	--

	<p>ada 20 baris, maka tentukan total genteng yang diperlukan oleh pak Adi!</p>		
<p>3</p>	<p>Pada suatu hari, Ema pergi berjalan-jalan dari arah barat menuju ke timur. Adapun rute perjalanan Ema dapat dilihat seperti pada gambar berikut:</p>  <p>Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa titik lokasi yang dapat digunakan Ema untuk berhenti. Untuk mencapai lokasi tertentu, Ema menghabiskan energi sesuai dengan angka yang ada pada gambar.</p>	<p>Misal: x = energi mula-mula Ema Diketahui: Jarak yang ditempuh mayer = 10-9-7-3-1 Ditanya: energi mula-mula Ema?</p> <p>Jarak yang ditempuh dan energi yang dibutuhkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari 10 ke 9 membutuhkan 4 energi • Dari 9 ke 7 membutuhkan 1 energi • Dari 7 ke 3 membutuhkan 7 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p>

	<p>Ada banyak rute perjalanan yang dapat dilalui Ema untuk sampai ke timur, akan tetapi untuk menghemat energi Ema mengambil rute terdekat. Pada saat ini Ema memiliki x energi. Jika setelah Ema melakukan perjalanan dari barat menuju timur dan energi yang tersisa adalah 4 energi, maka tentukan mula-mula energi yang dimiliki Ema!</p>	<p>energi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari 3 ke 1 membutuhkan 5 energi <p>Total energi yang dibutuhkan Ema adalah $4+1+7+5 = 17$. Sisa energi yang dimiliki Ema setelah menempuh rute dari barat ke timur adalah 4. Maka:</p> $x - 17 = 4$ $x = 4 + 17$ $x = 21$ <p>Jadi, total energi mula-mula Ema adalah 21 energi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
<p>4</p>	<p>Keluarga Mita memiliki rumah baru. Setelah seminggu menempati rumah tersebut, keluarga Mita membuat acara syukuran dan mengundang tetangga sekitar. Ada banyak makanan dan minuman yang disediakan oleh</p>	<p>Diketahui:</p> $d = 42 \text{ cm, maka } r = \frac{42}{2} = 21 \text{ cm}$ $t = 20 \text{ cm}$ $V \text{ kerucut} = \frac{1}{3} \times \Pi \times r^2 \times t$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 21^2 \times 20$	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan 	

	<p>keluarga Mita. Ibu Mita juga membuat nasi tumpeng untuk acara syukuran tersebut.</p>  <p>Nasi tumpeng tersebut berbentuk kerucut dengan diameter 42 cm dan tinggi 20 cm. Jika tiap orang dapat menghabiskan rata-rata 385 ml, berapa orangkah yang dapat diundang pada acara syukuran tersebut?</p>	$= \frac{22}{21} \times 8820$ $= 9240 \text{ cm}^3$ $= 9240 \text{ ml}$ <p>Karena satu orang dapat menghabiskan 385 ml nasi tumpeng, maka:</p> $\frac{9240 \text{ ml}}{385 \text{ ml}} = 24$ <p>Jadi, tamu yang dapat diundang pada acara syukuran tersebut adalah 24 orang.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
<p>5</p>	<p>Pada tahun 2015, Indonesia sebagai Negara penghasil kopi mengeksport hasil pertaniannya ke beberapa Negara di dunia. Adapun beberapa Negara</p>	<p>a. Negara Lainnya, dengan total ekspor 240.000 ton</p> <p>b. Negara Inggris, dengan total ekspor 20.000 ton</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan 	

<p>yang menjadi tujuan untuk menerima ekspor kopi dari hasil pertanian Indonesia tersebut disajikan dalam diagram berikut.</p>  <p>Berdasarkan diagram diatas, maka tentukan:</p> <p>d. Negara yang menerima ekspor kopi paling banyak</p> <p>e. Negara yang menerima ekspor kopi paling sedikit</p> <p>f. Rata-rata kopi yang diekspor ke beberapa Negara pada tahun 2015</p>	<p>c. Tentukan terlebih dahulu total ekspor ke masing-masing Negara</p> <ul style="list-style-type: none"> • Negara Amerika Serikat dengan total ekspor 65.000 ton • Negara Jerman dengan total ekspor 50.000 ton • Negara Italia dengan total ekspor 45.000 ton • Negara Jepang dengan total ekspor 45.000 ton • Negara Malaysia dengan total ekspor 40.000 ton • Negara Inggris dengan total ekspor 20.000 ton • Negara Lainnya dengan total ekspor 240.000 ton 	<p>level kognitif yang diharapkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid
---	--	--

		<p>Berdasarkan total diatas, maka total ekspor secara keseluruhan adalah:</p> $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ $\bar{x} = \frac{1}{7} (65.000 + 50.000 + 45.000 + 45.000 + 40.000 + 20.000 + 240.000)$ $\bar{x} = \frac{1}{7} (505.000)$ $\bar{x} = 72.142,86$ <p>Jadi, rata-rata kopi yang di ekspor ke beberapa Negara pada tahun 2015 adalah 72.142,86 ton</p>		
6	<p>Tanggal 2 Oktober dirayakan sebagai hari batik nasional. Sebuah perusahaan ikut andil dalam merayakan hari tersebut. Sebagai bentuk perayaannya, mereka menggunakan seragam batik</p>	<p>Misal: x = batik sidoluhur y = batik tujuh rupa pekalongan</p> <p>Dik: x + y = 400.000(1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang 	

<p>saat bekerja. Pegawai yang bekerja di perusahaan tersebut berjumlah 15 orang yang terdiri dari 8 laki-laki dan 7 perempuan. Ada dua jenis batik yang mereka pilih, yaitu batik tujuh rupa pekalongan untuk pegawai perempuan dan batik sidoluhur untuk pegawai laki-laki. Jika harga sebuah batik tujuh rupa pekalongan dan batik sidoluhur adalah Rp 400.000,00 sedangkan harga totalnya adalah Rp 2.990.000,00, berapakah harga sebuah batik tujuh rupa pekalongan dan harga sebuah batik sidoluhur?</p>	<p>$8x + 7y = 2.999.000,00 \dots\dots(2)$</p> <p>Dit:</p> <p>Harga sebuah batik tujuh rupa pekalongan dan harga sebuah batik sidoluhur?</p> <p>Langkah 1: Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $\begin{array}{r l} x + y = 400.000 & \times 8 \\ 8x + 7y = 2.990.000 & \times 1 \end{array}$ <hr/> $\begin{array}{r} 8x + 7y = 2.990.000 \\ 8x + 8y = 3.200.000 \\ \hline y = 210.000 \end{array}$ <p>Langkah 2 : Substitusi nilai $y = 210.000$ ke persamaan (1)</p> $\begin{array}{l} x + y = 400.000 \\ x + 210.000 = 400.000 \\ x = 400.000 - 210.000 \end{array}$	<p>diharapkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid
---	---	--

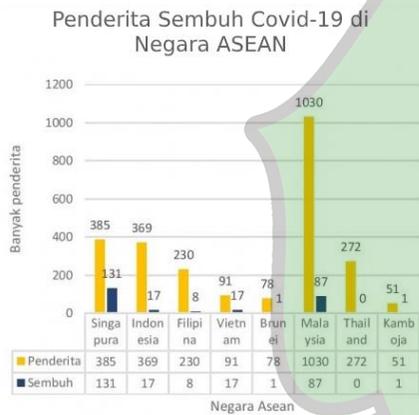
		$x = 190.000$ Jadi, harga sebuah batik sidoluhur adalah Rp 190.000,00 dan harga sebuah batik tujuh rupa pekalongan adalah Rp 210.000,00.		
7	Ketoprak dan Nasi Liwet merupakan makanan khas budaya Indonesia. Makanan ketoprak berasal dari Jakarta, sedangkan Nasi Liwet berasal dari Solo. Salah satu guru di sekolah SMA mencatat makanan khas yang disukai oleh siswa dikelasnya. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa 70% siswa menyukai ketoprak dan 60% siswa menyukai Nasi Liwet sedangkan 9 orang siswa menyukai keduanya. Berdasarkan informasi tersebut,	Dik: Siswa yang menyukai Ketoprak = 70% Siswa yang menyukai Nasi Liwet = 60% Siswa yang menyukai keduanya = 9 orang Dit: Jumlah seluruh siswa? Siswa menyukai Ketoprak dan Nasi Liwet = $70\% + 60\% = 130\%$ Total siswa = 100% sehingga	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak 	

	<p>berapakah total siswa di kelas tersebut?</p>	<p>$130\% - 100\% = 30\%$ (siswa yang menyukai keduanya)</p> <p>Maka dapat dibuat perbandingan sebagai berikut:</p> <p>Siswa menyukai Ketoprak = 40%, sehingga $\frac{40}{x} = \frac{30}{9}$</p> $360 = 30x$ $x = 12$ <p>Siswa menyukai Nasi Liwet = 30%, sehingga $\frac{30}{x} = \frac{30}{9}$</p> $270 = 30x$ $x = 9$ <p>Jadi, jumlah siswa dikelas tersebut adalah $12 + 9 + 9 = 30$ siswa.</p>	<p>menimbulkan penafsiran ganda</p> <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
8	<p>Pada suatu hari, Niko mengajak teman-</p>	<p>Dik : $d = 42$ cm, maka $r = 21$ cm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan 	

<p>temannya untuk melakukan kunjungan ke panti asuhan. Sebelum mengunjungi panti asuhan, mereka telah mengutip dana yang akan diberikan kepada pengurus panti tersebut. Selain itu, mereka juga ingin membuat sebuah topi berbentuk kerucut menggunakan kertas karton untuk diberikan kepada anak-anak panti tersebut. Jumlah anak-anak di panti asuhan tersebut adalah 40 orang. Jika mereka membeli kertas karton berukuran 70 cm x 50 cm, maka berapa banyak kertas karton yang harus mereka beli untuk membuat topi berdiameter 42 cm!</p>	<p>Jumlah Anak = 40 orang Luas Karton=70cm x 50cm Dit: Banyak karton yang diperlukan? Untuk membuat topi berbentuk kerucut, maka hanya diperlukan setengah bagian lingkaran, sehingga: $L \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \times \Pi \times r^2$ $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21$ $= 693 \text{ cm}^2$ Sebuah kertas karton berbentuk persegi panjang dengan ukuran 70 cm x 50 cm, sehingga: Luas kertas karton = p x l $= 70 \times 50$ $= 3500 \text{ cm}^2$</p>	<p>indikator dan kompetensi yang diukur</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
--	--	---	--

		<p>Topi yang dapat dibuat dari 1 buah kertas karton = $\frac{3500}{693} = 5,05$ dibulatkan menjadi 5</p> <p>Sebuah karton dapat membuat 5 buah topi. Maka karton yang diperlukan untuk membuat 40 topi yaitu:</p> $\text{Jumlah karton} = \frac{40}{5}$ $= 8$ <p>Jadi, kertas karton yang diperlukan untuk membuat 40 topi yaitu 8 buah kertas karton.</p>		
9	Sejak tahun 2019, suatu virus telah menyebar di salah satu kota di China. Seiring berjalannya waktu, virus tersebut telah menyebar di berbagai Negara di dunia, termasuk Negara-	<p>a. Negara dengan rasio kesembuhan tertinggi adalah Negara Singapura dengan tingkat kesembuhan 131.</p> <p>b. Negara dengan rasio</p>	<p>o Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur</p> <p>o Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang</p>	

negara ASEAN. Rasio penderita yang sembuh dari wabah virus tersebut tentu berbeda di setiap Negara-negara ASEAN.



Berdasarkan kondisi tersebut, Tentukan:

- d. Negara dengan rasio tertinggi
- e. Negara dengan rasio terendah
- f. Selisih kedua Negara dengan rasio kesembuhan tertinggi dan terendah

kesembuhan terendah adalah Negara Thailand dengan tingkat kesembuhan 0.

c. Diketahui:

Rasio kesembuhan tertinggi = 131

Rasio kesembuhan terendah = 0

Ditanya:
Selisih kedua Negara dengan rasio kesembuhan tertinggi dan terendah?

Rasio kesembuhan tertinggi – rasio kesembuhan terendah = $131 - 0 = 131$.

- diharapkan
- o Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM
 - o Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda

- Kesimpulan:
- o Sangat tidak valid
 - o Tidak valid
 - o Valid
 - o Sangat valid

<p>10</p>	<p>Migrasi burung merupakan salah satu pergerakan yang dilakukan oleh populasi burung yang terjadi pada waktu tertentu di setiap tahunnya. Mereka akan bergerak dari sangkarnya menuju tempat mencari makan apabila iklim di tempat tinggalnya tidak memungkinkan untuk mencari makan. Pada setiap tahunnya, tidak kurang dari 20 jenis burung bermigrasi ke Asia Tenggara. Seorang peneliti mencatat setiap pergerakan burung seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barisan pertama terdiri dari 5 ekor burung • Barisan kedua terdiri dari 10 ekor burung • Jumlah burung bertambah lima 	<p>Dik: $U_1 = a = 5$ $U_2 = 10$ $b = 5$ Dit: U_{10}? $U_n = a + (n - 1) b$ $U_{10} = 5 + (10 - 1) 5$ $U_{10} = 5 + (9)(5)$ $U_{10} = 5 + 45$ $U_{10} = 50$ Jadi, jumlah burung pada barisan terakhir adalah 50 ekor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid
-----------	---	---	---

	<p>kali lebih banyak pada baris selanjutnya</p> <p>Jika banyak barisan burung yang bermigrasi tersebut ada 10, maka berapakah jumlah burung pada barisan terakhir?</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○ Valid ○ Sangat valid 																			
<p>11</p>	<p>Pada suatu hari, bu Ani membeli beberapa botol minuman kaleng sebagai persediaan di rumah. Di rumah bu Ani terdapat beberapa lemari es dengan suhu yang berbeda. Minuman kaleng yang dibeli oleh bu Ani disimpan ke dalam lemari es yang berbeda dengan suhu sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="394 1086 846 1182"> <thead> <tr> <th>Lemari Es</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es</td> <td>14°C</td> <td>18°C</td> <td>20°C</td> <td>22°C</td> <td>24°C</td> </tr> <tr> <td>Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit</td> <td>2°C</td> <td>3°C</td> <td>4°C</td> <td>5°C</td> <td>6°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jika ibu menyimpan minuman tersebut selama 1 jam, maka minuman di</p>	Lemari Es	I	II	III	IV	V	Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es	14°C	18°C	20°C	22°C	24°C	Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C	<p>1 jam = 60 menit, maka $\frac{60}{10} = 6$ menit</p> <p>Penurunan suhu pada tiap lemari es setelah 1 jam adalah sebagai berikut:</p> <p>Lemari es I = $14^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C} \times 6 = 14 - 12 = -2^{\circ}\text{C}$</p> <p>Lemari es II = $18^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} \times 6 = 18 - 18 = 0^{\circ}\text{C}$</p> <p>Lemari es III = $20^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C} \times 6 = 20 - 24 = -4^{\circ}\text{C}$</p> <p>Lemari es IV = $22^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} \times 6 =$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran 	
Lemari Es	I	II	III	IV	V																	
Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es	14°C	18°C	20°C	22°C	24°C																	
Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C																	

	lemari es manakah yang mengalami penurunan suhu terbesar!	$22 - 30 = -8^{\circ}\text{C}$ Lemari es V = $24^{\circ}\text{C} - 6^{\circ}\text{C} \times 6 = 24 - 36 = -12^{\circ}\text{C}$ Jadi, penurunan suhu minuman terbesar terjadi pada lemari es ke – II	ganda Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid	
12	Bu Rita merupakan salah satu perawat di klinik harapan sehat. beberapa hari yang lalu, dokter meminta bu Rita untuk meracik beberapa jenis obat-obatan yang kemudian akan dimasukkan ke dalam kapsul dengan panjang 28 mm dan diameter 8 mm. Setelah selesai meracik obat, bu Rita memasukkannya ke dalam wadah berbentuk persegi. Bubuk obat yang telah selesai diracik terisi penuh di dalam wadah tersebut. Jika volume wadah tersebut adalah 200 ml, maka	Dik: $d = 8 \text{ mm}$, maka $r = 4 \text{ mm}$ $t = 28 \text{ mm}$ Volume wadah = 200 ml Dit: Kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat? Langkah 1: Menentukan volume kapsul $\text{Volume kapsul} = \text{Volume Tabung} + \text{Volume Bola}$ $= \pi \times r^2 \times t + \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$	<input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan <input type="radio"/> Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM <input type="radio"/> Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran	

<p>berapa banyak kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat tersebut?</p>	$= \frac{22}{7} \times 4^2 \times 28 + \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 4^3$ $= 22 \times 16 \times 4 + \frac{88}{21} \times 64$ $= 1.408 + 268,19$ $= 1.676,19 \text{ mm}^3$ <p>Langkah 2: Menentukan banyak racikan obat</p> <p>Banyaknya racikan obat = volume wadah</p> <p>Volume wadah = 200 ml</p> $= 200 \text{ cm}^3$ $= 200.000 \text{ mm}^3$ <p>Langkah 3: Menentukan banyak kapsul yang diperlukan</p> <p>Kapsul yang diperlukan</p> $= \frac{\text{Banyaknya racikan obat}}{\text{Volume Kapsul}}$	<p>ganda</p> <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
---	--	--	--

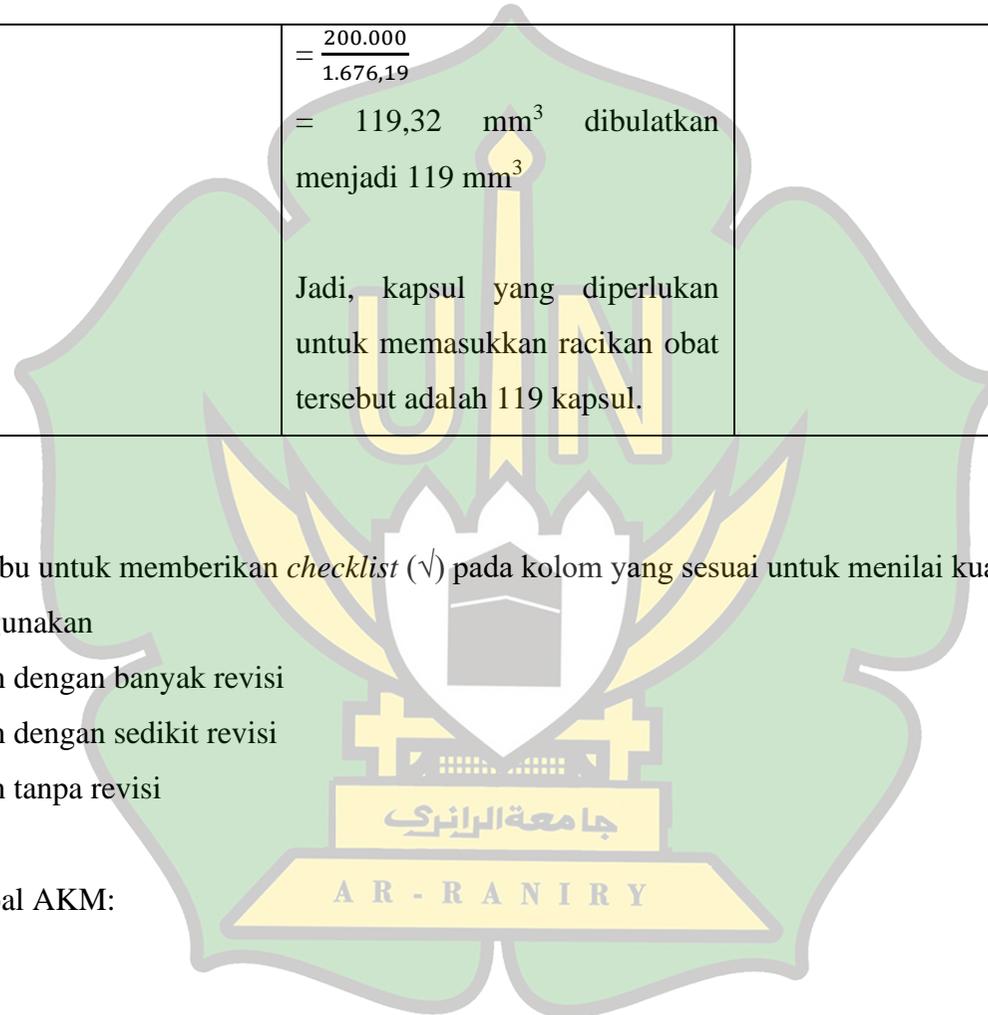
		$= \frac{200.000}{1.676,19}$ $= 119,32 \text{ mm}^3 \text{ dibulatkan}$ <p>menjadi 119 mm^3</p> <p>Jadi, kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat tersebut adalah 119 kapsul.</p>		
--	--	--	--	--

Penilaian secara umum:

Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan *checklist* (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas soal AKM

- () Soal belum dapat digunakan
- () Soal dapat digunakan dengan banyak revisi
- () Soal dapat digunakan dengan sedikit revisi
- () Soal dapat digunakan tanpa revisi

Saran untuk perbaikan soal AKM:



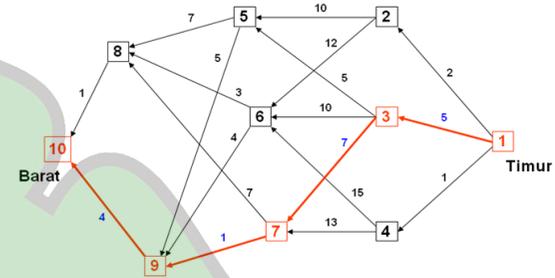
Lampiran 2e: Revisi Kisi-Kisi Soal Ketiga

No	Konteks	Konten	Level	Indikator Soal	Butir Soal	Bentuk Soal
1	Individual	Data dan Ketidakpastian	Penalaran (Reasoning)	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan nilai ulangan matematika. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut dan menentukan penyelesaiannya menggunakan konsep mean atau nilai rata-rata yang telah diketahui	Siswa kelas VIII di suatu sekolah terdiri atas 40 siswa. Pada suatu hari, guru mengadakan ulangan matematika di kelas tersebut, akan tetapi siswa bernama Siska yang tidak hadir mengikuti ulangan tersebut. Setelah ulangan selesai dilakukan, guru memeriksa hasil ulangan tersebut dan didapat nilai rata-rata ulangan siswa adalah 7,50. Kemudian setelah Siska mengikuti ulangan susulan, diperoleh nilai rata-rata siswa menjadi 7,53. Berdasarkan perubahan nilai rata-rata tersebut, berapakah nilai ulangan matematika Siska?	Uraian
				Diberikan sebuah permasalahan nyata	Pak Adi merupakan seorang kuli bangunan. Pada suatu hari, pak Adi	

2	Individual	Aljabar	Penerapan (Applying)	<p>yang berkaitan dengan susunan genteng pada sebuah bangunan. Peserta didik mampu menentukan jumlah susunan genteng tersebut dengan menggunakan konsep barisan aritmatika yang diketahui</p>	<p>diminta untuk membuat sebuah rumah berbentuk minimalis. Untuk membuat atap rumah, pak Adi memerlukan beberapa genteng. Genteng-genteng tersebut disusun membentuk segitiga. Adapun susunan genteng tersebut dari atas adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Barisan pertama terdiri dari 1 buah genteng ➤ Barisan kedua terdiri dari 3 buah genteng ➤ Jumlah genteng bertambah dua kali lebih banyak pada baris selanjutnya 	Uraian
---	------------	---------	----------------------	---	--	--------

					 <p>Jika banyak genteng yang disusun sehingga membentuk segitiga tersebut ada 20 baris, tentukan total genteng yang diperlukan oleh pak Adi!</p>	
3	Individual	Bilangan	Pemahaman (Knowing)	<p>Diberikan: sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan rute perjalanan. Peserta didik mampu memahami rute</p>	<p>Pada suatu hari, Ema pergi berjalan-jalan dari arah barat menuju ke timur. Adapun rute perjalanan Ema dapat dilihat seperti pada gambar berikut:</p>	Pilihan Ganda Kompleks

perjalanan tersebut menggunakan konsep bilangan yang diketahui



Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa titik lokasi yang dapat digunakan Ema untuk berhenti. Untuk mencapai lokasi tertentu, Ema menghabiskan energi sesuai dengan angka yang ada pada gambar.

Ada banyak rute perjalanan yang dapat dilalui Ema untuk sampai ke timur, akan tetapi untuk menghemat energi Ema mengambil rute terdekat. Adapun setelah Ema melakukan perjalanan dari barat menuju timur, energi yang tersisa adalah 4 energi. Berdasarkan informasi diatas,

				<p>tentukan benar atau salah pernyataan berikut!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pernyataan</th> <th>Benar</th> <th>Salah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energi Ema mula-mula adalah 21 energi</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ema menghabiskan energi paling banyak saat melewati rute 10 ke 9</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rute dari 10 – 9 – 7 – 3 – 1 merupakan rute terpendekk yang dapat Ema lalui</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pernyataan	Benar	Salah	Energi Ema mula-mula adalah 21 energi			Ema menghabiskan energi paling banyak saat melewati rute 10 ke 9			Rute dari 10 – 9 – 7 – 3 – 1 merupakan rute terpendekk yang dapat Ema lalui			
Pernyataan	Benar	Salah															
Energi Ema mula-mula adalah 21 energi																	
Ema menghabiskan energi paling banyak saat melewati rute 10 ke 9																	
Rute dari 10 – 9 – 7 – 3 – 1 merupakan rute terpendekk yang dapat Ema lalui																	
4	Individual	Geometri dan pengukuran	Penalaran (Reasoning)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan ukuran nasi tumpeng. Peserta didik mampu</p> <p>Keluarga Mita memiliki rumah baru. Setelah seminggu menempati rumah tersebut, keluarga Mita membuat acara syukuran dan mengundang tetangga sekitar. Ada banyak makanan dan</p>	Pilihan Ganda												

			<p>menganalisis permasalahan tersebut dan menentukan penyelesaiannya menggunakan konsep volume kerucut yang diketahui</p>	<p>minuman yang disediakan oleh keluarga Mita. Ibu Mita juga membuat nasi tumpeng untuk acara syukuran tersebut.</p>  <p>Nasi tumpeng tersebut berbentuk kerucut dengan diameter 42 cm dan tinggi 20 cm. Jika tiap orang dapat menghabiskan rata-rata 385 ml, berapa orangkah yang dapat diundang pada acara syukuran tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> 24 orang 25 orang 26 orang 27 orang 	
--	--	--	---	---	--

<p>5</p>	<p>Sosial Budaya</p>	<p>Data dan Ketidakpastian</p>	<p>Pemahaman (Knowing)</p>	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan ekspor kopi ke Negara luar. Peserta didik mampu menentukan pasangan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan pada diagram tersebut</p>	<p>Pada tahun 2015, Indonesia sebagai Negara penghasil kopi mengekspor hasil pertaniannya ke beberapa Negara di dunia. Adapun beberapa Negara yang menjadi tujuan untuk menerima ekspor kopi dari hasil pertanian Indonesia tersebut disajikan dalam diagram berikut.</p>  <p>Berdasarkan diagram batang diatas, tentukanlah pasangan jumlah ekspor kopi yang tepat sesuai dengan negaranya!</p> <table border="1" data-bbox="1310 1165 1870 1340"> <thead> <tr> <th>Negara</th> <th>Jumlah Ekspor Kopi (Ton)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Amerika Serikat</td> <td>20.000</td> </tr> </tbody> </table>	Negara	Jumlah Ekspor Kopi (Ton)	Amerika Serikat	20.000	<p>Menjodohkan</p>
Negara	Jumlah Ekspor Kopi (Ton)									
Amerika Serikat	20.000									

					<table border="1"> <tr> <td>Jerman</td> <td>40.000</td> </tr> <tr> <td>Italia</td> <td>45.000</td> </tr> <tr> <td>Inggris</td> <td>65.000</td> </tr> <tr> <td>Malaysia</td> <td>50.000</td> </tr> </table>	Jerman	40.000	Italia	45.000	Inggris	65.000	Malaysia	50.000	
Jerman	40.000													
Italia	45.000													
Inggris	65.000													
Malaysia	50.000													
6	Sosial Budaya	Aljabar	Penerapan (Applying)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan jenis batik di Indonesia. Peserta didik mampu menerapkan permasalahan tersebut ke dalam model matematika dan menentukan penyelesaian dengan menggunakan konsep SPLDV yang diketahui</p>	<p>Tanggal 2 Oktober dirayakan sebagai hari batik nasional. Sebuah perusahaan ikut andil dalam merayakan hari tersebut. Sebagai bentuk perayaannya, mereka menggunakan seragam batik saat bekerja. Pegawai yang bekerja di perusahaan tersebut berjumlah 15 orang yang terdiri dari 8 laki-laki dan 7 perempuan. Ada dua jenis batik yang mereka pilih, yaitu batik tujuh rupa pekalongan untuk pegawai perempuan dan batik sidoluhur untuk pegawai laki-laki.</p>	Isian Singkat								

				 <p>Jika harga sehelai kain batik tujuh rupa pekalongan dan batik sidoluhur adalah Rp 400.000,00 sedangkan harga totalnya adalah Rp 2.990.000,00, batik manakah yang memiliki harga lebih mahal?</p>	
7	Sosial Budaya	Bilangan	Penalaran (Reasoning)	<p>Diberikan sebuah permasalahan tentang makanan khas budaya Indonesia yang digemari oleh siswa. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut untuk mendapatkan</p> <p>Ketoprak dan Nasi Liwet merupakan makanan khas budaya Indonesia. Makanan ketoprak berasal dari Jakarta, sedangkan Nasi Liwet berasal dari Solo. Salah satu guru di SMA mencatat makanan khas yang disukai oleh siswa-siswa dikelasnya. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa 70% siswa menyukai ketoprak dan 60% siswa menyukai Nasi Liwet sedangkan 9</p>	Pilihan Ganda Kompleks

				<p>informasi yang sesuai dengan menggunakan konsep himpunan yang diketahui</p>	<p>orang siswa menyukai keduanya. Berdasarkan informasi tersebut, tentukan benar atau salah pernyataan berikut!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pernyataan</th> <th>Benar</th> <th>Salah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ada 30% siswa yang menyukai keduanya</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jumlah siswa dikelas tersebut adalah 30 orang</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Siswa yang menyukai nasi liwet ada 12 orang</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pernyataan	Benar	Salah	Ada 30% siswa yang menyukai keduanya			Jumlah siswa dikelas tersebut adalah 30 orang			Siswa yang menyukai nasi liwet ada 12 orang			
Pernyataan	Benar	Salah																
Ada 30% siswa yang menyukai keduanya																		
Jumlah siswa dikelas tersebut adalah 30 orang																		
Siswa yang menyukai nasi liwet ada 12 orang																		
8	Sosial Budaya	Geometri dan pengukuran	Penerapan (Applying)	<p>Diberikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan topi berbentuk kerucut. Peserta didik mampu mengaplikasikan</p>	<p>Pada suatu hari, Niko mengajak teman-temannya untuk melakukan kunjungan ke panti asuhan. Sebelum mengunjungi panti asuhan, mereka telah mengutip dana yang akan diberikan kepada pengurus panti tersebut. Selain itu, mereka juga ingin</p>	Uraian												

			<p>permasalahan tersebut dalam kehidupan nyata dan menentukan penyelesaiannya menggunakan konsep setengah lingkaran yang diketahui</p>	<p>membuat sebuah topi berbentuk kerucut menggunakan kertas karton untuk diberikan kepada anak-anak panti tersebut. Jumlah anak-anak di panti asuhan tersebut adalah 40 orang.</p>  <p>Jika mereka membeli kertas karton berukuran 70 cm x 50 cm, maka berapa banyak kertas karton yang dibutuhkan untuk membuat topi dengan diameter alas 20 cm dan tinggi 24 cm!</p>	
--	--	--	--	---	--

<p>9</p>	<p>Saintifik</p>	<p>Data dan Ketidakpastian</p>	<p>Pemahaman (Knowing)</p>	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan data Covid-19 di Negara ASEAN. Peserta didik mampu memahami informasi yang diberikan pada diagram tersebut</p>	<p>Sejak tahun 2019, suatu virus telah menyebar di salah satu kota di China. Seiring berjalannya waktu, virus tersebut telah menyebar di berbagai Negara di dunia, termasuk Negara-negara ASEAN. Rasio penderita yang sembuh dari wabah virus tersebut berbeda di setiap Negara-negara ASEAN, sebagaimana yang terdapat dalam diagram-diagram berikut:</p> <div data-bbox="1310 798 1769 1228"> <table border="1"> <caption>Penderita Sembuh Covid-19 di Negara ASEAN</caption> <thead> <tr> <th>Negara Asean</th> <th>Penderita</th> <th>Sembuh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Singapura</td> <td>385</td> <td>131</td> </tr> <tr> <td>Indonesia</td> <td>369</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Filipina</td> <td>230</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Vietnam</td> <td>91</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Brunei</td> <td>78</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Malaysia</td> <td>1030</td> <td>87</td> </tr> <tr> <td>Thailand</td> <td>272</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Kamboja</td> <td>51</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Negara Asean	Penderita	Sembuh	Singapura	385	131	Indonesia	369	17	Filipina	230	8	Vietnam	91	17	Brunei	78	1	Malaysia	1030	87	Thailand	272	0	Kamboja	51	1	<p>Menjodohkan</p>
Negara Asean	Penderita	Sembuh																															
Singapura	385	131																															
Indonesia	369	17																															
Filipina	230	8																															
Vietnam	91	17																															
Brunei	78	1																															
Malaysia	1030	87																															
Thailand	272	0																															
Kamboja	51	1																															
<p>Berdasarkan kondisi tersebut, pasangan</p>																																	

					<p>yang tepat antara penderita sembuh di berbagai Negara adalah...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Negara</th> <th>Penderita Sembuh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Malaysia</td> <td>91 dan 17</td> </tr> <tr> <td>Indonesia</td> <td>1030 dan 87</td> </tr> <tr> <td>Kamboja</td> <td>51 dan 1</td> </tr> <tr> <td>Vietnam</td> <td>300 dan 17</td> </tr> </tbody> </table>	Negara	Penderita Sembuh	Malaysia	91 dan 17	Indonesia	1030 dan 87	Kamboja	51 dan 1	Vietnam	300 dan 17	
Negara	Penderita Sembuh															
Malaysia	91 dan 17															
Indonesia	1030 dan 87															
Kamboja	51 dan 1															
Vietnam	300 dan 17															
10	Saintifik	Aljabar	Pemahaman (Knowing)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan Migrasi burung setiap tahunnya. Peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan tersebut dengan menggunakan konsep barisan</p>	<p>Migrasi burung merupakan salah satu pergerakan yang dilakukan oleh populasi burung yang terjadi pada waktu tertentu di setiap tahunnya. Mereka akan bergerak dari sangkarnya menuju tempat mencari makan apabila iklim di tempat tinggalnya tidak memungkinkan untuk mencari makan. Pada setiap tahunnya, tidak kurang dari 20 jenis burung bermigrasi ke Asia Tenggara. Seorang peneliti mencatat setiap</p>	Pilihan Ganda										

				aritmatika	<p>pergerakan burung seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barisan pertama terdiri dari 5 ekor burung • Barisan kedua terdiri dari 10 ekor burung • Jumlah burung bertambah lima kali lebih banyak pada baris selanjutnya <p>Jika banyak barisan burung yang bermigrasi tersebut ada 10, maka jumlah burung pada barisan terakhir adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 60 ekor 50 ekor 23 ekor 70 ekor 	
11	Saintifik	Bilangan	Pemahaman (Knowing)	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan suhu lemari es. Peserta didik	Pada suatu hari, bu Ani membeli beberapa botol minuman kaleng sebagai persediaan di rumah. Di rumah bu Ani terdapat beberapa lemari es dengan suhu yang	Isian Singkat

				<p>mampu menentukan suhu pada lemari es tersebut menggunakan konsep operasi bilangan yang diketahui</p>	<p>berbeda. Minuman kaleng yang dibeli oleh bu Ani disimpan ke dalam lemari es yang berbeda dengan suhu sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lemari Es</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es</td> <td>14°C</td> <td>18°C</td> <td>20°C</td> <td>22°C</td> <td>24°C</td> </tr> <tr> <td>Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit</td> <td>2°C</td> <td>3°C</td> <td>4°C</td> <td>5°C</td> <td>6°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jika ibu menyimpan minuman tersebut selama 1 jam, maka lemari es yang minumannya mengalami penurunan suhu terbesar adalah...</p>	Lemari Es	I	II	III	IV	V	Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es	14°C	18°C	20°C	22°C	24°C	Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C	
Lemari Es	I	II	III	IV	V																			
Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es	14°C	18°C	20°C	22°C	24°C																			
Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C																			
12	Saintifik	Geometri dan pengukuran	Penalaran (Reasoning)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan kapsul obat. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut menggunakan konsep bangun ruang gabungan dan menentukan</p>	<p>Bu Rita merupakan salah satu perawat di klinik harapan sehat. beberapa hari yang lalu, dokter meminta bu Rita untuk meracik beberapa jenis obat-obatan yang kemudian akan dimasukkan ke dalam kapsul dengan panjang 28 mm dan diameter 8 mm. Setelah selesai meracik obat, bu Rita memasukkannya ke dalam wadah berbentuk persegi. Bubuk obat yang</p>	Pilihan Ganda																		

			penyelesaiannya	<p>telah selesai diracik terisi penuh di dalam wadah tersebut.</p>  <p>Jika volume wadah tersebut adalah 200 ml, maka jumlah kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat tersebut adalah...</p> <ul style="list-style-type: none">a. 119 Kapsulb. 200 Kapsulc. 120 Kapsuld. 224 Kapsul	
--	--	--	-----------------	---	--

Lampiran 2f: Revisi Lembar Validasi Ketiga

LEMBAR VALIDASI AHLI EVALUASI

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pendapat bapak/ibu terkait aspek-aspek yang disajikan dalam lembar soal AKM
2. Mengukur tingkat kevalidan lembar soal AKM yang akan digunakan oleh peneliti

B. Petunjuk

Adapun petunjuk yang digunakan untuk membantu bapak/ibu dalam memberikan penilaian pada lembar soal AKM adalah sebagai berikut:

1. Keterangan tingkat kevalidan soal AKM:
 - (1) Tingkat kevalidan dikatakan sangat tidak valid jika soal tidak memenuhi 4 elemen yang valid
 - (2) Tingkat kevalidan dikatakan tidak valid jika soal hanya memenuhi 1 atau 2 elemen yang valid
 - (3) Tingkat kevalidan dikatakan valid jika soal memenuhi 3 elemen valid
 - (4) Tingkat kevalidan dikatakan sangat valid jika soal memenuhi 4 elemen yang valid
2. Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan penilaian dengan memberikan *checklist* (√) pada kolom elemen yang divalidasi sesuai dengan kriteria.

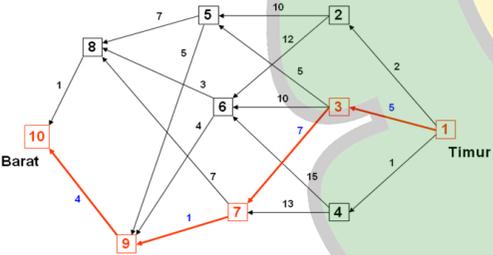
3. Jika menurut bapak/ibu terdapat kekurangan pada lembar soal yang telah disusun, dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan saran pada tempat yang tersedia.

Atas kesediaan bapak ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

No	Butir Soal	Jawaban	Penilaian	Saran
1	<p>Siswa kelas VIII di suatu sekolah terdiri atas 40 siswa. Pada suatu hari, guru mengadakan ulangan matematika di kelas tersebut, akan tetapi ada satu siswa bernama Siska yang tidak hadir mengikuti ulangan tersebut. Setelah ulangan selesai dilakukan, guru memeriksa hasil ulangan tersebut dan didapat nilai rata-rata ulangan siswa adalah 7,50. Kemudian setelah Siska mengikuti ulangan susulan, diperoleh nilai rata-rata siswa menjadi 7,53. Berdasarkan perubahan nilai rata-rata tersebut, berapakah nilai ulangan</p>	<p>Dik: $n_1 = 39$ $\bar{x}_1 = 7,50$ $n_2 = 40$ $\bar{x}_2 = 7,53$ Dit: Nilai Siska (x_{40})?</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari Σx_1 $\bar{x}_1 = \frac{\Sigma x_1}{n_1}$ $7,50 = \frac{\Sigma x_1}{39}$ $7,50 \times 39 = \Sigma x_1$ $\Sigma x_1 = 292,5$ <p>Jadi, total nilai dari 39 siswa adalah 292,5.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 	

	matematika Siska?	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari nilai Siska $\bar{x} = \frac{x_{40} + \Sigma x_1}{n_2}$ $7,53 = \frac{x_{40} + 292,5}{40}$ $7,53 \times 40 = x_{40} + 292,5$ $301,2 = x_{40} + 292,5$ $x_{40} = 301,2 - 292,5$ $x_{40} = 8,7$ <p>Jadi, nilai ulangan matematika Siska adalah 8,7.</p>	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
2	Pak Adi merupakan seorang kuli bangunan. Pada suatu hari, pak Adi diminta untuk membuat sebuah rumah berbentuk minimalis. Untuk membuat atap rumah, pak Adi memerlukan beberapa genteng. Genteng-genteng	<p>Diketahui:</p> <p>Barisan pertama = $U_1 = a = 1$</p> <p>Barisan kedua = $U_2 = 3$</p> <p>Jumlah genteng bertambah 2 kali lebih banyak dari baris sebelumnya = $b = 2$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan 	

<p>tersebut disusun membentuk segitiga. Adapun susunan genteng tersebut dari atas adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Barisan pertama terdiri dari 1 buah genteng ➤ Barisan kedua terdiri dari 3 buah genteng ➤ Jumlah genteng bertambah dua kali lebih banyak pada baris selanjutnya 	<p>Ditanya: Jumlah genteng yang diperlukan pak adi?</p> <p>Total Genteng secara keseluruhan:</p> $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ $S_{20} = \frac{20}{2} (2(1) + (20 - 1) 2)$ $S_{20} = 10 (2 + (19)(2))$ $S_{20} = 10 (2 + 38)$ $S_{20} = 10 (40)$ $S_{20} = 400$ <p>Jadi, jumlah genteng yang diperlukan oleh pak Adi adalah 400 genteng.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
--	--	--	--

	<p>Jika banyak genteng yang disusun sehingga membentuk segitiga tersebut ada 20 baris, tentukan total genteng yang diperlukan oleh pak Adi!</p>			
3	<p>Pada suatu hari, Ema pergi berjalan-jalan dari arah barat menuju ke timur. Adapun rute perjalanan Ema dapat dilihat seperti pada gambar berikut:</p>  <p>Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa titik lokasi yang dapat digunakan Ema untuk berhenti. Untuk mencapai lokasi tertentu, Ema menghabiskan energi sesuai dengan</p>	<p>Misal: x = energi mula-mula Ema Diketahui: Jarak yang ditempuh mayer = 10-9-7-3-1 Jarak yang ditempuh dan energi yang dibutuhkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari 10 ke 9 membutuhkan 4 energi • Dari 9 ke 7 membutuhkan 1 energi • Dari 7 ke 3 membutuhkan 7 energi • Dari 3 ke 1 membutuhkan 5 energi 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 	

<p>angka yang ada pada gambar.</p> <p>Ada banyak rute perjalanan yang dapat dilalui Ema untuk sampai ke timur, akan tetapi untuk menghemat energi Ema mengambil rute terdekat. Adapun setelah Ema melakukan perjalanan dari barat menuju timur, energi yang tersisa adalah 4 energi. Berdasarkan informasi diatas, tentukan benar atau salah pernyataan berikut!</p>	<p>Total energi yang dibutuhkan Ema adalah $4+1+7+5 = 17$.</p> <p>Sisa energi yang dimiliki Ema setelah menempuh rute dari barat ke timur adalah 4. Maka:</p> $x - 17 = 4$ $x = 4 + 17$ $x = 21$	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pernyataan</th> <th>Benar</th> <th>Salah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energi Ema mula-mula adalah 21 energi</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ema menghabiskan energi paling banyak saat</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pernyataan	Benar	Salah	Energi Ema mula-mula adalah 21 energi			Ema menghabiskan energi paling banyak saat			<p>Pernyataan pertama bernilai benar</p> <p>Pernyataan kedua bernilai salah</p> <p>Pernyataan ketiga bernilai benar</p>		
Pernyataan	Benar	Salah										
Energi Ema mula-mula adalah 21 energi												
Ema menghabiskan energi paling banyak saat												

	<p>melewati rute 10 ke 9</p>				
	<p>Rute dari 10 – 9 – 7 – 3 – 1 merupakan rute terpendek yang dapat Ema lalui</p>				
<p>4</p>	<p>Keluarga Mita memiliki rumah baru. Setelah seminggu menempati rumah tersebut, keluarga Mita membuat acara syukuran dan mengundang tetangga sekitar. Ada banyak makanan dan minuman yang disediakan oleh keluarga Mita. Ibu Mita juga membuat nasi tumpeng untuk acara syukuran</p>	<p>Diketahui: $d = 42 \text{ cm}$, maka $r = \frac{42}{2} = 21 \text{ cm}$ $t = 20 \text{ cm}$ $V \text{ kerucut} = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times t$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 21^2 \times 20$ $= \frac{22}{21} \times 8820$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM 		

	<p>tersebut.</p>  <p>Nasi tumpeng tersebut berbentuk kerucut dengan diameter 42 cm dan tinggi 20 cm. Jika tiap orang dapat menghabiskan rata-rata 385 ml, maka tentukan berapa orangkah yang dapat diundang pada acara syukuran tersebut!</p>	<p>$= 9240 \text{ cm}^3$ $= 9240 \text{ ml}$</p> <p>Karena satu orang dapat menghabiskan 385 ml nasi tumpeng, maka:</p> $\frac{9240 \text{ ml}}{385 \text{ ml}} = 24$ <p>Jadi, tamu yang dapat diundang pada acara syukuran tersebut adalah 24 orang.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
<p>5</p>	<p>Pada tahun 2015, Indonesia sebagai Negara penghasil kopi mengekspor hasil pertaniannya ke beberapa Negara di dunia. Adapun beberapa Negara yang menjadi tujuan untuk menerima</p>	<p>Pasangan Negara dan jumlah ekspor yang sesuai adalah sebagai berikut:</p> <p>a. Negara Amerika Serikat dengan total ekspor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang 	

ekspor kopi dari hasil pertanian Indonesia tersebut disajikan dalam diagram berikut.



Berdasarkan diagram batang diatas, tentukanlah pasangan jumlah ekspor kopi yang tepat sesuai dengan negaranya!

Negara	Jumlah Ekspor Kopi (Ton)
Amerika Serikat	20.000
Jerman	40.000
Italia	45.000
Inggris	65.000

65.000 ton

- b. Negara Jerman dengan total ekspor 50.000 ton
- c. Negara Italia dengan total ekspor 45.000 ton
- d. Negara Inggris dengan total ekspor 20.000 ton
- e. Negara Malaysia dengan total ekspor 40.000 ton

diharapkan

- o Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM
- o Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda

Kesimpulan:

- o Sangat tidak valid
- o Tidak valid
- o Valid
- o Sangat valid



	Malaysia	50.000		
6	<p>Tanggal 2 Oktober dirayakan sebagai hari batik nasional. Sebuah perusahaan ikut andil dalam merayakan hari tersebut. Sebagai bentuk perayaannya, mereka menggunakan seragam batik saat bekerja. Pegawai yang bekerja di perusahaan tersebut berjumlah 15 orang yang terdiri dari 8 laki-laki dan 7 perempuan. Ada dua jenis batik yang mereka pilih, yaitu batik tujuh rupa pekalongan untuk pegawai perempuan dan batik sidoluhur untuk pegawai laki-laki.</p>   <p>Jika harga sehelai kain batik tujuh rupa</p>	<p>Kain batik yang memiliki harga paling mahal adalah batik tujuh rupa pekalongan</p> <p>Misal: x = batik sidoluhur y=batik tujuh rupa pekalongan</p> <p>Dik: $x + y = 400.000 \dots\dots(1)$ $8x + 7y = 2.999.000,00 \dots\dots(2)$</p> <p>Dit: Harga batik paling mahal? Langkah 1: Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $\begin{array}{r l} x + y = 400.000 & \times 8 \\ 8x + 7y = 2.990.000 & \times 1 \end{array}$	<ul style="list-style-type: none"> o Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur o Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan o Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM o Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Sangat tidak valid o Tidak valid 	

	<p>pekalongan dan batik sidoluhur adalah Rp 400.000,00 sedangkan harga totalnya adalah Rp 2.990.000,00, batik manakah yang memiliki harga lebih mahal?</p>	$8x + 7y = 2.990.000$ $8x + 8y = 3.200.000$ <hr style="width: 10%; margin-left: auto; margin-right: auto;"/> $y = 210.000$ <p>Langkah 2 : Substitusi nilai $y = 210.000$ ke persamaan (1)</p> $x + y = 400.000$ $x + 210.000 = 400.000$ $x = 400.000 - 210.000$ $x = 190.000$ <p>Jadi, batik yang memiliki harga lebih mahal adalah batik tujuh rupa Pekalongan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Valid ○ Sangat valid 	
7	<p>Ketoprak dan Nasi Liwet merupakan makanan khas budaya Indonesia. Makanan ketoprak berasal dari Jakarta, sedangkan Nasi Liwet berasal dari Solo. Salah satu guru di SMA mencatat makanan khas yang disukai</p>	<p>Dik:</p> <p>Siswa yang menyukai Ketoprak = 70%</p> <p>Siswa yang menyukai Nasi Liwet = 60%</p> <p>Siswa yang menyukai keduanya</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan 	

<p>oleh siswa-siswa dikelasnya. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa 70% siswa menyukai ketoprak dan 60% siswa menyukai Nasi Liwet sedangkan 9 orang siswa menyukai keduanya. Berdasarkan informasi tersebut, tentukan benar atau salah pernyataan berikut!</p>	<p>= 9 orang Dit: Jumlah seluruh siswa? Siswa menyukai Ketoprak dan Nasi Liwet = 70% + 60% = 130% Total siswa = 100% sehingga 130% - 100% = 30% (siswa yang menyukai keduanya) Maka dapat dibuat perbandingan sebagai berikut: Siswa menyukai Ketoprak = 40%, sehingga $\frac{40}{x} = \frac{30}{9}$ $360 = 30x$ $x = 12$ Siswa menyukai Nasi Liwet = 30%, sehingga $\frac{30}{x} = \frac{30}{9}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pernyataan</th> <th>Benar</th> <th>Salah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ada 30% siswa yang menyukai keduanya</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jumlah siswa dikelas tersebut adalah 30 orang</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Siswa yang menyukai nasi liwet ada 12 orang</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pernyataan	Benar	Salah	Ada 30% siswa yang menyukai keduanya			Jumlah siswa dikelas tersebut adalah 30 orang			Siswa yang menyukai nasi liwet ada 12 orang				
Pernyataan	Benar	Salah												
Ada 30% siswa yang menyukai keduanya														
Jumlah siswa dikelas tersebut adalah 30 orang														
Siswa yang menyukai nasi liwet ada 12 orang														

		$270 = 30x$ $x = 9$ <p>Jumlah siswa dikelas tersebut adalah $12 + 9 + 9 = 30$ siswa.</p> <p>Pernyataan pertama bernilai benar</p> <p>Pernyataan kedua bernilai benar</p> <p>Pernyataan ketiga bernilai salah</p>	
8	<p>Pada suatu hari, Niko mengajak teman-temannya untuk melakukan kunjungan ke panti asuhan. Sebelum mengunjungi panti asuhan, mereka telah mengutip dana yang akan diberikan kepada pengurus panti tersebut. Selain itu, mereka juga ingin membuat sebuah topi berbentuk kerucut menggunakan kertas karton untuk diberikan kepada anak-anak panti tersebut. Jumlah anak-</p>	<p>Dik : $d = 42$ cm, maka $r = 21$ cm</p> <p>Jumlah Anak = 40 orang</p> <p>Luas Karton = $70\text{cm} \times 50\text{cm}$</p> <p>Dit: Banyak karton yang diperlukan?</p> <p>Untuk membuat topi berbentuk kerucut, maka hanya diperlukan setengah bagian lingkaran, sehingga:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai

<p>anak di panti asuhan tersebut adalah 40 orang. Jika mereka membeli kertas karton berukuran 70 cm x 50 cm, maka berapa banyak kertas karton yang dibutuhkan untuk membuat topi dengan diameter alas 20 cm dan tinggi 24 cm!</p>	$L \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \times \Pi \times r^2$ $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21$ $= 693 \text{ cm}^2$ <p>Sebuah kertas karton berbentuk persegi panjang dengan ukuran 70 cm x 50 cm, sehingga:</p> $\text{Luas kertas karton} = p \times l$ $= 70 \times 50$ $= 3500 \text{ cm}^2$ <p>Topi yang dapat dibuat dari 1 buah kertas karton = $\frac{3500}{693} = 5,05$ dibulatkan menjadi 5</p> <p>Sebuah karton dapat membuat 5 buah topi. Maka karton yang diperlukan untuk membuat 40</p>	<p>dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda</p> <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
---	--	--	--

		<p>topi yaitu:</p> $\text{Jumlah karton} = \frac{40}{5}$ $= 8$ <p>Jadi, kertas karton yang diperlukan untuk membuat 40 topi yaitu 8 buah kertas karton.</p>		
9	<p>Sejak tahun 2019, suatu virus telah menyebar di salah satu kota di China. Seiring berjalannya waktu, virus tersebut telah menyebar di berbagai Negara di dunia, termasuk Negara-negara ASEAN. Rasio penderita yang sembuh dari wabah virus tersebut berbeda di setiap Negara-negara ASEAN, sebagaimana yang terdapat dalam diagram-diagram berikut:</p>	<p>Adapun pasangan yang tepat penderita sembuh di berbagai Negara adalah sebagai berikut:</p> <p>a. Total pasien penderita dan sembuh di Negara Malaysia adalah 1030 dan 87 orang</p> <p>b. Total pasien penderita dan sembuh di Negara Indonesia adalah 369 dan 17 orang</p> <p>c. Total pasien penderita</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak 	

	<p style="text-align: center;">Penderita Sembuh Covid-19 di Negara ASEAN</p>  <p>Berdasarkan kondisi tersebut, pasangan yang tepat antara penderita sembuh di berbagai Negara adalah...</p> <table border="1" data-bbox="387 930 869 1273"> <thead> <tr> <th>Negara</th> <th>Penderita Sembuh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Malaysia</td> <td>91 dan 17</td> </tr> <tr> <td>Indonesia</td> <td>1030 dan 87</td> </tr> <tr> <td>Kamboja</td> <td>51 dan 1</td> </tr> <tr> <td>Vietnam</td> <td>369 dan 17</td> </tr> </tbody> </table>	Negara	Penderita Sembuh	Malaysia	91 dan 17	Indonesia	1030 dan 87	Kamboja	51 dan 1	Vietnam	369 dan 17	<p>dan sembuh di Negara Kamboja adalah 51 dan 1 orang</p> <p>d. Total pasien penderita dan sembuh di Negara Vietnam adalah 91 dan 17 orang</p>	<p>menimbulkan penafsiran ganda</p> <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
Negara	Penderita Sembuh													
Malaysia	91 dan 17													
Indonesia	1030 dan 87													
Kamboja	51 dan 1													
Vietnam	369 dan 17													
<p>10</p>	<p>Migrasi burung merupakan salah satu</p>	<p>Jawaban: B</p>	<p><input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan</p>											

<p>pergerakan yang dilakukan oleh populasi burung yang terjadi pada waktu tertentu di setiap tahunnya. Mereka akan bergerak dari sangkarnya menuju tempat mencari makan apabila iklim di tempat tinggalnya tidak memungkinkan untuk mencari makan. Pada setiap tahunnya, tidak kurang dari 20 jenis burung bermigrasi ke Asia Tenggara. Seorang peneliti mencatat setiap pergerakan burung seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barisan pertama terdiri dari 5 ekor burung • Barisan kedua terdiri dari 10 ekor burung • Jumlah burung bertambah lima kali lebih banyak pada baris 	<p>Dik: $U_1 = a = 5$ $U_2 = 10$ $b = 5$ Dit: U_{10}? $U_n = a + (n - 1) b$ $U_{10} = 5 + (10 - 1) 5$ $U_{10} = 5 + (9)(5)$ $U_{10} = 5 + 45$ $U_{10} = 50$ Jadi, jumlah burung pada barisan terakhir adalah 50 ekor.</p>	<p>indikator dan kompetensi yang diukur</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid
--	---	---

	<p>selanjutnya</p> <p>Jika banyak barisan burung yang bermigrasi tersebut ada 10, maka jumlah burung pada barisan terakhir adalah...</p> <p>a. 60 ekor b. 50 ekor c. 23 ekor d. 70 ekor</p>		
<p>11</p>	<p>Pada suatu hari, bu Ani membeli beberapa botol minuman kaleng sebagai persediaan di rumah. Di rumah bu Ani terdapat beberapa lemari es dengan suhu yang berbeda. Minuman kaleng yang dibeli oleh bu Ani disimpan ke dalam lemari es yang berbeda dengan suhu sebagai berikut:</p>	<p>1 jam = 60 menit, maka $\frac{60}{10} = 6$ menit</p> <p>Penurunan suhu pada tiap lemari es setelah 1 jam adalah sebagai berikut:</p> <p>Lemari es I = $14^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C} \times 6 = 14 - 12 = -2^{\circ}\text{C}$</p> <p>Lemari es II = $18^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} \times 6 = 18 - 18 = 0^{\circ}\text{C}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Lemari Es</th> <th style="text-align: center;">I</th> <th style="text-align: center;">II</th> <th style="text-align: center;">III</th> <th style="text-align: center;">IV</th> <th style="text-align: center;">V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es</td> <td style="text-align: center;">14°C</td> <td style="text-align: center;">18°C</td> <td style="text-align: center;">20°C</td> <td style="text-align: center;">22°C</td> <td style="text-align: center;">24°C</td> </tr> <tr> <td>Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit</td> <td style="text-align: center;">2°C</td> <td style="text-align: center;">3°C</td> <td style="text-align: center;">4°C</td> <td style="text-align: center;">5°C</td> <td style="text-align: center;">6°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jika ibu menyimpan minuman tersebut selama 1 jam, maka lemari es yang minumannya mengalami penurunan suhu terbesar adalah...</p>	Lemari Es	I	II	III	IV	V	Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es	14°C	18°C	20°C	22°C	24°C	Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C	<p>Lemari es III = $20^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C} \times 6 = 20 - 24 = -4^{\circ}\text{C}$</p> <p>Lemari es IV = $22^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} \times 6 = 22 - 30 = -8^{\circ}\text{C}$</p> <p>Lemari es V = $24^{\circ}\text{C} - 6^{\circ}\text{C} \times 6 = 24 - 36 = -12^{\circ}\text{C}$</p> <p>Jadi, penurunan suhu minuman terbesar terjadi pada lemari es ke – II</p>	<p>dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda</p> <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
Lemari Es	I	II	III	IV	V																	
Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es	14°C	18°C	20°C	22°C	24°C																	
Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C																	
<p>12</p>	<p>Bu Rita merupakan salah satu perawat di klinik harapan sehat. beberapa hari yang lalu, dokter meminta bu Rita untuk meracik beberapa jenis obat-obatan yang kemudian akan dimasukkan ke dalam kapsul dengan panjang 28 mm dan diameter 8 mm. Setelah selesai meracik obat, bu Rita memasukkannya ke dalam wadah berbentuk persegi. Bubuk obat yang</p>	<p>Jawaban: A</p> <p>Dik: $d = 8 \text{ mm}$, maka $r = 4 \text{ mm}$ $t = 28 \text{ mm}$</p> <p>Volume wadah = 200 ml</p> <p>Dit: Kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat?</p> <p>Langkah 1: Menentukan volume kapsul</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan <input type="radio"/> Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM <input type="radio"/> Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai 																			

<p>telah selesai diracik terisi penuh di dalam wadah tersebut.</p>  <p>Jika volume wadah tersebut adalah 200 ml, maka jumlah kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 119 Kapsul 200 Kapsul 120 Kapsul 224 Kapsul 	<p>Volume kapsul = Volume Tabung + Volume Bola</p> $= \pi \times r^2 \times t + \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ $= \frac{22}{7} \times 4^2 \times 28 + \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 4^3$ $= 22 \times 16 \times 4 + \frac{88}{21} \times 64$ $= 1.408 + 268,19$ $= 1.676,19 \text{ mm}^3$ <p>Langkah 2: Menentukan banyak racikan obat</p> <p>Banyaknya racikan obat = volume wadah</p> <p>Volume wadah = 200 ml</p> $= 200 \text{ cm}^3$ $= 200.000 \text{ mm}^3$ <p>Langkah 3: Menentukan banyak kapsul yang diperlukan</p>	<p>dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda</p> <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid
--	--	--

		<p>Kapsul yang diperlukan</p> $= \frac{\text{Banyaknya racikan obat}}{\text{Volume Kapsul}}$ $= \frac{200.000}{1.676,19}$ $= 119,32 \text{ mm}^3 \text{ dibulatkan}$ <p>menjadi 119 mm³</p> <p>Jadi, kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat tersebut adalah 119 kapsul.</p>		
--	--	--	--	--

Penilaian secara umum:

Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas soal AKM

- () Soal belum dapat digunakan
- () Soal dapat digunakan dengan banyak revisi
- () Soal dapat digunakan dengan sedikit revisi
- () Soal dapat digunakan tanpa revisi

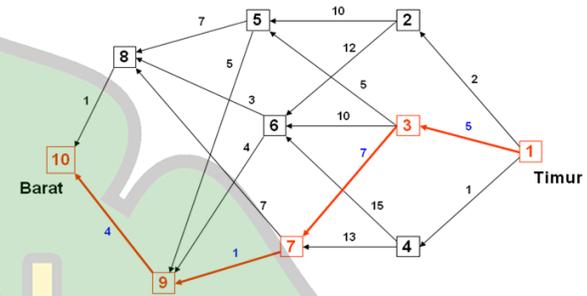
Saran untuk perbaikan soal AKM:

Lampiran 2g: Revisi Kisi-kisi Soal Keempat

No	Konteks	Konten	Level	Indikator Soal	Butir Soal	Bentuk Soal
1	Individual	Data dan Ketidaktastian	Penalaran (Reasoning)	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan nilai ulangan matematika. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut dan menentukan penyelesaiannya menggunakan konsep mean atau nilai rata-rata yang telah diketahui	Siswa kelas VIII di suatu sekolah terdiri atas 40 siswa. Pada suatu hari, guru mengadakan ulangan matematika di kelas tersebut, akan tetapi ada satu siswa bernama Siska yang tidak hadir mengikuti ulangan tersebut. Setelah ulangan selesai dilakukan, guru memeriksa hasil ulangan tersebut dan didapat nilai rata-rata ulangan siswa adalah 7,50. Kemudian setelah Siska mengikuti ulangan susulan, diperoleh nilai rata-rata siswa menjadi 7,53. Berdasarkan perubahan nilai rata-rata tersebut, berapakah nilai ulangan matematika Siska?	Uraian
2	Individual	Aljabar	Penerapan (Applying)	Diberikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan	Pak Adi merupakan seorang kuli bangunan. Pada suatu hari, pak Adi diminta untuk membuat sebuah rumah berbentuk minimalis.	Uraian

				<p>susunan genteng pada sebuah bangunan.</p> <p>Peserta didik mampu menentukan jumlah susunan genteng tersebut dengan menggunakan konsep barisan aritmatika yang diketahui</p>	<p>Untuk membuat atap rumah, pak Adi memerlukan beberapa genteng yang berbentuk bidang segitiga seperti yang terlihat pada gambar.</p>  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Barisan pertama terdiri dari 1 buah genteng ➤ Barisan kedua terdiri dari 3 buah genteng ➤ Jumlah genteng bertambah dua kali lebih banyak pada baris selanjutnya 	
--	--	--	--	--	--	--

					Jika banyak genteng yang disusun sehingga membentuk segitiga tersebut ada 20 baris, maka tentukan total genteng yang diperlukan oleh pak Adi!	
3	Individual	Bilangan	Pemahaman (Knowing)	Diberikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan rute perjalanan. Peserta didik mampu memahami rute perjalanan tersebut menggunakan konsep bilangan yang diketahui	Energi merupakan suatu hal yang sangat erat hubungannya dengan aktivitas di dalam kehidupan. Secara sederhana, energi diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan suatu usaha. Contohnya seperti saat seseorang berjalan. Pada suatu hari, Ema pergi berjalan-jalan dari arah barat menuju ke timur. Adapun rute perjalanan Ema dapat dilihat seperti pada gambar berikut:	Pilihan Ganda Kompleks



Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa titik lokasi yang dapat digunakan Ema untuk berhenti. Untuk mencapai lokasi tertentu, Ema menghabiskan energi sesuai dengan angka yang ada pada gambar.

Ada banyak rute perjalanan yang dapat dilalui Ema untuk sampai ke timur, akan tetapi untuk menghemat energi Ema mengambil rute terdekat. Adapun setelah Ema melakukan perjalanan dari barat menuju timur, energi yang tersisa adalah 4 energi. Berdasarkan informasi diatas, tentukan benar atau salah pernyataan berikut!

				Pernyataan	Benar	Salah	
				Energi Ema mula-mula adalah 21 energi			
				Ema menghabiskan energi paling banyak saat melewati rute 10 ke 9			
				Rute dari 10 – 9 – 7 – 3 – 1 merupakan rute terpendek yang dapat Ema lalui			
4	Individual	Geometri dan pengukuran	Penalaran (Reasoning)	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan ukuran nasi tumpeng. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut	Keluarga Mita memiliki rumah baru. Setelah seminggu menempati rumah tersebut, keluarga Mita membuat acara syukuran dan mengundang tetangga sekitar. Ada banyak makanan dan minuman yang disediakan oleh keluarga Mita. Ibu Mita juga membuat nasi tumpeng untuk acara syukuran tersebut seperti		Uraian

				<p>dan menentukan penyelesaiannya menggunakan konsep volume kerucut yang diketahui</p>	<p>yang terlihat pada gambar.</p>  <p>Nasi tumpeng tersebut berbentuk kerucut dengan diameter 42 cm dan tinggi 20 cm. Jika tiap orang dapat menghabiskan rata-rata 385 ml, tentukan banyaknya tamu yang dapat diundang pada acara tersebut!</p>	
5	Sosial Budaya	Data dan Ketidaktahuan	Pemahaman (Knowing)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan ekspor kopi ke Negara luar. Peserta didik mampu menentukan</p>	<p>Indonesia merupakan Negara penghasil kopi terbesar. Indonesia telah mengekspor hasil pertaniannya ke beberapa Negara di dunia. Pada tahun 2015, beberapa Negara yang menjadi tujuan untuk menerima ekspor kopi dari hasil pertanian Indonesia tersebut</p>	Menjodohkan

pasangan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan pada diagram tersebut

disajikan dalam diagram berikut.



Berdasarkan diagram batang pada gambar, tentukanlah pasangan jumlah ekspor kopi yang tepat sesuai dengan negaranya!

Negara	Jumlah Ekspor Kopi (Ton)
(1) Amerika Serikat	(a) 20.000
(2) Jerman	(b) 40.000
(3) Italia	(c) 45.000
(4) Inggris	(d) 65.000
(5) Malaysia	(e) 50.000

6	Sosial Budaya	Aljabar	Penerapan (Applying)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan jenis batik di Indonesia.</p> <p>Peserta didik mampu menerapkan permasalahan tersebut ke dalam model matematika dan menentukan penyelesaian dengan menggunakan konsep SPLDV yang diketahui</p>	<p>Tanggal 2 Oktober dirayakan sebagai hari batik nasional. Sebuah perusahaan ikut andil dalam merayakan hari tersebut. Sebagai bentuk perayaannya, mereka menggunakan seragam batik saat bekerja. Pegawai yang bekerja di perusahaan tersebut berjumlah 15 orang yang terdiri dari 8 laki-laki dan 7 perempuan. Ada dua jenis batik yang mereka pilih, yaitu batik tujuh rupa Pekalongan untuk pegawai perempuan dan batik Aceh untuk pegawai laki-laki.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Jika harga sehelai kain batik tujuh rupa pekalongan dan harga sehelai batik Aceh adalah Rp 240.000,00 sedangkan harga</p>	Isian Singkat
---	---------------	---------	----------------------	---	---	---------------

					totalnya adalah Rp 1.790.000,00, batik manakah yang memiliki harga lebih mahal?										
7	Sosial Budaya	Bilangan	Penalaran (Reasoning)	<p>Diberikan sebuah permasalahan tentang makanan khas budaya Indonesia yang digemari oleh siswa. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut untuk mendapatkan informasi yang sesuai dengan menggunakan konsep himpunan yang diketahui</p>	<p>Nasi Uduk dan Lontong merupakan makanan khas budaya Indonesia. Salah satu guru di SMA mencatat makanan khas yang disukai oleh siswa-siswa di kelasnya. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa 70% siswa menyukai Nasi Uduk dan 60% siswa menyukai Lontong sedangkan 9 orang siswa menyukai keduanya. Berdasarkan informasi tersebut, tentukan benar atau salah pernyataan berikut!</p> <table border="1" data-bbox="1238 970 1839 1254"> <thead> <tr> <th>Pernyataan</th> <th>Benar</th> <th>Salah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ada 30% siswa yang menyukai keduanya</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jumlah siswa dikelas tersebut adalah 30 orang</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pernyataan	Benar	Salah	Ada 30% siswa yang menyukai keduanya			Jumlah siswa dikelas tersebut adalah 30 orang			Pilihan Ganda Kompleks
Pernyataan	Benar	Salah													
Ada 30% siswa yang menyukai keduanya															
Jumlah siswa dikelas tersebut adalah 30 orang															

					Siswa yang menyukai Lontong ada 12 orang			
8	Sosial Budaya	Geometri dan pengukur an	Penerapan (Applying)	Diberikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan topi berbentuk kerucut. Peserta didik mampu mengaplikasikan permasalahan tersebut dalam kehidupan nyata dan menentukan penyelesaiannya menggunakan konsep setengah lingkaran yang diketahui	Pada suatu hari, Niko mengajak teman-temannya untuk melakukan kunjungan ke panti asuhan. Sebelum mengunjungi panti asuhan, mereka telah mengutip dana yang akan diberikan kepada pengurus panti tersebut. Selain itu, mereka juga ingin membuat topi berbentuk kerucut menggunakan kertas karton untuk diberikan kepada anak-anak panti tersebut. Jumlah anak-anak di panti asuhan tersebut adalah 40 orang.			Uraian

					<p>Jika mereka membeli kertas karton berukuran 70 cm x 50 cm, maka berapa banyak kertas karton yang dibutuhkan untuk membuat topi dengan diameter alas 20 cm dan tinggi 24 cm!</p>	
9	Saintifik	Data dan Ketidaktahuan	Pemahaman (Knowing)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan data Covid-19 di Negara ASEAN. Peserta didik mampu memahami</p>	<p>Sejak tahun 2019, suatu virus telah menyebar di salah satu kota di China. Seiring berjalannya waktu, virus tersebut telah menyebar di berbagai Negara di dunia, termasuk Negara-negara ASEAN. Rasio penderita yang sembuh dari wabah virus</p>	Menjodohkan

informasi yang diberikan pada diagram tersebut

tersebut berbeda sebagaimana yang terdapat dalam diagram-diagram berikut:



Berdasarkan kondisi tersebut, pasangan yang tepat antara penderita sembuh di berbagai Negara adalah...

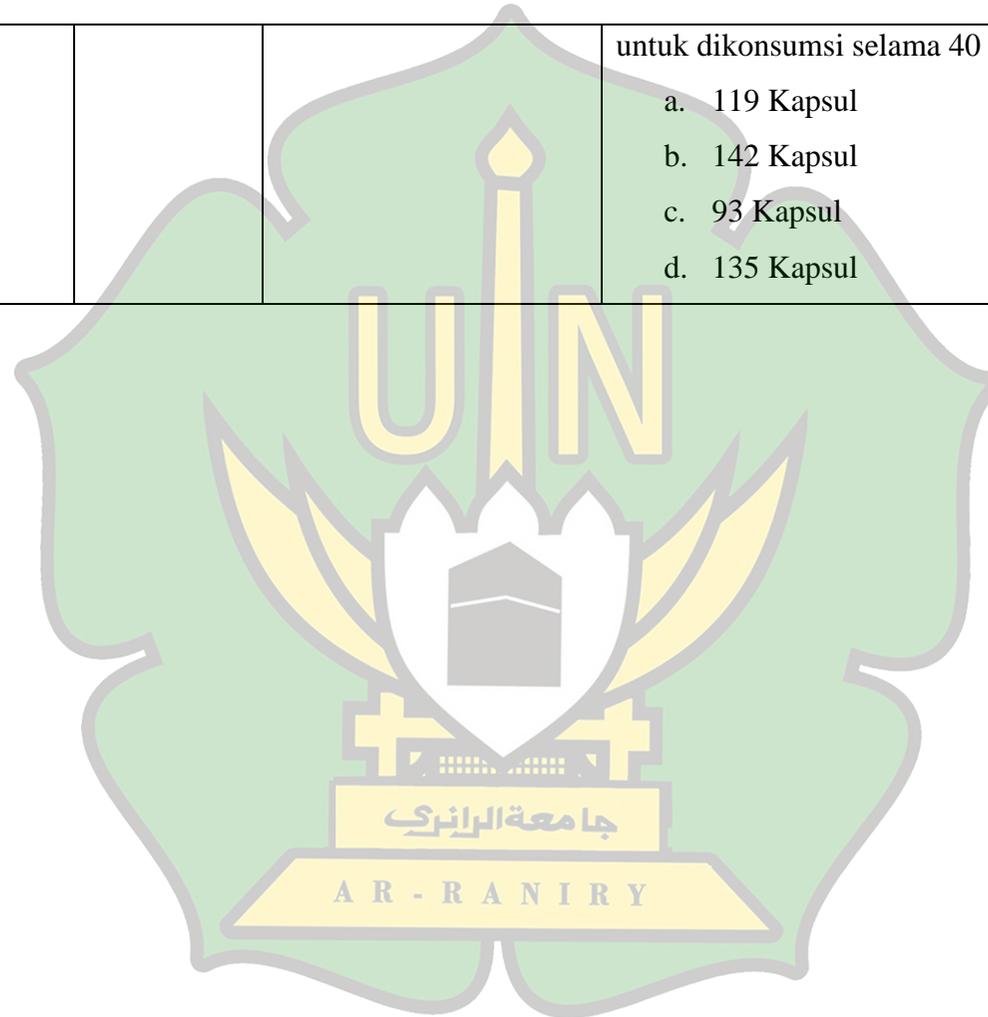
Negara	Penderita Sembuh
(1) Malaysia	(a) 91 dan 17
(2) Indonesia	(b) 1030 dan 87
(3) Kamboja	(c) 51 dan 1
(4) Vietnam	(d) 369 dan 17

10	Saintifik	Aljabar	Pemahaman (Knowing)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan Migrasi burung setiap tahunnya. Peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan tersebut dengan menggunakan konsep barisan aritmatika</p>	<p>Migrasi burung merupakan salah satu pergerakan yang dilakukan oleh populasi burung yang terjadi pada waktu tertentu di setiap tahunnya. Mereka akan bergerak dari sangkarnya menuju tempat mencari makan apabila iklim di tempat tinggalnya tidak memungkinkan untuk mencari makan. Pada setiap tahunnya, tidak kurang dari 20 jenis burung bermigrasi ke Asia Tenggara. Seorang peneliti mencatat setiap pergerakan burung seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barisan pertama terdiri dari 5 ekor burung • Barisan kedua terdiri dari 10 ekor burung • Jumlah burung bertambah lima kali lebih banyak pada baris selanjutnya 	Pilihan Ganda

				<p>Jika banyak barisan burung yang bermigrasi tersebut ada 10, maka jumlah burung pada barisan terakhir adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 100 ekor 50 ekor 23 ekor 55 ekor 																				
11	Saintifik	Bilangan	Pemahaman (Knowing)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan suhu lemari es. Peserta didik mampu menentukan suhu pada lemari es tersebut menggunakan konsep operasi bilangan yang diketahui</p>	<p>Pada suatu hari, Ibu Aisyah membeli beberapa botol minuman kaleng sebagai persediaan di rumah. Di rumah bu Aisyah terdapat beberapa lemari es dengan suhu yang berbeda. Minuman kaleng yang dibeli oleh ibu Aisyah disimpan ke dalam lemari es yang berbeda dengan suhu sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="1249 1098 1787 1204"> <thead> <tr> <th>Lemari Es</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es</td> <td>14°C</td> <td>18°C</td> <td>20°C</td> <td>22°C</td> <td>24°C</td> </tr> <tr> <td>Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit</td> <td>2°C</td> <td>3°C</td> <td>4°C</td> <td>5°C</td> <td>6°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jika ibu menyimpan minuman tersebut selama 1 jam, maka lemari es yang minumannya</p>	Lemari Es	I	II	III	IV	V	Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es	14°C	18°C	20°C	22°C	24°C	Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C	Isian Singkat
Lemari Es	I	II	III	IV	V																			
Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es	14°C	18°C	20°C	22°C	24°C																			
Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C																			

					mengalami penurunan suhu terbesar adalah...	
12	Saintifik	Geometri dan pengukuran	Penalaran (Reasoning)	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan kapsul obat. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut menggunakan konsep bangun ruang gabungan dan menentukan penyelesaiannya	<p>Ibu Rita merupakan salah satu perawat di Klinik Harapan Sehat. beberapa hari yang lalu, dokter meminta ibu Rita untuk meracik beberapa jenis obat-obatan yang kemudian akan dimasukkan ke dalam kapsul dengan panjang 28 mm dan diameter 8 mm. Setelah selesai meracik obat, ibu Rita memasukkannya ke dalam wadah berbentuk persegi. Bubuk obat yang telah selesai diracik terisi penuh di dalam wadah tersebut.</p>  <p>Jika volume wadah tersebut adalah 200 ml dan pasien harus meminum obat 3 kali sehari, berapakah jumlah kapsul yang dibutuhkan</p>	Pilihan Ganda

					untuk dikonsumsi selama 40 hari? a. 119 Kapsul b. 142 Kapsul c. 93 Kapsul d. 135 Kapsul	
--	--	--	--	--	---	--



Lampiran 2h: Revisi Lembar Validasi Keempat

LEMBAR VALIDASI AHLI EVALUASI

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pendapat bapak/ibu terkait aspek-aspek yang disajikan dalam lembar soal AKM
2. Mengukur tingkat kevalidan lembar soal AKM yang akan digunakan oleh peneliti

B. Petunjuk

Adapun petunjuk yang digunakan untuk membantu bapak/ibu dalam memberikan penilaian pada lembar soal AKM adalah sebagai berikut:

1. Keterangan tingkat kevalidan soal AKM:
 - (1) Tingkat kevalidan dikatakan sangat tidak valid jika soal tidak memenuhi 4 elemen yang valid
 - (2) Tingkat kevalidan dikatakan tidak valid jika soal hanya memenuhi 1 atau 2 elemen yang valid
 - (3) Tingkat kevalidan dikatakan valid jika soal memenuhi 3 elemen valid
 - (4) Tingkat kevalidan dikatakan sangat valid jika soal memenuhi 4 elemen yang valid
2. Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan penilaian dengan memberikan *checklist* (√) pada kolom elemen yang divalidasi sesuai dengan kriteria.

3. Jika menurut bapak/ibu terdapat kekurangan pada lembar soal yang telah disusun, dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan saran pada tempat yang tersedia.

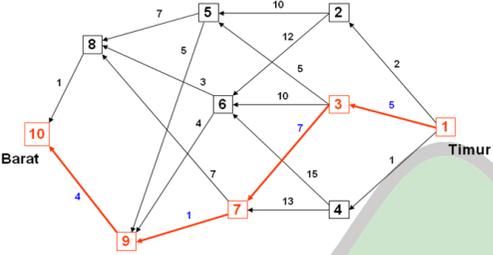
Atas kesediaan bapak ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

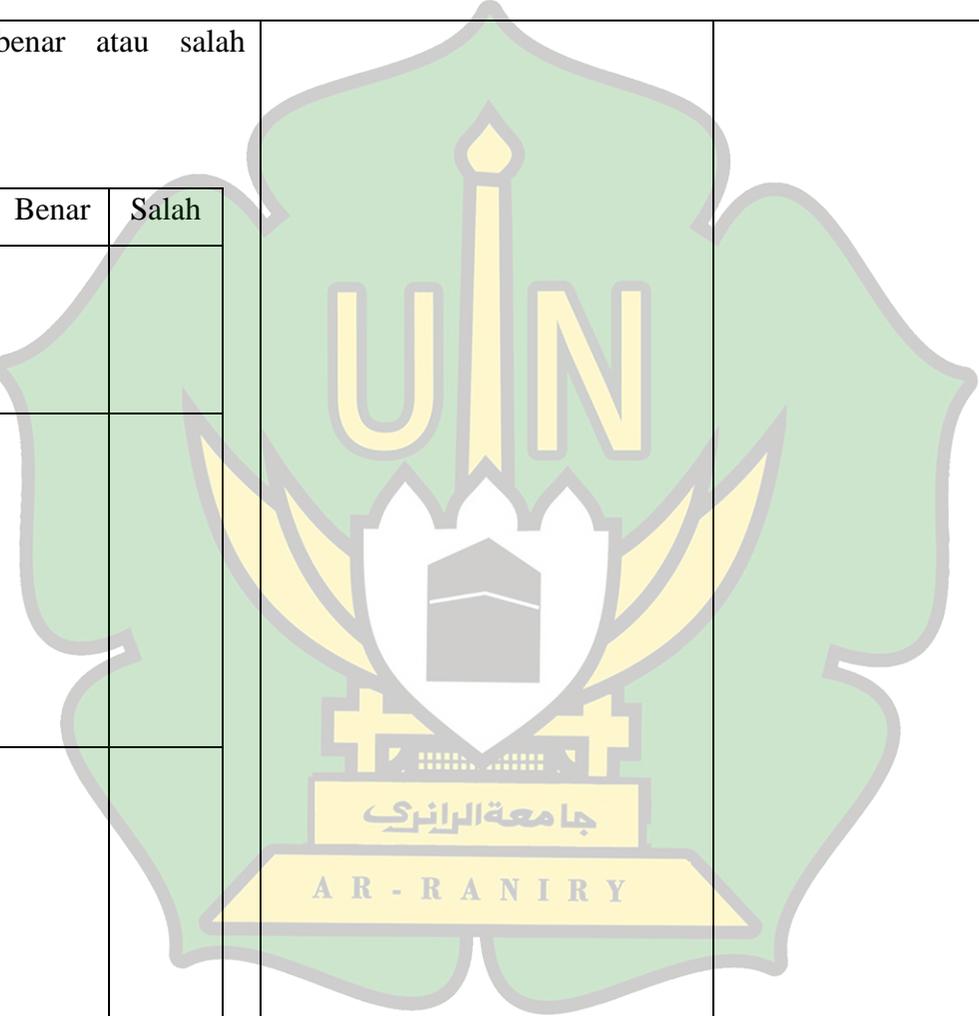
No	Butir Soal	Jawaban	Penilaian	Saran
1	Siswa kelas VIII di suatu sekolah terdiri atas 40 siswa. Pada suatu hari, guru mengadakan ulangan matematika di kelas tersebut, akan tetapi ada satu siswa bernama Siska yang tidak hadir mengikuti ulangan tersebut. Setelah ulangan selesai dilakukan, guru memeriksa hasil ulangan tersebut dan didapat nilai rata-rata ulangan siswa adalah 7,50. Kemudian setelah Siska mengikuti ulangan susulan, diperoleh nilai rata-rata siswa menjadi 7,53. Berdasarkan perubahan nilai rata-rata tersebut, berapakah nilai ulangan	<p>Dik: $n_1 = 39$ $\bar{x}_1 = 7,50$ $n_2 = 40$ $\bar{x}_2 = 7,53$</p> <p>Dit: Nilai Siska (x_{40})?</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari Σx_1 $\bar{x}_1 = \frac{\Sigma x_1}{n_1}$ $7,50 = \frac{\Sigma x_1}{39}$ $7,50 \times 39 = \Sigma x_1$ $\Sigma x_1 = 292,5$ <p>Jadi, total nilai dari 39 siswa adalah 292,5.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 	

	<p>matematika Siska?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari nilai Siska $\bar{x} = \frac{x_{40} + \sum x_1}{n_2}$ $7,53 = \frac{x_{40} + 292,5}{40}$ $7,53 \times 40 = x_{40} + 292,5$ $301,2 = x_{40} + 292,5$ $x_{40} = 301,2 - 292,5$ $x_{40} = 8,7$ <p>Jadi, nilai ulangan matematika Siska adalah 8,7.</p>	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
<p>2</p>	<p>Pak Adi merupakan seorang kuli bangunan. Pada suatu hari, pak Adi diminta untuk membuat sebuah rumah minimalis. Untuk membuat atap rumah, pak Adi memerlukan beberapa genteng yang di susun membentuk bidang segitiga seperti yang terlihat pada gambar.</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Barisan pertama = $U_1 = a = 1$</p> <p>Barisan kedua = $U_2 = 3$</p> <p>Jumlah genteng bertambah 2 kali lebih banyak dari baris sebelumnya = $b = 2$</p> <p>Ditanya:</p> <p>Jumlah genteng yang diperlukan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM 	

	 <p>Gambar 1.1. Atap Rumah</p> <p>Adapun susunan genteng tersebut dari atas adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Barisan pertama terdiri dari 1 buah genteng ➤ Barisan kedua terdiri dari 3 buah genteng ➤ Jumlah genteng bertambah dua kali lebih banyak pada baris selanjutnya <p>Jika banyak genteng yang disusun</p>	<p>pak adi?</p> <p>Total Genteng secara keseluruhan:</p> $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ $S_{20} = \frac{20}{2} (2(1) + (20 - 1) 2)$ $S_{20} = 10 (2 + (19)(2))$ $S_{20} = 10 (2 + 38)$ $S_{20} = 10 (40)$ $S_{20} = 400$ <p>Jadi, jumlah genteng yang diperlukan oleh pak Adi adalah 400 genteng.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid
--	--	--	--

	sehingga membentuk segitiga tersebut ada 20 baris, maka tentukan total genteng yang diperlukan oleh pak Adi!			
3	<p>Energi merupakan suatu hal yang sangat erat hubungannya dengan aktivitas di dalam kehidupan. Secara sederhana, energi diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan suatu usaha. Contohnya seperti saat seseorang berjalan.</p> <p>Pada suatu hari, Ema pergi berjalan-jalan dari arah barat menuju ke timur. Adapun rute perjalanan Ema dapat dilihat seperti pada gambar berikut:</p>	<p>Misal: x = energi mula-mula Ema</p> <p>Diketahui: Jarak yang ditempuh mayer = 10-9-7-3-1</p> <p>Jarak yang ditempuh dan energi yang dibutuhkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari 10 ke 9 membutuhkan 4 energi • Dari 9 ke 7 membutuhkan 1 energi • Dari 7 ke 3 membutuhkan 7 energi • Dari 3 ke 1 membutuhkan 5 energi <p>Total energi yang dibutuhkan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 	

 <p>Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa titik lokasi yang dapat digunakan Ema untuk berhenti. Untuk mencapai lokasi tertentu, Ema menghabiskan energi sesuai dengan angka yang ada pada gambar.</p> <p>Ada banyak rute perjalanan yang dapat dilalui Ema untuk sampai ke timur, akan tetapi untuk menghemat energi Ema mengambil rute terdekat. Adapun setelah Ema melakukan perjalanan dari barat menuju timur, energi yang tersisa adalah 4 energi. Berdasarkan informasi</p>	<p>Ema adalah $4+1+7+5 = 17$.</p> <p>Sisa energi yang dimiliki Ema setelah menempuh rute dari barat ke timur adalah 4. Maka:</p> $x - 17 = 4$ $x = 4 + 17$ $x = 21$ <p>Pernyataan pertama bernilai benar</p> <p>Pernyataan kedua bernilai salah</p> <p>Pernyataan ketiga bernilai benar</p>	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
---	--	---	--

<p>diatas, tentukan benar atau salah pernyataan berikut!</p>					
Pernyataan	Benar	Salah			
Energi Ema mula-mula adalah 21 energi					
Ema menghabiskan energi paling banyak saat melewati rute 10 ke 9					
Rute dari 10 – 9 – 7 – 3 – 1 merupakan rute terpendek yang dapat Ema lalui					

<p>4</p>	<p>Keluarga Mita memiliki rumah baru. Setelah seminggu menempati rumah tersebut, keluarga Mita membuat acara syukuran dan mengundang tetangga sekitar. Ada banyak makanan dan minuman yang disediakan oleh keluarga Mita. Ibu Mita juga membuat nasi tumpeng untuk acara syukuran tersebut seperti yang terlihat pada gambar.</p>  <p>Gambar 1.2. Nasi Tumpeng</p> <p>Nasi tumpeng tersebut berbentuk kerucut dengan diameter 42 cm dan</p>	<p>Diketahui:</p> <p>$d = 42 \text{ cm}$, maka $r = \frac{42}{2} = 21 \text{ cm}$</p> <p>$t = 20 \text{ cm}$</p> <p>$V \text{ kerucut} = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times t$</p> <p>$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 21^2 \times 20$</p> <p>$= \frac{22}{21} \times 8820$</p> <p>$= 9240 \text{ cm}^3$</p> <p>$= 9240 \text{ ml}$</p> <p>Karena satu orang dapat menghabiskan 385 ml nasi tumpeng, maka:</p> <p>$\frac{9240 \text{ ml}}{385 \text{ ml}} = 24$</p> <p>Jadi, tamu yang dapat diundang pada acara syukuran tersebut adalah 24 orang.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid 	
----------	---	---	--	--

	<p>tinggi 20 cm. Jika tiap orang dapat menghabiskan rata-rata 385 ml, tentukan banyaknya tamu yang dapat diundang pada acara syukuran tersebut!</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat valid 																									
<p>5</p>	<p>Indonesia merupakan Negara penghasil kopi terbesar. Indonesia telah mengekspor hasil pertaniannya ke beberapa Negara di dunia. Pada tahun 2015, beberapa Negara yang menjadi tujuan untuk menerima ekspor kopi dari hasil pertanian Indonesia tersebut disajikan dalam diagram berikut.</p>  <table border="1"> <caption>Ekspor Kopi Indonesia menurut negara tujuan tahun 2015</caption> <thead> <tr> <th>Negara Tujuan</th> <th>Volume ekspor (ton)</th> <th>Nilai ekspor (USD)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Amerika Serikat</td> <td>~1500</td> <td>~550</td> </tr> <tr> <td>Jerman</td> <td>~500</td> <td>~150</td> </tr> <tr> <td>Italia</td> <td>~400</td> <td>~120</td> </tr> <tr> <td>Jepang</td> <td>~300</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>Malaysia</td> <td>~200</td> <td>~70</td> </tr> <tr> <td>Inggris</td> <td>~100</td> <td>~30</td> </tr> <tr> <td>Lainnya</td> <td>~100</td> <td>~30</td> </tr> </tbody> </table>	Negara Tujuan	Volume ekspor (ton)	Nilai ekspor (USD)	Amerika Serikat	~1500	~550	Jerman	~500	~150	Italia	~400	~120	Jepang	~300	~100	Malaysia	~200	~70	Inggris	~100	~30	Lainnya	~100	~30	<p>Pasangan Negara dan jumlah ekspor yang sesuai adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. (1) berpasangan dengan (d) b. (2) berpasangan dengan (e) c. (3) berpasangan dengan (c) d. (4) berpasangan dengan (a) e. (5) berpasangan dengan (b) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 	
Negara Tujuan	Volume ekspor (ton)	Nilai ekspor (USD)																										
Amerika Serikat	~1500	~550																										
Jerman	~500	~150																										
Italia	~400	~120																										
Jepang	~300	~100																										
Malaysia	~200	~70																										
Inggris	~100	~30																										
Lainnya	~100	~30																										

	<p>Gambar 1.3. Diagram Ekspor Kopi</p> <p>Berdasarkan diagram batang pada gambar, tentukanlah pasangan jumlah ekspor kopi yang tepat sesuai dengan negaranya!</p> <table border="1" data-bbox="387 638 846 1090"> <thead> <tr> <th>Negara</th> <th>Jumlah Ekspor Kopi (Ton)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) Amerika Serikat</td> <td>(a) 20.000</td> </tr> <tr> <td>(2) Jerman</td> <td>(b) 40.000</td> </tr> <tr> <td>(3) Italia</td> <td>(c) 45.000</td> </tr> <tr> <td>(4) Inggris</td> <td>(d) 65.000</td> </tr> <tr> <td>(5) Malaysia</td> <td>(e) 50.000</td> </tr> </tbody> </table>	Negara	Jumlah Ekspor Kopi (Ton)	(1) Amerika Serikat	(a) 20.000	(2) Jerman	(b) 40.000	(3) Italia	(c) 45.000	(4) Inggris	(d) 65.000	(5) Malaysia	(e) 50.000		<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
Negara	Jumlah Ekspor Kopi (Ton)															
(1) Amerika Serikat	(a) 20.000															
(2) Jerman	(b) 40.000															
(3) Italia	(c) 45.000															
(4) Inggris	(d) 65.000															
(5) Malaysia	(e) 50.000															
6	<p>Tanggal 2 Oktober dirayakan sebagai hari batik nasional. Sebuah perusahaan ikut andil dalam merayakan hari tersebut. Sebagai bentuk perayaannya, mereka menggunakan seragam batik</p>	<p>Kain batik yang memiliki harga paling mahal adalah batik tujuh rupa Pekalongan</p> <p>Misal: $x = \text{Batik Aceh}$ $y = \text{Batik tujuh rupa}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang 													

<p>saat bekerja. Pegawai yang bekerja di perusahaan tersebut berjumlah 15 orang yang terdiri dari 8 laki-laki dan 7 perempuan. Ada dua jenis batik yang mereka pilih, yaitu batik tujuh rupa Pekalongan untuk pegawai perempuan dan batik Aceh untuk pegawai laki-laki.</p>  <p>Jika harga sehelai kain batik tujuh rupa Pekalongan dan sehelai batik Aceh adalah Rp 240.000,00 sedangkan harga totalnya adalah Rp 1.790.000,00, batik manakah yang memiliki harga lebih mahal?</p>	<p>Pekalongan</p> <p>Dik:</p> $x + y = 240.000 \dots\dots(1)$ $8x + 7y = 1.790.000 \dots\dots(2)$ <p>Dit:</p> <p>Harga batik paling mahal?</p> <p>Langkah 1: Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $\begin{array}{r l} x + y = 240.000 & \times 8 \\ 8x + 7y = 1.790.000 & \times 1 \\ \hline 8x + 8y = 1.920.000 \\ 8x + 7y = 1.790.000 \\ \hline y = 130.000 \end{array}$ <p>Langkah 2 : Substitusi nilai $y = 130.000$ ke persamaan (1)</p> $x + y = 240.000$ $x + 130.000 = 240.000$ $x = 240.000 - 130.000$	<p>diharapkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid
--	--	--

		<p>$x = 110.000$</p> <p>Jadi, batik yang memiliki harga paling mahal adalah batik tujuh rupa Pekalongan.</p>								
7	<p>Nasi Uduk dan Lontong merupakan makanan khas budaya Indonesia. Salah satu guru di SMA mencatat makanan khas yang disukai oleh siswa-siswa di kelasnya. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa 70% siswa menyukai Nasi Uduk dan 60% siswa menyukai Nasi Lontong sedangkan 9 orang siswa menyukai keduanya. Berdasarkan informasi tersebut, tentukan benar atau salah pernyataan berikut!</p> <table border="1" data-bbox="385 1136 887 1362"> <thead> <tr> <th>Pernyataan</th> <th>Benar</th> <th>Salah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ada 30% siswa yang menyukai keduanya</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pernyataan	Benar	Salah	Ada 30% siswa yang menyukai keduanya			<p>Dik:</p> <p>Siswa yang menyukai Nasi Uduk = 70%</p> <p>Siswa yang menyukai Lontong = 60%</p> <p>Siswa yang menyukai keduanya = 9 orang</p> <p>Dit: Jumlah seluruh siswa?</p> <p>Siswa menyukai Nasi Uduk dan Lontong = $70\% + 60\% = 130\%$</p> <p>Total siswa = 100% sehingga $130\% - 100\% = 30\%$ (siswa yang menyukai keduanya)</p> <p>Maka dapat dibuat perbandingan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 	
Pernyataan	Benar	Salah								
Ada 30% siswa yang menyukai keduanya										

<p>Jumlah siswa dikelas tersebut adalah 30 orang</p>			<p>sebagai berikut:</p>	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
<p>Siswa yang menyukai nasi lontong ada 12 orang</p>			<p>Siswa menyukai Nasi Uduk = 40%, sehingga $\frac{40}{x} = \frac{30}{9}$</p> $360 = 30x$ $x = 12$		
			<p>Siswa menyukai Lontong = 30%, sehingga $\frac{30}{x} = \frac{30}{9}$</p> $270 = 30x$ $x = 9$ <p>Jumlah siswa dikelas tersebut adalah $12 + 9 + 9 = 30$ siswa.</p> <p>Pernyataan pertama bernilai benar</p> <p>Pernyataan kedua bernilai benar</p> <p>Pernyataan ketiga bernilai salah</p>		

8	<p>Pada suatu hari, Niko mengajak teman-temannya untuk melakukan kunjungan ke panti asuhan. Sebelum mengunjungi panti asuhan, mereka telah mengutip dana yang akan diberikan kepada pengurus panti tersebut. Selain itu, mereka juga ingin membuat topi berbentuk kerucut menggunakan kertas karton untuk diberikan kepada anak-anak panti tersebut. Jumlah anak-anak di panti asuhan tersebut adalah 40 orang.</p>	<p>Dik : $d = 20 \text{ cm}$, maka $r = 10 \text{ cm}$ $t = 24 \text{ cm}$ Jumlah Anak = 40 orang Luas Karton = $70 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$</p> <p>Dit: Banyak karton yang diperlukan?</p> <p>Untuk membuat topi berbentuk kerucut, maka kita harus menentukan luas selimut kerucut tersebut</p> <p>$L \text{ selimut kerucut} = \Pi \times r \times s$ $s = \sqrt{r^2 + t^2}$ $s = \sqrt{10^2 + 24^2}$ $s = \sqrt{100 + 576}$ $s = \sqrt{676}$ $s = 26 \text{ cm}$</p> <p>sehingga $L \text{ selimut kerucut} = 3,14 \times 10 \times 26 = 816,4 \text{ cm}^2$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid 	
---	---	---	--	--



Gambar 1.4. Topi Kerucut

Jika mereka membeli kertas karton berukuran 70 cm x 50 cm, maka berapa banyak kertas karton yang dibutuhkan untuk membuat topi dengan diameter alas 20 cm dan tinggi 24 cm!

Sebuah kertas karton berbentuk persegi panjang dengan ukuran 70 cm x 50 cm, sehingga:

$$\begin{aligned} \text{Luas kertas karton} &= p \times l \\ &= 70 \times 50 \\ &= 3500 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Topi yang dapat dibuat dari 1 buah kertas karton = $\frac{3500}{816,4} = 4,3$ dibulatkan menjadi 4

Sebuah karton dapat membuat 4 buah topi. Maka karton yang diperlukan untuk membuat 40 topi yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah karton} &= \frac{40}{4} \\ &= 10 \end{aligned}$$

Jadi, kertas karton yang diperlukan untuk membuat 40

o Sangat valid

		<p>topi yaitu 10 buah kertas karton.</p>																												
<p>9</p>	<p>Sejak tahun 2019, suatu virus telah menyebar di salah satu kota di China. Seiring berjalannya waktu, virus tersebut telah menyebar di berbagai Negara di dunia, termasuk Negara-negara ASEAN. Rasio penderita yang sembuh dari wabah virus tersebut berbeda, sebagaimana yang terdapat dalam diagram-diagram berikut:</p> <table border="1" data-bbox="398 861 795 1252"> <caption>Penderita Sembuh Covid-19 di Negara ASEAN</caption> <thead> <tr> <th>Negara</th> <th>Penderita</th> <th>Sembuh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Singapura</td> <td>385</td> <td>131</td> </tr> <tr> <td>Indonesia</td> <td>369</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Filipina</td> <td>230</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Vietnam</td> <td>91</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Brunai</td> <td>78</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Malaysia</td> <td>1030</td> <td>87</td> </tr> <tr> <td>Thailand</td> <td>272</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Kambodja</td> <td>51</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Gambar 1.5. Diagram Covid-19</p>	Negara	Penderita	Sembuh	Singapura	385	131	Indonesia	369	17	Filipina	230	8	Vietnam	91	17	Brunai	78	1	Malaysia	1030	87	Thailand	272	0	Kambodja	51	1	<p>Adapun pasangan yang tepat penderita sembuh di berbagai Negara adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) berpasangan dengan (b) (2) berpasangan dengan (d) (3) berpasangan dengan (c) (4) berpasangan dengan (a) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid
Negara	Penderita	Sembuh																												
Singapura	385	131																												
Indonesia	369	17																												
Filipina	230	8																												
Vietnam	91	17																												
Brunai	78	1																												
Malaysia	1030	87																												
Thailand	272	0																												
Kambodja	51	1																												

	<p>Berdasarkan kondisi tersebut, pasangan yang tepat antara penderita sembuh di berbagai Negara adalah...</p> <table border="1" data-bbox="387 470 866 754"> <thead> <tr> <th>Negara</th> <th>Penderita Sembuh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) Malaysia</td> <td>(a) 91 dan 17</td> </tr> <tr> <td>(2) Indonesia</td> <td>(b) 1030 dan 87</td> </tr> <tr> <td>(3) Kamboja</td> <td>(c) 51 dan 1</td> </tr> <tr> <td>(4) Vietnam</td> <td>(d) 369 dan 17</td> </tr> </tbody> </table>	Negara	Penderita Sembuh	(1) Malaysia	(a) 91 dan 17	(2) Indonesia	(b) 1030 dan 87	(3) Kamboja	(c) 51 dan 1	(4) Vietnam	(d) 369 dan 17		<ul style="list-style-type: none"> ○ Valid ○ Sangat valid 	
Negara	Penderita Sembuh													
(1) Malaysia	(a) 91 dan 17													
(2) Indonesia	(b) 1030 dan 87													
(3) Kamboja	(c) 51 dan 1													
(4) Vietnam	(d) 369 dan 17													
<p>10</p>	<p>Migrasi burung merupakan salah satu pergerakan yang dilakukan oleh populasi burung yang terjadi pada waktu tertentu di setiap tahunnya. Mereka akan bergerak dari sangkarnya menuju tempat mencari makan apabila iklim di tempat tinggalnya tidak memungkinkan untuk mencari makan. Pada setiap tahunnya, tidak kurang dari 20 jenis burung bermigrasi ke Asia</p>	<p>Jawaban: B Dik: $U_1 = a = 5$ $U_2 = 10$ $b = 5$ Dit: U_{10}? $U_n = a + (n - 1) b$ $U_{10} = 5 + (10 - 1) 5$ $U_{10} = 5 + (9)(5)$ $U_{10} = 5 + 45$ $U_{10} = 50$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai 											

<p>Tenggara. Seorang peneliti mencatat setiap pergerakan burung seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barisan pertama terdiri dari 5 ekor burung • Barisan kedua terdiri dari 10 ekor burung • Jumlah burung bertambah lima kali lebih banyak pada baris selanjutnya <p>Jika banyak barisan burung yang bermigrasi tersebut ada 10, maka jumlah burung pada barisan terakhir adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 100 ekor 50 ekor 23 ekor 55 ekor 	<p>Jadi, jumlah burung pada barisan terakhir adalah 50 ekor.</p> <p>Jawaban Pengecoh:</p> <ol style="list-style-type: none"> 100 ekor <p>Peserta didik kurang teliti dalam menyimpulkan baris terakhir yang dimaksud pada soal.</p> $U_n = a + (n - 1) b$ $U_{20} = 5 + (20 - 1) 5$ $U_{20} = 5 + (19)(5)$ $U_{20} = 5 + 95$ $U_{20} = 100$ <ol style="list-style-type: none"> 23 ekor <p>Peserta didik keliru dalam menentukan nilai bedanya, yaitu dengan membagikan U_2 dan U_1.</p>	<p>dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda</p> <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
---	---	--	--

		$U_n = a + (n - 1) b$ $U_{10} = 5 + (10 - 1) 2$ $U_{10} = 5 + (9)(2)$ $U_{10} = 5 + 18$ $U_{10} = 23$ <p>d. 55 ekor</p> <p>Peserta didik menggunakan rumus $U_{10} = a + 10b$ dan tidak mengurangi nilai n dengan 1</p> $U_{10} = a + 10b$ $U_{10} = 5 + (10)(5)$ $U_{10} = 5 + 50$ $U_{10} = 55$		
11	<p>Pada suatu hari, ibu Aisyah membeli beberapa botol minuman kaleng sebagai persediaan di rumah. Di rumah ibu Aisyah terdapat beberapa lemari es</p>	<p>1 jam = 60 menit, maka $\frac{60}{10} = 6$ menit</p> <p>Penurunan suhu pada tiap lemari</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur ○ Soal sudah sesuai dengan 	

	<p>dengan suhu yang berbeda. Minuman kaleng yang dibeli oleh ibu Aisyah disimpan ke dalam lemari es yang berbeda dengan suhu sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="392 531 846 619"> <thead> <tr> <th>Lemari Es</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es</td> <td>14°C</td> <td>18°C</td> <td>20°C</td> <td>22°C</td> <td>24°C</td> </tr> <tr> <td>Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit</td> <td>2°C</td> <td>3°C</td> <td>4°C</td> <td>5°C</td> <td>6°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jika ibu menyimpan minuman tersebut selama 1 jam, maka lemari es yang minumannya mengalami penurunan suhu terbesar adalah...</p>	Lemari Es	I	II	III	IV	V	Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es	14°C	18°C	20°C	22°C	24°C	Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C	<p>es setelah 1 jam adalah sebagai berikut:</p> <p>Lemari es I = $14^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C} \times 6 = 14 - 12 = -2^{\circ}\text{C}$</p> <p>Lemari es II = $18^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} \times 6 = 18 - 18 = 0^{\circ}\text{C}$</p> <p>Lemari es III = $20^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C} \times 6 = 20 - 24 = -4^{\circ}\text{C}$</p> <p>Lemari es IV = $22^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} \times 6 = 22 - 30 = -8^{\circ}\text{C}$</p> <p>Lemari es V = $24^{\circ}\text{C} - 6^{\circ}\text{C} \times 6 = 24 - 36 = -12^{\circ}\text{C}$</p> <p>Jadi, penurunan suhu minuman terbesar terjadi pada lemari es ke – II</p>	<p>level kognitif yang diharapkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
Lemari Es	I	II	III	IV	V																	
Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es	14°C	18°C	20°C	22°C	24°C																	
Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C																	
<p>12</p>	<p>Ibu Rita merupakan salah satu perawat di klinik harapan sehat. beberapa hari yang lalu, dokter meminta bu Rita</p>	<p>Jawaban: A</p> <p>Dik: $d = 8 \text{ mm}$, maka $r = 4 \text{ mm}$</p> <p>$t = 28 \text{ mm}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur 																			

<p>untuk meracik beberapa jenis obat-obatan yang kemudian akan dimasukkan ke dalam kapsul dengan panjang 28 mm dan diameter 8 mm. Setelah selesai meracik obat, bu Rita memasukkannya ke dalam wadah berbentuk persegi. Bubuk obat yang telah selesai diracik terisi penuh di dalam wadah tersebut.</p>  <p>Jika volume wadah tersebut adalah 200 ml, dan pasien harus mengonsumsi obat tersebut sebanyak 3 kali sehari, maka berapakah jumlah kapsul yang diperlukan jika harus mengonsumsi</p>	<p>Volume wadah = 200 ml Dit: Kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat?</p> <p>Langkah 1: Menentukan volume kapsul</p> <p>Volume kapsul = Volume Tabung + Volume Bola</p> $= \pi \times r^2 \times t + \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ $= \frac{22}{7} \times 4^2 \times 28 + \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 4^3$ $= 22 \times 16 \times 4 + \frac{88}{21} \times 64$ $= 1.408 + 268,19$ $= 1.676,19 \text{ mm}^3$	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan ○ Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM ○ Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sangat tidak valid ○ Tidak valid ○ Valid ○ Sangat valid 	
--	---	---	--

<p>obat tersebut selama 40 hari?</p> <p>a. 119 Kapsul</p> <p>b. 142 Kapsul</p> <p>c. 93 Kapsul</p> <p>d. 135 Kapsul</p>	<p>Langkah 2: Menentukan banyak racikan</p> <p>Banyaknya racikan obat = volume wadah</p> <p>Volume wadah = 200 ml = 200 cm³ = 200.000 mm³</p> <p>Langkah 3: Menentukan banyak kapsul yang diperlukan</p> <p>Kapsul yang diperlukan</p> $= \frac{\text{Banyaknya racikan obat}}{\text{Volume Kapsul}}$ $= \frac{200.000}{1.676,19}$ $= 119,32 \text{ mm}^3 \text{ dibulatkan menjadi } 119 \text{ mm}^3$ <p>Jadi, kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat</p>	
---	---	--

		<p>tersebut adalah 119 kapsul.</p> <p>Jawaban Pengecoh</p> <p>b. 142 kapsul</p> <p>Peserta didik hanya mencari volume tabung sebagai volume dari kapsul tersebut.</p> $V = \Pi \times r^2 \times t$ $= \frac{22}{7} \times 4^2 \times 28$ $= 22 \times 16 \times 4$ $= 1.408 \text{ mm}^3$ <p>V wadah = 200 ml</p> $= 200 \text{ cm}^3$ $= 200.000 \text{ mm}^3$ <p>Maka:</p> $A = \frac{\text{Banyaknya racikan obat}}{\text{Volume Kapsul}}$ $= \frac{200.000}{1.408}$ $= 142,04 \text{ atau } 142 \text{ kapsul}$		
--	--	--	--	--

c. 93 kapsul

Peserta didik menghitung volume kapsul sebagai volume bola dan tidak mengubah nilai diameternya

$$V = \frac{4}{3} \times \Pi \times r^3$$

$$V = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 8^3$$

$$V = \frac{88}{21} \times 512$$

$$V = 2.145,52 \text{ mm}^3$$

$$V \text{ wadah} = 200 \text{ ml}$$

$$= 200 \text{ cm}^3$$

$$= 200.000 \text{ mm}^3$$

Maka: $\frac{\text{Banyaknya racikan obat}}{\text{Volume Kapsul}}$

$$= \frac{200.000}{2.145,52}$$

$$= 93,21$$

= 93,21 atau 93 kapsul

		<p>d. 135 kapsul</p> <p>Peserta didik keliru dalam menentukan rumus volume bola</p> <p>Volume kapsul = Volume Tabung + Volume Bola</p> $= \Pi \times r^2 \times t + \frac{4}{3} \times \Pi \times r^3$ $= \frac{22}{7} \times 4^2 \times 28 + \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 4^3$ $= 22 \times 16 \times 4 + \frac{88}{21} \times 16$ $= 1.408 + 67,04$ $= 1.475,04 \text{ mm}^3$ <p>V wadah = 200 ml</p> $= 200 \text{ cm}^3$ $= 200.000 \text{ mm}^3$ <p>Maka:</p> $= \frac{\text{Banyaknya racikan obat}}{\text{Volume Kapsul}}$ $= \frac{200.000}{1.475.04}$		
--	--	--	--	--

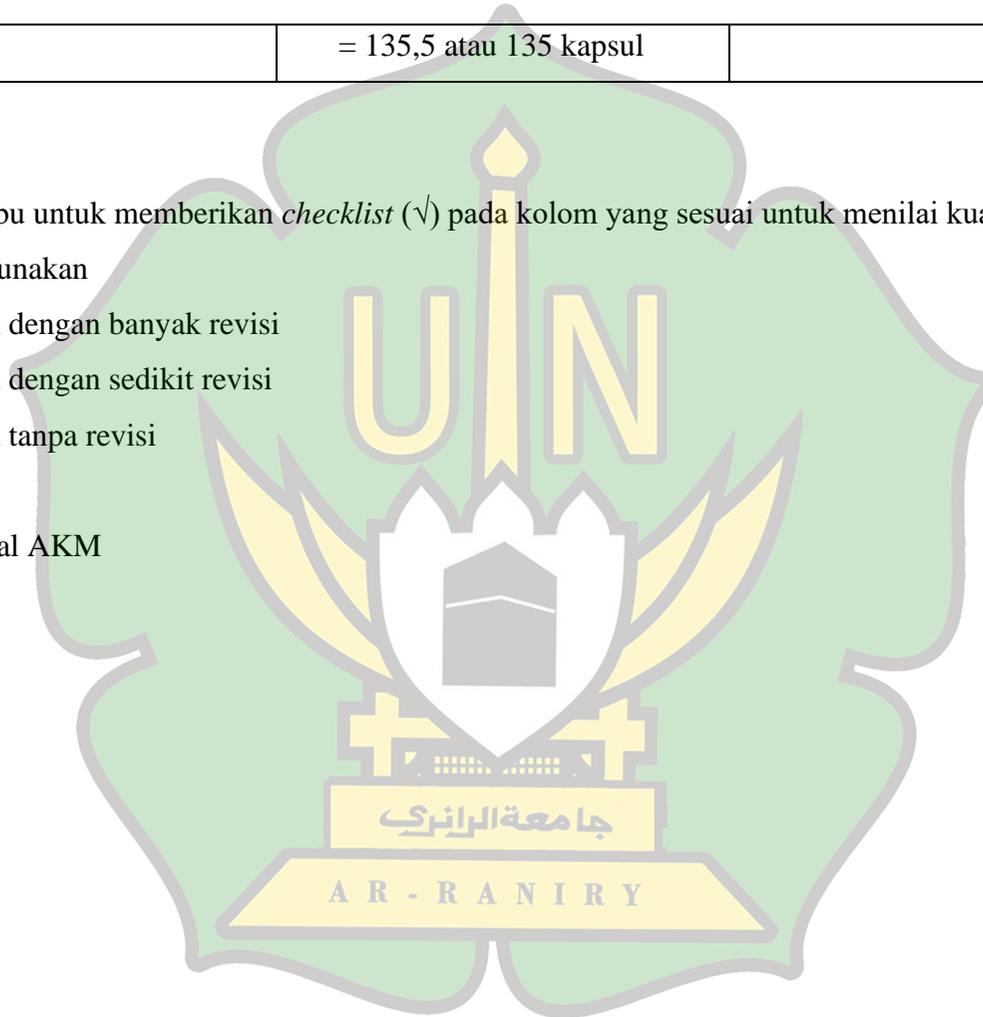
		= 135,5 atau 135 kapsul		
--	--	-------------------------	--	--

Penilaian secara umum:

Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan *checklist* (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas soal AKM

- () Soal belum dapat digunakan
- () Soal dapat digunakan dengan banyak revisi
- () Soal dapat digunakan dengan sedikit revisi
- () Soal dapat digunakan tanpa revisi

Saran untuk perbaikan soal AKM



Banda Aceh,
Validator

(.....)

Lampiran 2i: Paket Soal A

LATIHAN SOAL AKM
Paket Soal A

Nama Siswa :
Kelas :
Mata Pelajaran :
Alokasi Waktu :

Petunjuk!

1. Berdoa sebelum mengerjakan soal.
2. Tuliskan nama, kelas, mata pelajaran serta alokasi waktu pada kolom yang tersedia
3. Bacalah soal dengan seksama dan kerjakan dalam batas waktu yang tersedia
4. Soal terdiri dari 6 soal
5. Boleh menggunakan kalkulator atau alat hitung
6. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan kepada guru

(PILIHAN GANDA)

1. Bu Rita merupakan salah satu perawat di klinik harapan sehat. beberapa hari yang lalu, dokter meminta bu Rita untuk meracik beberapa jenis obat-obatan yang kemudian akan dimasukkan ke dalam kapsul dengan panjang 28 mm dan diameter 8 mm. Setelah selesai meracik obat, bu Rita memasukkannya ke dalam wadah berbentuk persegi. Bubuk obat yang telah selesai diracik terisi penuh di dalam wadah tersebut.



Jika volume wadah tersebut adalah 200 ml dan pasien harus meminum obat 3 kali sehari, berapakah jumlah kapsul yang dibutuhkan untuk dikonsumsi selama 40 hari?

- a. 119 Kapsul
- b. 142 Kapsul
- c. 93 Kapsul
- d. 135 Kapsul

(PILIHAN GANDA KOMPLEKS)

2. Nasi Uduk dan Lontong merupakan makanan khas budaya Indonesia. Salah satu guru SMA mencatat makanan khas yang disukai oleh siswa-siswa di kelasnya. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa 70% siswa menyukai Nasi Uduk dan 60% siswa menyukai Lontong sedangkan 9 orang siswa menyukai keduanya. Berdasarkan informasi tersebut, tentukan benar atau salah pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Ada 30% siswa yang menyukai keduanya		
Jumlah siswa dikelas tersebut adalah 30 orang		

Siswa yang menyukai Lontong ada 12 orang		
--	--	--

(MENJODOHKAN)

3. Sejak tahun 2019, suatu virus telah menyebar di salah satu kota di China. Seiring berjalannya waktu, virus tersebut telah menyebar di berbagai Negara di dunia, termasuk Negara-negara ASEAN. Rasio penderita yang sembuh dari wabah virus tersebut berbeda, sebagaimana yang terdapat dalam diagram-diagram berikut:



Berdasarkan kondisi tersebut, pasangan yang tepat antara penderita sembuh di berbagai Negara adalah...

Negara	Penderita Sembuh
(1) Malaysia	(a) 91 dan 17
(2) Indonesia	(b) 1030 dan 87
(3) Kamboja	(c) 51 dan 1
(4) Vietnam	(d) 369 dan 17

(URAIAN SINGKAT)

4. Pada suatu hari, Ibu Aisyah membeli beberapa botol minuman kaleng sebagai persediaan di rumah. Di rumah ibu Aisyah terdapat beberapa lemari es dengan suhu yang berbeda. Minuman kaleng yang dibeli oleh ibu Aisyah disimpan ke dalam lemari es yang berbeda dengan suhu sebagai berikut:

Lemari Es	I	II	III	IV	V
Suhu Minuman sebelum dimasukkan ke dalam lemari Es	14°C	18°C	20°C	22°C	24°C
Penurunan suhu pada lemari es tiap 10 menit	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C

Jika ibu menyimpan minuman tersebut selama 1 jam, maka lemari es yang minumannya mengalami penurunan suhu terbesar adalah...

(URAIAN)

5. Pada suatu hari, Niko mengajak teman-temannya untuk melakukan kunjungan ke panti asuhan. Sebelum mengunjungi panti asuhan, mereka telah mengutip dana yang akan diberikan kepada pengurus panti tersebut. Selain itu, mereka juga ingin membuat topi berbentuk kerucut menggunakan kertas karton untuk diberikan kepada anak-anak panti tersebut. Jumlah anak-anak di panti asuhan tersebut adalah 40 orang.

Jika mereka membeli kertas karton berukuran 70 cm x 50 cm, maka berapa banyak kertas karton yang dibutuhkan untuk membuat topi dengan diameter alas 20 cm dan tinggi 24 cm!

(URAIAN)

6. Pak Adi merupakan seorang kuli bangunan. Pada suatu hari, pak Adi diminta untuk membuat sebuah rumah berbentuk minimalis. Untuk membuat atap rumah, pak Adi memerlukan beberapa genteng yang berbentuk bidang segitiga seperti yang terlihat pada gambar.



- Barisan pertama terdiri dari 1 buah genteng
- Barisan kedua terdiri dari 3 buah genteng
- Jumlah genteng bertambah dua kali lebih banyak pada baris selanjutnya

Jika banyak genteng yang disusun sehingga membentuk segitiga tersebut ada 20 baris, maka tentukan total genteng yang diperlukan oleh pak Adi!



Lampiran 2j: Paket Soal B

LATIHAN SOAL AKM
Paket Soal B

Nama Siswa :
Kelas :
Mata Pelajaran :
Alokasi Waktu :

Petunjuk!

1. Berdoa sebelum mengerjakan soal.
2. Tuliskan nama, kelas, mata pelajaran serta alokasi waktu pada kolom yang tersedia
3. Bacalah soal dengan seksama dan kerjakan dalam batas waktu yang tersedia
4. Soal terdiri dari 6 soal
5. Boleh menggunakan kalkulator atau alat hitung
6. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan kepada guru

(PILIHAN GANDA)

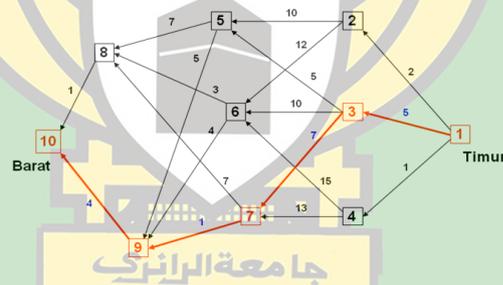
1. Migrasi burung merupakan salah satu pergerakan yang dilakukan oleh populasi burung yang terjadi pada waktu tertentu di setiap tahunnya. Mereka akan bergerak dari sangkarnya menuju tempat mencari makan apabila iklim di tempat tinggalnya tidak memungkinkan untuk mencari makan. Pada setiap tahunnya, tidak kurang dari 20 jenis burung bermigrasi ke Asia Tenggara. Seorang peneliti mencatat setiap pergerakan burung seperti berikut:
 - Barisan pertama terdiri dari 5 ekor burung
 - Barisan kedua terdiri dari 10 ekor burung
 - Jumlah burung bertambah lima kali lebih banyak pada baris selanjutnya

Jika banyak barisan burung yang bermigrasi tersebut ada 10, maka jumlah burung pada barisan terakhir adalah...

- 100 ekor
- 50 ekor
- 23 ekor
- 55 ekor

(PILIHAN GANDA KOMPLEKS)

- Energi merupakan suatu hal yang sangat erat hubungannya dengan aktivitas di dalam kehidupan. Secara sederhana, energi diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan suatu usaha. Contohnya seperti saat seseorang berjalan. Pada suatu hari, Ema pergi berjalan-jalan dari arah barat menuju ke timur. Adapun rute perjalanan Ema dapat dilihat seperti pada gambar berikut:



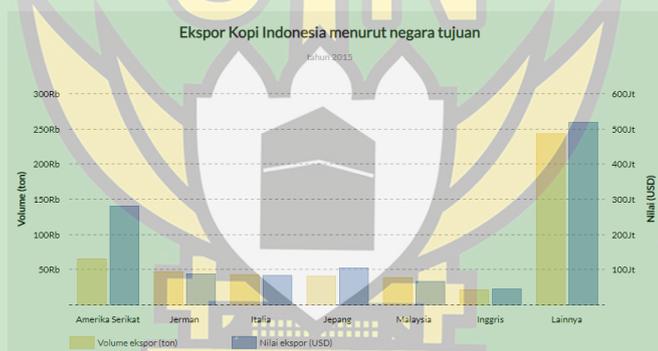
Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa titik lokasi yang dapat digunakan Ema untuk berhenti. Untuk mencapai lokasi tertentu, Ema menghabiskan energi sesuai dengan angka yang ada pada gambar.

Ada banyak rute perjalanan yang dapat dilalui Ema untuk sampai ke timur, akan tetapi untuk menghemat energi Ema mengambil rute terdekat. Adapun setelah Ema melakukan perjalanan dari barat menuju timur, energi yang tersisa adalah 4 energi. Berdasarkan informasi diatas, tentukan benar atau salah pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Energi Ema mula-mula adalah 21 energi		
Ema menghabiskan energi paling banyak saat melewati rute 10 ke 9		
Rute dari 10 – 9 – 7 – 3 – 1 merupakan rute terpendek yang dapat Ema lalui		

(MENJODOHKAN)

3. Indonesia merupakan Negara penghasil kopi terbesar. Indonesia telah mengekspor hasil pertaniannya ke beberapa Negara di dunia. Pada tahun 2015, beberapa Negara yang menjadi tujuan untuk menerima ekspor kopi dari hasil pertanian Indonesia tersebut disajikan dalam diagram berikut.



Berdasarkan diagram batang pada gambar, tentukanlah pasangan jumlah ekspor kopi yang tepat sesuai dengan negaranya!

Negara	Jumlah Ekspor Kopi (Ton)
(1) Amerika Serikat	(a) 20.000
(2) Jerman	(b) 40.000
(3) Italia	(c) 45.000
(4) Inggris	(d) 65.000
(5) Malaysia	(e) 50.000

(URAIAN SINGKAT)

4. Tanggal 2 Oktober dirayakan sebagai hari batik nasional. Sebuah perusahaan ikut andil dalam merayakan hari tersebut. Sebagai bentuk perayaannya, mereka menggunakan seragam batik saat bekerja. Pegawai yang bekerja di perusahaan tersebut berjumlah 15 orang yang terdiri dari 8 laki-laki dan 7 perempuan. Ada dua jenis batik yang mereka pilih, yaitu batik tujuh rupa Pekalongan untuk pegawai perempuan dan batik Aceh untuk pegawai laki-laki.



Jika harga sehelai kain batik tujuh rupa Pekalongan dan sehelai batik Aceh adalah Rp 240.000,00 sedangkan harga totalnya adalah Rp 1.790.000,00, batik manakah yang memiliki harga lebih mahal?

(URAIAN)

5. Siswa kelas VIII di suatu sekolah terdiri atas 40 siswa. Pada suatu hari, guru mengadakan ulangan matematika di kelas tersebut, akan tetapi ada satu siswa bernama Siska yang tidak hadir mengikuti ulangan tersebut. Setelah ulangan selesai dilakukan, guru memeriksa hasil ulangan tersebut dan didapat nilai rata-rata ulangan siswa adalah 7,50. Kemudian setelah Siska mengikuti ulangan susulan, diperoleh nilai rata-rata siswa menjadi 7,53. Berdasarkan perubahan nilai rata-rata tersebut, berapakah nilai ulangan matematika Siska?

(URAIAN)

6. Keluarga Mita memiliki rumah baru. Setelah seminggu menempati rumah tersebut, keluarga Mita membuat acara syukuran dan mengundang tetangga sekitar. Ada banyak makanan dan minuman yang disediakan oleh keluarga Mita. Ibu Mita juga membuat nasi tumpeng untuk acara syukuran tersebut seperti yang terlihat pada gambar.



Nasi tumpeng tersebut berbentuk kerucut dengan diameter 42 cm dan tinggi 20 cm. Jika tiap orang dapat menghabiskan rata-rata 385 ml, tentukan banyaknya tamu yang dapat diundang pada acara syukuran tersebut!

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 3: Lembar Bukti Validasi Instrumen

Lampiran 3a: Validasi Draft I

Validasi Draft I oleh V1

Tabel 1: Kiri-Kiri AKM Rano memarmula : Konteks, Konten, Level, Indikator soal, Bentuk soal, Jumlah soal, nomor soal -

No	Kompetensi yang diukur	Indikator Soal	Level Kognitif	Soal	Penilaian	Saran
1	Peserta didik dapat mengetahui dan menjelaskan bentuk aljabar yang berkaitan dengan konsep persegi panjang	Disajikan sebuah permasalahan mengenai operasi bentuk aljabar yang dikaitkan dengan konsep persegi panjang. Peserta didik mampu menentukan hasil operasi tersebut.	L1 - C2	Diketahui suatu persegi panjang memiliki panjang 10 cm lebih dari lebarnya. Jika lebar persegi panjang tersebut adalah x cm, maka keliling persegi panjang tersebut adalah... (Nyatakan dalam x) a. $(20 + 4x)$ cm b. $(20 + 2x)$ cm c. $(10 + 4x)$ cm d. $(10 + 2x)$ cm	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan <input type="radio"/> Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM <input type="radio"/> Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	

Validasi Draft I oleh V2

No	Kompetensi yang diukur	Indikator Soal	Level Kognitif	Soal	Penilaian	Saran
1	Peserta didik dapat mengetahui dan menjelaskan bentuk aljabar yang berkaitan dengan konsep persegi panjang	Disajikan sebuah permasalahan mengenai operasi bentuk aljabar yang dikaitkan dengan konsep persegi panjang. Peserta didik mampu menentukan hasil operasi tersebut.	L1 - C2	Diketahui suatu persegi panjang memiliki panjang 10 cm lebih dari lebarnya. Jika lebar persegi panjang tersebut adalah x cm, maka keliling persegi panjang tersebut adalah... (Nyatakan dalam x) a. $(20 + 4x)$ cm b. $(20 + 2x)$ cm c. $(10 + 4x)$ cm d. $(10 + 2x)$ cm	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan <input type="radio"/> Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM <input type="radio"/> Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input checked="" type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
2	Peserta didik dapat memahami dan menjelaskan suku selanjutnya	Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan barisan bilangan, peserta didik mampu	L1 - C2	Suatu kompleks perumahan memiliki nomor yang berurutan dari kiri ke kanan. Perumahan di sebelah kiri memiliki nomor	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan 	

		dalam suatu pola bilangan	menentukan suku selanjutnya dari barisan bilangan yang disajikan		ganjil dan perumahan di sebelah kanan memiliki nomor genap. Jika nomor rumah di sebelah kanan berturut-turut adalah 2, 4, 6, 8, Maka nomor rumah ke 17 di sebelah kanan tersebut adalah... a. 40 b. 34 c. 38 d. 36	<ul style="list-style-type: none"> Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda Kesimpulan: <ul style="list-style-type: none"> Sangat tidak valid Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid Sangat valid 	
3	3	Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan tentang operasi bentuk aljabar	Disajikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Peserta didik mampu mengaplikasikan permasalahan tersebut ke dalam bentuk aljabar dan menentukan selesaiannya	L2 - C3	Diketahui usia Reno empat kali usia Bima. Jika lima tahun kemudian usia Reno tiga kali usia Bima, maka usia Reno dan Bima adalah... a. Reno 38 tahun, Bima 8 tahun b. Reno 42 tahun, Bima 12 tahun c. Reno 40 tahun, Bima 10 tahun d. Reno 44 tahun, Bima 11 tahun	<ul style="list-style-type: none"> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 	
4	4	Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan tentang pola bilangan	Disajikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan pola bilangan. Peserta didik mampu mengaplikasikan permasalahan tersebut ke dalam pola barisan bilangan dan menentukan selesaiannya	L2 - C3	Migrasi burung merupakan suatu pergerakan populasi burung yang terjadi pada waktu tertentu di setiap tahunnya. Mereka bergerak dari sangkarnya menuju tempat mencari makan selama iklim di tempat tinggalnya tidak memungkinkan untuk mencari makan pada setiap tahunnya, tidak kurang dari 50 jenis burung bermigrasi ke Asia Tenggara 20 diantaranya ke Indonesia. Seorang peneliti mencatat setiap pergerakan burung seperti berikut: Barisan pertama	<ul style="list-style-type: none"> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda Kesimpulan: <ul style="list-style-type: none"> Sangat tidak valid Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid Sangat valid 	
5	5	Peserta didik mampu menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar	Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan	L3 - C4	keseluruhan adalah... a. 100 dan 1050 b. 50 dan 275 c. 100 dan 275 d. 50 dan 1050	<ul style="list-style-type: none"> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM Bahasa yang digunakan 	guru' buku 87 ini konvensi

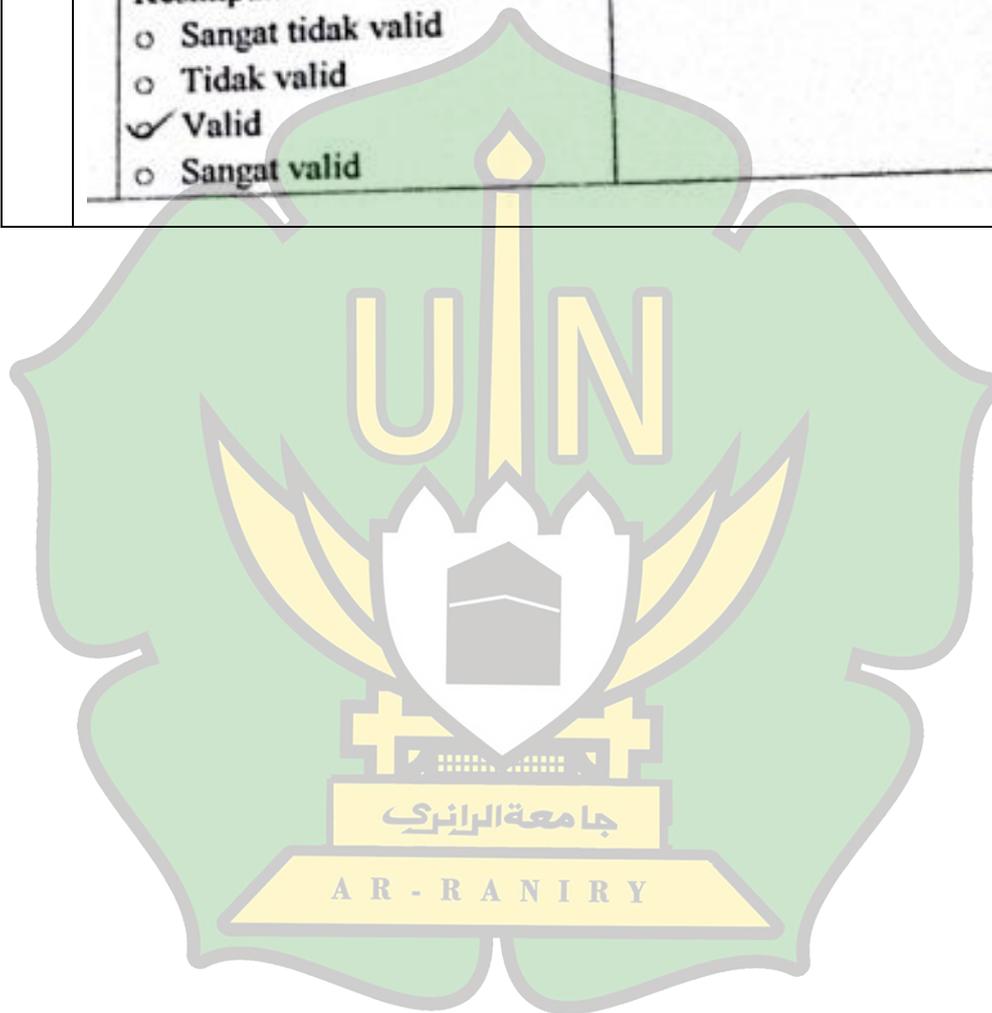
		tersebut ke dalam model matematika dan menentukan penyelesaiannya		adalah... a. 12 b. 35 c. 24 d. 7	bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid
6	Peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar	Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut ke dalam model matematika dan menentukan penyelesaiannya	L3 – C4	Suatu pecahan memiliki penyebut 6 satuan kurang dari 2 kali pembilangnya. Jika pembilang dan penyebutnya masing-masing dikurangkan 2 menjadi $\frac{3}{5}$. Berapakah nilai paling sederhana dari pecahan tersebut! a. b.	<ul style="list-style-type: none"> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid
7	Peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar	Disajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut ke dalam model matematika dan menentukan penyelesaiannya	L3 – C4	Pada sebuah toko terdapat 5 kardus berisi emas. Kardus pertama berisi 1 batang emas, kardus kedua berisi 2 batang emas, begitu seterusnya hingga kardus kelima berisi 5 batang emas. Ternyata, salah satu kardus berisi emas palsu. Apabila berat sebatang emas asli adalah 105 kg dan berat sebatang emas palsu adalah 95 kg, serta berat total kelima kardus tersebut adalah 1535 kg. Maka tentukan letak emas palsu diantara 5 kardus tersebut!	<ul style="list-style-type: none"> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid
8	deringan pola bilangan	didik mampu menganalisis pola tersebut ke dalam barisan bilangan dan menentukan penyelesaiannya		berpotongan, maka lingkaran akan terbagi menjadi 4 daerah. Daerah pada lingkaran akan terus bertambah jika terdapat tali busur yang selalu berpotongan. Jika terdapat 15 tali busur yang berpotongan, maka tentukan banyaknya daerah pada lingkaran tersebut! a. b.	<ul style="list-style-type: none"> diharapkan Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid
9				sepeda motor yang dikendarai oleh Adi!	<ul style="list-style-type: none"> ganda Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid

10	Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan tentang pola bilangan	Disajikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan pola bilangan. Peserta didik mampu mengaplikasikan permasalahan tersebut ke dalam pola barisan bilangan dan menentukan selesainya.	L2 - C3	Sebuah stadion memiliki banyak kursi. Banyaknya kursi pada baris paling depan adalah 10. Banyaknya kursi pada baris dibelakangnya adalah 15. Semakin kebelakang, jumlah kursi di stadion selalu bertambah 5 buah dari baris depannya. Jika di stadion tersebut terdapat 15 baris kursi, tentukan banyaknya kursi pada baris terakhir!	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan <input type="radio"/> Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM <input type="radio"/> Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid
----	---	--	---------	---	---

No	Validasi Draft I oleh V3	
1	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input checked="" type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
2	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
3	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input checked="" type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid 	

4	la ik is ze 0	Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid
5		Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input checked="" type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid
6		Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input checked="" type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid
7	su rat rat it-	Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input checked="" type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid
8		Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid

9	<p>Kinjam, maka tentukan kecepatan rata-rata sepeda motor yang dikendarai oleh Adi!</p>	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input checked="" type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
10	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 		



Lampiran 3b: Validasi Draft II

Validasi Draft II oleh V1

Penilaian secara umum:
 Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan *checklist* (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas soal AKM

() Soal belum dapat digunakan
 (√) Soal dapat digunakan dengan banyak revisi
 () Soal dapat digunakan dengan sedikit revisi
 () Soal dapat digunakan tanpa revisi

Saran untuk perbaikan soal AKM:
*Soal yg dikubahkan hrs mang-cover dulu kerdas, kerdas di jila muphi
 semua level, juga cm "4" butir.*

No	Konteks	Konten	Level	Indikator Soal	Butir Soal	Bentuk Soal
1	Individual	Data dan Ketidakpastian	Penalaran (Reasoning)	<p><i>Check umum</i></p> <p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata, Peserta didik mampu menentukan operasi, menentukan model, dan mengaplikasikan operasi tersebut untuk dapat menyelesaikan permasalahan dengan konsep dan prosedur matematika yang diketahui</p> <p><i>Soal umum</i></p>	<p>Pada tanggal 25 November 2021, seluruh peserta didik SMPN 5 Darul Makmur merayakan hari guru. Selain mengadakan acara makan bersama, mereka juga membuat perlombaan yang dimainkan antar kelas. Salah satu permainan yang dibuat adalah permainan kelereng dan menggunakan undi spiner dengan urutan angka 1 sampai 10. Permainan tersebut mempunyai aturan sebagai berikut. Pertama, pemain harus memutar undi spiner terlebih dahulu. Jika pemain memperoleh angka genap, maka permainan dianggap selesai, akan tetapi jika pemain mendapatkan angka ganjil, maka pemain dapat mengambil satu kelereng pada kantong yang tersedia. Pemain hanya akan mendapatkan hadiah sebagai pemenang jika berhasil mendapatkan kelereng berwarna biru.</p>	Uraian

*Apakah sudah ini full dipelajari di Smp?
 Apakah cukup tanpa menggunakan rumus, terahab sudah bisa menyelesaikan?*

					 <p>Jika seorang siswa hanya dapat bermain satu kali, maka tentukan berapa besar kemungkinan siswa tersebut akan mendapatkan hadiah!</p>	
2	Individual	Aljabar	Penerapan (Applying)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Peserta didik mampu menentukan operasi, menentukan model, dan mengaplikasikan operasi tersebut untuk dapat menyelesaikan permasalahan dengan konsep dan prosedur matematika yang diketahui</p>	<p>Pak Adi merupakan seorang kuli bangunan. Pada suatu hari, pak Adi diminta untuk membuat sebuah rumah berbentuk minimalis. Untuk membuat atap rumah, pak Adi memerlukan beberapa genteng. Genteng-genteng tersebut disusun membentuk segitiga. Adapun susunan genteng tersebut dari atas adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Barisan pertama terdiri dari 5 buah genteng > Barisan kedua terdiri dari 10 buah 	<p>Uraian</p>
					<p>genteng</p> <ul style="list-style-type: none"> > Jumlah genteng bertambah lima kali lebih banyak pada baris selanjutnya  <p>Jika banyak susunan genteng tersebut ada 20, maka tentukan total genteng yang diperlukan oleh pak Adi!</p>	
3	Individual	Bilangan	Penerapan (Applying)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Peserta didik mampu menentukan strategi, model, dan menganalisis permasalahan tersebut serta</p>	<p>Pada suatu hari, Ema pergi berjalan-jalan dari arah barat menuju ke timur. Adapun rute perjalanan Ema dapat dilihat seperti pada gambar berikut:</p>	<p>Uraian</p>

Sangat umum!

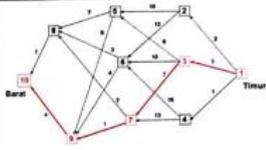
Apakah mungkin bisa dibuat partung yang tidak terlalu ukurannya?

Sangat umum!

partung tak berbentuk segitiga!

akan multi tafsir

Sya!

			<p>menentukan penyelesaiannya dengan konsep dan prosedur matematika yang diketahui</p>	 <p>Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa titik lokasi yang dapat digunakan Ema untuk berhenti. Untuk mencapai lokasi tertentu, Ema menghabiskan energi sesuai dengan angka yang ada pada gambar.</p> <p>Ada banyak rute perjalanan yang dapat dilalui Ema untuk sampai ke timur, akan tetapi untuk menghemat energi Ema mengambil rute terdekat. Pada saat ini Ema memiliki x energi. Jika setelah Ema melakukan perjalanan dari barat menuju timur dan energi yang tersisa adalah 4 energi, maka tentukan mula-mula energi yang dimiliki Ema!</p>		
<p>4</p>	<p>Geometri dan pengukuran</p>	<p>Individual</p>	<p>Penalaran (Reasoning)</p>	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Peserta didik mampu menentukan strategi, model, dan menganalisis permasalahan tersebut serta menentukan penyelesaiannya dengan konsep dan prosedur matematika yang diketahui</p>	<p>Keluarga Mita memiliki rumah baru. Setelah seminggu menempati rumah tersebut, keluarga Mita membuat acara syukuran dan mengundang tetangga sekitar. Ada banyak makanan dan minuman yang disediakan oleh keluarga Mita. Ibu Mita juga membuat nasi tumpeng untuk acara syukuran tersebut. Nasi tumpeng yang dibuat oleh ibu Mita berbentuk tabung dan di atasnya berbentuk kerucut. Tinggi nasi tumpeng yang berbentuk tabung dan kerucut tersebut sama dan diameter tabung dua kali lebih besar dibandingkan diameter kerucut.</p>  <p>Jika diameter kerucut tersebut adalah 14 cm dan tingginya 20 cm, maka tentukan volume nasi tumpeng tersebut!</p>	<p>Uraian</p>

Sangat menarik

→ bagaimana agar gabung ke tim yang?

AR-RANIRI

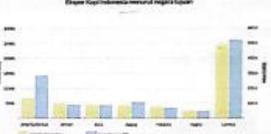
*Perhatikan ya, selalu perhatikan!
jika tiap orang dapat menghabiskan
rata-rata 200 ml nasi tumpeng,
berapa orang yang akan dapat diundang
acara tersebut?*

No	Validasi Draft II oleh V2		
1	Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid		
2	Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid		
3	Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid		
4	Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid		
<p>Penilaian secara umum: Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan <i>checklist</i> (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas soal AKM</p> <p>() Soal belum dapat digunakan () Soal dapat digunakan dengan banyak revisi () Soal dapat digunakan dengan sedikit revisi () Soal dapat digunakan tanpa revisi</p> <p>Saran untuk perbaikan soal AKM: Perbaiki indikator soal lainny di soal ny Perbaiki saran seperti terdapat langsung di soal</p> <p style="text-align: right;">Banda Aceh, Validator  (.....)</p>			

No	Validasi Draft II oleh V3	
1	<p><u>Kesimpulan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> <u>Sangat tidak valid</u> <input type="radio"/> <u>Tidak valid</u> <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> <u>Sangat valid</u> 	
2	<p><u>Kesimpulan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> <u>Sangat tidak valid</u> <input type="radio"/> <u>Tidak valid</u> <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> <u>Sangat valid</u> 	
3	<p><u>Kesimpulan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> <u>Sangat tidak valid</u> <input type="radio"/> <u>Tidak valid</u> <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> <u>Sangat valid</u> 	
4	<p><u>Kesimpulan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> <u>Sangat tidak valid</u> <input type="radio"/> <u>Tidak valid</u> <input checked="" type="radio"/> Valid 	
<p>Penilaian secara umum:</p> <p>Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan <i>checklist</i> (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas soal AKM</p> <ul style="list-style-type: none"> () Soal belum dapat digunakan () Soal dapat digunakan dengan banyak revisi (✓) Soal dapat digunakan dengan sedikit revisi () Soal dapat digunakan tanpa revisi <p>Saran untuk perbaikan soal AKM:</p> <p>Perbaiki indikator soal</p> <p>Indikator soal masih sangat umum</p>		

Lampiran 3c: Validasi Draft III

Validasi Draft III oleh V1						
<p><i>• Lusa unu sbb bdd, ditut informasi di-basis ddy • Lelaany an unu pihlu gad, majidshh, dll. Laria: • ga hucadentib dl mngan sul dtaen.</i></p>						
No	Butir Soal	Jawaban	Penilaian	Saran		
1	Siswa kelas VIII di suatu sekolah terdiri atas 40 siswa. Pada suatu hari,	Dik: $n_1 = 39$ $\bar{x}_1 = 7,50$	o Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi			
No	Konteks	Konten	Level	Indikator Soal	Butir Soal	Bentuk Soal
1	(Individual)	Data dan Ketidakpastian	Penalaran (Reasoning)	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan nilai ulangan matematika. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut dan menentukan penyelesaiannya menggunakan konsep mean atau nilai rata-rata yang telah diketahui	Siswa kelas VIII di suatu sekolah terdiri atas 40 siswa. Pada suatu hari, guru mengadakan ulangan matematika di kelas tersebut, akan tetapi ada satu siswa bernama Siska yang tidak hadir sehingga hanya 39 siswa yang mengikuti ulangan matematika tersebut. Setelah ulangan selesai dilakukan, guru memeriksa nilai ulangan tersebut dan didapat nilai rata-rata ulangan siswa adalah 7,50. Kemudian setelah Siska mengikuti ulangan susulan, diperoleh nilai rata-rata siswa menjadi 7,53. Berdasarkan perubahan nilai rata-rata tersebut, berapakah nilai ulangan matematika Siska?	Uraian
				genteng tersebut dengan menggunakan konsep barisan aritmatika yang diketahui	genteng tersebut disusun membentuk segitiga. Adapun susunan genteng tersebut dari atas adalah sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Barisan pertama terdiri dari 1 buah genteng ➢ Barisan kedua terdiri dari 2 buah genteng ➢ Jumlah genteng bertambah satu kali lebih banyak pada baris selanjutnya 	
					Jika banyak genteng yang disusun sehingga membentuk segitiga tersebut ada 20 baris, maka tentukan total genteng yang diperlukan oleh pak Adi!	

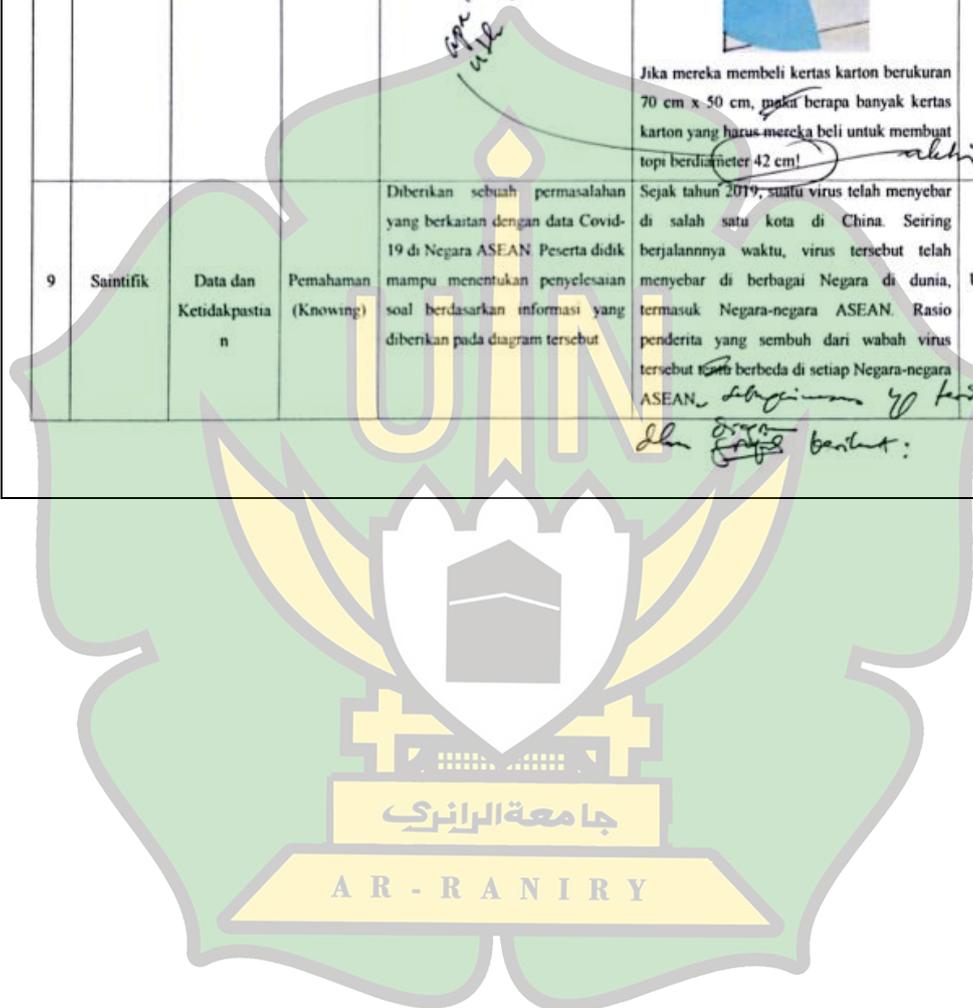
5	Sosial Budaya	Data dan Ketidakpastian	Pemahaman (Knowing)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan ekspor kopi ke Negara luar. Peserta didik mampu menentukan penyelesaian soal berdasarkan informasi yang diberikan pada diagram tersebut</p> <p><i>apa itu cara yg smp??</i></p>	<p>Pada tahun 2015, Indonesia sebagai Negara penghasil kopi mengeksport hasil pertaniannya ke beberapa Negara di dunia. Adapun beberapa Negara yang menjadi tujuan untuk menerima ekspor kopi dari hasil pertanian Indonesia tersebut disajikan dalam diagram berikut.</p>  <p>Berdasarkan diagram diatas, maka tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Negara yang menerima ekspor kopi paling banyak Negara yang menerima ekspor kopi paling sedikit Rata-rata kopi yang diekspor ke beberapa Negara pada tahun 2015 	Uraian
6	Sosial Budaya	Aljabar	Penerapan (Applying)	<p>menggunakan konsep SPLDV yang diketahui</p>	<p>orang yang terdiri dari 8 laki-laki dan 7 perempuan. Ada dua jenis batik yang mereka pilih, yaitu batik tujuh rupa pekalongan untuk pegawai perempuan dan batik sidoluhur untuk pegawai laki-laki.</p>  <p>Jika harga sebuah batik tujuh rupa pekalongan dan batik sidoluhur adalah Rp 400.000,00 sedangkan harga totalnya adalah Rp 2.990.000,00, berapakah harga sebuah batik tujuh rupa pekalongan dan harga sebuah batik sidoluhur?</p>	Uraian
7	Sosial Budaya	Bilangan	Penalaran (Reasoning)	<p>Diberikan sebuah permasalahan tentang makanan khas budaya Indonesia yang digemari oleh siswa. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan tersebut dan menentukan jumlah siswa di kelas tersebut menggunakan konsep himpunan yang diketahui</p>	<p>Ketoprak dan Nasi Liwet merupakan makanan khas budaya Indonesia. Makanan ketoprak berasal dari Jakarta, sedangkan Nasi Liwet berasal dari Solo. Salah satu guru di sekolah SMA mencatat makanan khas yang disukai oleh siswa-siswa dikelasnya. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa 70% siswa menyukai ketoprak dan 60% siswa menyukai Nasi Liwet sedangkan 9 orang siswa menyukai keduanya. Berdasarkan informasi tersebut, berapakah total siswa di kelas tersebut?</p>	Uraian

					<p>anak-anak di panti asuhan tersebut adalah 40 orang.</p>  <p>Jika mereka membeli kertas karton berukuran 70 cm x 50 cm, maka berapa banyak kertas karton yang harus mereka beli untuk membuat topi berdiameter 42 cm!</p>	
9	Samtifik	Data dan Ketidakpastian	Pemahaman (Knowing)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan data Covid-19 di Negara ASEAN Peserta didik mampu menentukan penyelesaian soal berdasarkan informasi yang diberikan pada diagram tersebut</p>	<p>Sejak tahun 2019, suatu virus telah menyebar di salah satu kota di China. Seiring berjalannya waktu, virus tersebut telah menyebar di berbagai Negara di dunia, termasuk Negara-negara ASEAN. Rasio penderita yang sembuh dari wabah virus tersebut ada berbeda di setiap Negara-negara ASEAN.</p>	Uraian

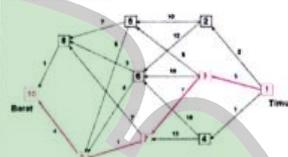
*topi nyalin diameter topi
42 cm = busut 42 cm?*

akhir

dan ... barbut:



Lampiran 3d: Validasi Draft IV

Validasi Draft IV oleh V1																		
3	Individual	Bilangan	Pemahaman (Knowing)	<p>Diberikan sebuah permasalahan nyata yang berkaitan dengan rute perjalanan. Peserta didik mampu memahami rute perjalanan tersebut menggunakan konsep bilangan yang diketahui</p>	<p><i>Bentuk informasi Berlainan energi dan arah tarafs</i></p> <p>Pada suatu hari, Ema pergi berjalan-jalan dari arah barat menuju ke timur. Adapun rute perjalanan Ema dapat dilihat seperti pada gambar berikut:</p>  <p>Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa titik lokasi yang dapat digunakan Ema untuk berhenti. Untuk mencapai lokasi tertentu, Ema menghabiskan energi sesuai dengan angka yang ada pada gambar.</p>	Pilihan Ganda Kompleks												
5	Sosial Budaya	Data dan Ketidakpastian	Pemahaman (Knowing)	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan ekspor kopi ke Negara luar. Peserta didik mampu menentukan pasangan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan pada diagram</p>	<p>Pada tahun 2015, Indonesia sebagai Negara penghasil kopi mengekspor hasil pertaniannya ke beberapa Negara di dunia. Adapun beberapa Negara yang menjadi tujuan untuk menerima ekspor kopi dari hasil pertanian Indonesia tersebut disajikan dalam diagram</p> <p>Berdasarkan diagram batang diatas, tentukanlah pasangan jumlah ekspor kopi yang tepat sesuai dengan negaranya!</p> <table border="1" data-bbox="893 1299 1197 1523"> <thead> <tr> <th>Negara</th> <th>Jumlah Ekspor Kopi (Ton)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(i) Amerika Serikat</td> <td>(a) 20.000</td> </tr> <tr> <td>(ii) Jerman</td> <td>(b) 40.000</td> </tr> <tr> <td>(iii) Italia</td> <td>(c) 45.000</td> </tr> <tr> <td>(iv) Inggris</td> <td>(d) 65.000</td> </tr> <tr> <td>(v) Malaysia</td> <td>(e) 50.000</td> </tr> </tbody> </table>	Negara	Jumlah Ekspor Kopi (Ton)	(i) Amerika Serikat	(a) 20.000	(ii) Jerman	(b) 40.000	(iii) Italia	(c) 45.000	(iv) Inggris	(d) 65.000	(v) Malaysia	(e) 50.000	Menjodohkan
Negara	Jumlah Ekspor Kopi (Ton)																	
(i) Amerika Serikat	(a) 20.000																	
(ii) Jerman	(b) 40.000																	
(iii) Italia	(c) 45.000																	
(iv) Inggris	(d) 65.000																	
(v) Malaysia	(e) 50.000																	
				<p>obat yang telah selesai diracik terisi penuh di dalam wadah tersebut.</p>  <p>Jika volume wadah tersebut adalah 200 ml, maka jumlah kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat tersebut adalah...</p> <p>a. 119 Kapsul b. 200 Kapsul c. 120 Kapsul d. 224 Kapsul</p> <p><i>Setiap jambu & jeruk air dan</i></p>														

Penilaian secara umum:
 Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan *checklist* (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas soal AKM

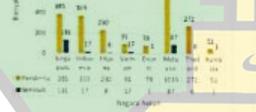
() Soal belum dapat digunakan
 () Soal dapat digunakan dengan banyak revisi
 (✓) Soal dapat digunakan dengan sedikit revisi
 () Soal dapat digunakan tanpa revisi

Saran untuk perbaikan soal AKM:
 • Setelah dilakukan revisi beberapa kali berdasarkan, selanjutnya sebaiknya dilakukan uji ketubacaan dan uji kelenturan bahasa beberapa siswa. Demikian halnya -halnya saran perbaikan nanti diproses dan proses validasi.

Banda Aceh, 24/5/2022
 Validator


No	Validasi Draft IV oleh V2								
1	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid 								
2	<p style="text-align: center;"><i>Genteng kecil itu yang disusun pada kerangka itu membentuk segitiga</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;"> $x_{10} = 301,2 - 292,5$ $x_{10} = 8,7$ Jadi, nilai ulangan matematika Siska adalah 8,7. </td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>2 Pak Adi merupakan seorang kuli bangunan. Pada suatu hari, pak Adi diminta untuk membuat sebuah rumah berbentuk minimalis. Untuk membuat atap rumah, pak Adi memerlukan beberapa genteng. (Genteng-genteng tersebut disusun membentuk segitiga. Adapun susunan genteng tersebut dari atas adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Barisan pertama terdiri dari 1 buah genteng ➢ Barisan kedua terdiri dari 3 buah genteng </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Diketahui:</p> <p>Barisan pertama = $U_1 = a = 1$ Barisan kedua = $U_2 = 3$ Jumlah genteng bertambah 2 kali lebih banyak dari baris sebelumnya = $b = 2$</p> <p>Ditanya: Jumlah genteng yang diperlukan pak adi?</p> <p>Total Genteng secara keseluruhan: $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan <input type="radio"/> Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM <input type="radio"/> Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran </td> </tr> </table>				$x_{10} = 301,2 - 292,5$ $x_{10} = 8,7$ Jadi, nilai ulangan matematika Siska adalah 8,7.		<p>2 Pak Adi merupakan seorang kuli bangunan. Pada suatu hari, pak Adi diminta untuk membuat sebuah rumah berbentuk minimalis. Untuk membuat atap rumah, pak Adi memerlukan beberapa genteng. (Genteng-genteng tersebut disusun membentuk segitiga. Adapun susunan genteng tersebut dari atas adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Barisan pertama terdiri dari 1 buah genteng ➢ Barisan kedua terdiri dari 3 buah genteng 	<p>Diketahui:</p> <p>Barisan pertama = $U_1 = a = 1$ Barisan kedua = $U_2 = 3$ Jumlah genteng bertambah 2 kali lebih banyak dari baris sebelumnya = $b = 2$</p> <p>Ditanya: Jumlah genteng yang diperlukan pak adi?</p> <p>Total Genteng secara keseluruhan: $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan <input type="radio"/> Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM <input type="radio"/> Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran
	$x_{10} = 301,2 - 292,5$ $x_{10} = 8,7$ Jadi, nilai ulangan matematika Siska adalah 8,7.								
<p>2 Pak Adi merupakan seorang kuli bangunan. Pada suatu hari, pak Adi diminta untuk membuat sebuah rumah berbentuk minimalis. Untuk membuat atap rumah, pak Adi memerlukan beberapa genteng. (Genteng-genteng tersebut disusun membentuk segitiga. Adapun susunan genteng tersebut dari atas adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Barisan pertama terdiri dari 1 buah genteng ➢ Barisan kedua terdiri dari 3 buah genteng 	<p>Diketahui:</p> <p>Barisan pertama = $U_1 = a = 1$ Barisan kedua = $U_2 = 3$ Jumlah genteng bertambah 2 kali lebih banyak dari baris sebelumnya = $b = 2$</p> <p>Ditanya: Jumlah genteng yang diperlukan pak adi?</p> <p>Total Genteng secara keseluruhan: $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan indikator dan kompetensi yang diukur <input type="radio"/> Soal sudah sesuai dengan level kognitif yang diharapkan <input type="radio"/> Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM <input type="radio"/> Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran 							

	$S_{20} = 10(2 + 38)$ $S_{20} = 10(40)$ $S_{20} = 400$ <p>Jadi jumlah genteng yang diperlukan oleh pak Adi adalah 400 genteng.</p>	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 					
<p>3</p>	<p>melakukan olahraga lainnya, seperti halnya pernyataan berikut. Pada suatu hari, Ema pergi berjalanan dari arah barat menuju ke timur. Adapun rute perjalanan Ema dapat dilihat seperti pada gambar berikut:</p>  <p>Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa titik lokasi yang dapat</p>	<p>energi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari 9 ke 7 membutuhkan 1 energi • Dari 7 ke 3 membutuhkan 7 energi • Dari 3 ke 1 membutuhkan 5 energi <p>Total energi yang dibutuhkan Ema adalah $4+1+7+5 = 17$. Sisa energi yang dimiliki Ema setelah menempuh rute dari barat ke timur adalah 4. Maka:</p> $x - 17 = 4$	<p>karakteristik soal AKM</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 				
<p>4</p>	<p>minuman yang disediakan oleh keluarga Mita. Ibu Mita juga membuat nasi tumpeng untuk acara syukuran tersebut.</p>  <p>Nasi tumpeng tersebut berbentuk kerucut dengan diameter 42 cm dan tinggi 20 cm. Jika tiap orang dapat menghabiskan rata-rata 385 ml, tentukan banyaknya tamu yang dapat diundang pada acara syukuran</p>	$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 21^2 \times 20$ $= \frac{22}{21} \times 8820$ $= 9240 \text{ cm}^3$ $= 9240 \text{ ml}$ <p>Karena satu orang dapat menghabiskan 385 ml nasi tumpeng, maka:</p> $\frac{9240 \text{ ml}}{385 \text{ ml}} = 24$ <p>Jadi, tamu yang dapat diundang pada acara syukuran tersebut adalah 24 orang.</p>	<p>diharapkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Soal sudah memenuhi karakteristik soal AKM <input type="radio"/> Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid 				
<p>5</p>	 <p>Berdasarkan diagram batang diatas, tentukanlah pasangan jumlah ekspor kopi yang tepat sesuai dengan negaranya!</p> <table border="1" data-bbox="438 1870 662 1937"> <thead> <tr> <th>Negara</th> <th>Jumlah Ekspor Kopi (Ton)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Negara	Jumlah Ekspor Kopi (Ton)			<p>(b)</p> <p>menimbulkan penafsiran ganda</p> <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid 	
Negara	Jumlah Ekspor Kopi (Ton)						

<p>6</p>	<p><i>Batik Aca</i></p>  <p>Jika harga sehelai kain batik tujuh rupa pekalongan dan batik sidoluhur adalah Rp 240.000,00 sedangkan harga totalnya adalah Rp 1.790.000,00, batik manakah yang memiliki harga lebih mahal? <i>Jelas Jalasabana</i></p>	$\begin{aligned} x + y &= 240.000 && \times 8 \\ 8x + 7y &= 1.790.000 && \times 1 \\ \hline 8x + 8y &= 1.920.000 \\ 8x + 7y &= 1.790.000 \\ \hline y &= 130.000 \end{aligned}$ <p>Langkah 2 : Substitusi nilai y = 130.000 ke persamaan (1)</p> $\begin{aligned} x + y &= 240.000 \\ x + 130.000 &= 240.000 \end{aligned}$	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 							
<p>7</p>	<p><i>Ujurni 10 mata Aca</i></p> <p>bahwa 70% siswa menyukai ketoprak dan 60% siswa menyukai Nasi Liwet sedangkan 9 orang siswa menyukai keduanya. Berdasarkan informasi tersebut, tentukan benar atau salah pernyataan berikut!</p> <table border="1" data-bbox="443 1086 683 1187"> <thead> <tr> <th>Pernyataan</th> <th>Benar</th> <th>Salah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ada 30% siswa yang menyukai keduanya</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pernyataan	Benar	Salah	Ada 30% siswa yang menyukai keduanya			<p>Siswa menyukai Ketoprak dan Nasi Liwet = 70% + 60% = 130%</p> <p>Total siswa = 100% sehingga 130% - 100% = 30% (siswa yang menyukai keduanya)</p> <p>Maka dapat dibuat perbandingan sebagai berikut:</p> <p>Siswa menyukai Ketoprak = 40%, sehingga $\frac{40}{x} = \frac{30}{9}$</p>	<p>o Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, sesuai dengan kaedah penulisan, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda</p> <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
Pernyataan	Benar	Salah								
Ada 30% siswa yang menyukai keduanya										
<p>8</p>		<p>$3,14 \times 10 \times 26 = 816,4 \text{ cm}^2$</p> <p>Sebuah kertas karton berbentuk persegi panjang dengan ukuran</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid 							
<p>9</p>	 <p>Berdasarkan kondisi tersebut, pasangan yang tepat antara penderita</p>	<p><i>ganda</i></p>	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid 							
<p>10</p>	<p>ekor burung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah burung bertambah lima kali lebih banyak pada baris selanjutnya <p>Jika banyak barisan burung yang</p>	<p>terakhir yang dimaksud pada soal.</p> $U_n = a + (n - 1) b$ $U_{20} = 5 + (20 - 1) 5$ $U_{20} = 5 + (19)(5)$	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid 							
<p>11</p>	<p>suhu terbesar adalah...</p>	<p>Lemari es $V = 24^\circ\text{C} - 6^\circ\text{C} \times 6 = 24 - 36 = -12^\circ\text{C}$</p> <p>Jadi, penurunan suhu minuman terbesar terjadi pada lemari es ke -II</p>	<p>ganda</p> <p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid 							

12	 <p>Jika volume wadah tersebut adalah 200 ml, maka jumlah kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat tersebut adalah...</p> <p>a. 119 Kapsul b. 142 Kapsul c. 93 Kapsul d. 135 Kapsul</p> <p><i>Caranya perkenalan dan kecape dimunculkan</i></p>	$= 22 \times 16 \times 4 + \frac{88}{21} \times 64$ $= 1.408 + 268,19$ $= 1.676,19 \text{ mm}^3$ <p>Langkah 2: Menentukan banyak racikan obat</p> <p>Banyaknya racikan obat = volume wadah</p> <p>Volume wadah = 200 ml = 200 cm³ = 200.000 mm³</p> <p>Langkah 3: Menentukan banyak kapsul yang diperlukan</p> <p>Kapsul yang diperlukan</p> $= \frac{\text{Banyaknya racikan obat}}{\text{Volume Kapsul}}$ $= \frac{200.000}{1.676,19}$ $= 119,32 \text{ mm}^3 \text{ dibulatkan}$ <p>menjadi 119 mm³</p>	<p>Kesimpulan:</p> <p><input type="radio"/> Sangat tidak valid</p> <p><input type="radio"/> Tidak valid</p> <p><input checked="" type="radio"/> Valid</p> <p><input type="radio"/> Sangat valid</p>
<p>Penilaian secara umum:</p> <p>Dimohon kepada bapak/ibu untuk memberikan <i>checklist</i> (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas soal AKM</p> <p>() Soal belum dapat digunakan () Soal dapat digunakan dengan banyak revisi (✓) Soal dapat digunakan dengan sedikit revisi () Soal dapat digunakan tanpa revisi</p> <p>Saran untuk perbaikan soal AKM:</p> <p style="text-align: right;">Banda Aceh, Validator <i>Fexee</i> (.....)</p> <p style="text-align: center;">UIN AR-RANIRY</p>			

No	Validasi Draft IV oleh V3		
1	<p>• Mencari nilai Siska</p> $\bar{x} = \frac{x_40 + \sum x_1}{n_2}$ $7,53 = \frac{x_40 + 292,5}{40}$ $7,53 \times 40 = x_40 + 292,5$ $301,2 = x_40 + 292,5$	<p>Kesimpulan:</p> <p><input type="radio"/> Sangat tidak valid</p> <p><input type="radio"/> Tidak valid</p> <p><input type="radio"/> Valid</p> <p><input type="radio"/> Sangat valid</p>	

2	$S_{20} = 10(2 + 38)$ $S_{20} = 10(40)$ $S_{20} = 400$ <p>jadi jumlah genteng yang diperlukan oleh pak Adi adalah 400 genteng.</p>	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid 		
3	<p>Ema adalah $4+1+7+5 = 17$. Sisa energi yang dimiliki Ema setelah menempuh rute dari barat ke timur adalah 4. Maka:</p> $x - 17 = 4$ $x = 4 + 17$	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid 		
4	<p>pada acara syukuran tersebut adalah 24 orang.</p>	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid 		
5	<p>r a</p>	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid 		
6	 <p>Jika harga sehelai kain batik tujuh rupa pekalongan dan batik sidoluhur adalah Rp 240.000,00 sedangkan harga</p>	$\begin{array}{r} x + y = 240.000 \quad \times 8 \\ 8x + 7y = 1.790.000 \quad \times 1 \\ \hline 8x + 8y = 1.920.000 \\ 8x + 7y = 1.790.000 \\ \hline y = 130.000 \end{array}$	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid 	
7	<p>Maka dapat dibuat perbandingan sebagai berikut: Siswa menyukai Ketoprak = 40%, sehingga $\frac{40}{x} = \frac{30}{9}$</p> $360 = 30$	<p>Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid 		

8	$3,14 \times 10 \times 26 = 816,4 \text{ cm}^2$ Sebuah kertas karton berbentuk persegi panjang dengan ukuran 70 cm x 50 cm, sehingga: Luas kertas karton = p x l $= 70 \times 50$	<input type="radio"/> Tidak valid <input checked="" type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid	
9		Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input type="radio"/> Sangat valid	
10	Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid		
11	Lemari es $V = 24^\circ\text{C} - 6^\circ\text{C} \times 6 = 24 - 36 = -12^\circ\text{C}$ Jadi, penurunan suhu minuman terbesar terjadi pada lemari es ke - II	ganda Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid	
12	 Jika volume wadah tersebut adalah 200	$= 22 \times 16 \times 4 + \frac{88}{21} \times 64$ $= 1.408 + 268,19$ $= 1.676,19 \text{ mm}^3$ Langkah 2: Menentukan banyak racikan obat	Kesimpulan: <input type="radio"/> Sangat tidak valid <input type="radio"/> Tidak valid <input type="radio"/> Valid <input checked="" type="radio"/> Sangat valid

Lampiran 4: Data Uji Coba Lapangan

Lampiran 4a: Uji Coba *One-to-one*

5. $7,50 \times 39 = 292,5$, total nilai 39 orang
 $7,53 \times 40 = 301,2$, total nilai 40 orang
 $301,2 - 292,5 = 8,7$
 Jadi, nilai siswa adalah 8,7

6. Pertama cari volume kerucut, diubah ke ml, lalu dibagi dengan rata-rata, lalu hasilnya

$$\frac{1}{3} \times \pi \times r \times r \times t$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 20$$

$$22 \times 21 \times 20$$

$$9.240 \text{ cm}^3$$

$$9.240 : 385$$

$$24$$
Lampiran 4b: Uji Coba *Small Group*

Jika banyak genteng yang disusun sehingga membentuk segitiga tersebut ada 20 baris, maka tentukan total genteng yang diperlukan oleh pak Adi!

Jawab: barisan 1 1
 barisan 2 3
 barisan 3 5

Setiap barisan bertambah 2,
 maka barisan ke 20 adalah 39 genteng.

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 + 21 + 23 + 25 + 27 + 29 + 31 + 33 + 35 + 37 + 39 = 400$$

Lampiran 5: Hasil Analisis Data

Lampiran 5a: Hasil Analisis Soal Pilihan Ganda

No	Hasil Analisis	Keterangan																																																																		
1	<p>Korelasi Skor Butir dg Skor Total Kembali Ke Menu Utama Cetak</p> <p>Jml Subyek= 22 Butir Soal = 2 Info tentang batas signifikansi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Butir Baru</th> <th>No Butir Asli</th> <th>Korelasi</th> <th>Signifikansi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0.788</td> <td>Sangat Signifikan</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>0.726</td> <td>Sangat Signifikan</td> </tr> </tbody> </table>	No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi	1	1	0.788	Sangat Signifikan	2	2	0.726	Sangat Signifikan	Validitas																																																						
No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi																																																																	
1	1	0.788	Sangat Signifikan																																																																	
2	2	0.726	Sangat Signifikan																																																																	
2	<p>Reliabilitas Tes Kembali Ke Menu Utama Cetak</p> <p>Rata2=1.41 Simpang Baku= 0.80 KorelasiXY= 0.49 Reliabilitas Tes = 0.66</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.Urut</th> <th>No. Subyek</th> <th>Kode/Nama Subyek</th> <th>Skor Ganjil</th> <th>Skor Genap</th> <th>Skor Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>D1A</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>D2A</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>D3A</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>D4A</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>D5A</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>D6A</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>D7A</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>D8A</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>D9A</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>D10A</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	No.Urut	No. Subyek	Kode/Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total	1	1	D1A	1	1	2	2	2	D2A	0	1	1	3	3	D3A	0	1	1	4	4	D4A	1	1	2	5	5	D5A	1	1	2	6	6	D6A	0	0	0	7	7	D7A	0	0	0	8	8	D8A	0	0	0	9	9	D9A	1	1	2	10	10	D10A	1	1	2	Reliabilitas
No.Urut	No. Subyek	Kode/Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total																																																															
1	1	D1A	1	1	2																																																															
2	2	D2A	0	1	1																																																															
3	3	D3A	0	1	1																																																															
4	4	D4A	1	1	2																																																															
5	5	D5A	1	1	2																																																															
6	6	D6A	0	0	0																																																															
7	7	D7A	0	0	0																																																															
8	8	D8A	0	0	0																																																															
9	9	D9A	1	1	2																																																															
10	10	D10A	1	1	2																																																															
3	<p>Daya Pembeda Kembali Ke Menu Utama Cetak</p> <p>Jml Subyek= 22 Klp atas/bawah (n) = 6 Butir Soal = 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Butir Baru</th> <th>No Butir Asli</th> <th>Kel. Atas</th> <th>Kel. Bawah</th> <th>Beda</th> <th>Indeks DP (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>6</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>66.67</td> </tr> </tbody> </table>	No Butir Baru	No Butir Asli	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP (%)	1	1	6	0	6	100.00	2	2	6	2	4	66.67	Daya Beda																																																
No Butir Baru	No Butir Asli	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP (%)																																																															
1	1	6	0	6	100.00																																																															
2	2	6	2	4	66.67																																																															
4	<p>Tingkat Kesukaran Kembali Ke Menu Utama Cetak</p> <p>Jml Subyek= 22 Butir Soal = 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Butir Baru</th> <th>No Butir Asli</th> <th>Jml Betul</th> <th>Tkt. Kesukaran(%)</th> <th>Tafsiran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>14</td> <td>63.64</td> <td>Sedang</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>17</td> <td>77.27</td> <td>Mudah</td> </tr> </tbody> </table>	No Butir Baru	No Butir Asli	Jml Betul	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran	1	1	14	63.64	Sedang	2	2	17	77.27	Mudah	Tingkat Kesukaran																																																			
No Butir Baru	No Butir Asli	Jml Betul	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran																																																																
1	1	14	63.64	Sedang																																																																
2	2	17	77.27	Mudah																																																																

Lampiran 5b: Hasil Analisis Soal Pilihan Ganda Kompleks

No	Hasil Analisis	Keterangan																																												
1	<p style="text-align: center;">Correlations</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>SOAL2</th> <th>SOAL8</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">SOAL2</td> <td>Pearson Correlation</td> <td>1</td> <td>-.213</td> <td>.702**</td> </tr> <tr> <td>Sig. (2-tailed)</td> <td></td> <td>.342</td> <td>.000</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SOAL8</td> <td>Pearson Correlation</td> <td>-.213</td> <td>1</td> <td>.547**</td> </tr> <tr> <td>Sig. (2-tailed)</td> <td>.342</td> <td></td> <td>.008</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">TOTAL</td> <td>Pearson Correlation</td> <td>.702**</td> <td>.547**</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Sig. (2-tailed)</td> <td>.000</td> <td>.008</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).</p>			SOAL2	SOAL8	TOTAL	SOAL2	Pearson Correlation	1	-.213	.702**	Sig. (2-tailed)		.342	.000	N	22	22	22	SOAL8	Pearson Correlation	-.213	1	.547**	Sig. (2-tailed)	.342		.008	N	22	22	22	TOTAL	Pearson Correlation	.702**	.547**	1	Sig. (2-tailed)	.000	.008		N	22	22	22	Validitas
		SOAL2	SOAL8	TOTAL																																										
SOAL2	Pearson Correlation	1	-.213	.702**																																										
	Sig. (2-tailed)		.342	.000																																										
	N	22	22	22																																										
SOAL8	Pearson Correlation	-.213	1	.547**																																										
	Sig. (2-tailed)	.342		.008																																										
	N	22	22	22																																										
TOTAL	Pearson Correlation	.702**	.547**	1																																										
	Sig. (2-tailed)	.000	.008																																											
	N	22	22	22																																										
2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cronbach's Alpha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">.650</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbach's Alpha		.650		Reliabilitas																																								
Cronbach's Alpha																																														
.650																																														
3	<p style="text-align: center;">Item-Total Statistics</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Scale Mean if Item Deleted</th> <th>Scale Variance if Item Deleted</th> <th>Corrected Item-Total Correlation</th> <th>Cronbach's Alpha if Item Deleted</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SOAL2</td> <td>29.32</td> <td>62.608</td> <td>.359</td> <td>.685</td> </tr> <tr> <td>SOAL8</td> <td>28.64</td> <td>79.004</td> <td>.213</td> <td>.819</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>19.32</td> <td>26.894</td> <td>1.000</td> <td>-.531^a</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.</p>		Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	SOAL2	29.32	62.608	.359	.685	SOAL8	28.64	79.004	.213	.819	TOTAL	19.32	26.894	1.000	-.531 ^a	Daya Beda																								
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted																																										
SOAL2	29.32	62.608	.359	.685																																										
SOAL8	28.64	79.004	.213	.819																																										
TOTAL	19.32	26.894	1.000	-.531 ^a																																										
4	<p style="text-align: center;">Statistics ANIRY</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>SOAL2</th> <th>SOAL8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">N</td> <td>Valid</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Missing</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Mean</td> <td></td> <td>9.32</td> <td>10.00</td> </tr> </tbody> </table>			SOAL2	SOAL8	N	Valid	22	22	Missing	0	0	Mean		9.32	10.00	Tingkat Kesukaran																													
		SOAL2	SOAL8																																											
N	Valid	22	22																																											
	Missing	0	0																																											
Mean		9.32	10.00																																											

Lampiran 5c: Hasil Analisis Soal Menjodohkan

No	Hasil Analisis	Keterangan																																												
1	<p style="text-align: center;">Correlations</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>SOAL3</th> <th>SOAL9</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">SOAL3</td> <td>Pearson Correlation</td> <td>1</td> <td>-.271</td> <td>.696**</td> </tr> <tr> <td>Sig. (2-tailed)</td> <td></td> <td>.223</td> <td>.000</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SOAL9</td> <td>Pearson Correlation</td> <td>-.271</td> <td>1</td> <td>.503*</td> </tr> <tr> <td>Sig. (2-tailed)</td> <td>.223</td> <td></td> <td>.017</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">TOTAL</td> <td>Pearson Correlation</td> <td>.696**</td> <td>.503*</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Sig. (2-tailed)</td> <td>.000</td> <td>.017</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table> <p>** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). * . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).</p>			SOAL3	SOAL9	TOTAL	SOAL3	Pearson Correlation	1	-.271	.696**	Sig. (2-tailed)		.223	.000	N	22	22	22	SOAL9	Pearson Correlation	-.271	1	.503*	Sig. (2-tailed)	.223		.017	N	22	22	22	TOTAL	Pearson Correlation	.696**	.503*	1	Sig. (2-tailed)	.000	.017		N	22	22	22	Validitas
		SOAL3	SOAL9	TOTAL																																										
SOAL3	Pearson Correlation	1	-.271	.696**																																										
	Sig. (2-tailed)		.223	.000																																										
	N	22	22	22																																										
SOAL9	Pearson Correlation	-.271	1	.503*																																										
	Sig. (2-tailed)	.223		.017																																										
	N	22	22	22																																										
TOTAL	Pearson Correlation	.696**	.503*	1																																										
	Sig. (2-tailed)	.000	.017																																											
	N	22	22	22																																										
2	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;"> Cronbach's Alpha .614 </td> </tr> </table>	Cronbach's Alpha .614	Reliabilitas																																											
Cronbach's Alpha .614																																														
3	<p style="text-align: center;">Item-Total Statistics</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Scale Mean if Item Deleted</th> <th>Scale Variance if Item Deleted</th> <th>Corrected Item-Total Correlation</th> <th>Cronbach's Alpha if Item Deleted</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SOAL3</td> <td>38.05</td> <td>61.760</td> <td>.325</td> <td>.651</td> </tr> <tr> <td>SOAL9</td> <td>37.23</td> <td>81.708</td> <td>.149</td> <td>.818</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>25.09</td> <td>26.753</td> <td>1.000</td> <td>-.725^a</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.</p>		Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	SOAL3	38.05	61.760	.325	.651	SOAL9	37.23	81.708	.149	.818	TOTAL	25.09	26.753	1.000	-.725 ^a	Daya Beda																								
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted																																										
SOAL3	38.05	61.760	.325	.651																																										
SOAL9	37.23	81.708	.149	.818																																										
TOTAL	25.09	26.753	1.000	-.725 ^a																																										
4	<p style="text-align: center;">Statistics</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>SOAL3</th> <th>SOAL9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">N</td> <td>Valid</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Missing</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Mean</td> <td></td> <td>12.14</td> <td>12.95</td> </tr> </tbody> </table>			SOAL3	SOAL9	N	Valid	22	22	Missing	0	0	Mean		12.14	12.95	Tingkat Kesukaran																													
		SOAL3	SOAL9																																											
N	Valid	22	22																																											
	Missing	0	0																																											
Mean		12.14	12.95																																											

Lampiran 5d: Hasil Analisis Soal Uraian Singkat

No	Hasil Analisis	Keterangan																																												
1	<p style="text-align: center;">Correlations</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>SOAL4</th> <th>SOAL10</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">SOAL4</td> <td>Pearson Correlation</td> <td>1</td> <td>.277</td> <td>.803**</td> </tr> <tr> <td>Sig. (2-tailed)</td> <td></td> <td>.211</td> <td>.000</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SOAL10</td> <td>Pearson Correlation</td> <td>.277</td> <td>1</td> <td>.795**</td> </tr> <tr> <td>Sig. (2-tailed)</td> <td>.211</td> <td></td> <td>.000</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">TOTAL</td> <td>Pearson Correlation</td> <td>.803**</td> <td>.795**</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Sig. (2-tailed)</td> <td>.000</td> <td>.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table> <p>** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).</p>			SOAL4	SOAL10	TOTAL	SOAL4	Pearson Correlation	1	.277	.803**	Sig. (2-tailed)		.211	.000	N	22	22	22	SOAL10	Pearson Correlation	.277	1	.795**	Sig. (2-tailed)	.211		.000	N	22	22	22	TOTAL	Pearson Correlation	.803**	.795**	1	Sig. (2-tailed)	.000	.000		N	22	22	22	Validitas
		SOAL4	SOAL10	TOTAL																																										
SOAL4	Pearson Correlation	1	.277	.803**																																										
	Sig. (2-tailed)		.211	.000																																										
	N	22	22	22																																										
SOAL10	Pearson Correlation	.277	1	.795**																																										
	Sig. (2-tailed)	.211		.000																																										
	N	22	22	22																																										
TOTAL	Pearson Correlation	.803**	.795**	1																																										
	Sig. (2-tailed)	.000	.000																																											
	N	22	22	22																																										
2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cronbach's Alpha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>.831</td> </tr> </tbody> </table>	Cronbach's Alpha			.831	Reliabilitas																																								
Cronbach's Alpha																																														
	.831																																													
3	<p style="text-align: center;">Item-Total Statistics</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Scale Mean if Item Deleted</th> <th>Scale Variance if Item Deleted</th> <th>Corrected Item-Total Correlation</th> <th>Cronbach's Alpha if Item Deleted</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SOAL4</td> <td>25.23</td> <td>351.136</td> <td>.633</td> <td>.832</td> </tr> <tr> <td>SOAL10</td> <td>23.86</td> <td>366.981</td> <td>.625</td> <td>.840</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>16.36</td> <td>148.052</td> <td>1.000</td> <td>.434</td> </tr> </tbody> </table>		Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	SOAL4	25.23	351.136	.633	.832	SOAL10	23.86	366.981	.625	.840	TOTAL	16.36	148.052	1.000	.434	Daya Beda																								
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted																																										
SOAL4	25.23	351.136	.633	.832																																										
SOAL10	23.86	366.981	.625	.840																																										
TOTAL	16.36	148.052	1.000	.434																																										
4	<p style="text-align: center;">Statistics جامعہ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>SOAL4</th> <th>SOAL10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">N</td> <td>Valid</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Missing</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Mean</td> <td>7.50</td> <td>8.86</td> </tr> </tbody> </table>			SOAL4	SOAL10	N	Valid	22	22	Missing	0	0	Mean		7.50	8.86	Tingkat Kesukaran																													
		SOAL4	SOAL10																																											
N	Valid	22	22																																											
	Missing	0	0																																											
Mean		7.50	8.86																																											

Lampiran 5e: Hasil Analisis Soal Uraian

No	Hasil Analisis	Keterangan																																																																		
1	<p>Korelasi Skor Butir dg Skor Total Kembali Ke Menu Utama</p> <p>Jml Subyek= 22 Butir Soal = 4 Info tentang batas signi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Butir Baru</th> <th>No Butir Asli</th> <th>Korelasi</th> <th>Signifikansi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0.690</td> <td>Signifikan</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>0.690</td> <td>Signifikan</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>0.517</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>0.469</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi	1	1	0.690	Signifikan	2	2	0.690	Signifikan	3	3	0.517	-	4	4	0.469	-	Validitas																																														
No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi																																																																	
1	1	0.690	Signifikan																																																																	
2	2	0.690	Signifikan																																																																	
3	3	0.517	-																																																																	
4	4	0.469	-																																																																	
2	<p>Reliabilitas Tes Kembali Ke Menu Utama Cetak</p> <p>Rata2=29.27 Simpang Baku= 20.36 KorelasiXY= 0.89 Reliabilitas Tes = 0.94</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.Urut</th> <th>No. Subyek</th> <th>Kode>Nama Subyek</th> <th>Skor Ganjil</th> <th>Skor Genap</th> <th>Skor Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>D1A</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>D2A</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>D3A</td> <td>23</td> <td>25</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>D4A</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>D5A</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>D6A</td> <td>23</td> <td>25</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td> <td>D7A</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td> <td>D8A</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9</td> <td>D9A</td> <td>23</td> <td>20</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10</td> <td>D10A</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	No.Urut	No. Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total	1	1	D1A	20	20	40	2	2	D2A	3	0	3	3	3	D3A	23	25	48	4	4	D4A	3	5	8	5	5	D5A	3	0	3	6	6	D6A	23	25	48	7	7	D7A	8	10	18	8	8	D8A	3	0	3	9	9	D9A	23	20	43	10	10	D10A	4	4	8	Reliabilitas
No.Urut	No. Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total																																																															
1	1	D1A	20	20	40																																																															
2	2	D2A	3	0	3																																																															
3	3	D3A	23	25	48																																																															
4	4	D4A	3	5	8																																																															
5	5	D5A	3	0	3																																																															
6	6	D6A	23	25	48																																																															
7	7	D7A	8	10	18																																																															
8	8	D8A	3	0	3																																																															
9	9	D9A	23	20	43																																																															
10	10	D10A	4	4	8																																																															
3	<p>Daya Pembeda Kembali Ke Menu Utama Cetak</p> <p>Jml Subyek= 22 Klp atas/bawah (n) = 6 Butir Soal = 4 Un: Unggul As: Asor SB: Simpang Baku</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>No Btr Asli</th> <th>Rata2Un</th> <th>Rata2As</th> <th>Beda</th> <th>SB Un</th> <th>SB As</th> <th>SB Gab</th> <th>t</th> <th>DP[%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>20.00</td> <td>0.67</td> <td>19.33</td> <td>0.00</td> <td>1.63</td> <td>0.67</td> <td>29.00</td> <td>96.67</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>20.00</td> <td>0.67</td> <td>19.33</td> <td>0.00</td> <td>1.63</td> <td>0.67</td> <td>29.00</td> <td>96.67</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>7.00</td> <td>2.00</td> <td>5.00</td> <td>6.20</td> <td>1.55</td> <td>2.61</td> <td>1.92</td> <td>25.00</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>4.67</td> <td>0.83</td> <td>3.83</td> <td>6.98</td> <td>2.04</td> <td>2.97</td> <td>1.29</td> <td>19.17</td> </tr> </tbody> </table>	No	No Btr Asli	Rata2Un	Rata2As	Beda	SB Un	SB As	SB Gab	t	DP[%]	1	1	20.00	0.67	19.33	0.00	1.63	0.67	29.00	96.67	2	2	20.00	0.67	19.33	0.00	1.63	0.67	29.00	96.67	3	3	7.00	2.00	5.00	6.20	1.55	2.61	1.92	25.00	4	4	4.67	0.83	3.83	6.98	2.04	2.97	1.29	19.17	Daya Beda																
No	No Btr Asli	Rata2Un	Rata2As	Beda	SB Un	SB As	SB Gab	t	DP[%]																																																											
1	1	20.00	0.67	19.33	0.00	1.63	0.67	29.00	96.67																																																											
2	2	20.00	0.67	19.33	0.00	1.63	0.67	29.00	96.67																																																											
3	3	7.00	2.00	5.00	6.20	1.55	2.61	1.92	25.00																																																											
4	4	4.67	0.83	3.83	6.98	2.04	2.97	1.29	19.17																																																											

		Tingkat Kesukaran		Kembali Ke Menu Utama	Cetak
4	Jml Subyek= 22 Butir Soal = 4				
	No Butir Baru	No Butir Asli	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran	
	1	1	51.67	Sedang	
	2	2	51.67	Sedang	
	3	3	22.50	Sukar	
4	4	13.75	Sangat Sukar		

Tingkat
Kesukaran

Lampiran 5f: Batas Signifikansi Koefisien Korelasi

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagaai berikut:

df (N-2)	P=0,05	P=0,01	df (N-2)	P=0,05	P=0,01
10	0,576	0,708	60	0,250	0,325
15	0,482	0,606	70	0,233	0,302
20	0,423	0,549	80	0,217	0,283
25	0,381	0,496	90	0,205	0,267
30	0,349	0,449	100	0,195	0,254
40	0,304	0,393	125	0,174	0,228
50	0,273	0,354	>150	0,159	0,208

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 6: Surat Keputusan Pembimbing Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-7434/Un.08/FTK/KP.07.6/07/2022

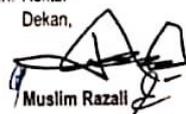
TENTANG
PENYEMPURNAAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-14194/Un.08/FTK/KP.07.6/09/2021, TANGGAL 21 SEPTEMBER 2021
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, maka dipandang perlu meninjau kembali dan menyempurnakan Surat Keputusan Dekan Nomor: B-14194/Un.08/FTK/KP.07.6/09/2021, tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 12 Agustus 2021.
- Menetapkan** :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-14194/Un.08/FTK/KP.07.6/09/2021, tanggal 21 September 2021.
- KEDUA** : Menetapkan judul Skripsi:
 Pengembangan Soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) Numerasi untuk Siswa SMP
- sebagai perubahan dari judul sebelumnya:
 Pengembangan Soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) untuk Mengukur Kemampuan Matematika Siswa SMP
- KETIGA** : Menunjuk Saudara:
1. Dr. M. Ikhsan, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Susanti, S.Pd.I., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Zulfia Rahmi
- NIM : 170205040
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- KEEMPAT** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;
- KEENAM** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 04 Juli 2022 M
 04 Dzulhijjah 1443 H

a.n. Rektor
 Dekan,


 Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 7: Surat Izin Penelitian

Lampiran 7a: Surat Izin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur-Rauf Kupelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-6089/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2022
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh
2. Kepala Sekolah MTsN Model Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
 Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **ZULFIA RAHMI / 170205040**
 Semester/Jurusan : X / Pendidikan Matematika
 Alamat sekarang : Darussalam Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Pengembangan Soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) untuk Mengukur Kemampuan Literasi Numerasi Siswa SMP**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 20 Mei 2022
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,



A R - R A N I R Y

Berlaku sampai : 20 Juni 2022 Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 7b: Surat Izin Penelitian dari Sekolah



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 BANDA ACEH
Jalan Pocut Baren No.114 Banda Aceh
Telepon (0651) 23965 Fax (0651) 23965 Kode Pos 23123
Website : mtsnmodelbandaaceh.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor :B- 430 /Mts.01.07.1/TL.00.7/ 6 /2022

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Junaidi IB,S.Ag.,M.SI
NIP : 19720911 199803 1 006
Jabatan : Kepala MTsN 1 Banda Aceh

Dengan ini menerangkan bahwa

Nama : Zulfia Rahmi
NIM : 170205040
Jurusan : Prodi pendidikan Matematika
Alamat : Darussalam, Aceh Besar

Benar yang namanya tersebut diatas adalah telah mengadakan penelitian pada Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Banda Aceh Mulai tanggal 23 S/d 27 Mei 2022, dalam rangka menyusun **Skripsi** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dengan judul.” **PENGEMBANGAN SOAL AKM (ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM) UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA SMP ‘.**

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan, agar dapat digunakan seperlunya.

AR - RANIRY



Lampiran 7c: Surat Selesai Penelitian dari Kemenag



Nomor : B-1605 /Kk.01.07/4/TL.00/05/2022
 Sifat : Biasa
 Lampiran : Nihil
 Hal : **Rekomendasi Melakukan Penelitian**

24 Mei 2022

Yth, Kepala MTsN 1 Banda Aceh

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Sehubungan dengan surat Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-6089/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2022 tanggal 20 Mei 2022, perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini kami mohon bantuan Saudara untuk dapat memberikan data maupun informasi lainnya yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan Skripsi, kepada saudara/i :

Nama : **Zulfia Rahmi**
 NIM : **170205040**
 Prodi/Jurusan : **Pendidikan Matematika**
 Semester : **X**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan kepala madrasah, Sepanjang Tidak mengganggu proses belajar mengajar
2. Tidak memberatkan madrasah.
3. Tidak menimbulkan keresahan-keresahan lainnya di Madrasah.
4. Mematuhi dan mengikuti Protokol Kesehatan.
5. Foto Copy hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar diserahkan ke Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh

Demikian rekomendasi ini kami keluarkan, Atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Kepala,

Abrar Zymf
Abrar Zymf

Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 8: Dokumentasi



جامعة الرانيري
R - RANIRY