PENGEMBANGAN ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM PADA MATERI STOIKIOMETRI DI MAN 1 ACEH BESAR

SKRIPSI

Diajukan Oleh

ELIA SAPNA
NIM. 180208016
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022 M/1443 H

PENGEMBANGAN ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM PADA MATERI STOIKIOMETRI DI MAN 1 ACEH BESAR

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh:

ELIA SAPNA
NIM. 180208016
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Dr. Mujakir, M.Pd. Si	**Adean Mayasri, M.Sc**
NIP. 197703052009121004	NIP. 199203122018012002

جامعة الرانري
AR-RANIRY

PENGEMBANGAN ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM PADA MATERI STOIKIOMETRI DI MAN 1 ACEH BESAR

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 Kimia

Pada Hari/Tanggal: Kamis, 21 Juli 2022 / 22 Dzulhijjah 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,	Sekretaris,
Dr. Mujakir, M.Pd. Si	**Safrijal, M.Pd**
NIP. 197703052009121004	NIDN. 2004038801
Penguji I,	Penguji II,
Adean Mayasri, M.Sc	**Muhammad Reza, M.Si**
NIP. 199203122018012002	NIP.199402122020121015

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

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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Elia Sapna
NIM	: 180208016
Prodi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Judul skripsi	: Pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum Pada Materi Stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar

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 karya 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 tuntunan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyatan 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 tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 18 Juni 2022

Yang Menyatakan,

Elia Sapna

جامعة الرانري
AR-RANIRY

ABSTRAK

Nama	: Elia Sapna
NIM	: 180208016
Fakultas/Prodi	: Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Kimia
Judul	: Pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum pada MateriStoikiometri di MAN 1 Aceh Besar
Tanggal Sidang	: 21 Juli 2022 M/ 22 Dzulhijjah 1443 H
Tebal Skripsi	: 108 Halaman
Pembimbing I	: Dr. Mujakir, M.Pd. Si
Pembimbing II	: Adean Mayasri, M.Sc
Kata Kunci	: Pengembangan, Model ADDIE, Asesmen Kompetensi Minimum, Tingkat Kompetensi, dan Stoikiometri.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah Ujian Nasional telah digantikan dengan Asesmen Nasional sehingga perlu dilakukan penelitian terhadap pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar. Tujuan dari penelitian ini yaitu: untuk mendeskripsikan kelayakan Asesmen Kompetensi Minimum pada materi Stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar dan mendeskripsikan tingkat kompetensi peserta didik terhadap Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar. Pengembangan dilakukan dengan metode penelitian *Research & Development (R&D)* menggunakan Model ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluate)*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 1 MAN 1 Aceh Besar yang terdiri dari 30 peserta didik. Instrumen pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes dan validasi. Hasil validasi kelayakan instrumen Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri diperoleh dari penilaian oleh 3 validator yaitu sebesar 89% dengan kriteria "Sangat Layak" untuk digunakan. Implementasi Asesmen Kompetensi Minimum diperoleh tingkat perlu intervensi khusus sebesar 60,01%, tingkat dasar 22,21%, tingkat cakap 17,10% dan tingkat mahir 0%.

AR-RANIRY

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Segala puji serta syukur dipanjatkan atas kehadirat Allah SWT. yang senantiasa melimpahkah rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis telah mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum Pada Materi Stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar".** Shalawat beserta salam atas baginda Rasulullah SAW yang telah membawa kita dari alam kebodohan menjadi alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk serta hidayah-Nya, penulis telah selesai menyelesaikan dan menyusun sebuah skripsi untuk memenuhi dan melengkapi syarat guna mencapai gelar sarjana pada Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, wakil dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh staf Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd. Si sebagai pembimbing pertama dan selaku ketua program studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh beserta Staf dan karyawan prodi PKM yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Ibu Adean Mayasri, M.Sc selaku penasehat Akademik dan sebagai pembimbing kedua yang telah mencurahkan pemikirannya dalam membimbing serta membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Muammar Yulian, M.Si, Bapak Mukhlis, M.Pd, dan Ibu Dra. Thursina, M.Pd selaku Validator yang telah meluangkan waktu untuk memvalidasi instrumen sehingga sangat layak untuk digununakan.
5. Bapak kepala sekolah, guru beserta staf MAN 1 Aceh Besar yang telah memberikan izin dan membantu dalam penelitian ini.
6. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis persembahkan yang teristimewa kepada Ayahanda tercinta Muslim A dan Ibunda tercinta Nur Azimah yang telah memberikan kasih sayang yang begitu tulus, semangat dan dukungan serta doa yang tak henti-hentinya dipanjatkan. Serta kepada seluruh keluargadan teman-teman yang telah mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari betul bahwa skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat terutama kepada diri sendiri dan pembaca yang ingin mengembangkan penelitian kedepan dengan lebih baik lagi.

Banda Aceh, 15 Juni 2022
Penulis,

Elia Sapna

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
ABSTRAK ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xii**

BAB I : PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Tujuan Penelitian 4
D. Manfaat Penelitian 4
E. Definisi Operasional 5

BAB II : KAJIAN PUSTAKA
A. Teori Belajar dan Hasil Belajar 7
B. Pengertian Pengembangan 9
C. Model Pengembanga 10
D. Pengertian AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) 11
E. Komponen AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) 14
F. Pengembangan Soal AKM Literasi Membaca 16
G. Pengembangan Soal AKM Numerasi 18
H. Tingkat Kompetensi Minimum 20
I. Bentuk Soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) 21
J. Perbedaan Soal UN dan AKM pada Asesmen Nasional 22
K. Materi Stoikiometri 25

BAB III : METODE PENELITIAN
A. Rancangan Penelitian 33
B. Subjek Penelitian 34
C. Prosedur Pengembangan 34
D. Instrumen dan Teknik Pengumpuan Data 38
E. Analisis Data 39

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Penelitian 44
B. Analisis Data 52
C. Pembahasan 57

BAB V : PENUTUP
A. Kesimpulan 62
B. Saran 62

DAFTAR PUSTAKA 63
LAMPIRAN 66
DAFTAR RIWAYAT HIDUP 108

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Antasida obat sakit maag	23
Gambar 3.1	: Alur pengembangan model ADDIE.....	33
Gambar 4.1	: Rekapitulasi validasi kelayakan instrumen AKM.....	49
Gambar 4.2	: Rerata presentase angket kebutuhan guru	53
Gambar 4.3	: Rerata presentase angket kebutuhan peserta didik.....	55
Gambar 4.4	: Rekapitulasi persentase Tingkat Kompetensi peserta didik..	56

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Komponen AKM	15
Tabel 2.2	: Perbedaan soal UN dan AKM.....	23
Tabel 3.1	: Skor validasi angket analisis kebutuhan	33
Tabel 3.2	: Skor validasi uji kelayakan	40
Tabel 3.3	: Tingkat Kompetensi.....	41
Tabel 4.1	: Angket analisis kebutuhan peserta didik.....	45
Tabel 4.2	: Angket analisis kebutuhan guru.....	45
Tabel 4.3	: Rekapitulasi hasil validasi kelayakan instrumen AKM	48
Tabel 4.4	: Rekapitulasi jawaban berdasarkan tingkat kompetensi	50
Tabel 4.5	: Hasil validasi instrumen soal AKM.....	54
Tabel 4.6	: Rekapitulasi persentase tingkat kompetensi peserta didik.....	56
Tabel 4.7	: Hambatan penelitian	61

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Izin Melakukan Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	66
Lampiran 2	: Surat Izin Penelitian dari Kemenag Aceh Besar	67
Lampiran 3	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari MAN 1 Aceh Besar	68
Lampiran 4	: Lembar Validasi Instrumen	69
Lampiran 5	: kisi-kisi soal AKM	87
Lampiran 6	: Format penulisan soal AKM	90
Lampiran 7	: Rekapitulasi Hasil Jawaban Peserta Didik Berdasarkan Tingkat Kompetensi	104
Lampiran 8	: Foto Dokumentasi Penelitian	108

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pelaksanaan Ujian Nasional menuai banyak kritikan, sehingga pada tahun 2019 Mendikbud mengeluarkan kebijakan merdeka belajar. Kebijakan merdeka belajar merupakan suatu langkah dalam mewujudkan sumber daya manusia yang unggul dan berprestasi.[1] Oleh sebab itu, Pemerintah mengeluarkan kebijakan baru sebagai pengganti Ujian Nasional menjadi Asesmen Nasional yang diberlakukan pada tahun 2021. Asesmen Nasional adalah program penilaian terhadap mutu setiap sekolah, madrasah dan program kesetaraan pada jenjang dasar dan menengah. Terdapat tiga instrumen pada pelaksanaan Asesmen Nasional yaitu: Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), *survey* karakter, dan *survey* lingkungan belajar. Pemerintah melakukan asesmen kemampuan minimum dalam rangka menyiapkan peserta didik untuk memiliki kecakapan abad ke-21. Didalam kecakapan tersebut mencakup Asesmen pada literasi membaca dan numerasi, yaitu asesmen pada kemampuan bernalar menggunakan bahasa (literasi membaca) dan asesmen kemampuan bernalar menggunakan matematika (numerasi).[2]

MAN 1 Aceh Besar merupakan salah satu sekolah yang terletak dikecamatan Kuta Malaka kabupaten Aceh Besar Provinsi Aceh. Informasi yang diperoleh melalui wawancara peneliti dengan kepala sekolah dan guru kimia pada

[1] Syamsul, Hadi, Ria Norfika Yuliandari, Implikasi Asesmen Kompetensi Minimum dan Survei Karakter Terhadap Pengelolaan Pembelajaran SD, *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, Vol. 5, No. 2, 2020, h. 215.

[2] Pusat Asesmen dan Pembelajaran, *Desain Pengembangan Soal AKM*, (Jakarta: Badan penelitian dan pengembangan dan perbukuan kementrian pendidikan dan kebudayaan: 2020)

bulan Januari 2022, menyatakan bahwa sekolah tersebut telah melaksanakan ujian Asesmen Nasional pada tahun 2021. Asesmen Nasional dilakukan secara *online* dengan menggunakan komputer. Tes diberikan kepada peserta didik kelas XI MAN 1 Aceh Besar. Jumlah soal yang diujikan sebanyak 80 soal untuk empat mata pelajaran yaitu Bahasa Indonesia, Matematika, Kimia, Fisika.

Guru kimia disekolah tersebut juga menyatakan bahwa dengan adanya Asesmen Nasional ini menuntut para guru untuk lebih mengembangkan kemampuannya dalam mengajar agar hasil yang diperoleh oleh para peserta didik setelah mengikuti Asesmen Kompetensi Minimum dapat memuaskan. Asesmen kompetensi minimum ini diharapkan dapat menperbaiki kualitas pendidikan sehingga kemudian dapat meningkatkan hasil belajar dan mutu pendidikan guna mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan.

Berdasarkan wawancara peneliti pada tanggal 20 Januari 2022 dengan murid kelas XI MIA 1 MAN 1 Aceh Besar yang telah mengikuti ujian Asesmen Nasional diperoleh informasi bahwa mereka lebih menyukai Asesmen Kompetensi Minimum daripada Ujian Nasional. Hal ini dikarenakan Asesmen Kompetensi Minimum dilaksanakan di kelas XI sehingga para siswa dapat lebih fokus dalam ujian. Peserta didik diberikan simulasi sebanyak dua kali sebelum mengikuti Asesmen Kompetensi Minimum.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat pada pelaksanaan Asesmen Kompetensi Minimum. Salah satu materi kimia yang diujikan adalah stoikiometri. Soal yang akan disajian meliputi literasi membaca dan numerasi atau kemampuan menghitung. Bentuk soal Asesmen Nasional

adalah berupa pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, isian singkat, uraian.

Pengembangan terhadap Asesmen Kompetensi Minimum perlu dilakukan agar para peserta didik dapat memperoleh gambaran mengenai soal Asesmen Kompetensi Minimum yang akan diujikan pada saat Asesmen Nasional. Salah satu materi asesmen kompetensi minimum adalah stoikiometri yang menjadi perhatian khusus. Dengan adanya pengembangan AKM ini dapat dijadikan latihan atau simulasi untuk memudahkan peserta didik dalam menghadapi ujian Asesmen Nasional.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"Pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar".**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kelayakan Asesmen Kompetensi Minimun pada materi Stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar?
2. Bagaimana tingkat kompetensi peserta didik terhadap Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan kelayakan Asesmen Kompetensi Minimun pada materi Stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar.
2. Untuk mendeskripsikan tingkat kompetensi peserta didik terhadap Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar.

D. Manfaat penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan memiliki berbagai Manfaat. Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah sumber pengetahuan mengenai soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) pada mata pelajaran kimia
2. Manfaat praktis
    a. Bagi peserta didik, dapat mengetahui gambaran AKM pada materi Stoikiometri
    b. Bagi pendidik, dapat menambah wawasan dalam proses belajar mengajar
    c. Bagi sekolah, dapat meningkatkan kualitas pengelolaan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan

d. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan dan dapat dijadikan sebagai acuan dalam pengembangan produk yang jauh lebih baik

E. Definisi operasional

Sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini maka ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan sebagai berikut:

1. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan salah satu evaluasi pengganti Ujian Nasional (UN), yang dilakukan pemerintah setiap tahunnya. AKM memgukur kompetensi mendasar yang perlu dipelajari oleh semua siswa tanpa membedakan peminatnya. AKM ditetapkan oleh pemerintah merupakan salah satu bagian dari target pemerintah untuk menyiapkan siswa dalam menghadapi abad ke-21.[3]
2. Stoikiometri berasal dari bahasa yunani *stoicheion* artinya unsur dari *literature*, stoikiometri artinya mengukur unsur-unsur dan istilah ini umumnya digunakan lebih luas, yaitu meliputi bermacam-macam pengukuran yang lebih luas dan meliputi perhitungan zat dan campuran kimia.[4]
3. Literasi membaca didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami, menggunakan, mengevaluasi, merefleksikan berbagai jenis teks tertulis untuk mengembangkan kapasitas individu sebagai warga Indonesia dan

[3] Anggun Winata, dkk, Analisis kemampuan Numerasi dalam pengembangan soal Asesmen kemampuan minimal pada siswa kelas XI SMA untuk menyelesaikan permasalahan Science, *Jurnal Educatio*, 2021, Vol. 7, No. 2, h. 499.

[4] Sudarmo, *Kimia*, (Jakarta: Erlangga, 2013)

warga dunia dan untuk dapat berkontribusi secara produktif kepada masyarakat.

4. Numerasi adalah kemampuan berfikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk memecahkan masalah kontekstual pada kehidupan sehari-hari yang sesuai untuk individu sebagai warga Negara yang baik. [5]

[5] Mendikbud, *AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran,* Pusat Asesmen dan Pembelajaran Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan dan Kebudayaan, 2021.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Teori Belajar dan Hasil Belajar

1. Pengertian Belajar

Gagne mendefinisikan belajar sebagai suatu proses perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan kecenderungan manusia seperti sikap, minat, atau nilai dan perubahan kemampuannya yakni peningkatan kemampuan untuk melalukan berbagai jenis kinerja. Menurut Sunaryo belajar merupakan suatu kegiatan dimana seseorang membuat atau menghasilkan suatu perubahan tingkah laku yang ada di dirinya dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan.[6]

Menurut Lester D. Crow belajar adalah upaya untuk memperoleh kebiasaan-kebiasaan. Pengetahuan, dan sikap-sikap. Sedangkan Hilgard dan Marquis berpendapat bahwa belajar merupakan proses mencari ilmu yang terjadi dalam diri seseorang melalui latihan, pembelajaran, dan sebagainya sehingga terjadi perubahan dalam diri.[7] Belajar juga didefinisikan perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara satu dengan individu lainnya dan antara individu dengan lingkungan.

Berdasarkan pengertian belajar menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan perilaku yang dapat mengakibatkan peserta didik merespon ilmu pengetahuan yang diberikan sehingga terjadi peningkatan daya piker, keterampilan, sikap dan pengetahuan.

---

[6] Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi,* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2011), h. 2

[7] Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 13

2. Hasil Belajar

Hasil belajar dalam kamus besar bahasa Indonesia adalah suatu yang diadakan oleh usaha, perolehan. Sedangkan menurut Abdurrahman menjelaskan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh seseorang setelah melalui kegiatan belajar. Seseorang yang berhasil dalam belajar ialah berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran.[8]

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan peserta didik sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya. Hasil belajar merupakan salah satu indikatot sari proses belajar. Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang diperoleh peserta didik setelah mengalami aktivitas belajar. Salah satu indicator tercapainya suatu proses pembelajaran adalah dengan melihat hasil belajar yang dicapai peserta didik.[9] Dapat dipahami bahwa hasil belajar merupakan suatu proses untuk melihat sejauh mana peserta didik menguasai pembelajaran setelah mengikuti proses belajar mengajar.

Berdasarkan pengertian hasil belajar dari para ahli maka hasil belajar dapat disimpulkan sebagai perubahan tingkah laku, pengetahuan, sikap, dan keterampilan setelah selesai melaksanakan program pembelajaran dan keberhasilannya dibuktikan dengan hasil evaluasi berupa nilai.

---

[8] Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Bandung: Rinela Cipta, 1999), h. 38.

[9] Catharina Tri Anni, *Psikologi Belajar*, (Semarang: IKIP Semarang Press, 2004), h. 4.

B. Pengertian Pengembangan

Dalam kamus besar bahasa indonesiaa kata pengembangan secara etimologi yaitu proses/ cara, perbuatan mengembangkan. Secaraa istilah, kata pengembangan menunjukkan pada suatu kegiatan menghasilkan suatu alat atau cara yang baru, dimana selama kegiatan tersebut penilaian dan penyempurnaan terhadaap alat atau cara tersebut terus dilakukan.[10]

Pengembangan pada hakikatnya adalah upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, teratur dan bertanggung jawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh, selaras, pengetahuan, keterampilan sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan-kemampuan, sebagai bekal atas prakarsa untuk menambah, meningkatkan, mengembangkan diri kearah tercapainya martabat, mutu dan kemampuan manusiawi yang optimal serta pribadi mandiri. Selanjutnya, pengembangan adalah metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk atau penyempurnaan produk.[11] Pengembangan dapat diartikan sebagai suatu upaya yang dilakukan secara terarah. Upaya ini bertujuan untuk meningkatkan dan menjadikan sesuatu lebih bermanfaat sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan, agar mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan.

---

[10] Hendayat Sutopo, Westy Soemanto, *Pembinaan dan Pengembangan Kurikulum sebagai Substansi Problem Administrasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1993), h. 45.

[11] Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 220.

C. Model pengembangan

Model pengembangan adalah langkah-langkah atau tahapan yang dilakukan peneliti sebelum melakukan penelitian pengembangan. Merujuk pada perspektif yang dikembangkan oleh Cennamo, Abell, & Chung (1996) maka model ADDIE merupakan salah satu model dasar dalam suatu penelitian pengembangan.[12]

Adapun langkah-langkah dalam model ADDIE adalah sebagai berikut:

1. *Analysis*

Analysis adalah tahap dimana peneliti mengumpulkan data terkait suatu masalah yang ada di lapangan. Hasil dari data atau informasi terkait kemampuan peserta didik yang didapat menggambarkan masalah-masalah yang perlu dicari solusinya.[13]

2. *Design*

Setelah *analysis* dilakukan, dilanjutkan dengan tahap *design* yang merupakan strategi dan instrumen evaluasi untuk menilai hasil belajar peserta didik. Dalam hal ini peneliti dapat menentukan tujuan tes, membuat kisi-kisi soal, serta mulai menyususn soal.

3. *Develop*

Develop atau pengembangan adalah tahap yang dibutuhkan untuk mengembangkan dalam suatu penelitian yang akan dilakukan sehingga dihasilkan

---

[12] Yudi Hari R, Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*, (Pasuruan: Lembaga Akademic& Research Institute, 2020), h. 33

[13] Benny A. Pribadi, *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi: Implemantasi Model ADDIE Edisi Pertama*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2016), h. 24

produk yang dibutuhkan dalam penelitian. [14] pengembangan ini dapat berupa *blue print* atau desain suatu produk yang dihasilkan.

4. *Implement*

Implement adalah tahap pengujian setelah dihasilkan suatu produk yang telah dibuat sehingga kevalidan, keterandalan serta hasil gunanya dapat terukur dan teruji. Tahap implementasi ini dilakukan untuk mengujicobakan produk yang telah dihasilkan sehingga peran dan fungsinya dapat dinilai.

5. *Evaluate*

Evaluate adalah tahap yang dilakukan setelah tahap sebelumnya dilakukan dengan memberikan evauasi formatif ataupun sumatif agar peserta didik mendapat pengetahuan dan pemahaman selama proses pembelajaran. Evaluasi dilakukan pada tahap terakhir dalam penelitian, sehingga hasilnya dapat diketahui. Evaluasi dalam penelitian model ADDIE ini dilakukan di semua tahapan penelitian.

D. Pengertian AKM (Asesmen Kompetensi Minimum)

Asesmen adalah suatu proses mengumpulkan data tentang perkembangan belajar peserta didik. Asesmen dapat diartikan sebagai penilaian dan perkembangan hasil belajar siswa. Dengan demikian asesmen merupakan istilah yang tepat untuk mengukur proses belajar siswa. Pelaksanaan asesmen bertujuan untuk, (1) mendeskripsikan keberhasilan kompetensi siswa, (2) mendeskripsikan keberhasilan dari proses pembelajaran, (3) menentukan tindak lanjut penilaian, (4)

[14] Yudi Hari Y. Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*, (Pasuruan: Lembaga Akademic& Research Institute, 2020), h. 36

bentuk pertanggungjawaban pihak sekolah kepada orang tuan dan masyarakat, (5) bahan perbaikan proses kegiatan belajar mengajar.

Asesmen Kompetensi Minimum adalah penilaian kompetensi mendasar yang dibutuhkan seluruh siswa agar dapat mengembangkan kemampuan diri sendiri serta berperan aktif dalam masyarakat pada kegiatan yang bernilai positif. AKM digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa dimana aspek yang diukur adalah kemampuan literasi membaca dan literasi numerasi. AKM dirancang untuk mendorong terlaksananya pembelajaran inovatif yang berorientasi pada pengembangan kemampuan bernalar. Bukan berfokus pada hafalan. AKM diselenggarakan untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan dalam perbaikan kualitas pembelajaran. Hal ini diharapkan dapat memperbaiki hasil belajar siswa.

Asesmen Kompetensi Minimum merupakan penialaian kemampuan minimum yang dilakukan kepada peserta didik, kemampuan minimum yang dimaksud adalah kemampuan paling dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik pada jenjang tertentu. Kemampuan dasar tersebut dalam hal ini meliputi literasi membaca dan numerasi. Kemampuan ini sesuai dengan kecakapan abad ke- 21 yang menuntut peserta didik untuk dapat mengikuti perkembangan zaman yang penuh dengan tantangan. Dengan menguasai kecakapan abad ke-21 peserta didik akaan memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, serta dapat bekerja dan bertahan dengan menggunakan kecakapan hidup (*life skill*).

Literasi membaca bukan hanya sedekar kemampuan membaca secara harfiyah tanpa mengetahui isi/makna dari bacaan tersebut, melainkan kemampuan

kemahami konsep bacaan. Sementara itu numerasi bukan hanya sekedar kemampuan menghitung, melainkan kemampuan mengaplikasikan konsep hitungan di dalam suatu konteks, baik abstrak maupun nyata.[15]

Asesmen penting dilakukan untuk menyelidiki tingkat pemahaman peserta didik mengenai konsep. Asesmen berfungsi sebagai alat untuk menilai kemampuan peserta didik mengenai hubungan antara konsep, merencanakan proses pembelajaran, menentukan pembelajaran tingkat lanjut, mengembangkan teori pembelajaran, merumuskan kebijakan, dan mengevaluasi kurikulum. Oleh karena itu perlu merencanakan dan melaksanakan asesmen dengan baik sehingga dapat berfungsi sebagaimana mestinya.[16]

Banyak kritik yang muncul terhadap pelaksanaan UN, hingga akhirnya pada tahun 2019 Mendikbud mengeluarkan kebijakan merdeka belajar. Untuk selanjutnya UN diganti menjadi AN. Penilaian tidak lagi didasarkan pada per mata pelajaran tetapi terdapat dua ranah kognitif yang dinilai yaitu literasi dan numerasi. Literasi dan Numerasi terbilang sangat penting karena kemampuan tersebut dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan permasalahan hidup manusia sehari-hari. Sebagian besar aktifitas manusia melibatkan kegiatan literasi, dan numerasi.[17]

---

[15] Pusat Asesmen dan Pembelajaran, *Desain Pengembangan Soal AKM*, (Jakarta: Badan penelitian dan pengembangan dan perbukuan kementrian pendidikan dan kebudayaan: 2020)

[16] A Y M Sartika, dan E Yusmaita, Pengembangan Asesmen Literasi Kimia Pada Materi Hukum-hukum Dasar Kimia Dan Stoikiometri, *jurnal Edukimia*, 2020, vol. 2, No. 3, h. 129

[17] Syamsul, Hadi, Ria Norfika Yuliandari, Implikasi Asesmen Kompetensi Minimum dan Survei Karakter Terhadap Pengelolaan Pembelajaran SD, *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, Vol. 5, No. 2, 2020, h. 215.

Ada 3 macam tes yang akan dilakukan di Asesmen Nasional, yaitu asesmen kompetensi minimum, *survey* karakter, dan *survey* belajar. AKM ini pada hakikatnya merupakan suatu proses pengumpulan data mengenai kemajuan dan hasil belajar siswa terhadap kompetensi (sikap, pengetahuan, dan keterampilan) yang terunjukkan secara komperehensif dalam rangga menyelesaikan masalah yang dihadapi menggunakan standar terendah. Program tes AKM literasi membaca yang dilakukan ini sudah menyesuaikan dari arahan PISA (2015) yang mendefinisikan bahwa literasi membaca merupakan kemampuan untuk memahami, menggunakan, dan merefleksikan materi tertulis untuk mencapai tujuan pribadi, serta berpartisipasi dalam kegiatan sosial yang telah digunakan hingga saat ini.[18]

Asesmen Kompetensi Minimum dapat disimpulkan suatu rangkaian proses penilaian terhadap hasil belajar siswa melalui soal yang disajikan terdiri dari literasi membaca dan numerasi atau kemampuan berhitung.AKM juga diartikan sebagai kemampuan mendasar yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik.

E. Komponen Instrumen AKM (Asesmen Kompetensi Minimum)

Komponen dalam AKM mencakup tiga aspek yaitu konten, tingkat kognitif dan konteks. Berikut penjelasannya:

[18] D.M. Andikayana, dkk, pengembangan Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Literasi Membaca Level 2 Untuk Siswa Kelas 4 SD, *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, Vol. 11, No. 2, 2021, h. 84.

Tabel 2.1 Komponen AKM[19]

	Literasi membaca	**Numerasi**
(1)	**(2)**	**(3)**
Konten	**Teks informasi**, teks yang bertujuan untuk memberikan fakta, data, dan informasi dalam rangka pengembangan wawasan serta ilmu pengetahuan yang bersifat ilmiah	**Bilangan,** meliputi representasi, sifat urutan, dan operasi beragam jenis bilangan (cacah, bulat, pecahan, decimal).
	Teks fiksi, teks yang bertujuan untuk memberikan pengalaman mendapatkan hiburan, menikmati cerita, dan melakukan perenungan kepada pembaca.	**Pengukuran dan geometri**, meliputi mengenal bangun datar hingga mengguunakan volume dan luas permukaan dalam kehidupan sehari-hari juga menilai pemahaman peserta didik tentang pengukuran panjang, berat, waktu, volume, dan debit, serta satuan luas menggunakan satuan baku. **Data dan ketidakpastian**, meliputi pemahaman interprestasi serta penyajian data maupun peluang. **Aljabar,** meliputi persamaan dan pertidaksamaan, relasi dan fungsi (termasuk pola bilangan), serta rasio dan proporsi.

[19] Kemendikbud, *AKM dan Implikasinya Pada Pembelajaran*, Badan Penelitian dan pengembangan dan Perbukuan Kementrian pendidikan dan Kebudayaan, 2020, h. 6

(1)	(2)	(3)
Proses kognitif	**Menemukan informasi**, mencari, mengakses serta menemukan informasi tersurat dan wacana. **Interprestasi dan integrasi,** memahami informasi tersurat maupun tersirat, memadukan interprestasi antar bagian teks untuk menghasilkan inferensi. **Evaluasi dan refleksi**, menilai kredibilitas, kesesuaian maupun keterpercayaan teks serta mampu mengaitkan isi teks dengan hal lain diluar teks.	**Pemahaman,** memahami fakta, prosedur, serta alat matematika. **Penerapan**, mampu menerapkan konsep matematika konsep matematika dalam situasi nyata yang bersifat rutin. **Penalaran,** bernalar dengan konsep matematika uuntuk menyelesaikan masalah bersifat non rutin.
Konteks	**Personal**, berkaitan dengan kepentingan diri sendiri secara ptribadi. **Sosial Budaya**, berkaitan dengan kepentingan antar individu, budaya dan isu kemasyarakatan **Saintifik**, berkaitan dengan isu, aktivitas, serta fakta ilmiah baik yang telah dilakukan maupun *futuristic*	**Personal**, berkaitan dengan kepentingan diri secara pribadi. **Sosial Budaya**, berkaitan dengan kepentingan antar individu, budaya dan isu kemasyarakatan. **Saintifik**, berkaitan dengan isu, aktivitas, serta fakta ilmiah baik yang telah dilakukan maupun *futuristic*

(Sumber: Kemendikbud, 2020: 6)

F. Pengembangan soal AKM literasi membaca

1. Definisi

Literasi membaca adalah kemampuan untuk memahami, menggunakan, mengevaluasi, merefleksikan bentuk-bentuk teks tertulis yang dibutuhkan oleh

masyarakat. Pembaca dapat membangun makna dari teks dalam berbagai bentuk, mereka membaca untuk mengembangkan pengetahuan dan potensi serta untuk berpartisipasi dalam masyarakat sebagai warga Negara Indonesia dan dunia.[20]

Kemampuan literasi membaca untuk peserta didik harus ditingkatkan. Dengan kemampuan literasi yang dimiliki peserta didik dituntut untuk mampu merefleksikan beragam informasi penting yang telah diperoleh baik dalam ilmu pengetahuan maupun teknologi sebagai bekal untuk mengembangkan kemampuan diri. Kemampuan literasi membaca diharapkan dapat membangun kemampuan berfikir kritis dan kreatif serta dapat membentuk karakter dari peserta didik.

2. Level Kognitif Literasi Membaca

Pada literasi membaca AKM, terdapat tiga level kognitif yang diajukan, yaitu sebagai berikut:

a) Menemukan informasi (*Access and retrieve*)

Retrieve merupakan proses memilih informasi yang diperlukan, sedangkan access lebih pada bagaimana proses mencapai ke tempat atau keberadaan informasi yang diperlukan tersebut. Kemampuan tersebut merupakan kemampuan dasar ketika seseorang membaca sebuah teks sastra atau teks informasi dalam kehidupan sehari-hari.

b) Memahami (*Interpret and Integrate*)

Level kognitif ini diharapkan pembaca dapat mengolah apa saja yang telah dibaca sehingga timbul sebuah pemahaman dalam dirinya dari teks. Dalam mencapai tahap ini, pembaca harus dapat menguraikan dan mengintegrasikan

[20] Pusat Asesmen dan Pembelajaran, *Desain Pengembangan Soal AKM*, (Jakarta: Badan penelitian dan pengembangan dan perbukuan kementrian pendidikan dan kebudayaan: 2020), h. 12

informasi yang ditemukan dengan cara membandingkan dan memberikan ide atau informasi dalam suatu teks, membaca kesimpulan, mengelompokkan, dan menggabungkan ide dan informasi dalam suatu teks, membuat kesimpulan, dalam tahap memahami ini bermakna lebih luas daripada tahap menemukan informasi. Pada tahap ini pembaca telah mampu menyimpulkan informasi yang terkandung dalam suatu teks.

c) Mengevaluasi dan merefleksi *(Evaluate and reflect)*

Level kognitif ini para pembaca telah dapat menggunakan pengetahuan, ide, atau sikap yang berada di luar teks untuk membuat penilaian pada teks atau membuat refleksi terhadapnya. Tahap ini merupakan tahap tertinggi dari proses membaca. Dalam tahap ini peserta didik diminta untuk menganalisis, danmelakukan penilaian terhadapkonten, bahasa, dan unsur-unsur dalam teks. Peserta didik diharapkan dapat merefleksi dan membuat sebuah gambaran atau opini terhadap apa yang telah dibaca serta dikaitkan dengan pengalaman diri dan kehidupan sekitarnya.

G. Pengembangan Soal AKM-Numerasi

1. Definisi

Numerasi adalah kemampuan berfikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan untuk individu sebagai warga Negara Indonesia dan dunia. Numerasi dimaknai sebagai kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam menggunakan pengetahuan matematika yang dimilikinya dalam

menjelaskan kejadian, memecahkan masalah, atau mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat membantu peserta didik mengenai peran matematika dalam kehidupan nyata sehingga dapat membuat penilaian dan keputusan yang diperlukan serta menjadi manusia bertanggung jawab yang mampu bernalar/ berfikir logis.

2. Level kognitif AKM Numerasi

Level kognitif Asesmen Kompetensi Minimum terbagi menjadi tiga level yaitu sebagai berikut:

a) Pengetahuan (*Knowing)*

Soal dalam level kognitif ini menilai kemampuan pengetahuan peserta didik tentang fakta teks, proses, konsep, atau prosedur. Pada level ini yang dibutuhkan antara lain adalah mengingat, mengidentifikasi, menghitung, mengambil atau memperoleh, dan mengukur.

b) Penerapan (*Applying)*

Soal pada level kognitif ini menilai kemampuan matematika dalam menerapkan pengetahuan dan pemahaman tentang fakta-fakta, relasi, proses, konsep, prosedur, dan metode pada konteks situasi nyata untuk menyelesaikan masalah atau menjawab pertanyaan. Pada level ini yang dibutuhkan antara lain memilih, menentukan, menyatakan, membuat model, dan menerapkan serta melaksanakan.

c) Penalaran (*Reasoning)*

Soal dalam level ini menilai kemampuan penalaran peserta didik dalam menganalisis data dan informasi, membuat kesimpulaan, dan memperluas

pemahaman mereka dalam situasi baru, meliputi situasii yang tidak diketahui sebelumnya atau konteks yang lebih kompleks. Pertanyaan dapat mencakup lebih dari satu pendekatan atau strategi. Pada level ini yang dibutuhkan antara lain menganalisis, menggabungkan, menilai, menyimpulkan, dan membuat justifikasi.[21]

H. Tingkat Kompetensi peserta didik

1. Perlu intervensi Khusus

Peserta didik belum mampu menemukan dan mengambil informasi yang ada dalam teks ataupun membuat interpretasi sederhana. Peserta didik hanya memiliki pengetahuan matematika yang terbatas, peserta didik menunjukkan penguasaan konsep yang parsial dan keterampilan kompetensi yang terbatas.

2. Dasar

Peserta didik mampu menemukan dan mengambil informasi yang ada dalam teks serta membuat interpretasi sederhana. Peserta didik memiliki keterampilan dasar matematika: komputasi dasar dalam bentuk persamaan langsung, konsep dasar terkait geometri dan statistika, serta menyelesaikan masalah matemmatika sederhana yang rutin.

3. Cakap

Peserta didik mampu membuat interpetasi dari informasi yang ada dalam teks, mampu membuat simpulan dari hasil integrasi beberapa informasi dalam

[21] Pusat Asesmen dan Pembelajaran, *Desain Pengembangan Soal AKM*, (Jakarta: Badan penelitian dan pengembangan dan perbukuan kementrian pendidikan dan kebudayaan: 2020), h. 12

suatu teks. Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan matematika yang dimilikinya dalam konteks yang lebih beragam.

4. Mahir

Peserta didik mampu mengintegrasikan beberapa informasi diluar teks. Mengevaluasi isi, kualitas, cara penulisan suatu teks, dan bersikap reflektif terhadap isi teks. Peserta didik mampu bernalar untuk menyelesaikan masalah kompleks serta non-rutin berdasarkan konsep matematika yang dimilikinya.[22]

I. Bentuk soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum)

1. Pilihan Ganda

Soal pilihan ganda terdiri atas pokok soal dengan beberapa pilihan jawaban. Peserta didik diminta menjawab soal dengan memilih satu jawaban benar dari beberapa pilihan jawaban yang disajikan.

2. Pilihan Ganda Kompleks

Soal pilihan ganda kompleks terdiri atas soal dan beberapa pernyataan yang harus dipilih peserta didik dengan memberi tanda centang (√) pada kotak yang disediakan di depan setiap pertanyaan yang dianggap sesuai dengan permasalahan pada pokok soal, pada kolom ya/Tidak, pada kolom Benar/Salah, atau pilihan lain yang sesuai.

3. Menjodohkan

Bentuk soal menjodohkan mengukur kemampuan peserta tes dalam mencocokkan, menyesuaikan, dan menghubungkan antar dua pernyataan yang

[22] Kemendikbud, *AKM dan Implikasinya Pada Pembelajaran*, Badan Penelitian dan pengembangan dan Perbukuan Kementrian pendidikan dan Kebudayaan, 2020, h. 29-30

disediakan. Soal ini terdiri atas lajur. Lajur pertama (sebelah kiri) berupa pokok soal san lajur kedua (sebelah kanan) berupa jawaban. Jumlah jawaban sebaiknya lebih banyak daripada jumlah pokok soal di sebelah kiri.

4. Isian atau jawaban singkat

Soal isian dan jawaban singkat adalah soal yang menuntut peserta tes untuk memberikan jawaban secara singkat, berupa kata, frasa, angka, atau simbol. Perbedaannya adalah soal isian disusun dalam bentuk kalimat berita, sementara itu soal jawaban singkat disusun dalam bentuk pertanyaan.

5. Esai atau Uraian

Soal uraian adalah soal yang jawabannya menurut peserta didik untuk mengingat dan mengorganisasikan gagasan-gagasan dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut dalam bentuk uraian tertulis. Pada soal uraian disediakan pedoman penskoran yang merupakan acuan dalam pemberian skor. Jawaban peserta didik akan diskor berdasarkan kompleksitas jawaban.[23]

J. Perbedaan soal UN dan AKM pada Asesmen Nasional (AN)

Perbedaan antara soal Ujian Nasional (UN) dengan ujian Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) pada pelaksanaan Asesmen Nasional dapat dilihat pada tabel beriku:[24]

[23] Pusat Asesmen dan Pembelajaran, *Desain Pengembangan Soal AKM*, (Jakarta: Badan penelitian dan pengembangan dan perbukuan kementrian pendidikan dan kebudayaan: 2020), h. 74-85

[24] Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, *Kebijakan Asesmen Nasional*, (Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran Balitbang dan Perbukuan, 2021), h. 6

Tabel 2.2 Perbedaan soal UN dan AKM

ASPEK	UN	AKM
Format soal	Pilihan ganda	PG, PG kompleks, menjodohkan, isian singkat, dan uraian
Komposisi	Pengetahuan 40%, aplikasi 40%, penalaran 20%	Pengetahuan 20%, aplikasi 50%, penalaran 30%
Konteks	50% soal UN tidak menggunakan konteks	Semua soal diberikan konteks (personal, sosial budaya, sains)
Teks untuk stimulus soal	Panjang 2-3 paragraf (100 kata), sedikit ilustrasi, hanya 1 teks untuk menjawab 1 soal	Panjang bergradasi sesuai kelas, di kelas 11 panjang teks sampai 700 kata. Teks disertai ilustrasi dan infografis, terdapat soal-soal yang memerlukan multiteks
Format jawaban	Semua jawaban tunggal	Disediakan soal dengan jawaban terbuka

(Sumber: Kemendikbud, 2020: 6)

Contoh soal AKM adalah sebagai berikut:

Wacana antasida obat sakit maag untuk pertanyaan No 1a dan 1b

Gambar 2.1. Antasida obat sakit maag (http//alodokter.com)

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Antasida merupakan senyawa yang memiliki kemampuan menetralkan asam lambung di dalam tubuh. Antasida bermanfaat untuk mengobati penyakit saluran cerna karena mengembalikan derajat keasaman lambung pada pH 3-5. Ada bermacam-macam kombinasi bahan aktif antasida, salah satu bahan baku pembuatan antasida yaitu aluminium atau magnesium yang disebut *hydrotalcite*. *Hydrotalcite* ($Mg_6Al_2(OH)_{16}.4H_2O$) merupakan salah satu contoh antasida yang memiliki kemampuan lebih baik dibandingkan antasida lainnya dalam

menetralisasi asam lambung yang berlebihan. Mekanisme *hydrotalcite* dalam menetralkan asam lambung/tukak peptic (HCl) yaitu:

$$Mg_6Al_2(OH)_{16}.4H_2O + 18HCl \rightarrow 6MgCl_2 + 2AlCl_3 + 21H_2O + CO_2$$

Pertanyaan:

a. Jika dalam suatu reaksi tersebut diketahui massa total zat-zat hasil reaksi sebanyak 15,6 gram, maka tentukan massa *hydrotalcite* yang dibutuhkan untuk bereaksi dengan 6,8 gram HCl, lengkapi jawaban!
b. Berdasarkan jawaban yang diperoleh, hukum apa yang mendasari reaksi tersebut, berikan alasan![25]

Contoh soal stoikiometri UN 2019

Larutan asam nitrat pekat (Mr = 63) tersedia di laboratorium dengan konsentrasi 16,43 M. bila massa jenis larutan asam nitrat pekat yang tertera pada kemasannya adalah 1,643 g/mL, kadar (% massa) asam nitrat dalam larutan tersebut adalah….?

A. 39,69%
B. 53,86%
C. 58,36%
D. 63,00%
E. 81,60%

Berdasarkan kedua contoh soal diatas dapat dibedakan antara soal AKM dengan soal UN. Pada soal UN hanya berupa soal pilihan ganda dan isian singkat, sedangkan soal AKM tidak hanya itu. Terdapat lima bentuk soal yaitu pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, isian singkat, dan uraian/Essay.

[25] A Y M Sartika, dan E Yusmaita, Pengembangan Asesmen Literasi Kimia Pada Materi Hukum-hukum Dasar Kimia Dan Stoikiometri, *jurnal Edukimia*, 2020, vol. 2, No. 3, h. 132.

Soal AKM memiliki teks yang jauh lebih panjang dibandingkan dengan soal UN. Perbedaan lainnya juga terdapat pada format jawaban, jika format jawaban soal UN berupa semua jawaban tunggal, sedangkan untuk soal AKM disediakan soal dengan jawaban terbuka.

K. Materi Stoikiometri

1. Pengertian stoikiometri

Stoikimetri adalah ilmu yang mempelajari perhitungan kimia kuantitatif, tidak terbatas pada unsur saja tetapi juga perhitungan senyawa maupun campuran. Proses pembuatan perhitungan yang didasarkan pada rumus-rumus dan persamaan reaksi kimia disebut stoikiometri larutan.[26] Stoikiometri larutan melibatkan volume dan konsentrasi larutan. Konsentrasi dan volume larutan menentukan banyaknya zat yang terlibat pada reaksi yang terjadi dalam larutan.[27]

Stoikiometri adalah ilmu yang mempelajari kuantitas dari produk dalam reaksi kimia dalam perhitungan stoikiometri paling baik dikerjakan dengan menyatakan kuantitas yang diketahui dan tidak diketahui dalam mol kemudian bila perlu dikonveksi menjadi satuan lainnya. Pereaksi pembatas adalah reaktan yang ada dalam jumlah stoikiometri terkecil dan reaktan ini membatasi jumlah reaksi atau (hasil sebenarnya) mungkin lebih kecil daripada jumlah maksimum yang mungkin diperoleh (hasil teoritis)[28]

---

[26] Charles, *Ilmu Kimia Untuk Universitas*, (Jakarta: Erlangga, 1984), h. 44

[27] Parning, Horale, dan Tiopan, *Kimia*, (Jakarta: Yudistira, 2006), h. 8

[28] Sudarmo, *kimia*, (Jakarta: Erlangga, 2013).

Stoikiometri reaksi adalah penentun perbandingan massa unsur-unsur dalam senyawa dalam pembentukan senyawanya. Pada perhitungan kimia secara stoikiometri, biasanya diperlukan hukum-hukum dasar ilmu kimia. Hukum kimia adalah hukum alam yang relevan dengan bidang kimia, dan konsep paling fundamental dalam kimia adalah hukum konservasi massa yang menyatakan bahwa tidak terjadi perubahan kuantitas materi sewaktu reaksi kimia dan konservasi energi menuntun ke suatu konsep-konsep penting mengenai kesetimbangan, termodinamika, dan kinetika.[29]

2. Hukum Dasar

Ilmu kimia senantiasa berkembang seiring penguasaan manusia terhadap teknologi. Melalui serangkaian eksperimen dan pengamatan, para ahli kimia mengemukakan teori tentang perhitungan zat. Setelah melalui pengujian dan pembuktian, teori ini akhirnya dijadikan sebagai hukum dasar kimia. Pengkajian secara eksperimen dengan menggunakan metode ilmiah terhadap materi, telah melahirkan beberapa hukum dasar diantaranya hukum konverersi massa, hukum perbandingan tetap, hukum perbandingan berganda dan hukum perbandingan volume.[30]

a. Hukum konservasi Massa (Hukum Lavoisier)

"Dalam sistem tertutup, massa zar-zat sebelum dan sesudah reaksi kimia adalah tetap"

b. Hukum komposisi tetap

[29] Umiyati Nurhalimah, *kimia*, (Jakarta: CV Mediatama, 2013).
[30] Sudarmo, *kimia Dasar*, (Jakarta: Phibeta, 2006), h. 2

"perbandingan massa unsur-unsur yang membentuk senyawa tertentu yang murni adalah tetap"

c. Hukum perbandingan

$P_1 = n_1 \frac{RT}{V}$: $P_2 = n_2 \frac{RT}{V}$:.....:$P_i = n_i \frac{RT}{V}$:

Pi disebut tekanan parsial

"Tekanan total dari suatu wadah sama dengan jumlah tekanan dari masing-masing komponen gas"

d. Hukum perbandingan volume

$PV = nRT$

e. Hipotesis Avogadro

"pada suhu dan tekanan yang tetap, semua gas apapun yang volumenya sama akan mengandung jumlah molekul yang sama"

$\frac{V}{n}$ = C atau $\frac{V1}{n1} = \frac{V2}{n2}$

3. Massa molar unsur dan bilangan Avogadro

Pada sistem SI, mol adalah banyaknya suatu zat yang mengandung entitas dasar (atom, molekul, atau partikel lain) sebanyak jumlah atom yang terdapat dalam tepat 12 g (atau 0,012 kg) isotope karbon- 12. Jumlah atom sebenarnya didalam 12 g karbon-12 ditentukan melalui percobaan. Jumlah ini disebut dengan bilangan Avogadro. Bilangan Avogadro adalah $N_A = 6{,}02 \times 10^{23}$ mol^{-1}.

4. Konsep Mol

Dalam ilmu kimia, jumlah atom menggunakan satuan yang telah ditetapkan oleh IUPAC yaitu "Mol". Dari percobaan yang dilakukaan oleh

Avogadro disiimpulkan bahwa dalam 12 gram C-12 mengandung 6,02 x 10^{23} atom. Bilangan 6,02 x 10^{23}ini diisebut bilangan Avogadro dilaambangkan dengan L.

1 mol logam Cu mengandung 6,02 x 10^{23} atom tembaga.

1 mol H_2O mengandung 6,02 x 10^{23} molekul air.

1 mol (Ca^{2+}) mengandung 6,02 x 10^{23} ion kalsium.

5. Hubungan Mol dengan jumlah partikel

Secara umum dapat ditulis:

Jumlah partikel = mol x L

Atau

Mol = jumlah partikel / L

Massa satu mol zat yang dinyatakan dalam gram disebut massa molar (Ar)

Contoh:

Massa atom C = 12

Massa molar C = 12 gram

(1 mol C memiliki massa 12 gram)

Dari contoh diatas diperoleh hubungan

Gram = mol x Ar

atau

Ar atau Mr = $\frac{gram}{mol}$

$$\textbf{Mol} = \frac{gram}{Ar\ atau\ Mr}$$

Atau

$$\frac{jumlah\ partikel}{L} = \frac{gram}{mol\ AR\ atau\ Mr}$$

Mr senyawa = jumlah Ar atom penyusunnya

6. Molaritas (M)

Molaritas adalah satuan dalam konsentrasi larutan untuk menyatakan jumlah mol zat terlarut per liter larutan yang dilambangkan dengan (M). Rumus molaritas adalah sebagai berikut:[31]

$$\text{Konsentrasi Molar (M)} = \frac{\text{jumlah mol zat terlarut}}{\text{jumlah liter larutan}}$$

$$M = \frac{\text{massa jenis x10 x \%}}{\text{Mr}}$$

7. Massa atom dan Molekul

Massa suatu atom terkait dengan jumlah elektron, proton dan neutron yang dimiliki atom tersebut. Atom adalah partikel yang sangat kecil bahkan butir debu terkecil yang dapat dilihat dengan mata telanjang yang memiliki atom jika tidak dapat menimbang satu atom tetapi dalam percobaan kita dapat menentukan massa atom relative terhadap atom lainnya.

Massa Molekul adalah jumlah dari massa-massa atom (dalam sma) dalam suatu molekul. Contohnya massa molekul H_2O.[32] Untuk senyawa ionik dipergunakan istilah massa rumus relative dengan simbol yang sama yaitu Mr.

---

[31] Sunarya,*Kimia Dasar 1: Berdasarkan Prinsip-Prinsip Kimia Terkini*, (Bandung: Yrama Widya, 2010), h. 91

[32] Agus Sutanto, *IPA terpadu*, (Jakarta: Erlangga, 2006)

$$\text{Mr} = \frac{massa\ 1\ molekul\ senyawa}{\frac{1}{12}\ massa\ 1\ atom\ c-12}$$

Contoh :

Massa Molar besi adalag 56 g, artinya 1 mol besi = 56 g

Massa Molar air adalah 18 g, artinya massa 1 mol air = 18 g.

8. Rumus Senyawa, Rumus Empiris dan Rumus Molekul

Rumus empiris adalah yang paling sederhana yang menyatakan atom-atom dari semua unsur dalam suatu senyawa. Rumus empiris ditentukan dengan cara: (1) menentukan massa setiap unsur dallam jumlah senyawa tertentu. (2) membagi massa setiap unsur dengan massa atom relatifnya. (3) mengubah perbandingan atom dengan angka yang paling sederhana.

Rumus molekul menunjukkan jumlah mol setiap atom dalam 1 mol senyawa. Untuk menentukan rumus molekul dibutuhkan data rumus empiris dan massa molekul relatifnya. Untuk menentukan rumus molekul suatu zat dengan menulis lambang kimia unsur yang ada dalam molekul tersebut dan jumlah atom ditulis disebelah kanan lambang kimia unsur.[33]

$$\text{nA : nB: nC} = \frac{\text{mA}}{\text{Ar A}} : \frac{\text{mB}}{\text{Ar B}} : \frac{\text{mC}}{\text{Ar C}}$$

Mr rumus molekul = n x (Mr rumus empiris)

9. Volume Molar

Volume molar adalah volume 1 mol gas pada keadaan standar. Volume molar terbagi menjadi tiga keadaan, yaitu tekanan standar dan tekanan tidak standar.

[33] Sunarya, *Kimia Dasar 1: Berdasarkan Prinsip-Prinsip Kimia Terkini*, (Bandung: Yrama Widya, 2010), h. 85.

Volume gas pada tekanan standar (0^oC dan 1 atm :

Volume (dalam STP) = mol x22,4

Atau

Mol = volume (STP) / 22,4

Volume gas pada tekanan tidak standar:

P.V = n . R . T

Keterangan:

P = tekanan (atm), 1 atm = 76 mmHg

V = volume (L)

n = mol

R = Tetapan gas. R = 0,082 L. atm/mol

T = suhu (K)

volume gas yang diukur pada keadaan yang sama dengan gas lain

$$\frac{mol\ gas\ A}{Volume\ gas\ A} = \frac{mol\ gas\ B}{Volume\ gas\ B}$$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa "Perbandingan mol = Perbandingan jumlah partikel = Perbandingan volume gas.

10. **Persen komposisi senyawa**

Persen komposisi adalah persentase dari tiap unsur yang terdapat dalam suatu senyawa. Persen komposisi ini dihasilkan dengan membagi massa setiap

unsur dalam 1 mol senyawa dengan massa molar senyawa dan dikalikan dengan 100 %. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:[34]

$$\text{Persen komposisi} = \frac{\text{n x massa molar}}{\text{massa molar senyawa}} \text{ x } 100\%$$

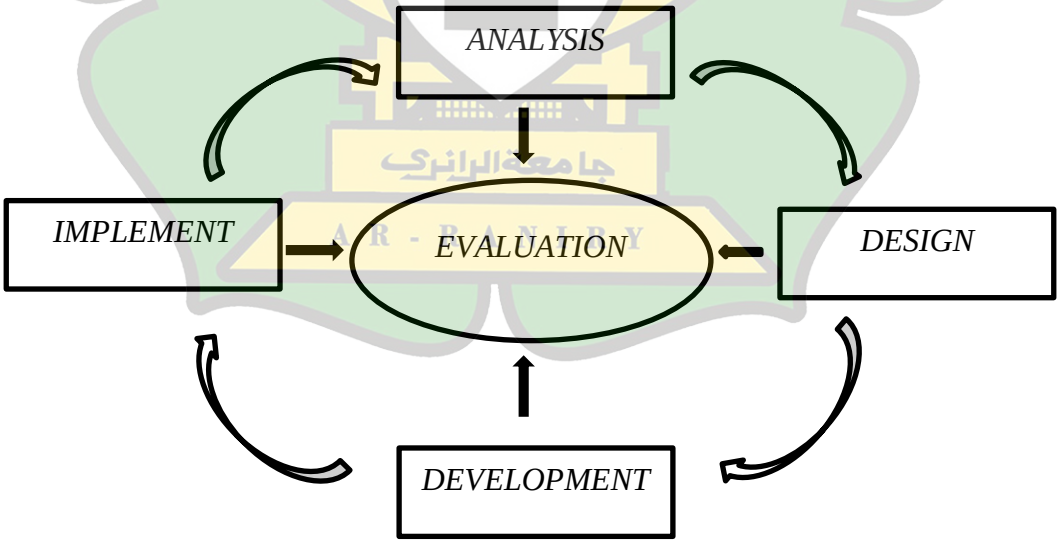
UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

[34] Chang, *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti Jild 1 Ed-3,* (Jakarta: Erlangga, 2003), h. 65

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka penulis menggunakan metode penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D).* Metode penelitian ini adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan dan mengembangkan suatu produk tertentu, serta menguji keefektifan produk tersebut.[35] Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Menurut Sezer, model ADDIE adalah salah satu pendekatan dimana setiap komponen yang dimiliki saling memengaruhi sesuai dengan tahap yang ada. Bagan alur pengembangan model ADDIE dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1 Alur pengembangan Model ADDIE (Sumber: Anglada, 2007)

[35] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2018), h. 65

B. Subjek penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MAN 1 Aceh Besar. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 1 MAN 1 Aceh Besar yang berjumlah 30 orang peserta didik yang terdiri dari 10 laki-laki dan 20 perempuan. Sampel dipilih dengan menggunakan teknik *simple random* atau teknik acak sederhana. Teknik ini dilakukan dengan tanpa memperhatikan tingkatan yang ada dalam populasi.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur merupakan tahap-tahap yang dilakukan oleh peneliti sebelum melakukan penelitian pengembangan. Dalam penelitian ini diperlukan prosedur pengembangan yang merupakan suatu tahapan dari model ADDIE yang dilakukan sampai mencapai tujuan penelitan.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap dimana peneliti mengumpulkan data dengan mencari informasi aktual terkait suatu masalah. Hasil dari data yang didapat menggambarkan masalah-masalah yang perlu dicari solusinya.[36]

a. Analisis kebutuhan

Kegiatan analisis pada penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data kebutuhan peserta didik terhadap pengembangan soal asesmen kompetensi minimum dengan melakukan penyebaran angket di MAN 1 Aceh Besar. Dengan

[36] Benny A. Pribadi, *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi: Implemantasi Model ADDIE Edisi Pertama*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2016), h. 24

memberikan angket kepada 1 orang guru dan 10 peserta didik. Permasalahan yang muncul dalam penelitian ini adalah peserta didik masih belum menguasai materi stoikiometri dengan benar, hal ini dibuktikan dengan nilai ulangan yang belum mencapai KKM. Pemecahan masalah atau solusinya adalah dengan mengembangkan asesmen kompetensi minimum pada materi stoikiometri.

b. Analisis kurikulum

Pada tahap awal penelitian, peneliti perlu mengkaji terlebih dahulu kurikulum yang berlaku saat ini. Analisis kurikulum ini berguna agar pengembangan soal yang dilakukan sesuai dengan tuntunan kurikulum yang berlaku. Kurikulum yang digunakan saat ini adalah kurikulum 2013.

c. Analisis Karakter Peserta Didik

Analisis terhadap karakter peserta didik dilakukan untuk melihat sikap, minat, motivasi, serta kemampuan peserta didik dalam pembelajaran kimia. Analisis karakteristik peserta didik ini penting dilakukan untuk memperoleh informasi tentang peserta didik sebelum merancang intrumen asesmen kompetensi minimum pada materi stoikiometri.

d. Analisis Materi

Analisis pembelajaran meliputi penentuan materi pembelajaran disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku disekolah sesuai dengan kebutuhan siswa. Analisis materi yaitu kegiatan menentukan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang akan dikembangkan untuk dijadikan soal asesmen kompetensi minimum pada materi stoikiometri.

Tahap awal ini juga diperoleh data berupa materi, rancangan pembelajaran serta kurikulum yang berlaku di MAN 1 Aceh Besar. Data ini diperlukan untuk menghasilkan instrumen soal asesmen kompetensi minimum sehingga layak untuk digunakkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

2. Tahap perancangan (*Design*)

Tahap perancangan dilakukan untuk merancang dan mengembangkan suatu produk dengan mengidentifikasi bagian-bagian yang diperlukan pada proses pengembangan.

a. Kisi-kisi soal

Kisi-kisi adalah suatu format yang terdapat informasi didalamnya untuk dijadikan pedoman dalam menyusun soal menjadi tes.[37] Dengan menggunakan kisi-kisi, soal yang dihasilkan akan sesuai dengan tujuan. Kisi-kisi pada penelitian ini mencakup kompetensi dasar, indikator pembelajaran, indikator soal, jumlah soal, ranah kognitif.

b. Penulisan soal

Setelah selesai membuat kisi-kisi, selanjutnya adalah penulisan soal, berupa penjabaran indikator soal sesuai dengan kisi-kisi, materi dan kunci jawaban. Pada tahap ini akan dihasilkan instrumen berupa *Blueprint* soal. Dalam penulisan soal peneliti membuat 10 soal yang terdiri dari pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, isian singkat, dan uraian/Essai.

[37] Hazrani, Upaya Meningkatkan Kompetensi Guru Kelas dalam Penyusunan Soal PIlihan Ganda Yang Baik dan Benar Melalui Pendampingan Berbasis KKG Semester Satu Tahun Pelajaran 2017/2018 di SD Negeri 40 Cakranegara, *Jurnal Pendidikan Mandala*, Vol. 2, No. 2, 2017, h.113

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan, dibutuhkan uji untuk mengembangkan instrumen dalam suatu penelitian sehingga dihasilkan produk yang dibutuhkan dalam penelitian.[38] Dalam tahap ini dilakukan pengecekan kesalahan atau keekurangan pada soal oleh tim ahli terkait soal beserta jawaban yang telah dibuat peneliti. Validasi ahli dilakukan oleh para ahli di bidangnya. Tim ahli memberikan masukan atau saran dan memvalidasi instrumen agar siap digunakan. Validasi dilakukan oleh tiga orang yaitu dua dari dosen kimia dan satu orang guru ditempat penelitian sebelum diuji cobakan ke lapangan.

4. Tahap pelaksanaan (*Implement*)

Tahap *Implement* adalah tahap mengujian setelah dihasilkan produk yang telah dibuat sehingga kelayakannya dapat teruji. Pada tahap ini dilakukan uji coba lapangan. Uji coba lapangan merupakan implementasi yang dilakukan terhadap instrumen yang sudah selesai dikembangkan. Uji coba lapangan dengan melibatkan peserta didik kelas X MIA 1 di MAN 1 Aceh Besar.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluate*)

Tahap evaluasi merupakan tahap yang bertujuan untuk mengetahui kualitas instrument yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan terhadap semua tahap penelitian.

[38] Yudi Hari Y. Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*, (Pasuruan: Lembaga Akademic& Research Institute, 2020), h. 36

D. Instrumen dan Teknik pengumpulan

1. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Instrumen angket analisis kebutuhan

Instrumen angket analisis kebutuhan dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan terhadap pengembangan soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi Stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar. Angket diberikan kepada 10 peserta didik dan 1 orang guru kimia.

a. Lembar validasi

Lembar validasi instrument tes juga merupakan instrument penelitian. Lembar validasi instrument tes diarahkan pada validasi konten, validasi kesesuaian, bahasan yang digunakan, materi yang disajikan, serta petunjuk pada soal.

b. Instrumen Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan soal-soal AKM pada materi stoikiometri. Tes yang digunakan dalam bentuk soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, isian singkat, esai atau uraian**.**

2. Teknik pengumpulan data

a. Angket analisis kebutuhan

Angket analisis kebutuhan diberikan kepada 10 peserta didik dan 1 orang guru kimia dalam lingkup MAN 1 Aceh Besar dengan memberi tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan jawaban yang dianggap paling

tepat. Angket diberikan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan terhadap pengembangan soal asesmen kompetensi minimum pada materi stoikiometri.

b. Validasi

Validasi atau tingkat ketepatan adalah tingkat kemampuan instrumen penelitian untuk mengungkapkan data sesuai dengan masalah yang hendak diungkapnya. Validitas dapat diartikan bahwa suatu instrumen penelitian merupakan bukti kemampuan dalam mengungkapkan suatu yang diukur atau diamati oleh peneliti, sesuai dengan apa yang sesungguhnya ada dalam kenyataan.[39] Validasi dilakukan dengan mengisi kolom dengan tanda (√) berdasarkan nilai yang ingin diberikan untuk masing-masing aspek yang ingin dinilai. Validator juga memberikan saran untuk perbaikan tes secara keseluruhan baik dari isi maupun bahasa yang digunakan.

c. Tes

Tes yang diberikan merupakan soal-soal AKM pada materi stoikiometri. Tes diberikan pada peserta didik kelas X MIA 1 MAN 1 Aceh Besar.

E. Analisis Data

Analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan suatu urutan dasar, sedangkat Suprayono mendefinisikan analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan,

[39] Hadari Nawawi dan Martini Hadari, *Instrumen penelitian bidang sosial*, (Jakarta: Gadjah Mada University Press, 1992), h. 178.

pengelompokan sistemasiasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki sebuah social, akademis dan ilmiah.[40]

1. Analisis Angket Analisis Kebutuhan

Analisis yang dilakukan terhadap angket analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui intrumen Asesmen Kompetensi Minimum perlu dilakukan dan dikembangkan.analisis angket dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

dengan : P = persentase jawaban

f = jumlah skor jawaban

N = jumlah skor keseluruhan

Kategori untuk mengiterprestasikan presentase angket analisis kebutuhan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Skor angket analisis kebutuhan

Persentase	**Kategori**
0%	Tidak dibutuhkan
2% - 25,9%	Sebagian kecil membutuhkan
26% - 49,9%	Kurang dari Setengahnya membutuhkan
50%	Setengahnya membutuhkan
50,1% - 75,9%	Lebih dari setengahnya membutuhkan
76% - 99,9%	Sebagian besar membutuhkan
100%	Seluruhnya membutuhkan

(Sumber:Munggaran: 2012)

[40] Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), h. 69

2. Analisis Kelayakan Instrumen Tes Asesmen Kompetensi Minimum

Analisis data yang digunakan untuk validasi instrumen Asesmen Kompetensi Minimum dilakukan berdasarkan perhitungan dengan menggunakan skala likert. Nilai akhir suatu butir merupakan presentase nilai rerata dari masing-masing indikator dari seluruh jawaban validator. Validator memberikan penilaian terhadap soal AKM dengan aspek literasi membaca dan Numerasi. Penilaian yang telah diberikan disebut data hasil validasi soal AKM yang kemudian dimuat dalam tabel hasil validasi paket soal AKM.

Skor penilaian total dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikur:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = presentase kelayakan

f = jumlah skor hasil pengumpulan data

N = jumlah skor ideal

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang presentase dan kriteria uji kelayakan instrumen tes adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Skor validasi uji kelayakan[41]

Persentase	Kriteria
81-100%	Sangat layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup layak
22-40%	Tidak layak
0-21%	Sangat tidak layak

[41] Arikunto, Suharsimi,*Evaluasi Program Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 35

3. Analisis Tingkat Kompetensi Tes Asesmen Kompetensi Minimum

Analisis terhadap tingkat kompetensi peserta didik dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = presentase jawaban

f = jumlah skor hasil pengumpulan data

N = jumlah skor ideal.

Tingkat Kompetensi pada Asesmen Kompetensi Minimum yaitu: perlu intervensi khusus, Dasar, Cukup, dan Mahir. Berikut tabel tingkat kompetensi peserta didik pada tes Asesmen Kompetensi Minimum.

Tabel 3.4 Tingkat Kompetensi[42]

No	Tingkat kompetensi	Penjelasan
(1)	(2)	(3)
1	Perlu intervensi khusus	Peserta didik belum mampu menemukan dan mengambil informasi eksplisit yang ada dalam teks ataupun membuat interpretasi sederhana. Murid masih belum mampu memahami informasi yang diberikan. (Literasi) Peserta didik hanya memiliki pengetahuan matematika yang terbatas, murid menunjukkan penguasaan konsep yang parsial dan keterampilan kompetensi yang terbatas. Murid ditingkat Perlu intervensi khusus memiliki penguasaan konsep matematika yang sangat minimal. Murid ini perlu didampingi mulai dari pencatatan data serta diskusi yang dilakukan untuk memperoleh data. (Numerasi).

[42] Kemendikbud, *AKM dan Implikasinya Pada Pembelajaran*, Badan Penelitian dan pengembangan dan Perbukuan Kementrian pendidikan dan Kebudayaan, 2020, h. 29-33

(1)	(2)	(3)
2	Dasar	Peserta didik mampu menemukan dan mengambil informasi eksplisit yang ada dalam teks serta membuat interpretasi sederhana. (Literasi). Peserta didik memiliki keterampilan dasar matematika: komputasi dasar dalam bentuk persamaan langsung, konsep dasar terkait geometri dan statistika, serta menyelesaikan masalah matematika sederhana yang rutin. Peserta didik ditingkat dasar telah mampu mengambil informasi dari sebuah teks, murid sudah mampu menulis diketahui dan ditanya pada soal dengan benar. namun masih belum memahami secara utuh isinya. (Numerasi).
3	Cakap	Peserta didik mampu membuat interpetasi dari informasi implisit yang ada dalam teks, mampu membuat simpulan dari hasil integrasi beberapa informasi dalam suatu teks.(Literasi). Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan matematika yang dimiliki dalam konteks yang lebih beragam. Murid ditingkat cakap mampu memahami konsep dan mampu menerapkan konsepnya. (Numerasi)
4	Mahir	Peserta didik mampu mengintegrasikan beberapa informasi lintas teks. Mengevaluasi isi, kualitas, cara penulisan suatu teks, dan bersikap reflektif terhadap isi teks. (Literasi). Peserta didik mampu bernalar untuk menyelesaikan masalah kompleks serta non-rutin berdasarkan konsep matematika yang dimilikinya. Murid ditingkat mahir telah mampu menerapkan konsep maatematikanya dengan baik serta memiliki nalar untuk menyelesaikaan masalah. (Numerasi).

(Sumber: Kemendikbud, 2020: 29)

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan terhadap Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri menggunakan Model ADDIE. Model ADDIE dapat meningkatkan keterampilan berfikir kritis karena langkah-langkah yang dimiliki dalam model ini sesuai dengan indikator keterampilan kritis, yaitu merumuskan, melakukan, evaluasi, dan memutuskan.[43] yang telah dilakukan oleh peneliti yaitu: analisis kebutuhan, analisis materi, kisi-kisi soal, penulisan soal, validasi soal oleh tim ahli, uji coba lapangan, revisi soal, menyusun instrumen soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri. Pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri mengikuti tahapan model penggembangan ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluate*).

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Benny (2016) mengatakan bahwa Tahap analisis merupakan tahap pengumpulan data awal dengan mencari informasi terkait masalah yang akan diteliti.[44] Tahapan analisis dalam penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), melalui analisis kebutuhan dan analisis materi. Analisis kebutuhan dilakukan dengan menggunakan angket kebutuhan peserta didik dan guru terhadap pengembangan

[43] Siwardani, N. W., dkk, Pengaruh Model Pembelajaran Addie Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Mengwi Tahun Pelajaran 2014/2015, *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Penddidikan Ganesha*, 2015, Vol. 6, No. 1, H. 10.

[44] Benny A. Pribadi, *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi: Implemantasi Model ADDIE Edisi Pertama*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2016), h. 24

soal AKM. Angket diberikan kepada 10 orang peserta didik dan 1 orang guru kimia di tempat penelitian. Angket analisis kebutuahan peserta didik dan guru dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah anda mengetahui tentang Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri?	2	8
2	Apakah anda mengetahui tentang bentuk soal dari Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri?	1	9
3	Apakah anda membutuhkan pengembangan terhadap soal Asesmen Kompetensi Minimum?	9	1
4	Apakah anda setuju jika dikembangkan soal Asesmen Kompetensi Minimum?	10	-
5	Apakah anda mengetahui tentang Tingkat kompetensi Literasi dan Numerasi pada Asesmen Kompetensi Minimum yaitu tingkat perlu intervensi khusus, Dasar, Cakap, dan Mahir?	2	8
6	Apakah anda membutuhkan penyelesaian terhadap soal stoikiometri?	10	-
7	Apakah anda membutuhkan pengembangan soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri?	10	-
8	Apakah anda setuju jika dikembangkan soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri?	9	1

Tabel 4.2 Angket Analisis Kebutuhan Guru

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang bentuk soal dari Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri?	√	
2	Apakah Bapak/Ibu membutuhkan pengembangan terhadap soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri?	√	
3	Apakah Bapak/Ibu membutuhkan pengembangan soal terhadap materi stoikiometri?	√	

(1)	(2)	(3)	(4)
4	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang Tingkat kompetensi Literasi dan Numerasi pada Asesmen Kompetensi Minimum yaitu tingkat perlu intervensi khusus, Dasar, Cakap, dan Mahir?		√
5	Apakah Bapak/Ibu setuju jika dikembangkan soal Asesmen Kompetensi Minimum?	√	
6	Apakah Bapak/Ibu membutuhkan penyelesaian terhadap soal stoikiometri?	√	
7	Apakah Bapak/Ibu setuju jika dikembangkan soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri?	√	

Berdasarkan hasil angket pada tabel 4.1 diperoleh hasil bahwa peserta didik membutuhkan pengembangan terhadap soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri. Hal ini dibuktikan dengan jumlah siswa yang menjawab "ya" sebanyak 10 orang, dan 9 orang menjawab setuju jika dikembangkan soal Asesmen Kompetensi Minumum pada materi stoikiometri.

Angket kebutuhan guru yang terdapat dalam tabel 4.2 menunjukkan hasil bahwa guru membutuhkan pengembangan soal AKM terhadap materi stoikiometri dan setuju jika dikembangkan soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri. Dengan demikian, pengembangan terhadap soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri perlu dilakukan sesuai dengan kebutuhan guru dan peserta didik.

2. Tahap perancangan (*Design*)

Tahapan perancangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tahap pembuatan kisi-kisi soal dan penulisan soal.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

a. Kisi-kisi soal

Hazrani (2017) mengatakan bahwa Kisi-kisi adalah suatu format yang berupa informasi untuk dijadikan pedoman dalam menyusun soal menjadi suatu tes.[45] kisi-kisi soal dibuat dengan menyusun kompetensi yang diuji, lingkup materi, kriteria soal, level kognitif, indikator soal bentuk soal, dan nomor soal. Soal dibuat sebanyak 15 soal yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 soal essay. Kisi-kisi soal Asesmen Kompetensi Minimum dapat dilihat pada lampiran 5.

b. Penulisan soal

Penulisan soal dibuat setelah kisi-kisi soal telah dirancang sebelumnya. Soal dibuat berdasarkan penjabaran indikator soal AKM sesuai dengan kisi-kisi yang ada. Soal yang dibuat adalah sebanyak 15 soal yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 soal essay. Soal dibuat berdasarkan indikator soal, level kognitif, butir soal, kunci jawaban dan pengecoh (Analisis kemungkinan pilihan pengecoh). Soal dapat dilihat pada lampiran 6.

3. Tahap pengembangan (*Develop*)

Tahapan pengembangan dalam penelitian ini yaitu dilakukan pengecekan kesalahan atau kekurangan pada soal oleh tim ahli terkait soal beserta jawaban yang telah dibuat peneliti, Tim ahli memberikan masukan atau saran dan memvalidasi instrumen untuk diujicobakan. Sesuai dengan pernyataan Hari Yadi dan Sugianti (2020) yang mengatakan bahwa tahap *Develop* dibutuhkan untuk

[45] Hazrani, Upaya Meningkatkan Kompetensi Guru Kelas dalam Penyusunan Soal PIlihan Ganda Yang Baik dan Benar Melalui Pendampingan Berbasis KKG Semester Satu Tahun Pelajaran 2017/2018 di SD Negeri 40 Cakranegara, *Jurnal Pendidikan Mandala*, Vol. 2, No. 2, 2017, h.113

mengembangkan suatupenelitian yang akan dilakukan sehingga dihasilkan produk yang dibutuhkan dalam penelitian.[46]

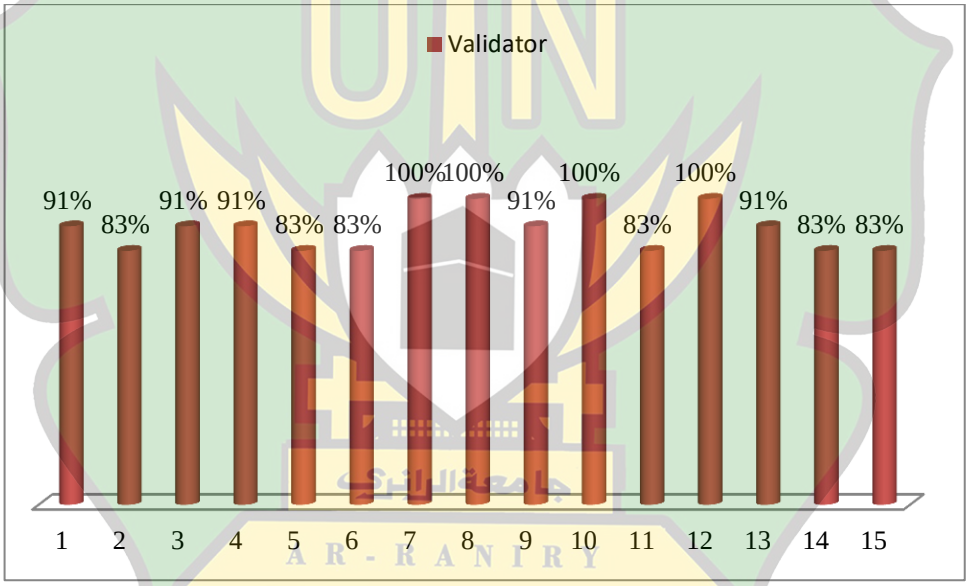
Para ahli diberikan instrumen validasi yaitu indikator soal sebanyak 10 soal pilihan ganda dan 5 soal essay beserta jawaban dan kolom saran. Setiap validator diharapkan untuk memberikan nilai disetiap poin pada lembar validasi untuk mengetahui kelayakan dari instrumen Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiomeri. Validasi yang telah dilakukan oleh tim ahli terkait dengan aspek materi, konstruksi, dan bahasa dengan pengisian berskala 1-4 untuk penilaian instrumen asesmen kompetensi minimum pada materi stoikiometri. Rekapitulasi hasil validasi oleh tim ahli dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Rekapitulasi hasil validasi kelayakan instrumen AKM

Indikator	**Komponen penilaian**	**Skor penilaian Validator**		
		1	**2**	**3**
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**
Materi	1. Soal yang disajikan sesuai dengan jenjang peserta didik	3	4	4
	2. Soal yang diujikan sesuai dengan indikator pembelajaran	4	3	3
	3. Soal yang diujikan sesuai dengan kompetensi Dasar	4	4	3
	4. soal yang diujikan sesuai dengan indikator soal	4	4	3
	5. soal yang disajikan sesuai dengan komponen Asesmen Kompetensi Minimum pada Literasi dan Numerasi yaitu Konten, Proses Kognitif, dan Konteks	3	4	3
	6. Soal yang disajikan sesuai dengan tingkat kompetensi Literasi pada Asesmen Kompetensi Minimum yaitu tingkat perlu intervensi khusus, Dasar, Cakap, dan Mahir	3	4	3
	7. Soal yang disajikan sesuai dengan tingkat kompetensi Numerasi pada Asesmen Kompetensi Minimum yaitu tingkat perlu intervensi khusus, Dasar, Cakap, dan Mahir	4	3	3

[46] Hari Y. Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*, (Pasuruan: Lembaga Akademic& Research Institute, 2020), h. 36

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Konstruksi	8. Kesesuaian petunjuk yang jelas cara mengerjakan/menyelesaikan soal	4	4	4
	9. Kejelasan isi soal	4	3	4
	10. Petunjuk pengisian soal mudah dipahami	4	4	4
Bahasa	11. Menggunakan kaliamat yang komunikatif	3	3	4
	12. Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar	4	4	4
	13. Sesuai dengan EYD	4	3	4
	14. Kesederhanaan struktur kalimat	3	3	4
	15. Kalimat disusun berdasarkan komponen Asesmen Kompetensi Minimum pada Literasi dan Numerasi yaitu Konten, Proses Kognitif, dan Konteks	3	4	3



Gambar 4.1 Rekapitulasi validasi oleh 3 validator

4. Tahap pelaksanaan (*Implement*)

Setelah dilakukan validasi oleh tim ahli, selanjutnya Instrumen soal Asesmen Kompetensi Minimum diuji cobakan kepada peserta didik kelas X MIA 1 MAN 1 Aceh Besar. Peserta didik berjumlah 30 orang. Uji coba dilakukan satu

kali pertemuan selama 45 menit pada saat jam pelajaran kimia bertepatan tanggal 24 Mei 2022.

Peserta didik diarahkan untuk mengerjakan soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri yang berjumlah 15 soal sesuai dengan petunjuk yang dibuat oleh peneliti. Dalam menjawab soal, peserta didik juga diberikan lembaran kertas untuk mencari jawaban dan lembaran pencarian tersebut juga dikumpulkan bersamaan dengan lembar jawaban yang telah dikerjakan oleh peserta didik. Pada lembar pencarian jawaban terdapat analisis masalah, cara penyelesaian soal, dan penjelasan hasil yang diperoleh, sehingga peneliti dapat mengetahui tingkat kompetensi para peserta didik berupa tingkat perlu intervensi khusus, dasar, cakap, atau berada pada tingkatan mahir. Berikut Rekapitulasi jawaban peserta didik terhadap soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri.

Tabel 4.4 Rekapitulasi jawaban berdasarkan tingkat kompetensi

No	**Nama siswa**	**Jawaban berdasarkan tingkat kompetensi**			
		Perlu intervensi khusus	**Dasar**	**Cakap**	**Mahir**
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**
1	A Z	1,3,7,8,9,10,11,12,13,14,15	2,4	5,6	-
2	A S	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	-	-	-
3	A I	1,2,3,9,11,12,13,14,15	4,6,7,8,10	5	-
4	A S	1,12,13,14,15	2,3,4,6,7,8,9,10,11	5	-
5	Aq	1,3,9,10,11,12,13,14,15	2	4,5,6,7,8	-
6	D A K	1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	4	-	-

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
7	F A	11,12,13,14,15	1,2,9,10	3,4,5,6,7,8	-
8	F	3,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	1,2	4	-
9	F	7,8,9,10,11,12,13,14,15	1,2,3,5	4,6	-
10	H	1,9,10,11,12,13,14,15	2,3	4,5,6,7,8	-
11	M F D J	1,11,12,13,14,15	2,3,9,10	4,5,6,7,8	-
12	M F H	1,2,3,9,11,12,13,14,15	2	5,6	-
13	M Z M	1,3,4,7,8,9,10,11,12,13,14,15	-	2,4	-
14	N S	9,10,11,12,13,14,15	1,2,3,8	4,5,6,7	-
15	N	1,9,10,12,13,14,15	2,3,7	4,5,6,8	-
16	N H	1,3,9,10,12,13,14,15	2,5,6,7,8	4	-
17	Q	6,8,9,10,11,12,13,14,15	1,2,5	3,4,7	-
18	Q A	1,12,13,14,15	2,3,6,7,8,9,10,11	4,5	-
19	R S	6,9,10,11,12,13,14,15	1,2,8	3,4,5,7	-
20	R M	5,8,9,10,11,12,13,14,15	1,2,3	4,6,7	-
21	R R	1,3,9,10,11,12,13,14	2	4,5,6,7,8	-
22	S A	1,11,12,13,14,15	2,3,4,10	5,6,7,8,9	-
23	S N	1,9,12,13,14,15	2,3,7,8,10,11	4,5,6	-
24	S A	1,2,3,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	-	4,5	-
25	S S	1,9,12,13,14,15	2,3,10	4,5,6,7,8,11	-
26	S D F	1,2,3,4,7,9,10,11,12,13,12,14,15	5,6,8	-	-
27	S N	7,9,10,11,12,13,14,15	1,2,3,8	4,5,6	-
28	Z N	1,2,5,12,13,14,15	3,4,6,7,8,9,10	11	-
29	N N	1,2,3,4,6,7,8,9,10,12,13,14,15	5,11	-	-
30	N Z	1,2,6,8,11,12,13,14	3,4,7,10	5,9	-

5. Tahap Evaluasi (*Evaluate*)

Tahap kelima dari model ADDIE adalah tahap evaluasi. Tahap ini dilakukan penilaian terhadap seluruh tahapan dalam penelitian mulai dari analisis sampai implementasi. Dalam penelitian menggunakan Model ADDIE ini, evauasi dilakukan pada setiap tahap.

Tahap analisis yang dilakukan adalah analisis kebutuhan. Dalam tahap ini diperoleh hasil bahwa peserta didik dan guru membutuhkan pengembangan terhadap Asesmen Kompetensi minimum pada materi stoikiometri. Analisis juga dilakukan peneliti terhadap kurikulum, rancangan pembelajaran dan materi pembelajaran yang diperoleh dari guru bidang studi kimia di MAN 1 Aceh Besar.

Tahap *design* dilakukan dengan merancang kisi-kisi soal dan kemudian dilanjutkan dengan penulisan soal. dalam tahap ini instrumen yan dihasilkan berupa blueprint soal asesmen kompetensi minimum pada materi stoikiometri. Tahap Develop dilakukan dengan memvalidasi soal yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya. Validasi dilakukan oleh 3 ahli. Hasil validasi berupa revisi soal. Tahap selanjutnya adalah tahap implementasi yaitu tahap pengujian soal kepada peserta didik kelas X MIA 1 MAN 1 Aceh Besar. Tahap ini dilakukan penilaian terhadap tingkat kompetensi peserta didik.

B. Analisis Data

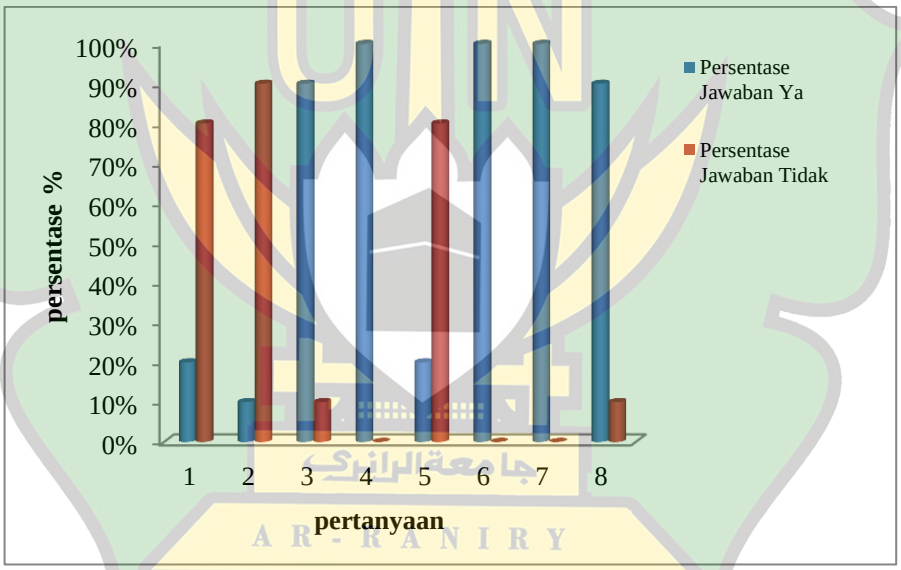
Analisis data dilakukan untuk mencari dan menata secara sistematis hasil yang telah diperoleh untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang sesuatu yang telah diteliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain.[47] Dalam

[47] Noeng Muhajir, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002), h. 142.

penelitian ini dilakukan analisis data terhadap angket analisis kebutuhan, kelayakan instrumen AKM dan tingkat kompetensi pada AKM**.**

1. Analisis Angket Kebutuhan

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan atau pernyataan kepada responden. Dalam penelitian ini angket yang digunakan adalah angket tertutup. Angket diberikan kepada peserta didik kelas X MIA 1 MAN 1 Aceh Besar. Peserta didik diarahkan untuk menconteng salah satu alternatif jawaban sesuai dengan pemahamannya. Hasil persentase angket analisis kebutuhan dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Keretangan:

1. Pengetahuan tentang Asesmen Kompetensi Minimum pada materi Stoikiometri.
2. Pengetahuan tentang bentuk soal dari Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri.
3. Kebutuhan pengembangan terhadap soal Asesmen Kompetensi Minimum.
4. Setuju jika dikembangkan soal Asesmen Kompetensi Minimum.
5. Pengetahuan tentang Tingkat kompetensi Literasi dan Numerasi pada Asesmen Kompetensi Minimum yaitu tingkat perlu intervensi khusus, Dasar, Cakap, dan Mahir.
6. Kebutuhan penyelesaian terhadap soal stoikiometri.
7. Kebutuhan pengembangan soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri
8. Setuju jika dikembangkan soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri

Gambar 4.1 Persentase Angket Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil persentase yang diperoleh dari angket analisis kebutuhan dapat diketahui bahwa 80% peserta didik tidak mengetahui tentang Asesmen Kompetensi Minimum. 100% peserta didik menjawab membutuhakan pengembangan soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi Stoikiometri, dan 90% peserta didik menjawab setuju jika dikembangkan soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi Stoikiometri. Dengan demikian, pengembangan terhadap Asesmen Kompetensi Minimum perlu untuk dilakukan. Persentase 100% dengan kriteria "seluruhnya membutuhkan" sesuai dengan kategori analisis kebutuhan yang diperoleh dari modifikasi hasil penelitian Munggaran (2012).

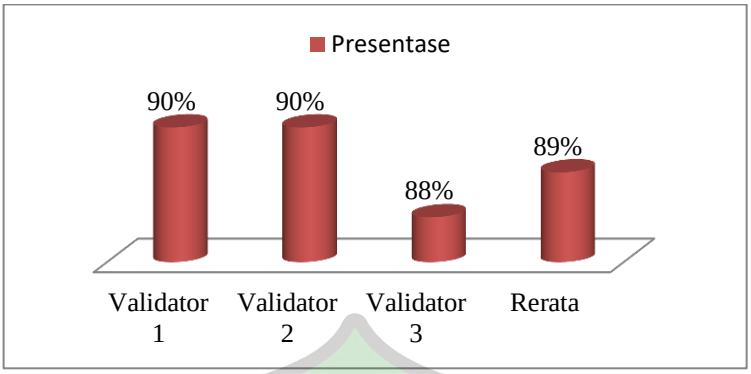
2. Analisis Kelayakan Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum

Analisis kelayakan instrumen tes merupakan kegiatan mengkaji pertanyaan-pertanyaan soal tes agar memiliki kualitas pertanyaan yang bermutu.[48] Para ahli yang melakukan penilaian terhadap Asesmen Kompetensi Minimum adalah dua dari dosen kimia dan satu orang guru. Penilaian oleh para ahli dilakukan pada aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Penilaian tiap butir pertanyaan menggunakan skor 1-4. Hasil penilaian untuk instrumen soal Asesmen Kompetensi Minimum dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Hasil validasi instrumen soal AKM

No	Validator	Jumlah skor	Presentase	Kriteria
1	Validator 1	54	90%	Sangat Layak
2	Validator 2	54	90%	Sangat layak
3	Validator 3	53	88%	Sangat layak
	Rerata	**53**	**89%**	**Sangat layak**

[48] Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), h.135.



Gambar 4.2 Rerata persentase Hasil Validasi Instrumen Soal

Berdasarkan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil penialaian instrumen Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri oleh 3 validator ahli diperoleh rerata skor sebanyak 53 dengan presentasenya adalah 89%, sehingga termasuk ke dalam kriteria "sangat layak".

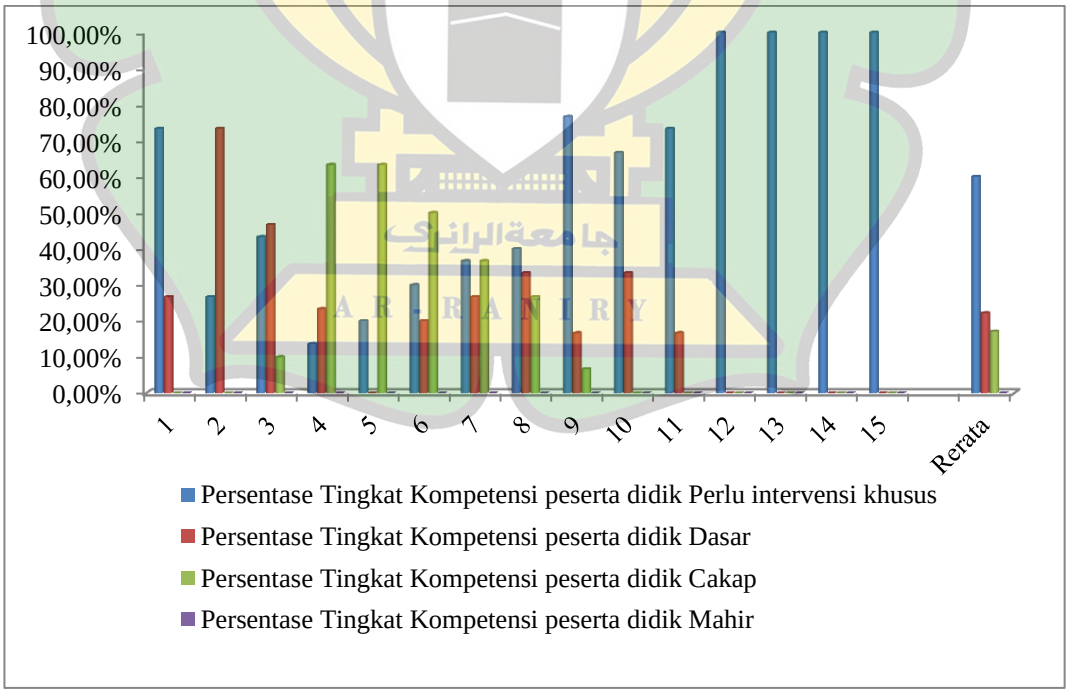
3. Analisis Tingkat Kompetensi Peserta didik

Analisis terhadap tingkat kompetensi peserta didik pada Asesmen Kompetensi Minimum dilakukan dengan melihat hasil jawaban peserta didik dan lembar pencarian jawaban yang terdiri dari aspek analisis masalah, cara pencarian jawaban, dan penjelasan hasil yang diperoleh. Berdasarkan lembar pencarian jawaban yang dibuat dapat ditentukan tingkat kompetensi peserta didik yaitu: perlu intervensi khusus, dasar, cukup, dan mahir. Rekapitulasi jawaban peserta didik berdasarkan tingkat kompetensi pada Asesmen Kompetensi Minimum dapat dilihat pada lampiran 7.

Berdasarkan tabel rekapitulasi jawaban peserta didik berdasarkan tingkat kompetensi, maka persentasenya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6 Rekapitulasi persentase tingkat kompetensi peserta didik

No soal	Persentase Tingkat Kompetensi peserta didik			
	Perlu intervensi khusus	Dasar	Cakap	Mahir
1	73,33%	26,66%	0%	0%
2	26,66%	73,33%	0%	0%
3	43,33%	46,66%	10%	0%
4	13,66%	23,33%	63,33%	0%
5	20%	16,66%	63,33%	0%
6	30%	20%	50%	0%
7	36,66%	26,66%	36,66%	0%
8	40%	33,33%	26,66%	0%
9	76,66%	16,66%	6,66%	0%
10	66,66%	33,33%	0%	0%
11	73,33%	16,66%	0%	0%
12	100%	0%	0%	0%
13	100%	0%	0%	0%
14	100%	0%	0%	0%
15	100%	0%	0%	0%
Rerata	**60,01%**	**22,21%**	**17,10%**	**0%**



Gambar 4.3 Rekapitulasi persentase Tingkat Kompetensi peserta didik

Berdasarkan gambar diatas, dapat disimpulkan bahwa presentase Tingkat Kompetensi perlu intervensi khusus sebesar 60, 01%, pada tingkat kompetensi dasar sebesar 22,21%, tingkat kompetensi cakap presentasenya sebesar 17,10%, dan tingkat kompetensi mahir yang sebesar 0%.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan diurutkan pada hasil penelitian, diperoleh pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri berdasarkan model ADDIE.dengan tahapan yaitu analisis (*Analysis*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), implementasi (*implement*) dan yang terakhir adalah tahap evaluasi (*Evaluate*).

Tahap analisis merupakan tahap pengumpulan data awal dengan mencari informasi terkait masalah yang akan diteliti.[49] Tahap analisis yang dilakukan adalah analisis angket kebutuhan guru dan peserta didik dengan memberikan angket kepada 10 orang peserta didik dan satu orang guru. Berdasarkan hasil penyebaran angket diperoleh bahwa peserta didik dan guru membutuhkan pengembangan terhadap soal Asesmen Kompetensi Miinimum pada materi stoikiometri.

Tahap perancangan (*Design*) yang dilakukan peneliti adalah dengan merancang kisi-kisi soal AKM yang dibuat dengan menyusun kompetensi yang diuji, lingkup materi, kriteria soal, level kognitif, indikator soal bentuk soal, dan

[49] Benny A. Pribadi, *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi: Implemantasi Model ADDIE Edisi Pertama*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2016), h. 24

nomor soal. Setelah pembuatan kisi-kisi soal, dilanjutkan dengan penulisan soal, Soal dibuat sebanyak 15 soal yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 soal essay.

Tahap pengembangan dalam penelitian ini berupa validasi instrumen Asesmen Kompetensi Minimum pada materi Stoikiometri. Validasi dibutuhkan untuk mengembangkan instrumen dalam suatu penelitian sehingga dihasilkan produk yang dibutuhkan dalam penelitian.[50] Tahap pengembangan dilakukan dengan memvalidasi kelayakan instrumen Asesmen Kompetensi Minimum. Validator terdiri dari tiga ahli yaitu, 2 dari Dosen kimia dan satu guru kimia. Validasi dilakukan untuk menilai kelayakan instrumen berupa materi, konstruksi, dan bahasa yang akan diujikan kepada peserta didik kelas X MIA 1 MAN 1 Aceh Besar.

Analisis kelayakan soal tes adalah suatu tahapan yang harus dilakukan untuk mengetahui tingkat kualitas dan kriteria suatu tes.[51] Sedangkan validitas adalah kebenaran suatu instrumen yang dipergunakan untuk mengukur hasil.[52] Validitas soal tes merupakan ketepatan dari soal dalam mengukur apa yang hendak diukur. Butir soal dikatakan valid apabila skor butir soal terbukti memiliki korelasi positif yang signifikan dengan skor totalnya.[53]

---

[50] Yudi Hari Y. Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*, (Pasuruan: Lembaga Akademic& Research Institute, 2020), h. 36

[51] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakaryaa, 2017), h. 246

[52] Tatang Ari Gumanti, dkk, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2006), h. 148

[53] Anas Sudijnono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), h. 182.

Berdasarkan analisis kelayakan terhadap instrumen soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri diperoleh presentase dari validator 1 adalah 90%, Validator 2 90% dan Validator 3 88%. Hasil dari ketiga penilaian validator diperoleh rata-rata presentasenya adalah 89%. Berdasarkan hasil yang diperoleh, instrumen Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri termasuk dalam kriteria "sangat layak" untuk digunakan dalam pembelajaran.

Persentase 89% berada kriteria sangat layak untuk digunakan. Presentase sangat layak berada pada rentang 81%-100%. Hal ini menunjukkan bahwa instrument yang telah dikembangkan sangat layak untuk digunakan.[54] Berdasarkan kriteria tersebut, instrumen dapat dikatakan valid apabila hasil validasi masuk dalam kriteria "layak" sampai "sangat layak".[55]

Implementasi adalah tahap yang dilakukan setelah soal telah selesai divalidasi. Tahap implementasi merupakan tahap uji coba pada peserta didik dengan memberikan soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri. Tes bertujuan untuk menilai tingkat kompetensi peserta didik. Kompetensi merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh para peserta didik pada proses tahapan pengetahuan dalam pembelajaran.[56]

---

[54] Arikunto, Suharsimi, *Evaluasi Program Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 35.

[55] Kurniawati, *pengaruh Penggunaan Model STAD-PETA Konsep Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X SMK Putra Indonesia Malang Pada Materi Pokok Materi dan Perubahannya*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2011).

[56] Martinis Yamin, *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi* (Jakarta: Gp Press, 2007), h. 10

Tingkat kompetensi peserta didik pada Asesmen Kompetensi Minimum terdiri dari tingkat perlu intervensi khusus, dasar, cakap, dan mahir. Berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh, tingkat kompetensi perlu intervensi khusus berada pada presentase 60,01%, tingkat dasar 22,21%, Pada tingkat cakap sebesar 17,10%. Dan tingkat kompetensi mahir 0%.

Peserta didik kelas X MIA 1 berada pada tingkat perlu intervensi khusus. Tingkat ini memiliki penguasaan konsep matematika yang sangat minimal. Peserta didik perlu didampingi mulai dari pencatatan data serta dilakukan diskusi untuk memvalidasi hasil pencatatan data. Peserta didik dengan tingkat perlu intervensi khusus diarahkan untuk melakukan diskusi dengan teman yang kompetensinya berada pada tingkat cakap atau mahir.[57]

Tahap yang terakhir dalam penelitian ini yaitu tahap evaluasi. Tahap Evaluasi dilakukan pada setiap tahap dalam penelitian ini. Eveluasi pada tahap analisis berupa hasil angket kebutuhan. Tahap desain dilakukan perancangan kisi-kisi dan pembuatan soal. Tahap pengembangan dilakukan validasi soal. Tahap implementasi dilakukan ujicoba soal kepada peserta didik kelas X MAN 1 Aceh Besar dengan menilai tingkat kompetensi peserta didik.

Penelitian yang telah dilakukan di kelas X MIA 1 MAN 1 Aceh Besar terhadap Asesmen Kompetensi Minimum yang telah dikembangkan dan diujicobakan diperoleh hasil bahwa peserta didik masih kurang memahami Asesmen Kompetensi Minimum dan materi stoikiometri dengan baik. Hal

[57] Kemendikbud, *AKM dan Implikasinya Pada Pembelajaran*, Badan Penelitian dan pengembangan dan Perbukuan Kementrian pendidikan dan Kebudayaan, 2020, h. 32

dibuktikan dengan masih banyaknya peserta didik yang memperoleh tingkat kompetensi pada tingkat perlu intervensi khusus.

Berdasarkan uji coba instrumen Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar kelas X MIA 1 diperoleh beberapa hambatan. Hambatan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7 Hambatan penelitian

No	Hambatan	Solusi
1	Peserta didik masih belum memahami dengan baik materi stoikiometri	Perlu adanya penguatan konsep dari guru mengenai materi stoikiometri
2	Peserta didik masih belum terlatih untuk menyelasaikan soal stoikiometri dengan benar	Perlu diberikan contoh-contoh dan soal-soal mengenai stoikiometri

جامعة الرانري
AR-RANIRY

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian terhadap pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kelayakan Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum berdasarkan hasil validasi diperoleh rata-rata sebesar 89% dengan kriteria "Sangat Layak".
2. Tingkat kompetensi peserta didik diperoleh persentasenya adalah 60,01%, dengan kriteria tingkat perlu intervensi khusus, 22,21% tingkat dasar, 17,10% tingkat cakap dan 0% tingkat mahir.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum materi stoikiometri diatas, maka saran yang dapat diberiakan adalah:

1. Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum ini dapat digunakan dalam pembelajaran kimia yang berguna untuk guru kimia dan bagi seluruh pembaca
2. Pengembangan terhadap Asesmen Kompetensi Minimum dapat dikembangkan lagi pada materi yang lain dan dapat mengembangkan instrumen dalam bentuk soal yang lain yang sesuai dengan bentuk soal pada Asesmen Kompetensi Minimum.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, Mulyono. (1999). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Bandung: Rinela Cipta

Anni, Tri, Catharina. (2004). *Psikologi Belajar*. Semarang: IKIP Semarang Press.

Andikayana, D. M. (2021). Pengembangan Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Literasi Membaca Level 2 Untuk Siswa Kelas 4 SD, *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*. 11(2). 84

Arifin, Z. (2017). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakaryaa.

Arikunto, Suharsimi. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Benny A. (2016). *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi: Implemantasi Model ADDIE Edisi Pertama*. Jakarta: Prenada Media Group.

Chang, R. (2003). *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti Jild 1 Ed-3.* Jakarta: Erlangga.

Charles. (1984). *Ilmu Kimia untuk Universitas*. Jakarta: Erlangga.

Hadi, S, Ria N. Y. (2020). Implikasi Asesmen Kompetensi Minimum dan Survei Karakter Terhadap Pengelolaan Pembelajaran SD. *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*.5(2).215.

Hazrani. (2017). Upaya Meningkatkan Kompetensi Guru Kelas dalam Penyusunan Soal Pilihan Ganda Yang Baik dan Benar Melalui Pendampingan Berbasis KKG Semester Satu Tahun Pelajaran 2017/2018 di SD Negeri 40 Cakranegara *Jurnal Pendidikan Mandala*, 2(2).113

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2021). *Kebijakan Asesmen Nasional*. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran Balitbang dan Perbukuan.

Komalasari, Kokom. (2011). *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi.* Bandung: PT. Refika Aditama.

Kurniawati. (2011). *Pengaruh Penggunaan Model STAD-PETA Konsep Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X SMK Putra Indonesia Malang Pada*

Materi Pokok Materi dan Perubahannya. Malang: Universitas Negeri Malang.

Mendikbud. (2021). *Pusat Asesmen dan Pembelajaran Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan dan Kebudayaan AKM Dan Implikasinya pada Pembelajaran.*

Muhajir, N. (2002). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Munggaran, R.D. (2012). *Pemanfaatan Open Source Software Pendidikan oleh Mahasiswa dalam Rangka Implementasi Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Nawawi, Hadari, Martini H. (1992). *Instrumen penelitian bidang sosial*. Jakarta: Gadjah Mada University Press.

Nieveen, N. (1999). *Prototyping to Reach Product Quality*. Jan Van den Akker Robert Maribe Braneh, Kent Gustafson, and Tjeerd Plomp (Ed), (London: Kluwer Academic Publisher.

Parning, Horale, dan Tiopan. (2006). *Kimia*. Jakarta: Yudistira.

Purwanto. (2012). *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Pusat Asesmen dan Pembelajaran. (2020). *Desain Pengembangan Soal AKM*. Jakarta: Badan penelitian dan pengembangan dan perbukuan kementrian pendidikan dan kebudayaan.

Rahmawati S. (2021). Konsep Asesmen Kompetensi Minimum untuk meningkatkan kemampuan Literasi Numerasi siswa sekolah dasar.*Jurnal Varidika*. 33(1).54-62.

Sagala Syaiful. (2012). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Sartika, A Y M, E Yusmaita. (2020). Pengembangan Asesmen Literasi Kimia Pada Materi Hukum-hukum Dasar Kimia Dan Stoikiometri.*jurnal Edukimia*. 2(3). 129.

Setyosari. Punaji, (2010). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.

Siwardani, N. W. (2015) .Pengaruh Model Pembelajaran Addie Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Kelas

X SMA Negeri 2 Mengwi Tahun Pelajaran 2014/2015.*E-Journal Program Pascasarjana Universitas Penddidikan Ganesha*.6(1). 10

Sudjana, N. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sudarmo. (2006). *Kimia Dasar*. Jakarta: Phibeta.

Sudarmo. (2013). *Kimia*. Jakarta: Erlangga.

Sudijnono, A. (2015). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Sugiyono. (2010). *Metode penelitian Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development).* Bandung: Alfabeta.

Sunarya. (2010). *Kimia Dasar 1: Berdasarkan Prinsip-Prinsip Kimia Terkini.* Bandung: Yrama Widya,

Sutanto, A. (2006) *IPA terpadu*. Jakarta: Erlangga

Sutopo, Hendayat, Westy, S. (1993). *pembinaan dan pengembangan kurikulum sebagai substansi problem Administrasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Tanzeh, A. (2009). *Pengantar Metode Penelitian*. Yogyakarta: Teras.

Tatang, A. G. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Mitra Wacana Media.

Winata, Anggun. (2021). Analisis kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen kemampuan Minimal pada Siswa Kelas XI SMA untuk Menyelesaikan Permasalahan Science.*Jurnal Educatio*. 7(2).

Yamin, M. (2007). *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Gp Press.

Yudi, H. Y. Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek.* Pasuruan: Lembaga Akademic& Research Institute.

AR-RANIRY

Lampiran1 :

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

Nomor : B-6022/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2022
Lamp : -
Hal : ***Penelitian Ilmiah Mahasiswa***

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Aceh Besar
2. Kepala Sekolah MAN 1 Aceh Besar

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

Nama/NIM : **ELIA SAPNA / 180208016**
Semester/Jurusan : VIII / Pendidikan Kimia
Alamat sekarang : Gampoeng Kling Manyang, Kec. Sukamakmur, Kab. Aceh Besar

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 Asesmen Kompetensi Minimum pada Materi Stoikiometri di MAN 1 Aceh besar***

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

Banda Aceh, 19 Mei 2022
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Berlaku sampai : 19 Juni 2022

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 2

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
Jalan Bupati Bachtiar Panglima Polem,SH. Telpon 0651-92174. Fax 0651-92497
Kota Jantho – 23911
email : kabacehbesar@kemenag.go.id

Nomor : B-549/KK.01.04/PP.00.03/05/2022 Kota Jantho, 30 Mei 2022
Lampiran : -
Perihal : Mohon Bantuan dan Izin Mengumpulkan Data Penyusunan Skripsi

Kepada Yth.
Kepala MAN 1 Aceh Besar
di –
Tempat

Sehubungan dengan surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor: B-6022/Un.08/FTK.I/TL.00/05/2022 tanggal 19 Mei 2022 perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini memberi izin kepada mahasiswa/i yang tersebut namanya dibawah ini :

Nama : **Elia Sapna**
NIM : **180208016**
Pogram Studi : **Pendidikan Kimia**

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, di MAN 1 Aceh Besar dengan judul Skripsi:

"Pengembangan Asesmen kompetensi Minimum pada Materi Stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar"

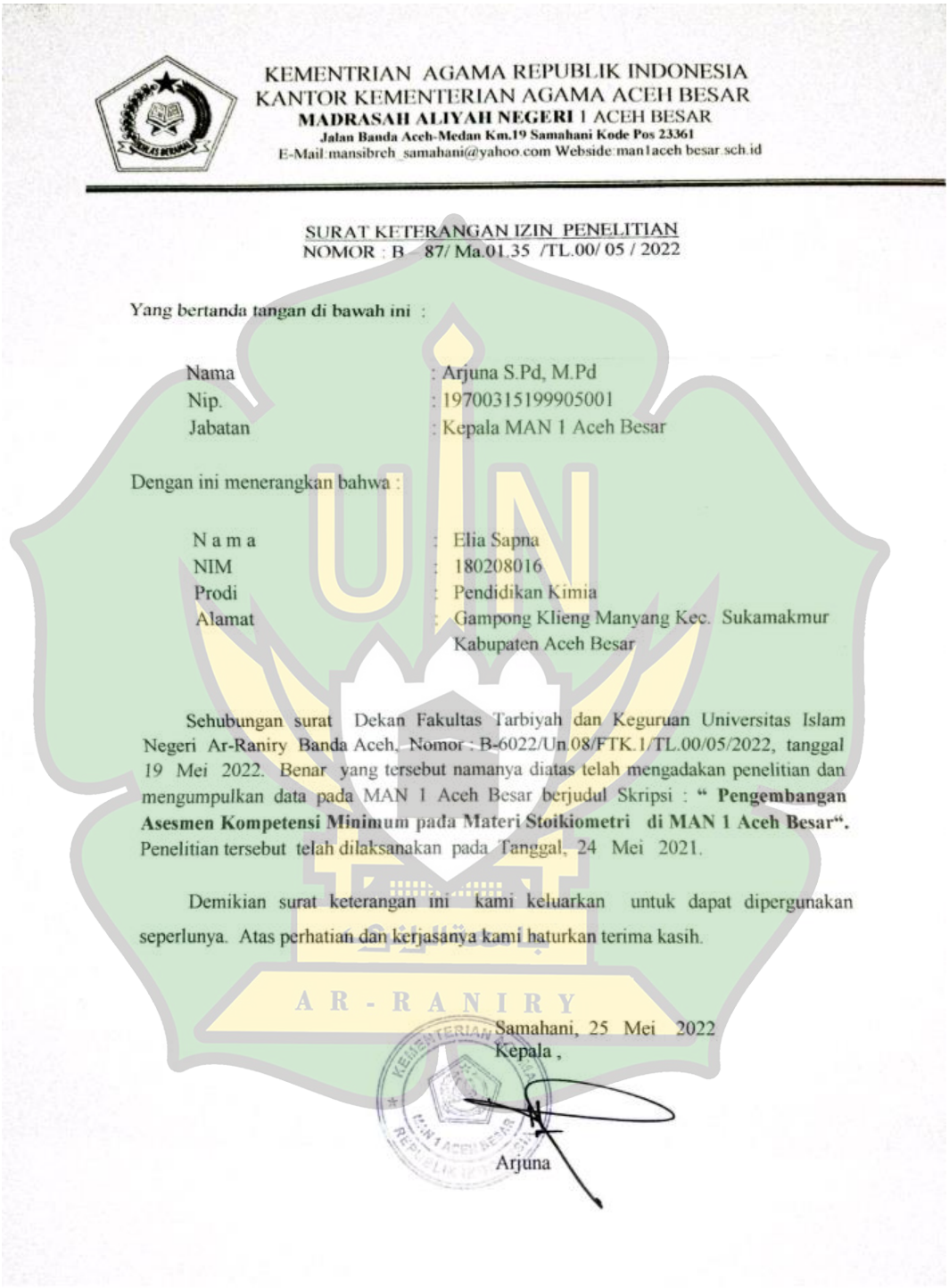
Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

An. Kepala,
Kasubbag Tata Usaha

Khalid Wardana

Tembusan:
1. *Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh*
2. *Bagian Umum Kankemenag Aceh Besar*

Lampiran 3



KEMENTRIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA ACEH BESAR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 ACEH BESAR
Jalan Banda Aceh-Medan Km.19 Samahani Kode Pos 23361
E-Mail:mansibreh_samahani@yahoo.com Webside:man1aceh besar.sch.id

SURAT KETERANGAN IZIN PENELITIAN
NOMOR : B 87/ Ma.01.35 /TL.00/ 05 / 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Arjuna S.Pd, M.Pd
Nip.	: 19700315199905001
Jabatan	: Kepala MAN 1 Aceh Besar

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a	: Elia Sapna
NIM	: 180208016
Prodi	: Pendidikan Kimia
Alamat	: Gampong Klieng Manyang Kec. Sukamakmur Kabupaten Aceh Besar

Sehubungan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-6022/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2022, tanggal 19 Mei 2022. Benar yang tersebut namanya diatas telah mengadakan penelitian dan mengumpulkan data pada MAN 1 Aceh Besar berjudul Skripsi : **" Pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum pada Materi Stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar".** Penelitian tersebut telah dilaksanakan pada Tanggal, 24 Mei 2021.

Demikian surat keterangan ini kami keluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya. Atas perhatian dan kerjasanya kami haturkan terima kasih.

Samahani, 25 Mei 2022
Kepala ,

Arjuna

Lampiran 4: Lembar Validasi

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM PADA MATERI STOIKIOMETRI DI MAN 1 ACEH BESAR

Tujuan :

Untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai instrumen soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar

Petunjuk pengisian:

1. Bapak/ibu diminta untuk memberikan pendapatnya mengenai instrumen soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar
2. Bapak/ibu dapat memberikan pendapat dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom angka 1,2,3 dan 4 dengan arti setiap angka adalah sebagai berikut:
   1 = sangat tidak setuju
   2 = tidak setuju
   3 = setuju
   4 = sangat setuju
3. Jika Bapak/ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus untuk perbaikan intrumen validasi ini, mohon menuliskannya pada bagian kolom saran yang telah disediakan
4. Bapak/ibu mohon mengisi idenntitas dengan lengkap.

IDENTITAS VALIDATOR	
NAMA	: Muammar Yahya
BIDANG AHLI	: Ilmu Kimia

No	Indikator	Komponen penilaian	Skor penilaian			
			1	2	3	4
I	Materi	**1.** Soal yang disajikan sesuai dengan jenjang peserta didik			✓	
		2. Soal yang diujikan sesuai dengan indikator pembelajaran				✓
		3. Soal yang diujikan sesuai dengan kompetensi Dasar				✓
		4. soal yang diujikan sesuai dengan indikator soal				✓
		5. soal yang disajikan sesuai dengan komponen Asesmen Kompetensi Minimum pada Literasi dan Numerasi yaitu Konten, Proses Kognitif, dan Konteks			✓	
		6. Soal yang disajikan sesuai dengan tingkat kompetensi Literasi pada Asesmen Kompetensi Minimum yaitu tingkat perlu intervensi khusus, Dasar, Cakap, dan Mahir			✓	

		7. Soal yang disajikan sesuai dengan tingkat kompetensi Numerasi pada Asesmen Kompetensi Minimum yaitu tingkat perlu intervensi khusus, Dasar, Cakap, dan Mahir				✓
II	Konstruksi	8. Kesesuaian petunjuk yang jelas cara mengerjakan/menyelesaikan soal				✓
		9. Kejelasan isi soal				✓
		10. Petunjuk pengisian soal mudah dipahami				✓
III	Bahasa	11. Menggunakan kaliamat yang komunikatif			✓	
		12. Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar				✓
		13. Sesuai dengan EYD				✓
		14. Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
		15. Kalimat disusun berdasarkan komponen Asesmen Kompetensi Minimum pada Literasi dan Numerasi yaitu Konten, Proses Kognitif, dan Konteks			✓	

Saran:

Secara umum instrumen soal asesmen yg dibuat sudah baik. Dari berbagai aspeknya. Hanya di soal tidak seperti no 2 yg dapat dibuat dan redaksi ~~yg~~ dan level yg sesuai / lebih baik lagi (HOTS)

$$P = \frac{\text{jumlah skor hasil validasi}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100$$

$$P = \frac{54}{60} \times 100$$

$$P = 90$$

Banda Aceh, 18 Mei 2022

Validator,

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM PADA MATERI STOIKIOMETRI DI MAN 1 ACEH BESAR

Tujuan :

Untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai instrumen soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar

Petunjuk pengisian:

1. Bapak/ibu diminta untuk memberikan pendapatnya mengenai instrumen soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar
2. Bapak/ibu dapat memberikan pendapat dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom angka 1,2,3 dan 4 dengan arti setiap angka adalah sebagai berikut:
   1 = sangat tidak setuju
   2 = tidak setuju
   3 = setuju
   4 = sangat setuju
3. Jika Bapak/ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus untuk perbaikan intrumen validasi ini, mohon menuliskannya pada bagian kolom saran yang telah disediakan
4. Bapak/ibu mohon mengisi idenntitas dengan lengkap.

IDENTITAS VALIDATOR	
NAMA	: Mukhlis, M.Pd
BIDANG AHLI	: Pendidikan kimia

No	Indikator	Komponen penilaian	Skor penilaian			
			1	2	3	4
I	Materi	**1.** Soal yang disajikan sesuai dengan jenjang peserta didik				√
		2. Soal yang diujikan sesuai dengan indikator pembelajaran			√	
		3. Soal yang diujikan sesuai dengan kompetensi Dasar				√
		4. soal yang diujikan sesuai dengan indikator soal				√
		5. soal yang disajikan sesuai dengan komponen Asesmen Kompetensi Minimum pada Literasi dan Numerasi yaitu Konten, Proses Kognitif, dan Konteks				√
		6. Soal yang disajikan sesuai dengan tingkat kompetensi Literasi pada Asesmen Kompetensi Minimum yaitu tingkat perlu intervensi khusus, Dasar, Cakap, dan Mahir				√

		7. Soal yang disajikan sesuai dengan tingkat kompetensi Numerasi pada Asesmen Kompetensi Minimum yaitu tingkat perlu intervensi khusus, Dasar, Cakap, dan Mahir			✓	
II	Konstruksi	8. Kesesuaian petunjuk yang jelas cara mengerjakan/menyelesaikan soal				✓
		9. Kejelasan isi soal			✓	
		10. Petunjuk pengisian soal mudah dipahami				✓
III	Bahasa	11. Menggunakan kaliamat yang komunikatif			✓	
		12. Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar				✓
		13. Sesuai dengan EYD			✓	
		14. Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
		15. Kalimat disusun berdasarkan komponen Asesmen Kompetensi Minimum pada Literasi dan Numerasi yaitu Konten, Proses Kognitif, dan Konteks				✓

Saran:

$$P = \frac{\textit{jumlah skor hasil validasi}}{\textit{jumlah skor ideal}} \times 100$$

$$P = \frac{54}{60} \times 100$$

$$P = 90$$

Banda Aceh, 18 Mei 2022

Validator,

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM PADA MATERI STOIKIOMETRI DI MAN 1 ACEH BESAR

Tujuan :

Untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai instrumen soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar

Petunjuk pengisian:

1. Bapak/ibu diminta untuk memberikan pendapatnya mengenai instrumen soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi stoikiometri di MAN 1 Aceh Besar
2. Bapak/ibu dapat memberikan pendapat dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom angka 1,2,3 dan 4 dengan arti setiap angka adalah sebagai berikut:
   1 = sangat tidak setuju
   2 = tidak setuju
   3 = setuju
   4 = sangat setuju
3. Jika Bapak/ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus untuk perbaikan intrumen validasi ini, mohon menuliskannya pada bagian kolom saran yang telah disediakan
4. Bapak/ibu mohon mengisi idenntitas dengan lengkap.

IDENTITAS VALIDATOR	
NAMA	: Dra. Thursina, M.Pd
BIDANG AHLI	: Guru kimia

No	Indikator	Komponen penilaian	Skor penilaian			
			1	2	3	4
I	Materi	**1.** Soal yang disajikan sesuai dengan jenjang peserta didik				√
		2. Soal yang diujikan sesuai dengan indikator pembelajaran			√	
		3. Soal yang diujikan sesuai dengan kompetensi Dasar			√	
		4. soal yang diujikan sesuai dengan indikator soal			√	
		5. soal yang disajikan sesuai dengan komponen Asesmen Kompetensi Minimum pada Literasi dan Numerasi yaitu Konten, Proses Kognitif, dan Konteks			√	
		6. Soal yang disajikan sesuai dengan tingkat kompetensi Literasi pada Asesmen Kompetensi Minimum yaitu tingkat perlu intervensi khusus, Dasar, Cakap, dan Mahir			√	

		7. Soal yang disajikan sesuai dengan tingkat kompetensi Numerasi pada Asesmen Kompetensi Minimum yaitu tingkat perlu intervensi khusus, Dasar, Cakap, dan Mahir			✓	
II	Konstruksi	8. Kesesuaian petunjuk yang jelas cara mengerjakan/menyelesaikan soal				✓
		9. Kejelasan isi soal				✓
		10. Petunjuk pengisian soal mudah dipahami				✓
III	Bahasa	11. Menggunakan kaliamat yang komunikatif				✓
		12. Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar				✓
		13. Sesuai dengan EYD				✓
		14. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
		15. Kalimat disusun berdasarkan komponen Asesmen Kompetensi Minimum pada Literasi dan Numerasi yaitu Konten, Proses Kognitif, dan Konteks			✓	

Saran:

$$P = \frac{\textit{jumlah skor hasil validasi}}{\textit{jumlah skor ideal}} \times 100$$

$$P = \frac{53}{\quad} \times 100$$

$$P = 88,33$$

Banda Aceh, 18 Mei 2022

Validator,

LEMBAR VALIDASI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

A. Identitas validator

Nama : Dra. Thursina, M.Pd.

Bidang : Guru kimia

B. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu mencermati secara keseluruhan isi dan tampilan angket analisis kebutuhan guru terlampir. Komentar dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki kekurangan dari angket ini. sehubungan dengan hal tersebut, dimohon untuk Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pertanyaan yang tersedia dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka yang telah disediakan yaitu 1,2,3 dan 4
2. Pedoman penilaian:
   a. Skor 1 : Tidak sesuai
   b. Skor 2 : Kurang sesuai
   c. Skor 3 : Sesuai
   d. Skor 4 : Sangat sesuai
3. Apabila menurut Bapak/Ibu masih ada yang perlu diperbaiki, mohon menuliskannya pada kolom yang telah tersedia.
4. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memvalidasi angket ini

Tabel validasi angket analisis kebutuhan peserta didik

No	Komponen	Skor			
		1	2	3	4
1	Kejelasan pertanyaan dalam instrumen				✓
2	Kesesuaian pertanyaan pada angket dengan produk yang akan dibuat			✓	
3	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembuatan instrumen			✓	
4	Kesesuaian pertanyaan pada intrumen			✓	
5	Tata letak penulisan dalam instrumen			✓	
6	Bahasa yang digunakan dalam instrumen sesuai dengan EYD				✓
7	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
8	Menggunakan tanda baca dalam instrumen				✓

JUMLAH

TOTAL SKOR : .....

Presentase kelayakan $= \frac{\text{jumlah skor hasil validasi}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100$

$$P = \frac{25}{32} \times 100$$
$$P = 78$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang presentase dan kriteria uji kelayakan instrumen angket analisis kebutuhan adalah sebagai berikut:

1. Skor 0 - 21 : Sangat tidak layak
2. Skor 22 - 40 : Kurang layak
3. Skor 41 - 60 : Cukup layak
4. Skor 61 – 80 : Layak
5. Skor 81 – 100 : sangat layak

Komentar/Saran:

Banda Aceh, 18 Mei 2022

validator

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

A. Identitas validator

Nama : Mukhlis, M.Pd.

Bidang : Pendidikan Kimia

B. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu mencermati secara keseluruhan isi dan tampilan angket analisis kebutuhan guru terlampir. Komentar dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki kekurangan dari angket ini. sehubungan dengan hal tersebut, dimohon untuk Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pertanyaan yang tersedia dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka yang telah disediakan yaitu 1,2,3 dan 4
2. Pedoman penilaian:
   a. Skor 1 : Tidak sesuai
   b. Skor 2 : Kurang sesuai
   c. Skor 3 : Sesuai
   d. Skor 4 : Sangat sesuai
3. Apabila menurut Bapak/Ibu masih ada yang perlu diperbaiki, mohon menuliskannya pada kolom yang telah tersedia
4. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memvalidasi angket ini

Tabel validasi angket analisis kebutuhan Guru

No	Komponen	Skor			
		1	2	3	4
1	Kejelasan pertanyaan dalam instrumen				√
2	Kesesuaian pertanyaan pada angket dengan produk yang akan dibuat			√	
3	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembuatan instrumen				√
4	Kesesuaian pertanyaan pada intrumen			√	
5	Tata letak penulisan dalam instrumen				√
6	Bahasa yang digunakan dalam instrumen sesuai dengan EYD			√	
7	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				√
8	Menggunakan tanda baca dalam instrumen			√	

JUMLAH

TOTAL SKOR : .....

Presentase kelayakan $= \frac{\text{jumlah skor hasil validasi}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100$

$$P = \frac{28}{32} \times 100$$
$$P = 87.5$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang presentase dan kriteria uji kelayakan instrumen angket analisis kebutuhan adalah sebagai berikut:

1. Skor 0 - 21 : Sangat tidak layak
2. Skor 22 - 40 : Kurang layak
3. Skor 41 - 60 : Cukup layak
4. Skor 61 – 80 : Layak
5. Skor 81 – 100 : sangat layak

Komentar/Saran:

Banda Aceh, 18 Mei 2022

validator

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

A. Identitas validator

Nama : Dra. Thursina, M.Pd.

Bidang : Guru kimia

B. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu mencermati secara keseluruhan isi dan tampilan angket analisis kebutuhan guru terlampir. Komentar dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki kekurangan dari angket ini. sehubungan dengan hal tersebut, dimohon untuk Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pertanyaan yang tersedia dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka yang telah disediakan yaitu 1,2,3 dan 4
2. Pedoman penilaian:
   a. Skor 1 : Tidak sesuai
   b. Skor 2 : Kurang sesuai
   c. Skor 3 : Sesuai
   d. Skor 4 : Sangat sesuai
3. Apabila menurut Bapak/Ibu masih ada yang perlu diperbaiki, mohon menuliskannya pada kolom yang telah tersedia.
4. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memvalidasi angket ini

Tabel validasi angket analisis kebutuhan peserta didik

No	Komponen	Skor			
		1	2	3	4
1	Kejelasan pertanyaan dalam instrumen			✓	
2	Kesesuaian pertanyaan pada angket dengan produk yang akan dibuat			✓	
3	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembuatan instrumen			✓	
4	Kesesuaian pertanyaan pada intrumen			✓	
5	Tata letak penulisan dalam instrumen			✓	
6	Bahasa yang digunakan dalam instrumen sesuai dengan EYD				✓
7	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
8	Menggunakan tanda baca dalam instrumen				✓

JUMLAH

TOTAL SKOR : .....

Presentase kelayakan $= \frac{\text{jumlah skor hasil validasi}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100$

$$P = \frac{\text{.....}}{\text{.....}} \times 100$$

$$P =$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang presentase dan kriteria uji kelayakan instrumen angket analisis kebutuhan adalah sebagai berikut:

1. Skor 0 - 21 : Sangat tidak layak
2. Skor 22 - 40 : Kurang layak
3. Skor 41 - 60 : Cukup layak
4. Skor 61 – 80 : Layak
5. Skor 81 – 100 : sangat layak

Komentar/Saran:

Banda Aceh, 10 Mei 2022

validator

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

A. Identitas validator

Nama : Muammar yunan

Bidang : Ilmu Kimia

B. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu mencermati secara keseluruhan isi dan tampilan angket analisis kebutuhan guru terlampir. Komentar dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki kekurangan dari angket ini. sehubungan dengan hal tersebut, dimohon untuk Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pertanyaan yang tersedia dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka yang telah disediakan yaitu 1,2,3 dan 4
2. Pedoman penilaian:
   a. Skor 1 : Tidak sesuai
   b. Skor 2 : Kurang sesuai
   c. Skor 3 : Sesuai
   d. Skor 4 : Sangat sesuai
3. Apabila menurut Bapak/Ibu masih ada yang perlu diperbaiki, mohon menuliskannya pada kolom yang telah tersedia.
4. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memvalidasi angket ini

Tabel validasi angket analisis kebutuhan Guru

No	Komponen	Skor			
		1	2	3	4
1	Kejelasan pertanyaan dalam instrumen			✓	
2	Kesesuaian pertanyaan pada angket dengan produk yang akan dibuat			✓	
3	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembuatan instrumen			✓	
4	Kesesuaian pertanyaan pada intrumen			✓	
5	Tata letak penulisan dalam instrumen			✓	
6	Bahasa yang digunakan dalam instrumen sesuai dengan EYD			✓	
7	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
8	Menggunakan tanda baca dalam instrumen				✓

JUMLAH

TOTAL SKOR : .....

Presentase kelayakan $= \frac{\text{jumlah skor hasil validasi}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100$

$$P = \frac{26}{32} \times 100$$
$$P = 81$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang presentase dan kriteria uji kelayakan instrumen angket analisis kebutuhan adalah sebagai berikut:

1. Skor 0 - 21 : Sangat tidak layak
2. Skor 22 - 40 : Kurang layak
3. Skor 41 - 60 : Cukup layak
4. Skor 61 – 80 : Layak
5. Skor 81 – 100 : sangat layak

Komentar/Saran:

Banda Aceh, 10 Mei 2022

validator

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

A. Identitas validator

Nama : Mulektu, M. Pd

Bidang : Pendidikan Kimia

B. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu mencermati secara keseluruhan isi dan tampilan angket analisis kebutuhan guru terlampir. Komentar dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki kekurangan dari angket ini. sehubungan dengan hal tersebut, dimohon untuk Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pertanyaan yang tersedia dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka yang telah disediakan yaitu 1,2,3 dan 4
2. Pedoman penilaian:
   a. Skor 1 : Tidak sesuai
   b. Skor 2 : Kurang sesuai
   c. Skor 3 : Sesuai
   d. Skor 4 : Sangat sesuai
3. Apabila menurut Bapak/Ibu masih ada yang perlu diperbaiki, mohon menuliskannya pada kolom yang telah tersedia.
4. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memvalidasi angket ini

Tabel validasi angket analisis kebutuhan Guru

No	Komponen	Skor			
		1	2	3	4
1	Kejelasan pertanyaan dalam instrumen				✓
2	Kesesuaian pertanyaan pada angket dengan produk yang akan dibuat			✓	
3	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembuatan instrumen				✓
4	Kesesuaian pertanyaan pada intrumen				✓
5	Tata letak penulisan dalam instrumen				✓
6	Bahasa yang digunakan dalam instrumen sesuai dengan EYD			✓	
7	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
8	Menggunakan tanda baca dalam instrumen				✓

JUMLAH

TOTAL SKOR : .....

Presentase kelayakan $= \frac{\text{jumlah skor hasil validasi}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100$

$$P = \frac{30}{32} \times 100$$
$$P = 94$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang presentase dan kriteria uji kelayakan instrumen angket analisis kebutuhan adalah sebagai berikut:

1. Skor 0 - 21 : Sangat tidak layak
2. Skor 22 - 40 : Kurang layak
3. Skor 41 - 60 : Cukup layak
4. Skor 61 – 80 : Layak
5. Skor 81 – 100 : sangat layak

Komentar/Saran:

Banda Aceh, 18 Mei 2022

validator

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

A. Identitas validator

Nama : Dra. Thursina, M.Pd

Bidang : Guru Kimia

B. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu mencermati secara keseluruhan isi dan tampilan angket analisis kebutuhan guru terlampir. Komentar dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki kekurangan dari angket ini. sehubungan dengan hal tersebut, dimohon untuk Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pertanyaan yang tersedia dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka yang telah disediakan yaitu 1,2,3 dan 4
2. Pedoman penilaian:
   a. Skor 1 : Tidak sesuai
   b. Skor 2 : Kurang sesuai
   c. Skor 3 : Sesuai
   d. Skor 4 : Sangat sesuai
3. Apabila menurut Bapak/Ibu masih ada yang perlu diperbaiki, mohon menuliskannya pada kolom yang telah tersedia.
4. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memvalidasi angket ini

Tabel validasi angket analisis kebutuhan Guru

No	Komponen	Skor			
		1	2	3	4
1	Kejelasan pertanyaan dalam instrumen			✓	
2	Kesesuaian pertanyaan pada angket dengan produk yang akan dibuat			✓	
3	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembuatan instrumen			✓	
4	Kesesuaian pertanyaan pada intrumen			✓	
5	Tata letak penulisan dalam instrumen			✓	
6	Bahasa yang digunakan dalam instrumen sesuai dengan EYD				✓
7	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
8	Menggunakan tanda baca dalam instrumen			✓	

JUMLAH

TOTAL SKOR : .....

Presentase kelayakan $= \frac{\text{jumlah skor hasil validasi}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100$

P = ——— x 100
P =

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang presentase dan kriteria uji kelayakan instrumen angket analisis kebutuhan adalah sebagai berikut:

1. Skor 0 - 21 : Sangat tidak layak
2. Skor 22 - 40 : Kurang layak
3. Skor 41 - 60 : Cukup layak
4. Skor 61 – 80 : Layak
5. Skor 81 – 100 : sangat layak

Komentar/Saran:

Banda Aceh, 18 Mei 2022

validator

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 5 Kisi-Kisi Soal AKM

KISI-KISI PENULISAN BUTIR SOAL ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM

Jenjang Pendidikan :SMA /MA
Mata Pelajaran :Kimia
Kurikulum :K-13
Nama Penulis : Elia Sapna
Sekolah : MAN 1 Aceh Besar
:

No	Kompetensi yang diuji	Lingkupmateri	Kriteria soal	Level Kognitif	Indikatorsoal	BentukSoal	No Soal
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	Peserta didik dapat menjelaskan pengertian stoikiometri	Pengertian stoikiometri	Literasi	L1/C1	Disajikan informasi tentang pengertian stoikiometri Peserta didik dapat menjelaskan pengertian stoikiometri dengan benar.	Soal pilihan ganda	1
2.	Peserta didik dapat menentukan hukum dasar kimia dan membuktikan hukum kekekalan massa (hukum Lavoisier)	Hukum kekekalan massa	Literasi-numerasi	L3/C5	Disajikan reaksi.antara magnesium dengan sulfur Peserta didik dapat menentukan massa serbuk belerang yang beraksi untuk membuktikan hukum kekekalan massa dengan benar.	Soal pilihan ganda	2
3	Peserta didik dapat menentukan hukum dasar kimia dan membuktikan hukum Perbandingan tetap (hukum Proust)	Hukum perbandingan tetap	Literasi-numerasi	L3/C5	Disajikan informasi tentang massa karbon dan oksigen Peserta didik dapat menentukan massa karbon dan oksigen untuk membuktikan hukum perbandingan tetap dengan benar	Soal Essay	11

جامعة الرانري AR-RANIRY

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4	Peserta didik dapat menentukan hukum dasar kimia dan membuktikan hukum Dalton	Hukum Dalton	Literasi – numerasi	L3/C5	Disajikan informasi tentang unsur fosfor dan oksigen yang direaksikan. Peserta didik dapat membuktikan hukum Dalton dengan benar	Soal Essay	12
5	Peserta didik dapat menentukan hukum dasar kimia dan membuktikan hukum Gay Lussac	Hukum Gay Lussac	Literasi-numerasi	L3/C5	Disajikan informasi suatu gas tertentu Peserta didik dapat menentukan suhu dari suatu gas tersebut dan membuktikan hukum Gay Lussac dengan benar.	Soal Essay	13
6	Peserta didik dapat menentukan bunyi hipotesis Avogadro	hipotesis Avogadro	Literasi	L2/C3	Disajikan informasi tentang hipotesis Avogadro. Peserta didik dapat menentukan bunyi hipotesis Avogadro dengan benar	Soal pilihan ganda	3
7	Peserta didik dapat menentukan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul (Mr) dalam suatu senyawa	Massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr)	Literasi-numerasi	L2/C3	Disajikan informasi tentang senyawa tertentu. Peserta didik dapat menentukan massa molekul relatif dari senyawa tersebut dengan benar	Pilihan ganda	4
8	Peserta didik dapat menentukan jumlah mol dalam sebuah molekul	Konsep mol	Literasi – Numerasi	L2/C3	Disajikan informasi tentang glukosa ($C_6H_{12}O_6$) Peserta didik dapat menentukan jumlah mol dari glukosa dengan benar	Soal pilihan ganda	5
9	Peserta didik dapat menentukan volume gas dari persamaan reaksi yang telah diketahui	Volume gas	Literasi – Numerasi – HOTS	L3/C4	Disajikan informasi dan persamaan reaksi pembakaran gas propana. Peserta didik dapat menganalisis data dan menentukan volume gas dengan benar	Soal Essay	14

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
10	Peserta didik dapat menentukan massa gas yang diperoleh berdasarkan reaksi	Massa gas	Literasi – Numerasi – HOTS	L3/C4	Disajikan informasi dan persamaan reaksi Ammonia (NH_3) Peserta didik dapat menganalisis data dan menentukan massa gas dengan benar	Soal Essay	15
11	Peserta didik dapat menentukan molaritas dalan suatu campuran	Molaritas	Literasi – Numerasi	L/2C3	Disajikan informasi tentang larutan asam sulfat. Peserta didik dapat menentukan molaritas dari campuran tersebut dengan benar.	Soal pilihan ganda	6
12	Peserta didik dapat menentukan persen (%) massa dalam suatu campuran	Persen (%) massa	Literasi – Numerasi	L2/C3	Disajikan informasi tentang campuran glukosa dengan air. Peserta didik dapat menetukan persen (%) massal dari larutan tersebut dengan benar	Soal pilihan ganda	7
13	Peserta didik dapat menentukan rumus empiris dan rumus molekul	Rumus empiris dan rumus molekul	Literasi – Numerasi	L2/C3	Disajikan informasi tentang senyawa hidrokarbon. Peserta didik dapat menentukan rumus empiris dan rumus molekul dari senyawa tersebut dengan benar	Pilihan ganda	8
14	Peserta didik dapat menerapkan stoikiometri dalam kehidupan sehari-hari	Stoikiometri dalam kehidupan sehari-hari	Literasi	L2/C3	Disajikan informasi tentang ilmu stoikiometri. Peserta didik dapat menerapkan stoikiometri dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.	Soal pilihan ganda	9
15	Peserta didik dapat menerapkan contoh/pengaplikasian stoikiometri dalam kehidupan sehari-hari	Contoh stoikiometri dalam bidang farmasi	Literasi	L2/C3	Disajikan informasi mengenai contoh stoikiometri dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat menentukan contoh stoikiometri dalam dalam bidang farmasi dengan benar.	Soal Pilihan ganda	10

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampirran 6 Blueprint Soal AKM

No	Indikator soal	Level Kognitif	Contoh butir soal	Kunci Jawaban	Pengecoh (Analisis kemungkinan pilihan pengecoh)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Disajikan informasi tentang pengertian stoikiometri Peserta didik dapat menjelaskan pengertian stoikiometri dengan benar.	C1	Ilmu yang mempelajari tentang perhitungan kimia yang meliputi massa, mol, volume, dan jumlah partikel yang terlibat dalam reaksi kimia dan merupakan salah satu materi kimia yang membahas tentang perhitungan kuantitatif dari zat dalam suatu reaksi kimia yang terdiri dari reaktan dan produk. Ilmu ini disebut? A. Ilmu kimia B. Stoikiometri C. Konsep mol D. Reaksi kimia E. Persamaan reaksi	B. Stoikiometri	Jawaban yang benar adalah B. stoikiometri, karena **stoikiometri** adalah ilmu yang mempelajari tentang perhitungan kimia yang meliputi massa, mol, volume, dan jumlah partikel yang terlibat dalam reaksi kimia. Sedangkan **ilmu kimia** adalah cabang dari ilmu fisik yang mempelajari tentang susunan, struktur, sifat, dan perubahan materi. **Konsep mol merupakan** dasar perhitungan dalam hubungan antara

جامعة الرانري
AR-RANIRY

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
					jumlah partikel dengan massa zat dan volume gas pada berbagai kondisi. **Reaksi kimia** adalah suatu proses suatu zat diubah menjadi satu atau zat yang berbeda dan menghasilkan produk yang baru. **Persamaan reaksi** adalah penulisan symbolis dari sebuah reaksi kimia. Berdasarkan pengertian dari setiap pilihan jawaban, maka jawaban yang paling tepat adalah **B**. **stoikiometri**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2	Disajikan reaksi antara magnesium dengan sulfur. Peserta didik dapat menentukan massa serbuk belerang yang beraksi untuk membuktikan hukum kekekalan massa dengan benar.	C5	Serbuk magnesium yang massanya 4 gram tepat habis bereaksi dengan sejumlah serbuk belerang menghasilkan senyawa magnesium sulfida yang massanya 10 gram. Dengan reaksinya adalah sebagai berikut: $Mg(s) + S(s) \rightarrow MgS(s)$ Dari persamaan reaksi diatas, maka tentukan! a. Massa serbuk belerang yang bereaksi! b. Berdasarkan jawaban yang diperoleh, hukum apa yang mendasari reaksi tersebut, berikan alasan A. 2 gram B. 4 gram C. 6 gram D. 8 gram E. 10 gram	Dik: massa serbuk magnesium = 4 gram Massa magnesium sulfida = 10 gram Dit: massa serbuk belerang…..? Massa serbuk magnesium + massa serbuk belerang = massa magnesium sulfida 4 gram + massa serbuk belerang = 10 gram Massa serbuk belerang = 10 gram – 4 gram = 6 gram Hal ini sesuai dengan hukum kekekalan massa yang menyatakan bahwa massa zat sebelum dan sesudah reaksi akan selalu sama Jawaban : C. 6 gram	Berdasarkan pilihan jawaban yang ada, jawaban yang paling tepat adalah 6 gram karena massa magnesium sulfida 10 gram dikurang dengan massa serbuk magnesium 4 gram adalah sebanyak 6 gram
3	Disajikan informasi tentang massa karbon dan oksigen Peserta didik dapat menentukan massa karbon	C5	Dalam keadaan tertentu, massa suatu atom karbon (C) dan atom oksigen (O) memiliki perbandingan sebesar 3 : 8. Jika karbon yang beraksi adalah 1,5	Diketahui: Perbandingan C = 3 Perbandingan O = 8 Massa C = 1,5 gram Ditanya: massa CO_2 ……?	

<table>
<tr><th>(1)</th><th>(2)</th><th>(3)</th><th>(4)</th><th>(5)</th><th>(6)</th></tr>
<tr><td></td><td>dan oksigen untuk membuktikan hukum perbandingan tetap dengan benar</td><td></td><td>gram, maka berapakah massa oksigen yang bereaksi dan berapakah massa karbondioksida yang terbentuk?</td><td>Dijawab :
Massa $O_2 = \frac{perbandingan\ O}{perbandingan\ C} x\ massa\ C$

Massa $O_2 = \frac{8}{3} x\ 1{,}5\ gram$

Massa O_2 = 4 gram

Massa CO_2 :
C + O_2 → CO_2
1,5 gram + 4 gram = 5,5 gram
Jadi massa karbondioksida yang tterbentuk adalah 5,5 gram</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>Disajikan informasi tentang unsur fosfor dan oksigen yang direaksikan. Peserta didik dapat membuktikan hukum Dalton dengan benar</td><td>C5</td><td>Unsur fosfor dan oksigen yang direaksikan membentuk dua jenis senyawa. Dalam 55 gram senyawa A terdapat 31 gram fosfor dan 71 gram senyawa B mengandung 40 gram oksigen. Tentukan apakah senyawa tersebut termasuk ke dalam hukum Dalton?</td><td>Hukum Dalton : perbandingan bulat dan tetap untuk salah satu unsurnya
<table>
<tr><th>Sentawa</th><th>Fosfor</th><th>Oksigen</th><th>Massa senyawa</th></tr>
<tr><td>A</td><td>31 gram</td><td>55 – 31 = 24 gram</td><td>55 gram</td></tr>
<tr><td>B</td><td>71 – 40 = 31 gram</td><td>40 gram</td><td>71 gram</td></tr>
</table>
$\frac{\text{Massa oksigen sentawa A}}{\text{Massa oksigen sentawa B}} = \frac{24\ gram}{40\ gram} = \frac{4}{5}$

massa fosfor si senyawa A dan B adalah sama</td><td></td></tr>
</table>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				jadi tidak dibuat perbandingan senyawa tersebut termasuk ke dalah hukum Dalton karena memenuhi kriteria hukum Dalton yaitu perbandingan bulat dan tetap untuk salah satu unsurnya	
5	Disajikan informasi suatu gas tertentu. Peserta didik dapat menentukan suhu dari suatu gas dan membuktikan hukum Gay Lussac	C5	Suatu gas dengan volume tetap atau konstan memiliki tekanan awal yaitu sebesar 2 atm dan tekanan akhirnya adalah 4 atm. Jika diketahui suhu akhir dari gas tersebut adalah sebesar 30 ^{o}C, maka tentukanlah berapa suhu awal dari gas tersebut!	Diketahui: P1 = 2 atm P2 = 4 atm T2 = 30 ^{o}C = (30 +273) K = 303 Kelvin Dit: T1=…..? Dijawab : $\frac{P1}{T1} = \frac{P2}{T2}$ $\frac{2\ atm}{T1} = \frac{4\ atm}{303\ k}$ T1 = $\frac{2\ atm\ .303\ K}{4\ atm}$ T1 = 151,5 K T1 = (151,5 – 273) ^{o}C TI = - 121,5 ^{o}C	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
6	Disajikan informasi tentang hipotesis Avogadro. Peserta didik dapat menentukan bunyi hipotesis Avogadro dengan benar	C3	Berikut ini pernyataan yang benar dan sesuai dengan bunyi hukum Avogadro adalah? A. Pada suhu dan tekanan yang sama, semua gas yang volumenya sama mengandung jumlah molekul yang sama. B. Pada tekanan yang sama, semua gas yang volumenya sama mengamdung jumlah ion yang sama. C. Pada suhu dan tekanan yang sama. Semua gas yang volumenya sama mengandung jumlah unsur yang sama D. Pada suhu dan tekanan yang sama, semua gas yang volumenya sama mengandung jumlah molekul yamg tidak sama E. Pada suhu dan tekanan yang tidak ssama, semua gas yang volumenya sama mengandung molekul yang sama.	A. Pada suhu dan tekanan yang sama, semua gas yang volumenya sama mengandung jumlah molekul yang sama.	Untuk menjawab pertanyaan ini, harus sesuai dengan bunyi hukum Avogadro yaitu: " gas-gas dengan voleme yang sama, serta berada pada suhu dan tekanan yang sama, akan memiliki jumlah molekul yang sama." Dari pernyataan-pernyataan tersebut, yang menjadi patokan adalah suhu dan tekanan yang sama akan memiliki molekul yang sama Berdasarkan pilihan jawaban tersebut, yang benar adalah pilihan jawaban A karena pada suhu

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
					dan tekanan yang sama jumlah molekulnya sama.
7	Disajikan suatu senyawa tertentu Peserta didik dapat menentukan massa molekul relatif dari senyawa tersebut dengan benar	C3	Asam asetat merupakan suatu asam lemah yang memiliki rumus kimia CH_3COOH. Unsur penyusunnya terdiri dari atom C, H, dan O. jika diketahui Ar C = 12, H= 1 dan O= 16 berapakah massa molekul relatif dari senyawa tersebut? A. 20 B. 30 C. 40 D. 50 E. 60	Terdapat 2 atom C, 4 atom H, dan 2 atom O maka: Mr CH_3COOH = (2 x Ar C) + (4 x 1) + (2 x 16) = 24 + 4 + 32 = 60 Jawaban :E. 60	Jawaban A, B, C, dan D salah karena dari hasil pencarian dengan menggunakan rumus menunjukkan hasil 60. Jawaban yang benar adalah E. 60
8	Disajikan informasi tentang glukosa ($C_6H_{12}O_6$) Peserta didik dapat menentukan jumlah mol dari glukosa dengan benar	C3	Glukosa adalah salah satu monosakarida sederhana yang mempunyai rumus molekul $C_6H_{12}O_6$. Jika diketahui Massa suatu glukosa ($C_6H_{12}O_6$) adalah sebanyak 6 gram. Maka Berapakah mol molekul senyawa tersebut? Dik: Ar C = 12, Ar O = 16, Ar H = 1 A. 0,1 mol B. 0,3 mol C. 0,055 mol D. 0,044 mol E. 0,033 mol	Dik: massa 6 gram Ar C = 12 Ar O = 16 Ar H = 1 Dit: n (mol)……? Mr ($C_6H_{12}O_6$) = (6x12) + (12x1) + (6x16)= 180	Berdasarkan pilihan jawabannya, jawaban yang paling tepat adalah E. 0,033 mol Karena berdasarkan rumus perhitungan mol adalah Mol = massa/ mr Dimana diketahui massa adalah 5 gram dan mr dari glukosan adalah

<table>
<tr><th>(1)</th><th>(2)</th><th>(3)</th><th>(4)</th><th>(5)</th><th>(6)</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>$n\ (mol) = \frac{massa}{Mr}$
$n\ (mol) = \frac{6\ gram}{18\ gram/mol}$
$n\ (mol)$= 0,033 mol</td><td>180, maka hasilnya adalah 0,033 mol</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Disajikan informasi dan persamaan reaksi pembakaran gas propana. Peserta didik dapat menganalisis data dan menentukan volume gas dengan benar</td><td>C4</td><td>
Gas propana (CH) adalah salah satu gas yang terkandung didalam gas LPG. Pembakaran gas ini membebaskan gas karbon dioksida ke udara sehingga gas tersebut dapat menyebabkan pencemaran udara. Persamaan reaksi pembakaran gas propana adalah sebagai berikut:
$C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g)+4H_2O(g)$
Jika didalam satu tabung gas LPG kemasaan 3 kg berisi sebanyak 2,64 kg gas propana, maka tentukan berapa</td><td>Diketahui massa C_3H_8 = 2,64 kg = 2.640 g
Ditanya : V CO_2 =…..?
Dijawab:
Mr C_3H_8 = 44 g/mol
Mol C_3H_8 $= \frac{gram}{Mr}$
$= \frac{2.640\ g}{44\ g/mol}$
= 60 mol
$C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g)+4H_2O(g)$
<table><tr><td>Mula-mula</td><td>60</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Reaksi</td><td>60</td><td>-</td><td>180</td></tr><tr><td>Setimbang</td><td>-</td><td>-</td><td>180</td></tr></table>Mol CO_2 = 180 mol</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>(1)</th><th>(2)</th><th>(3)</th><th>(4)</th><th>(5)</th><th>(6)</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>volume gas karbon dioksida yang dibebaskan ke udara!</td><td>V = n x 22,4 L/mol
V = 180 mol x 22,4 L/mol
V = 4.032 L</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>Disajikan informasi dan persamaan reaksi Ammonia (NH_3)
Peserta didik dapat menganalisis data dan menentukan massa gas dengan benar</td><td></td><td>

Salah satu bahan baku pembuatan pupuk urea adalah Ammonia (NH_3). Senyawa tersebut dibuat dengan menggunakan proses Haber-Bosch dengan persamaan reaksinya adalah sebagai berikut:
$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$
Jika suatu pabrik pupuk akan memproduksi pupuk urea membutuhkan ammonia sebanyak 3,4 ton. Maka tentukan massa gas nitrogen dan hidrogen yang diperlukan!
(Diketahui Ar N = 14, H = 1)</td><td>Diketahui : massa NH_3 = 3,4 ton = 3.400.000 g
Mr NH_3 = 17 g/mol
Mr N_2 = 28 g/mol
Mr H_2 = 2 g/mol
Dit : Gas N_2 =……..?
Gas H_2 =……..?
Dijawab:
Mol NH_3 = $\frac{gram}{Mr}$
= $\frac{3.400.000\ g}{17 g/mol}$
= 200.000
mol
$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$
<table><tr><td>Mula-mula</td><td>100.000</td><td>300.000</td><td>-</td></tr><tr><td>Reaksi</td><td>-</td><td>-</td><td>200.000</td></tr><tr><td>Setimbang</td><td>100.000</td><td>300.000</td><td>200.000</td></tr></table>Gram N_2 = mol x Mr
= 100.000 mol x 28 g/mol
= 2.8000.000 g
= 2,8 ton</td><td></td></tr>
</table>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				Gram H_2 = Mol x Mr = 300.000 mol x 2 g/mol = 600.000 g = 0,6 ton Jadi, massa N_2 adalah = 2,8 ton Massa H_2 adalah = 0, 6 ton	
11	Disajikan informasi tentang larutan asam sulfat. Peserta didik dapat menentukan molaritas dari campuran tersebut dengan benar.	C3	Dalam keadaan tertentu, suatu Larutan asam kuat yaitu Asam Sulfat dengan rumus kimianya adalah H_2SO_4 2 M sebanyak 50 mL ditambahkah dengan 150 mL air. Dari hasil pencampuran tersebut maka Hitunglah molaritas larutan yang diperoleh! A. 0,2 M B. 0,3 M C. 0,4 M D. 0,5 M E. 0,6 M	diketahui: V1 =50 Ml V2 = 150 mL +50 mL = 200 mL M1 = 2 M Dijawab: M1 x V1 = M2 x V2 2 M x 50 Ml = M2 x 200 mL M2 = $\frac{2\ M\ x\ 50\ mL}{200\ mL}$ = 0,5 M Jadi Molaritas larutan tersebut yang terbentuk sebesar 0,5 M	Berdasarkan pilihan jawaban. Yang paling tepat adalah jawaban D. 0,5 M. Pilihan jawaban A,B,C, atau E kurang tepat karena hasil molaritas yang diperoleh dalam perhitungan adalah 0,5 M

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
12	Disajikan informasi tentang campuran glukosa dengan air. Peserta didik dapat menetukan persen (%) massal dari larutan tersebut dengan benar	C3	Suatu senyawa glukosa dengan rumus kimia $C_6H_{12}O_6$ .hitunglah persen (%) massa dari 20 gram glukosa yang dilarutkan dalam air sebanyak 80 gram? A. 20 % B. 40 % C. 50 % D. 60 % E. 80 %	% berat =% massa = $\frac{gram}{massa\ total}$x 100% = $\frac{20\ gram}{20+80\ gram}$x 100% = $\frac{20}{100}$x 100% = 20% Jawaban : A. 20%	Pilihan jawaban yang benar adalah A. 20 %, didapat dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus persen (%) massa. Pilihan jawaban B,C,D,dan E tidak tepat karena hasil perhitungan menunjukkan massa sebanyak 20%.
13	Disajikan informasi tentang senyawa hidrokarbon. Peserta didik dapat menentukan rumus empiris dan rumus molekul dari senyawa tersebut dengan benar	C3	Dalam suatu senyawa hidrokarbon terdapat 48 gram unsur C dan 8 gram unsur H. masing-masing Ar dari kedua unsur tersebut adalah Ar C = 12 dan Ar H = 1. Jika diketahui massa molekul retatifnya adalah 28, maka rumus molekul dari senyawa tersebut adalah? A. CH_2 B. C_2H_4 C. C_2H D. C_2H_3 E. C_3H2	Rumus empiris adalah sebagai berikut nA : nB: nC = $\frac{mA}{ArA}$: $\frac{mB}{ArB}$: $\frac{mC}{ArC}$ rumus empiris nC: nH = $\frac{mC}{ArC}$: $\frac{mH}{ArH}$ nC: nH = $\frac{48}{12}$: $\frac{8}{1}$ nC: nH = 4 :8 nC: nH = 1: 2	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				jawaban : B. C_2H_4 jadi rumus empiris dari senyawa terseut adalah CH2 dari rumus CH_2 dicari Mrnya yaitu: Mr CH_2 = (1x ArC) + (2 x Ar H) = 14 Rumus molekul dapat ditentuka dengan rumus Mr rumus molekul = n x (Mr rumus empiris) 28 = n x 14 n = 28/14 = 2 jadi rumus molekul senyawa tersebut adalah $(CH_2)_2 = C_2H_4$	
14	Disajikan informasi mengenai contoh stoikiometri dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat menentukan contoh stoikiometri dalam dalam bidang farmasi dengan benar.	C3	Salah satu konsep perhitungan stoikiometri adalah untuk mengukur berbagai besaran pengukuran seperti milligram dalam menentukan massa bahan aktif dalam suatu obat tertentu yang bergantung pada kondisi medis pasien. Kesalahan dalam mengukur bahan aktif dalam obat dapat mengubah kandungan dalam suatu senyawa sehingga dapat mengubahnya menjadi racun yang dapat membahayakan pasien. Sehingga dengan adanya perhitungan stoikiometri dapat mencegah kesalahan tersebut dengan memperkirakan secara akurat jumlah pereaksi yang diperlukan untuk menghasilkan bahan aktif yang	E.bidang industri farmasi	Pilihan jawaban yang benar adalah E. bidang industri farmasi, karena dalam bidang tersebut mengukur berbagai besaran pengukuran termasuk mengukur bahan aktif dalam obat sehingga dapat menentukan dosis sesuai dengan yang diinginkan. Pilihan jawaban A,B,C, dan D tidak benar karena dalam

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			diinginkan dalam obat tertentu. Perhitungan stoikiometri yang tepat dapat menentukan dosis sesuai dengan resep dokter. Uraian diatas merupakan salah satu dari contoh pengaplikasian stoikiometri dalam bidang….? A. Bidang teknologi B. Bidang astronomi C. Bidang kimia hijau D. Bidang teknik industri E. Bidang industri farmasi		bidang teknologi, bidang astronomi, bidang kimia hijau dan bifang teknik industri Kurang tepat untuk mengukuran perhitungan bahan obat.
15	Disajikan informasi tentang ilmu stoikiometri. Peserta didik dapat menerapkan stoikiometri dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	C3	Stoikiometri adalah salah satu konsep terpenting dalam ilmu kimia. Stoikiometri adalah bagian dari ilmu kimia yang mempelajari jumlah zat yang tercampur dalam suatu reaksi. Dengan mempelajari stoikiometri kita dapat mengetahui seperti apa zat-zat sebelum dan sesudah terjadinya reaksi. Stoikiometri berguna untuk menentukan dan mengukur jumlah atau rasio massa unsur dalam suatu reaksi kimia. Terdapat banyak sekali contoh penerapan dari konsep stoikiometri dalam kehidupan sehari-hari. Manakah dibawah ini yang merupakan contoh dari penerapan konsep stoikiometri dalam kehidupan	A. Industri farmasi, Desain kantung udara, penggerak roket	Pilihan jawaban B, C, D, dan E tidak tepat karena dalam pengaplikasian stoikiometri dalam kehidupan sehari – hari sangat memperhitungkan segala sesuatu Jadi, jawaban yang benar adalah A.Industri farmasi, Desain kantung udara, penggerak roket

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			sehari-hari? A. Industri farmasi, Desain kantung udara, penggerak roket B. Desain kantung udara, Bidang perternakan, bidang industri C. Bidang perternakan, industri farmasi, kimia hijau D. Bidang pertanian, bidang perternakan dan pembuatan sabun E. Kimia hijau, penggerak roket, dan teknik		

Lampiran 7 Rekapitulasi hasil jawaban peserta didik berdasarkan tingkat kompetensi pada Asesmen Kompetensi Minimum:

No	Nama	Jawaban berdasarkan Tingkat kompetensi														
		Pilihan ganda										Essay				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
1	A Z	Perlu intervensi khusus	Dasar	Perlu intervensi khusus	Dasar	Cakap	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
2	A S	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
3	A I	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Dasar	Cakap	Dasar	Dasar	Dasar	Perlu intervensi khusus	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
4	A S	Perlu intervensi khusus	Dasar	Dasar	Dasar	Cakap	Dasar	Dasar	Dasar	Dasar	Dasar	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
5	Aq	Perlu intervensi khusus	Dasar	Perlu intervensi khusus	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
6	D A K	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
7	F A	Dasar	Dasar	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Dasar	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
8	F	Dasar	Dasar	Perlu intervensi khusus	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
9	Fa	Dasar	Dasar	Dasar	Cakap	Dasar	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
10	H	Perlu intervensi khusus	Dasar	Dasar	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
11	M. F D J	Perlu intervensi khusus	Dasar	Dasar	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Dasar	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
12	M F H	Perlu intervensi khusus	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Cakap	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
13	M Z M	Perlu intervensi khusus	Dasar	Perlu intervensi khusus	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
14	N S	Dasar	Dasar	Dasar	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
15	N	Perlu intervensi khusus	Dasar	Dasar	Cakap	Cakap	Cakap	Dasar	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
16	N H	Perlu intervensi khusus	Dasar	Perlu intervensi khusus	Cakap	Dasar	Dasar	Dasar	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
17	Q	Dasar	Dasar	Cakap	Cakap	Dasar	Perlu intervensi khusus	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
18	QA	Perlu intervensi khusus	Dasar	Dasar	Cakap	Cakap	Dasar	Dasar	Dasar	Dasar	Dasar	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
19	RS	Dasar	Dasar	Cakap	Cakap	Cakap	Perlu intervensi khusus	Cakap	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
20	R M	Dasar	Dasar	Dasar	Cakap	Perlu intervensi khusus	Cakap	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
21	R R	Perlu intervensi khusus	Dasar	Perlu intervensi khusus	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
22	S A	Perlu intervensi khusus	Dasar	Dasar	Dasar	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
23	S N	Perlu intervensi khusus	Dasar	Dasar	Cakap	Cakap	Cakap	Dasar	Dasar	Perlu intervensi khusus	Dasar	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
24	S A	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Cakap	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
25	S S	Perlu intervensi khusus	Dasar	Dasar	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Cakap	Perlu intervensi khusus	Dasar	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
26	S D F	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Dasar	Dasar	Perlu intervensi khusus	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
27	S N	Dasar	Dasar	Dasar	Cakap	Cakap	Cakap	Perlu intervensi khusus	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
28	Z N	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Dasar	Dasar	Perlu intervensi khusus	Dasar	Dasar	Dasar	Dasar	Dasar	Cakap	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
29	N N	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus
30	N Z	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Dasar	Dasar	Cakap	Perlu intervensi khusus	Dasar	Perlu intervensi khusus	Cakap	Dasar	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus	Perlu intervensi khusus

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Foto Dokumentasi penelitian

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	: Elia Sapna
Tempat/Tanggal Lahir	: Kling Manyang/ 14 Oktober 2000
Jenis Kelamin	: Perempuan
Alamat	: Kling Manyang, Sukamakmur, Kab. Aceh Besar
Telp/HP	: 082311703288
Email	: eliasapna102000@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD	: SD Aneuk Batee
SMP/MTsN	: MTsN Jeureula
SMA/MAN	: MAN 1 Aceh Besar
Perguruan Tinggi	: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

DATA ORANG TUA

Nama Ayah	: Muslim A
Nama Ibu	: Nur Azimah
Alamat	: Kling Manyang, Sukamakmur, Kab. Aceh Besar

جامعة الرانري
AR-RANIRY