

**PENGEMBANGAN *MOBILE ASSESSMENT* BERBASIS HOTS PADA
MATERI KESETIMBANGAN KIMIA KELAS XI SMA BERBANTUAN
FITUR *INSTAGRAM STORY (INSTASTORY)* SEBAGAI MEDIA
EVALUASI**

SKRIPSI



OLEH

GIA MEILANI

NIM. A1C119003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
MEI 2023**

**PENGEMBANGAN *MOBILE ASSESSMENT* BERBASIS HOTS PADA
MATERI KESETIMBANGAN KIMIA KELAS XI SMA BERBANTUAN
FITUR *INSTAGRAM STORY (INSTASTORY)* SEBAGAI MEDIA
EVALUASI**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Universitas Jambi
untuk Memenuhi Satu Persyaratan Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Kimia**



OLEH

**GIA MEILANI
NIM. A1C119003**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
MEI 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Pengembangan *Mobile Assessment* Berbasis HOTS pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI SMA Berbantuan Fitur Instagram Story (Instastory) sebagai Media Evaluasi”** yang disusun oleh Gia Meilani NIM A1C119003 telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada tanggal 31 Mei 2023.

Tim Penguji

Ketua : Dr. Dra. Wilda Syahri, M.Pd.

Sekretaris : Dra. Fatria Dewi, M.Pd.

Anggota : 1. Dr. Drs. Haryanto, M.Kes

2. Aulia Sanova, S.T.,M.Pd.

3. Afrida, S.Si.,M.Si.

Ketua Tim Penguji



Dr. Dra. Wilda Syahri, M.Pd.
NIP. 196607021992032001

Sekretaris Tim Penguji



Dra. Fatria Dewi, M.Pd.
NIP. 196006081986092002

Ketua Program Studi
Pendidikan Kimia PMIPA FKIP
Universitas Jambi



Aulia Sanova, S.T., M.Pd.
NIP. 198208032008012015

ABSTRAK

Meilani, Gia. 2023. *Pengembangan Mobile Assessment Berbasis HOTS pada Materi Keseimbangan Kimia Kelas XI SMA Berbantuan Fitur Instagram Story (Instastory) sebagai Media Evaluasi*: Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi. Pembimbing: (1) Dr. Dra. Wilda Syahri, M.Pd., (2) Dra. Fatria Dewi, M.Pd.

Kata Kunci: *Mobile Assessment, HOTS, Keseimbangan Kimia, Instagram story, Evaluasi.*

Evaluasi merupakan alat ukur atau proses untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang telah dicapai oleh peserta didik atas bahan ajar atau materi-materi yang telah disampaikan sebelumnya. Dalam proses evaluasi guru menggunakan instrument, salah satunya berupa tes yang mencakup berbagai item atau serangkaian soal. Di era digitalisasi, jumlah pengguna internet terus meningkat dan sejalan dengan keterlibatan penggunaan media evaluasi yang berbasis elektronik atau digital dengan bantuan koneksi internet. Dalam proses pembelajaran maupun proses evaluasi, guru dituntut agar mampu mengimbangi dengan kondisi yang ada, salah satunya adalah dengan menggunakan media sosial sebagai media dalam proses evaluasi siswa terhadap pembelajaran. Penelitian ini menghasilkan produk berupa instrument tes yang berbasis HOTS dengan ranah berpikir yaitu C4 (Analisis) dan C5 (Evaluasi) dengan melibatkan media sosial di dalam penyebarannya. Model penelitian pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Instrumen pengumpulan data berupa lembar wawancara dan angket. Dari penelitian ini diperoleh 15 soal dengan kriteria valid dan tingkat reliabilitas sangat tinggi yaitu 0,925. Serta memenuhi kriteria valid berdasarkan aspek media dan materi yang meliputi aspek bahasa dan konstruk dengan skala masing-masing 4,167 (baik) dan 4,13 (baik). Berdasarkan penilaian guru dan respons siswa diperoleh skala 4,00 dan 4,14 sehingga dapat dikategorikan baik.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Pengembangan Mobile Assessment Berbasis HOTS pada Materi Keseimbangan Kimia Kelas XI SMA Berbantuan Fitur Instagram Story (Instastory) sebagai Media Evaluasi*".

Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi. Penyelesaian skripsi ini telah melibatkan bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Dra. Wilda Syahri, M.Pd. sebagai Pembimbing Skripsi I dan Ibu Dra. Fatria Dewi, M.Pd. sebagai Pembimbing Skripsi II yang telah meluangkan banyak waktu, pikiran dan tenaga serta perhatian dalam memberikan bimbingan dan juga Bapak Dr. Drs. Haryanto, M.Kes., Ibu Aulia Sanova, S.T., M.Pd., serta Ibu Afrida, S.Si., M.Si. sebagai Penguji Skripsi yang telah banyak memberikan kritik dan sarannya dalam penelitian dan penyelesaian skripsi ini. Tidak lupa pula, Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Kimia Universitas Jambi yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalamannya dari awal semester baru hingga akhir masa studi penulis.

Bapak Prof. Dr. M. Rusdi, S.Pd., M.Sc. sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi. Ibu Delita Sartika, S.S., M.A., Ph.D. sebagai Wakil Dekan Bidang Akademik dan Sistem Informasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi. Bapak Agus Subagyo, S.Si., M.Si. sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi. Ibu Aulia Sanova, S.T., M.Pd. sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Kimia. Serta Bapak Drs. Epinur, M.Si. sebagai dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahnya selama penulis menjadi mahasiswa di Universitas Jambi.

Kepala SMA Negeri 4 Muaro Jambi dan Waka. Kurikulum yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di sekolah tersebut. Ibu Elia Rosita, S.Pd. sebagai guru kimia SMA Negeri 4 Muaro Jambi yang sudah mengizinkan dan membantu penulis dalam melaksanakan penelitian. Serta para siswa kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2 yang telah berpartisipasi dalam kegiatan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Kedua orang tua tercinta, Ayah Dadang Adam Hidayat dan Mamah Siti Aminah, sebagai orang tua terbaik di dunia yang telah banyak memberikan banyak hal hingga tak bisa penulis tuangkan dalam singkatnya kata pengantar ini. Adik tercinta satu-satunya, Albar Damian yang selalu dapat bekerja sama menjadi anak yang berbakti kepada kedua orang tua. Terima kasih atas segala cinta, sayang, perhatian, pengertian, doa, biaya dan pengorbanan lainnya yang diberikan kepada penulis.

Yayasan Beasiswa Karya Salemba Empat (KSE) dan para donator terkhusus Give2Asia yang telah memberikan kepercayaan selama $\pm$ 2 tahun untuk menjadi salah satu beswan yang didukung dalam hal finansial maupun pembinaan untuk dapat menyelesaikan perkuliahan dan sukses setelahnya. Terima kasih kepada sahabat sekaligus keluarga besar PKSE Universitas Jambi yang telah memberikan warna dan cerita di akhir masa berorganisasi penulis di kampus.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada BEM FKIP Peran Kita yang telah menjadi wadah terindah selama penulis berproses di kampus. Rekan seperjuangan HIMAPEMIA terkhusus sahabat Recarbon yang telah menjadi rekan bertumbuh. Kepada Arip Nurrahman, S.Pd., Yunita Puspita Dewi, S.Pd., Renzi Priyanita, Marhaini Maisurah, Nadiyah Marela, Rika Fitariyanti dan Richi Dwiardiansyah, yang telah menjadi mentor sekaligus kakak dan sahabat dengan kebaikan dan kenangannya masing-masing selama penulis menempa diri di kampus. Tidak lupa pula kepada Riko Firmansyah, S.Pd yang telah menjadi mentor dan sahabat saya dalam menghadapi hiruk-pikuk masa perskripsian ini serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah menghadirkan dirinya dalam catatan perkuliahan penulis.

Penulis berharap semoga amal baik Bapak/Ibu dan Saudara/i semua dibalaskan dengan kebaikan pula dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Jambi, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	11
1.1 Latar Belakang Masalah	11
1.2 Rumusan Masalah.....	14
1.3 Tujuan Pengembangan.....	15
1.4 Spesifikasi Pengembangan.....	15
1.5 Manfaat Pengembangan.....	16
1.6 Batasan Masalah	17
1.7 Definisi Istilah.....	17
BAB II KAJIAN TEORITIK.....	19
2.1 Penelitian yang Relevan.....	19
2.2 Teori Belajar	20
2.2.1 Teori behaviorisme	20
2.2.2 Teori kognitivisme	21
2.2.3 Teori konstruktivisme	24
2.3 Evaluasi Pendidikan.....	26
2.3.1 Pengertian evaluasi	26
2.3.2 Prinsip, syarat dan tujuan evaluasi.....	27
2.4 Instrumen Evaluasi.....	28
2.4.1 Pengertian instrumen evaluasi	28
2.4.2 Teknik pelaksanaan instrumen evaluasi.....	28
2.5 Asesmen Pilihan Ganda	31
2.6 Media Pembelajaran.....	32
2.6.1 Pengertian media pembelajaran	32
2.6.2 Karakteristik media pembelajaran	34
2.6.3 Fungsi dan anfaat media pembelajaran.....	34
2.6.4 Jenis-jenis media pembelajaran	36
2.7 <i>Instagram</i>	39

2.8	HOTS (<i>High Order Thinking Skill</i>)	39
2.8.1	Pengertian	39
2.8.2	Karakteristik HOTS	40
2.8.3	Dimensi berpikir	41
2.9	Strategi Penyusunan Soal HOTS	42
BAB III METODE PENELITIAN		44
3.1	Model Pengembangan.....	44
3.2	Prosedur Pengembangan.....	45
3.2.1	<i>Analysis</i> (Analisis)	47
3.2.2	<i>Design</i> (Desain)	48
3.2.3	<i>Development</i> (Pengembangan)	53
3.2.4	<i>Implementation</i> (Implementasi).....	53
3.2.5	<i>Evaluation</i> (Evaluasi)	54
3.3	Uji Coba Produk	54
3.3.1	Desain uji coba.....	54
3.3.2	Subjek uji coba.....	55
3.4	Jenis Data dan Sumber Data	55
3.5	Instrumen Pengumpulan Data.....	55
3.5.1	Lembar wawancara	55
3.5.2	Angket.....	57
3.5.3	Tes.....	61
3.6	Teknik Analisis Data.....	61
3.6.1	Instrumen analisis kebutuhan.....	62
3.6.2	Instrumen validasi ahli media	62
3.6.3	Instrumen validasi ahli materi.....	63
3.6.4	Analisis instrumen penilaian oleh guru.....	65
3.6.5	Analisis instrumen respons siswa	66
3.6.6	Uji validitas empiris.....	67
3.6.7	Uji reliabilitas	69
3.6.8	Analisis butir soal	69
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		72
4.1	Hasil Pengembangan.....	72
4.1.1	Tahap analisis (<i>Analysis</i>)	72
4.1.2	Tahap desain (<i>Design</i>)	77
4.1.3	Tahap pengembangan (<i>Development</i>).....	94
4.1.4	Tahap implementasi (<i>Implementation</i>)	105

4.1.5 Tahap evaluasi (<i>Evaluation</i>)	108
4.2 Pembahasan.....	109
BAB V PENUTUP.....	112
5.1 Kesimpulan	112
5.2 Saran	113
DAFTAR PUSTAKA.....	114
LAMPIRAN-LAMPIRAN	118

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-kisi pedoman wawancara	56
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Angket Kebutuhan Siswa	57
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media.....	58
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi	59
Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Penilaian oleh Guru	60
Tabel 3. 6 Kisi-kisi Angket Respons Siswa	61
Tabel 3. 7 Kriteria Penilaian Instrumen Validasi Media Berdasarkan Rerata Skor Jawaban.....	63
Tabel 3. 8 Kriteria Penilaian Instrumen Validasi Media Berdasarkan Rerata Skor Jawaban.....	64
Tabel 3. 9 Kriteria Penilaian oleh Guru Berdasarkan Rerata Skor Jawaban.....	65
Tabel 3. 10 Skala Respons Siswa.....	66
Tabel 3. 11 Kategori Respons Siswa.....	67
Tabel 3. 12 Daftar distribusi r_{tabel}	68
Tabel 3. 13 Interpretasi Tingkat Kesukaran	70
Tabel 3. 14 Interpretasi Daya Pembeda.....	71
Tabel 4. 1 Kompetensi Inti (KI)	74
Tabel 4. 2 Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi dan tujuan pada Materi Keseimbangan Kimia	75
Tabel 4. 3 Kisi-kisi instrumen	78
Tabel 4. 4 Pedoman penskoran.....	94
Tabel 4. 5 Hasil validasi empiris menggunakan software SPSS	95
Tabel 4. 6 Hasil validasi media	96
Tabel 4. 7 Hasil validasi materi.....	98
Tabel 4. 8 Hasil akhir produk yang dikembangkan.....	99
Tabel 4. 9 Hasil penilaian guru	106
Tabel 4. 10 Hasil respon siswa	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Skema prosedur ADDIE	45
Gambar 3. 2 Alur pengembangan yang digunakan	46
Gambar 3. 3 Flowchart tampilan	51
Gambar 3. 4 Flowchart Materi (Diadaptasi dari Erlangga)	52
Gambar 4. 1 Uji coba produk pada kelas XI MIA 2.....	95
Gambar 4. 2 Cover <i>Mobile Assessment</i>	103
Gambar 4. 3 Petunjuk pengerjaan dan skor.....	103
Gambar 4. 4 Tampilan hasil jawaban siswa secara poling	104
Gambar 4. 5 Tampilan soal dan fitur kuis pada laman cerita instagram	104
Gambar 4. 6 Tampilan hasil jawaban siswa	105
Gambar 4. 7 Meminta penilaian guru.....	105
Gambar 4. 8 Implementasi dan pengisian angket respons siswa.....	106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Wawancara.....	118
Lampiran 2. Angket Analisis Kebutuhan Siswa	120
Lampiran 3. Angket Validasi Ahli Media	131
Lampiran 4. Angket Validasi Ahli Materi	133
Lampiran 5. Angket Penilaian oleh Guru.....	137
Lampiran 6. Angket Respons Siswa	138
Lampiran 7. Dokumentasi wawancara Bersama salah satu guru kimia SMA N 4 Muaro Jambi.....	139

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan suatu negara dapat diukur salah satunya melalui keadaan pendidikannya. Menurut data Programme for International Student Assessment (PISA) dalam Hewi dan Shaleh (2020) pada tahun 2012 Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara yang dievaluasi dengan skor 382 dan berada pada peringkat 62 dari 69 negara peserta didik dengan skor 403 pada tahun 2015 dalam hal kemampuan sains siswa. pada tahun 2018 kemampuan tersebut berada pada posisi 71 dari 79 negara peserta dengan skor 396. Dari hasil tiga survei terakhir nilai siswa Indonesia masih jauh dari rata-rata internasional yang ditetapkan PISA yaitu 500. Berdasarkan penelitian tersebut disimpulkan bahwa HOTS peserta didik Indonesia masih rendah.

Salah satu pelajaran sains yang kompleks yaitu kimia, karena merupakan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan konsep, percobaan dan perhitungan. Menurut Hanum et al., (2017) ilmu kimia adalah bidang ilmu yang mempelajari tentang struktur, materi hingga perubahan-perubahannya yang terjadi secara alami maupun sintesis. Umumnya mata pelajaran kimia dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit untuk dipahami karena mayoritas materinya bersifat abstrak.

Menurut Sara et al., (2020) HOTS (*High Order Thinking Skills*) adalah suatu keterampilan berpikir yang memerlukan kemampuan yang lebih tinggi dibandingkan dari kemampuan mengingat. Soal yang berbasis HOTS memiliki beberapa keunggulan seperti siswa akan mempelajari materi lebih dalam dan memiliki pemahaman konsep yang lebih baik serta meningkatkan keterampilan dan

karakter siswa. Sabir et al., (2021) menjelaskan bahwa suatu proses berpikir yang menuntut peserta didik agar dapat memodifikasi ide atau gagasan melalui metode tertentu sehingga menghasilkan sebuah pengertian baru disebut dengan HOTS. Keterampilan berpikir HOTS merupakan pengembangan dari proses berpikir LOTS (*Low Order Thinking Skills*) yang meliputi kemampuan mengingat dan memahami. HOTS mengukur kemampuan dalam menentukan keputusan, menganalisis dan mensintesis informasi, serta menyelesaikan masalah secara kritis. Taksonomi Bloom Revisi Anderson dan Krathwohl menggunakan dua dimensi, yaitu yang pertama, dimensi pengetahuan (fakta, konsep, prosedur, metakognitif), dan yang kedua dimensi proses kognitif (mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta). Keterampilan berpikir tingkat rendah atau *Lower Order Thinking Skills* (LOTS) hanya meliputi kemampuan dalam mengingat, memahami, dan mengimplementasikan. Sedangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) meliputi kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Dengan demikian, soal-soal yang berbasis HOTS sangat dianjurkan untuk diterapkan dalam berbagai bentuk penilaian.

Perbaikan atau evaluasi sangat diperlukan dalam sebuah proses. Hal ini bertujuan agar diperoleh suatu perubahan yang merujuk pada arah yang lebih baik dari sebelumnya. Evaluasi dilakukan untuk mengukur sejauh mana target keberhasilan atau tujuan yang telah dicapai. Menurut Idrus L, (2019) Evaluasi merupakan alat ukur atau proses untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang telah dicapai oleh peserta didik atas bahan ajar atau materi-materi yang telah disampaikan sebelumnya. Oleh karena itu, untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas

pendidikan Indonesia dapat dilakukan dengan memperbaiki kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) yang dimiliki oleh siswanya.

Sesuai dengan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik, jumlah pengguna internet di Provinsi Jambi mencapai 42,68% dari total jumlah penduduk pada tahun 2019 setelah sebelumnya yakni pada tahun 2017 berkisar pada angka 26,67% dan terjadi peningkatan menjadi 35,82 pada tahun 2018. Sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah pengguna internet di Provinsi Jambi terus mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut juga didukung oleh Ivan (2022) dalam dataindonesia.id bahwa pengguna aktif media sosial di Indonesia sebanyak 191 juta orang per Januari 2022 dengan persentase peningkatan sebanyak 12,35% dari tahun 2021. Salah satu media sosial yang paling ramai digunakan adalah aplikasi Instagram yaitu sebanyak 99,9 juta pengguna per April 2022. Hal ini menunjukkan bahwasanya cukup banyak yang tertarik terutama di kalangan pemuda karena memiliki unsur kemudahan dalam penggunaan serta memiliki banyak fitur yang menarik dan interaktif. Salah satu fitur yang menarik, interaktif dan banyak digunakan adalah fitur *Instastory* (cerita Instagram).

Menurut observasi yang telah dilakukan di SMA N 4 Muaro Jambi, umumnya guru hanya menggunakan instrumen berwujud kertas atau cetakan untuk mengevaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan. Seiring dengan berkembangnya teknologi di era digitalisasi, mulai banyak guru yang menggunakan instrumen berbasis elektronik seperti menggunakan *google form*, dan *kezala* serta *google classroom*. Namun belum ada guru yang menggunakan *e-instrument* menggunakan media sosial seperti *Instagram* melalui fitur *instastory*. Serta berdasarkan wawancara, diperoleh informasi bahwa di SMA tersebut siswa juga

masih memiliki kemampuan berpikir *HOTS* yang rendah serta siswa lebih tertarik untuk mengakses media sosial di *smartphonenya* daripada untuk mengakses pelajaran. Penggunaan alat evaluasi pembelajaran yang mengikuti perkembangan era diharapkan akan menambah minat siswa dalam mengikuti evaluasi yang dilaksanakan, bahkan momen evaluasi bisa memberikan kesan sebagai hiburan di media sosial yang digunakan (*Instagram*). Selain itu, pemanfaatan media sosial sebagai media untuk berlatih mengerjakan soal-soal *HOTS* juga diharapkan dapat membuat siswa terbiasa berpikir tingkat tinggi. Dikarenakan proses tersebut juga sejalan dengan teori belajar behavioristik, yang mana menurut teori ini menyatakan bahwa manusia dapat dilatih atau dikondisikan untuk merespons dalam cara-cara tertentu terhadap stimulus-stimulus yang khusus. Apabila diberikan stimulus yang tepat, individu dan tingkah lakunya, dan bahkan seluruh peradaban manusia dapat dikodefikasikan dan dikontrol (Semium, 2020).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka peneliti berinisiatif untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul **“Pengembangan *Mobile Assessment* Berbasis *HOTS* pada Materi Keseimbangan Kimia Kelas XI SMA Berbantuan Fitur *Instagram Story (Instastory)* sebagai Media Evaluasi”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka diperoleh beberapa rumusan masalah yang akan diteliti dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses mengembangkan *Mobile Assessment* berbasis *HOTS* pada materi keseimbangan kimia berbantuan *Instagram Story (Instastory)*?

2. Bagaimana kelayakan secara teoritis dan empiris dari *Mobile Assessment* berbasis HOTS berbantuan *Instagram Story* (Instastory) yang dikembangkan?
3. Bagaimana penilaian guru dan respons siswa terhadap *Mobile Assessment* berbasis HOTS berbantuan *Instagram Story* (Instastory) yang dikembangkan?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan *Mobile Assessment* berbasis HOTS pada materi kesetimbangan kimia berbantuan *Instagram Story* (Instastory).
2. Mengetahui kelayakan secara teoritis dan empiris dari *Mobile Assessment* berbasis HOTS berbantuan *Instagram Story* (Instastory) yang dikembangkan.
3. Mengetahui penilaian guru dan respons siswa terhadap *Mobile Assessment* berbasis HOTS berbantuan *Instagram Story* (Instastory) yang dikembangkan.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa *instrument test* yang berbasis HOTS untuk materi kesetimbangan kimia.

2. Materi kesetimbangan kimia yang diambil sebagai bahan evaluasi adalah materi kelas XI SMA yang menggunakan kurikulum 2013.
3. Produk yang dihasilkan akan ditampilkan pada fitur *story* (cerita) pada akun instagram yang dijadikan sebagai akun uji coba.

1.5 Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dapat mengetahui batas kemampuan mereka dan melatihnya dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS.
2. Bagi Guru, sebagai informasi dan bahan pertimbangan dalam menggunakan instrument test untuk mengevaluasi materi kimia lainnya.
3. Bagi Sekolah, memberikan kontribusi untuk dapat dijadikan acuan dan pertimbangan dalam mengembangkan instrument test lainnya serta dapat meningkatkan kualitas pendidikan sekolah di masa depan yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal HOTS .
4. Bagi Peneliti, Dapat membuat soal yang layak serta mengetahui dan membiasakan siswa dalam mengerjakan tes HOTS sehingga dapat memberikan kontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang, dan dapat mengetahui kelayakan *Mobile Assessment* yang telah dikembangkan.

1.6 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terpusat dan terarah, maka peneliti membatasi masalah yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan *Mobile Assessment* ini dilakukan di kelas XI MIA 2 SMA N 4 Muaro Jambi.
2. Pengembangan *Mobile Assessment* kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia, hanya untuk aspek C4 (menganalisis) pada ranah kognitif menurut Taksonomi Bloom.
3. Soal yang diujikan menggunakan *Mobile Assessment* menggunakan *Instagram Story (Instatory)* berbentuk soal pilihan ganda.
4. *Instrument test* yang dibuat disesuaikan dengan KI, KD dan Indikator pada silabus serta kurikulum 2013.
5. *Instrument test* yang dibuat hanya berdasarkan KD 3. dan Indikator 3.

1.7 Definisi Istilah

Adapun beberapa definisi operasional yaitu:

1. *Mobile Assessment* adalah alat pengukuran berbasis elektronik yang dapat diakses melalui internet.
2. *Instagram story (Instastory)* merupakan salah satu fitur yang terdapat dalam aplikasi Instagram dengan kegunaan untuk berbagi cerita keseharian berbentuk video singkat, teks, foto atau gambar, music serta beberapa fitur di dalamnya seperti polling, kuis dan *question box*.
3. *Instagram* yaitu aplikasi media sosial yang memiliki beragam fitur untuk mengambil foto dan video, menerapkan filter digital serta membagikannya ke jejaring sosial.

4. HOTS (*High Order Thinking Skill*) adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang didalamnya meliputi berpikir kritis, logis, metakognitif serta kreatif dan reflektif.
5. Keseimbangan kimia merupakan salah satu bab materi dalam pelajaran kimia SMA kelas XI kurikulum 2013 edisi revisi semester genap. Adapun cakupan dan karakteristik materinya berupa teori, konsep dan perhitungan.

BAB II

KAJIAN TEORITIK

2.1 Penelitian yang Relevan

Telah banyak peneliti yang memilih untuk mengembangkan suatu media pembelajaran dengan tujuan untuk mendukung dan meningkatkan proses dan hasil pembelajaran dalam dunia Pendidikan. Berikut ini beberapa contoh penelitian yang relevan terhadap penelitian yang akan dilaksanakan oleh penulis.

Penelitian oleh Zahro (2021) yang berjudul “Pengembangan Soal Kimia Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada Materi Hidrolisis Garam” yang menggunakan model penelitian ADDIE dalam penelitiannya. Adapun bentuk soalnya menggunakan bentuk pilihan ganda sebanyak 15 soal. Selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Jayanti (2020) tentang “Instrumen Tes Higher Order Thinking Skill Pada Materi Kimia SMA” yang menghasilkan kesimpulan bahwa instrument tersebut dapat dijadikan alat evaluasi untuk mengetahui kemampuan berpikir HOTS oleh guru kepada peserta didiknya serta dapat dimanfaatkan sebagai bahan Latihan dalam berpikir HOTS.

Penelitian yang juga relevan yakni penelitian yang telah dilakukan oleh Azmi, dkk (2021) dengan judul “Pengembangan Instrument Tes Untuk Mengukur HOTS Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi” berhasil mengungkap profil HOTS peserta didik. Profil HOTS peserta didik berdasarkan ketercapaian terhadap level kognitif Taksonomi Bloom yaitu pada ranah kognitif menganalisis (C4) sebesar 23,33%, ranah kognitif mengevaluasi (C5) sebesar 13,75%, dan ranah kognitif menciptakan (C6) sebesar 3,33%. Serta penelitian yang telah dilakukan oleh Fajrin, F.M., Degeng, I. N. S. dan Ulfa, S. (2022) yang berjudul “Pengembangan Kuis Interaktif

Untuk Metode Drill and Practice dengan Memanfaatkan Fitur Media Sosial” yang menggunakan Instagram sebagai subjek penelitiannya. Adapun hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan bahwa pemanfaatan fitur media sosial Instagram sangat tepat jika digunakan untuk pembelajaran jarak jauh secara mandiri, karena menyenangkan.

2.2 Teori Belajar

2.2.1 Teori behaviorisme

Behaviorisme memandang bahwa perilaku manusia dapat dibentuk dengan merekayasa lingkungannya. Konsep-konsep behaviorisme berawal dari teori psikologi. Salah seorang eksponen dari behaviorisme adalah John Watson yang terkenal dengan pernyataannya yang fundamental terhadap perkembangan behaviorisme. Pernyataan tersebut ialah *“berikan saya selusin anak balita yang sehat, dalam keadaan baik, dengan lingkungan yang saya tentukan sendiri untuk mengasuhnya, saya akan mengambil mereka secara acak dan melatihnya, dan saya jamin untuk menjadi ahli apapun juga yang saya ingiinkan.. dokter, pengacara, artis, bahkan pengemis dan pencuri, tidak peduli apa bakatnya, kecenderungannya, kemampuan-kemampuannya dan ras nenek moyangnya.”* Behavioris menekankan perubahan perilaku yang dihasilkan dari hubungan stimulus-respons (S-R) yang diperlihatkan oleh individu (Alizamar, 2016).

Menurut Herliani, et. al, (2022) Teori ini hingga sekarang masih menjadi primadona dalam praktik pembelajaran di Indonesia. Dapat dilihat pada penyelenggaraan pembelajaran dari tingkat paling dini hingga pada perguruan tinggi, pembentukan perilaku melalui pembiasaan disertai dengan *reinforcement* atau hukuman masih sering dilakukan. Teori ini memandang bahwa sebagai sesuatu

yang ada di dunia nyata telah terstruktur rapi dan teratur, sehingga siswa ataupun orang yang belajar harus dihadapkan pada aturan-aturan yang jelas dan ditetapkan lebih dulu secara ketat. Pembiasaan dan disiplin menjadi sangat esensial dalam belajar, sehingga pembelajaran lebih banyak dikaitkan dengan penegakan disiplin. Adapun berdasarkan uraian tersebut, inti dari teori behavioristik yakni:

1. Belajar merupakan perubahan tingkah laku
2. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika ia telah mampu menunjukkan perubahan tingkah laku
3. Pentingnya masukan atau input yang berupa stimulus dan keluaran yang berupa respons
4. Sesuatu yang terjadi diantara stimulus dan respons tidak dianggap penting sebab tidak bisa diukur dan diamati
5. Yang bisa diamati dan diukur hanya stimulus dan respons
6. Penguatan adalah faktor penting dalam belajar

2.2.2 Teori kognitivisme

Teori kognitivisme merupakan salah satu teori belajar yang menyatakan bahwa proses belajar suatu individu dilihat dari adanya perubahan persepsi dan pemahaman (Pane & Darwis Dasopang, 2017). Berdasarkan teori ini, seorang individu akan membangun pengetahuannya melalui tahapan interaksi yang saling berkesinambungan antar individu dengan lingkungannya. Adapun proses interaksi yang terjadi berjalan secara terus menerus dan menyeluruh. Menurut Akhiruddin, Sujarwo dan Atomowardoyo, H., (2019) Teori ini dibentuk dengan tujuan untuk mengonstruksi atau membangun prinsip-prinsip belajar secara ilmiah. Teori belajar ini mengartikan bahwa proses belajar adalah ketika seorang individu dapat

memahami dirinya sendiri dan dengan lingkungannya. Teori belajar kognitif ini dikembangkan atas dasar latar belakang perilaku, cita-cita dan cara seseorang dalam berusaha memahami diri dan lingkungan untuk mencapai tujuannya. Dalam perkembangannya, terdapat tiga teori yang menjadi acuan dalam teori belajar kognitivisme ini, yaitu:

1. Menurut J. Piaget

Menurut teori Piaget, perkembangan kognitif merupakan suatu proses yang didasarkan dari mekanisme biologis perkembangan sistem saraf yang maknanya tingkat kekompleksan susunan sel saraf dan kemampuannya seiring dengan pertambahan usia yang dimiliki seseorang. Piaget dianggap cenderung pada teori psikogenesis atas dasar pemikiran ini. Adapun teori psikogenesis yaitu pengetahuan merupakan hasil belajar yang diperoleh dari dalam individu. Menurutnya, rangkaian tahapan belajar akan terjadi jika mengikuti beberapa tahapan seperti asimilasi, akomodasi dan ekuilibrasi atau penyeimbangan. Proses asimilasi merupakan tahapan pengintegrasian informasi baru yang diintegrasikan ke dalam struktur kognitif yang telah dimiliki sebelumnya. Adapun proses akomodasi adalah proses atau tahapan penyesuaian struktur kognitif yang sudah terbentuk dengan situasi yang baru. Sedangkan proses ekuilibrasi adalah penyelarasan kesinambungan antara asimilasi dan akomodasi.

2. Menurut Gagne

Salah satu teori belajar yang berasal dari psikologi kognitif adalah teori pemrosesan informasi (*Information Processing Theory*) yang diungkapkan oleh Gagne. Menurut Gagne, belajar merupakan proses pengolahan informasi dalam otak manusia, bahwa belajar bukan proses yang tunggal, namun proses yang luas

yang dibentuk oleh pertumbuhan dan perkembangan tingkah laku hasil dari efek kumulatif selama belajar. Pada teori ini juga didefinisikan bahwa belajar merupakan seperangkat proses kognitif yang dapat mengubah sifat stimulus dari lingkungan menjadi beberapa tahap pengolahan informasi untuk memperoleh kapasitas yang baru.

3. Menurut Ausubel

Teori yang dikemukakan oleh Ausubel dikenal juga sebagai teori belajar bermakna, yaitu proses pembelajaran yang mengkorelasikan informasi baru yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Pembelajaran bermakna memberikan ketahanan pengetahuan yang lebih lama.

Berdasarkan uraian teori kognitivisme menurut para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa teori belajar kognitivisme ini merupakan suatu teori yang menekankan pada proses pemaknaan ketika belajar. Teori ini menjelaskan bahwa proses belajar yang terjadi merupakan interaksi antara individu dengan lingkungan yang melibatkan proses berpikir kritis sehingga pengetahuan yang dimiliki oleh diri siswa menjadi lebih luas dan memiliki daya tahan yang lama dalam memori ingatannya dikarenakan pembelajaran yang terjadi merupakan pembelajaran yang bermakna. Sehingga hasil penilaian evaluasi pembelajaran juga sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini selaras dengan Pengembangan *Mobile Assessment* pembelajaran yang digunakan oleh peneliti. Dimana, pengembangan tes ini menuntut siswa untuk belajar terlebih dahulu sebelum memasuki pembelajaran dengan mengerjakan beberapa instruksi atau tugas yang diberikan oleh guru. Sehingga siswa akan berpikir dan bernalar terlebih dahulu pada saat melakukan evaluasi pembelajaran. Selain itu, Pengembangan *Mobile Assessment* HOTS ini

sangat menuntut kemandirian siswa dalam belajar. Hal ini sejalan dengan teori belajar kognitivisme yang mengaitkan konsep baru yang terdapat didalam struktur kognitif yang telah dimiliki siswa.

2.2.3 Teori konstruktivisme

Suparlan (2019) menyatakan bahwa konstruktivisme merupakan sebuah teori yang sifatnya membangun, membangun dari segi kemampuan, pemahaman, dalam proses pembelajaran. Sebab dengan memiliki sifat membangun maka dapat diharapkan keaktifan dari pada siswa akan meningkat kecerdasannya. Konstruktivisme adalah aktivitas yang aktif, dimana peserta didik membina dan membangun pengetahuannya secara mandiri dan mempraktikkan teori yang sudah diketahuinya dalam kehidupannya.

Menurut Suyono & Hariyanto (2014) mengungkapkan bahwa pemikiran akan pengetahuan bukanlah sesuatu yang diberi oleh alam karena adanya interaksi manusia dengan alam, melainkan pengetahuan adalah hasil dari individu itu sendiri dalam mengonstruknya. Pengetahuan bukanlah replika dari suatu realita, tetapi merupakan hasil konstruksi kognitif melalui aktivitas orang lain.

Menurut Nurlina et al., (2021) beberapa tokoh dalam konstruktivisme adalah sebagai berikut:

1) Teori konstruktivisme menurut Let Vigotsky

Menurut Vigotsky, konteks historis dan budaya pengalaman siswa dapat dijadikan sebagai bahan untuk meninjau perkembangan intelektual. Terdapat beberapa sistem-sistem isyarat yang mengacu pada symbol-simbol yang sengaja diciptakan untuk mempengaruhi perkembangan intelektual. Adapun sistem-sistem isyarat tersebut digunakan untuk membantu siswa dalam berpikir, berkomunikasi

dan menyelesaikan suatu permasalahan. Vigotsky melakukan pengaturan kelas dalam bentuk kooperatif antar kelompok siswa dengan kemampuan yang heterogen. Pengaturan kelas ini bertujuan agar siswa dapat saling berinteraksi untuk memunculkan strategi yang berguna dalam penyelesaian masalah. Dalam proses pembelajarannya, Vigotsky menekankan pada bantuan bertahap (*scaffolding*) kepada siswa agar siswa dapat lebih bertanggungjawab pada pembelajarannya sendiri.

2) Teori Konstruktivisme Menurut Piaget

Menurut teori Piaget, konstruktivisme adalah suatu proses berdasarkan realita yang ada yang digunakan untuk membangun dan menemukan teori atau pengetahuan. Menurut teori ini, guru memiliki peran sebagai fasilitator. Piaget mengungkapkan bahwa ilmu pengetahuan yang dibangun dalam pikiran siswa dengan kegiatan asimilasi dan akomodasi sesuai skema yang dimilikinya.

Teori belajar konstruktivisme bermula dari psikologi perkembangan teori Piaget yang memandang bahwa belajar merupakan tahapan pengaturan sendiri (*Self Regulation*) yang dilakukan individu untuk mengatasi konflik kognitif yang dimilikinya. Pada proses pembelajaran melalui keikutsertaan siswa didalamnya, siswa akan mengonstruksikan sendiri pengetahuannya (Shafa, 2014).

Menurut (Sundawan, 2002) Secara umum teori konstruktivisme meliputi empat tahapan teori belajar sebagai berikut:

1. Tahap apersepsi, mengungkapkan konsep pengetahuan awal dan membangkitkan motivasi siswa dalam belajar.
2. Tahap eksplorasi
3. Tahap diskusi dan penjelasan konsep

4. Tahap pengembangan dan implementasi konsep

Berdasarkan penjelasan mengenai teori belajar konstruktivisme, dapat disimpulkan bahwa teori konstruktivisme adalah teori belajar yang menekankan pada proses membangun atau mengonstruk pengetahuan berdasarkan pengalaman yang telah dilaluinya. Sehingga pengembangan *Mobile Assessment* HOTS yang akan dilakukan selaras dengan tujuan dari teori belajar konstruktivisme yakni dapat membantu siswa untuk memiliki pemahaman konsep yang lengkap sehingga siswa akan terbiasa dalam mengerjakan soal HOTS.

2.3 Evaluasi Pendidikan

2.3.1 Pengertian evaluasi

Evaluasi atau asesmen merupakan proses yang menentukan kondisi dan posisi suatu tujuan yang telah mampu dicapai. Evaluasi juga merupakan proses memahami, memberi arti, mendapatkan, mengomunikasikan suatu informasi bagi keperluan pengambil keputusan (Sukardi, 2008). Evaluasi juga dapat diartikan sebagai sebuah pencapaian tujuan dengan cara pengumpulan dan analisis data yang bertujuan untuk membuat keputusan dari suatu program. Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran oleh seorang guru maka diperlukan sebuah komponen penting berupa tahapan yang harus ditempuh yakni tahap evaluasi. Tahap evaluasi akan memberikan hasil yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam perbaikan dan penyempurnaan proses pembelajaran. Evaluasi juga erat kaitannya dengan pengukuran dan atau penilaian (Lukum, 2015).

2.3.2 Prinsip, syarat dan tujuan evaluasi

Menurut (Sukardi, 2008) terapat beberapa prinsip, syarat dan tujuan evaluasi.

Adapun sebagai berikut:

1. Prinsip evaluasi

Menurut (Sukardi, 2008) terdapat beberapa prinsip evaluasi dalam bidang Pendidikan, sebagai berikut:

- 1) Evaluasi harus masih meliputi kisi-kisi kerja tujuan yang telah ditentukan
- 2) Evaluasi sebaiknya dilaksanakan secara komprehensif
- 3) Evaluasi dilaksanakan dalam proses yang kooperatif antara guru dan peserta didik
- 4) Evaluasi dilaksanakan dalam proses yang berkelanjutan
- 5) Evaluasi harus peduli dan mempertimbangkan nilai-nilai yang berlaku

2. Syarat evaluasi

Terdapat beberapa syarat yang perlu dipenuhi dalam suatu proses evaluasi sebelum diterapkan kepada siswa yang selanjutnya direfleksikan dalam tingkah laku. Adapun evaluasi yang baik harus memenuhi beberapa syarat, seperti: (1) Valid; (2) andal; (3) objektif; (4) seimbang; (5) membedakan; (6) norma; (7) adil; dan (8) praktis.

3. Tujuan evaluasi

Terdapat beberapa tujuan dari perlunya dilakukan sebuah evaluasi. Minimal terdapat enam tujuan evaluasi yang berkaitan dengan belajar-mengajar. Adapun tujuan evaluasi adalah sebagai berikut:

- 1) Mengukur ketercapaian tujuan
- 2) Mengukur macam-macam aspek belajar yang bervariasi

- 3) Sebagai sarana untuk mengetahui batas kemampuan siswa
- 4) Meningkatkan motivasi belajar siswa
- 5) Menyediakan informasi untuk tujuan bimbingan dan konseling, dan
- 6) Sebagai dasar acuan perubahan kurikulum

2.4 Instrumen Evaluasi

2.4.1 Pengertian instrumen evaluasi

Evaluasi dapat diartikan sebagai sebuah pencapaian tujuan dengan cara pengumpulan dan analisis data yang bertujuan untuk membuat keputusan dari suatu program. Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran oleh seorang guru maka diperlukan sebuah komponen penting berupa tahapan yang harus ditempuh yakni tahap evaluasi. Tahap evaluasi akan memberikan hasil yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam perbaikan dan penyempurnaan proses pembelajaran. Evaluasi juga erat kaitannya dengan pengukuran dan atau penilaian (Lukum, 2015). Adapun alat yang digunakan selama proses evaluasi berlangsung disebut juga alat atau instrument evaluasi. Dimana instrument evaluasi digunakan untuk mengumpulkan atau mengolah informasi mengenai pencapaian hasil belajar para peserta didik.

2.4.2 Teknik pelaksanaan instrumen evaluasi

Menurut (Sudjana, 2016) mengemukakan klasifikasi teknik evaluasi dari segi instrumen yang digunakan yakni teknik tes dan nontes.

1. Teknik nontes

Teknik nontes merupakan cara untuk mengumpulkan kemajuan pembelajaran dengan cara selain tes. Bentuk-bentuk teknik nontes diantaranya observasi, penilaian diri, penilaian antarteman, jurnal, angket dan skala. Pada proses evaluasi, digunakan sejumlah instrumen evaluasi yang disesuaikan dengan teknik

yang dipakai dalam evaluasi. Instrumen penilaian nontes ialah beragam alat yang digunakan dalam pengukuran dengan cara nontes. Instrumen nontes digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar aspek psikomotorik, sikap, atau nilai (Hapiz, 2020).

Instrumen nontes dapat digunakan untuk penilaian hasil belajar peserta didik tanpa “menguji” peserta didik, melainkan dilakukan dengan pengamatan secara sistematis, melakukan wawancara, menyebar angket, dan memeriksa atau meneliti dokumen-dokumen. Teknik nontes ini pada umumnya memegang peranan yang penting dalam rangka mengevaluasi hasil belajar peserta didik dari sisi ranah afektif dan ranah psikomotor, sedangkan teknik tes lebih banyak digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar peserta didik dari sisi ranah kognitif (Sudijono, 2015).

2. Teknik tes

Teknik tes meliputi tes lisan, tes tertulis dan tes perbuatan. Adapun tes didefinisikan sebagai suatu teknik atau cara dalam rangka melaksanakan kegiatan evaluasi yang mencakup berbagai item atau serangkaian soal yang harus diselesaikan oleh peserta didik (Sawaluddin dan Siddiq, 2020).

A. Fungsi tes

Secara umum tes memiliki fungsi untuk mendorong dan memotivasi siswa untuk belajar, memantau pencapaian kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang telah ditetapkan dan telah dicapai oleh siswa, sebagai pengendali dan penjamin mutu kualitas pembelajaran yang dilakukan di sekolah oleh siswa, sebagai umpan balik guru maupun siswa dan mengetahui kesulitan yang dialami siswa dalam belajar (Supardi, 2015).

B. Klasifikasi

Menurut (Sudijono, 2015) tes dapat dibedakan menjadi beberapa jenis yakni:

- 1) Tes seleksi, tes seleksi familiar dikenal dengan “ujian saringan” atau “ujian masuk”. Tes ini umumnya digunakan dalam rangka menerima calon peserta didik atau siswa baru, yang dimana hasilnya akan dipergunakan untuk memilih calon peserta didik atau calon siswa yang terbaik dari sejumlah calon yang mengikuti tes seleksi.
- 2) Tes awal atau yang dikenal dengan *pre-test* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang akan diajarkan. Adapun tes ini dapat dilakukan secara tertulis maupun nontertulis (lisan)
- 3) Tes akhir atau yang dikenal dengan *Post-test* biasanya dilakukan untuk mengetahui apakah semua materi pelajaran yang tergolong penting sudah dapat dikuasai dengan baik oleh siswa. Dengan kata lain jika hasil dari tes akhir ini lebih baik daripada hasil dari tes awal maka dapat disimpulkan bahwasanya pembelajaran yang telah dilaksanakan berjalan dengan baik dan berhasil.
- 4) Tes diagnostik, tes ini dilaksanakan untuk mengambil keputusan dalam menentukan strategi pembelajaran yang tepat untuk dilaksanakan dalam menentukan kesukaran yang dihadapi oleh siswa dalam suatu pembelajaran tertentu.
- 5) Tes formatif

Menurut (Suwaroto, 2013) selain untuk menentukan keberhasilan belajar siswa, juga digunakan untuk mengetahui keberhasilan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Biasanya tes formatif diadakan dengan istilah “ulangan harian”.

- 6) Tes sumatif merupakan tes yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran selesai dilakukan dan biasanya dikenal dengan istilah “ulangan akhir” serta nilainya akan dipergunakan untuk mengisi ijazah atau rapor.

C. Prinsip pelaksanaan tes

Menurut (Supardi, 2015) terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan tes hasil belajar, yaitu sebagai berikut: (1) Sahih/valid; (2) Objektif; (3) Adil; (4) Terpadu; (5) Terbuka; (6) Menyeluruh dan kontinyu; (7) sistematis; (8) Memiliki acuan; dan (9) Akuntabel.

2.5 Asesmen Pilihan Ganda

Terdapat beberapa macam alternatif bentuk soal yang digunakan untuk menulis butir soal HOTS (yang digunakan pada model pengujian *PISA*), salah satunya yakni model soal pilihan ganda (*multiple choice*). Soal pilihan ganda terdiri dari pokok soal dan pilihan jawaban. Pilihan jawaban terdiri atas kunci jawaban dan pengecoh. Kunci jawaban merupakan jawaban yang benar dan paling benar serta paling tepat, sedangkan pengecoh adalah jawaban yang salah namun berpotensi mengecoh pemilihnya karena tidak menguasai materi dengan baik (Fanani, 2018).

Menurut Ilyas (2020) tes pilihan ganda merupakan tes objektif dimana masing-masing item disediakan lebih jauh dari dua kemungkinan jawaban dan hanya satu dari pilihan tersebut yang benar atau yang paling benar. Soal pilihan ganda adalah bentuk tes yang mempunyai satu jawaban yang benar atau paling tepat. Adapun jenis jawaban paling tepat pada tes bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) adalah tes setelah pertanyaan/pernyataan diikuti oleh sejumlah alternatif jawaban, masing-masing alternatif mengandung kebenaran. Hanya di antara

alternatif tersebut ada jawaban yang paling benar/tepat. Pada tes objektif atau pilihan ganda, seluruh distractor (pengecoh) harus masuk akal dengan tujuannya yaitu mengecoh yang tak diketahui dari jawaban benar (Suhandi, 2022). Selain itu, terdapat beberapa kelebihan bentuk soal pilihan ganda, diantaranya ialah: (1) materi yang diujikan dapat meliputi sebagian besar dari bahan pengajaran yang telah diberikan; (2) jawaban siswa dapat dikoreksi (dinilai) dengan mudah dan cepat dengan menggunakan kunci jawaban dan; (3) jawaban untuk setiap pertanyaan sudah pasti benar atau salah sehingga penilaiannya bersifat objektif.

Menurut Suhandi (2022) selain kelebihan, juga terdapat kelemahan yang dimiliki oleh bentuk soal pilihan ganda, yaitu: (1) membuat soal tes objektif tidak semudah membuat tes uraian; (2) tes objektif tidak dapat mengukur kedalaman kemampuan berpikir; dan (3) pada tes objektif, peserta tes dapat menebak dan memperoleh keuntungan dari kebenaran jawabannya.

2.6 Media Pembelajaran

2.6.1 Pengertian media pembelajaran

Kata media berasal dari Bahasa latin yakni *medio* yang bermakna tengah, perantara atau pengantar. Adapun dalam Bahasa latin, media dimaknai sebagai antara serta dalam bahasa Arab berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan. Apabila dikorelasikan dengan pembelajaran maka bermakna sebagai alat komunikasi yang digunakan untuk mengantarkan informasi berupa materi ajar dari guru kepada peserta didik (Indriani, Dewi dan Furnamasari, 2021).

Secara umum media merupakan segala sesuatu yang diberikan oleh sumber informasi kepada penerima informasi melalui sebuah saran atau penyaluran

informasi (Falahudin, 2014). Menurut pengertian beberapa ahli, media pembelajaran adalah salah satu sumber belajar yang digunakan untuk menyalurkan pesan sehingga membantu mengatasi gaya belajar, minat, intellegensi, keterbatasan daya indera, cacat tubuh, dan hambatan daya jarak geografis, waktu dan lain sebagainya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu mengajar untuk menyalurkan materi agar lebih mudah dipahami dan meningkatkan motivasi dan keaktifan peserta didik (Irwandani dan Juariah, 2016).

2.6.2 Karakteristik media pembelajaran

Media pembelajaran memiliki beberapa karakteristik atau ciri-ciri, yaitu:

1. Ciri fiksatif (*fixative property*), yakni menunjukkan kemampuan media dalam merekam, menyimpan, melestarikan dan merekonstruksi suatu objek ataupun peristiwa.
2. Ciri manipulatif (*manipulative property*), ciri ini menunjukkan bahwa media dapat memanipulasi waktu yang terjadi. Misalkan waktu dari suatu kejadian adalah selama sehari-hari, namun dapat dimanipulasi menjadi dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*.
3. Ciri distributif (*distributive property*), melalui sebuah tampilan yang terintegrasi, berbagai objek dapat ditransportasikan dalam satu waktu serentak dan dapat menggambarkan kondisi yang sama pada siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama tentang kejadian itu.

2.6.3 Fungsi dan anfaat media pembelajaran

1. Fungsi

Arsyad (2014) juga mengemukakan beberapa fungsi dari media pembelajaran.

Diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Fungsi atensi, yakni menarik perhatian atau mengarahkan perhatian siswa sehingga dapat berkonsentrasi pada isi pembelajaran yang ditampilkan. Umumnya seringkali siswa tidak tertarik dan berminat pada awal pembelajaran khususnya pada mata pelajaran yang tidak mereka senangi.
- 2) Fungsi afektif dapat dilihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar menggunakan video pembelajaran.

- 3) Fungsi kognitif dapat dilihat berdasarkan temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa penggunaan media berfungsi memperlancar proses pencapaian tujuan untuk dapat memahami dan mengingat informasi yang terkandung dalam media yang digunakan.
- 4) Fungsi kompensatoris, fungsi ini dapat terlihat dari hasil penelitian bahwa media yang mampu menyajikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisir informasi dalam teks yang disajikan dan mengingatnya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran membantu siswa dalam menerima dan memahami isi materi yang disajikan dengan lebih cepat dan mudah.

2. Manfaat

Menurut (Sutirman, 2013) terdapat manfaat yang dimiliki oleh media pembelajaran yakni sebagai berikut:

- 1) Mampu menumbuhkan semangat dan motivasi siswa karena pembelajaran yang lebih menarik
- 2) Memudahkan materi pelajaran untuk dipahami
- 3) Meningkatkan keaktifan partisipasi siswa dalam belajar
- 4) Mengurangi dan meminimalisir kejenuhan siswa dalam belajar

Sedangkan menurut Falahudin (2014), manfaat dari media dalam pembelajaran adalah:

- 1) Penyeragaman dalam penyampaian materi
- 2) Menambah kejelasan dan daya tarik proses pembelajaran
- 3) Meningkatkan interaktif proses pembelajaran
- 4) Efisiensi dalam hal waktu dan tenaga

- 5) Meningkatkan kualitas hasil belajar
- 6) Memudahkan pelaksanaan proses pembelajaran karena menjadi lebih fleksibel
- 7) Menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan kegiatan pembelajaran
- 8) Mengubah peran siswa ke arah yang lebih baik dan produktif
- 9) Mampu merubah membuat materi pelajaran menjadi lebih konkret
- 10) Menepis keterbatasan ruang dan waktu
- 11) Mampu mengatasi keterbatasan indera manusia

2.6.4 Jenis-jenis media pembelajaran

Menurut Indriani (2021) terdapat beberapa jenis media yang digunakan dalam pembelajaran, diantaranya adalah:

1. Media grafis

Media grafis juga digolongkan kedalam media visual. Media ini berguna untuk menyalurkan pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Media ini erat kaitannya dengan indera penglihatan, karena digunakan untuk memahami pesan yang disampaikan. Adapun contoh dari media ini yakni sketsa, diagram, kartun, poster, papan bulletin dan lain sebagainya.

2. Media audio

Media ini melibatkan indera pendengaran dalam menggunakannya, karena pesan yang disampaikan tertuang melalui lambing-lambang auditif baik secara verbal maupun nonverbal.

3. Media proyeksi diam

Media ini memiliki kesamaan dengan media grafis karena melibatkan indera penglihatan. Perbedaan keduanya dapat dilihat secara langsung yakni dapat berinteraksi dengan pesan media yang terkait pada media proyeksi.

Menurut Seels & Glasgow dalam Aghni (2018) media berdasarkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Berdasarkan perkembangan teknologi

a) Media tradisional

Media tradisional dikelompokkan menjadi: 1) visual diam yang diproyeksikan (proyeksi overhead, slides dan film stripe); 2) visual yang tak diproyeksikan (gambar, poster, foto, *chart*, grafik); 3) Audio (rekaman piringan, pita karet); 4) penyajian multimedia (slide plus suara (tape), multimage); 5) visual dinamis yang diproyeksikan (film, televisi, video); 6) cetak (buku teks, modul, majalah ilmiah); 7) permainan (teka-teki, simulasi); dan 8) realia (model, spesimen (contoh), manipulatif (peta, boneka)).

b) Media teknologi mutakhir

Media ini dikelompokkan menjadi: 1) media berbasis telekomunikasi (telekonferensi, kuliah jarak jauh); dan 2) media berbasis mikroprosesor (computer, interaktif, *compact disk*).

2. Berdasarkan karakteristik stimulus yang ditimbulkan

Pengklasifikasian ini dikemukakan oleh Briggs dimana dikatakan bahwa pengelompokan media lebih mengarah pada karakteristik siswa, tugas instruksional, bahan dan transmisinya. Briggs mengklasifikasikan 13 macam media yang dipakai pada proses pembelajaran, yakni:

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| a) Objek | h) Film gerak |
| b) Suara langsung | i) Televisi |
| c) Media cetak | j) Gambar |
| d) Papan tulis | k) Model |
| e) Media transparansi | l) Rekaman audio |
| f) Film bingkai | m) Pelajaran terprogram |
| g) Film rangkai | |

3. Berdasarkan indera yang terlibat

Pengelompokan media ini dikemukakan oleh Rudy Bretz, bahwa tiga karakteristik utama pada pembagian media yakni:

- Berdasarkan suara
- Berdasarkan visual (gambar, garis, symbol)
- Berdasarkan gerak

Selain berdasarkan karakteristik di atas, Bertz juga membedakan antara media siar (*telecommunication*) dan media rekam (*recording*), sehingga terdapat delapan penggolongan media yaitu:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| a) Media audio visual gerak | d) Media audio |
| b) Media semi gerak | e) Media visual gerak |
| c) Media audio visual diam | f) Media cetak, dan |

g) Media visual diam

2.7 Instagram

Instagram adalah sebuah aplikasi berbagi foto yang memungkinkan penggunanya untuk mengambil foto, menerapkan filter digital dan membagikannya ke berbagai layanan jejaring sosial termasuk *Instagram* sendiri. (Prihatiningsih, 2017). Bentuk interaksi di *instagram* yaitu dengan mengikuti akun pengguna lainnya atau memiliki pengikut *Instagram*. Dengan demikian komunikasi antara sesama pengguna *instagram* dapat terjalin dengan memberikan tanda suka dan juga mengomentari foto-foto yang telah diunggah oleh pengguna lainnya. Untuk menemukan pengguna *Instagram* lainnya, dapat menggunakan pengguna yang juga menggunakan *Instagram* melalui jejaring sosial seperti *Twitter* dan juga *Facebook*. *Instagram* versi baru dapat juga 37 menampilkan video dengan durasi yang lumayan lama dan dipenuhi dengan fitur pelengkap lainnya (Irwandani, 2016). Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Instagram* merupakan media sosial yang diperuntukkan berbagi momen melalui gambar maupun video kepada penggunanya secara sederhana dan dapat saling berinteraksi seperti memberikan komentar, tanda suka dan bagikan ke pengguna lainnya.

2.8 HOTS (*High Order Thinking Skill*)

2.8.1 Pengertian

HOTS merupakan proses berpikir yang menuntut peserta didik untuk dapat memberikan suatu pengertian yang baru dari sebuah gagasan yang ada dengan memanipulasinya dengan cara tertentu. Keterampilan berpikir HOTS merupakan pengembangan dari rangkaian berpikir dalam mengingat dan memahami. HOTS mengukur kemampuan dalam menentukan keputusan, mengolah (menganalisis dan

mensintesis) informasi dan penyelesaian masalah dengan cara yang kritis (Sabir, Mayong dan Usman, 2021).

Menurut Simarmata et al., (2020) HOTS merupakan kemampuan untuk menggunakan pikiran dalam menghadapi tantangan penerapan yang belum pernah dipikirkan sebelumnya. Berdasarkan tujuan pembelajaran HOTS dapat diklasifikasikan menjadi beberapa golongan, yaitu: (1) HOTS sebagai transfer; (2) HOTS sebagai berpikir kritis; dan (3) HOTS sebagai pemecahan masalah.

1. HOTS sebagai transfer adalah keterampilan implementasi pengetahuan dan keterampilan yang telah dikembangkan pada saat pembelajaran. HOTS jenis ini meliputi beberapa keterampilan seperti menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.
2. HOTS sebagai berpikir kritis didefinisikan sebagai keterampilan menilai dengan metode yang tepat dan memberikan kritik terhadap sesuatu berdasarkan pemikiran dan secara ilmiah. Apabila siswa memiliki keterampilan ini maka tujuan pembelajaran untuk membuat siswa mampu mengutarakan pendapat, refleksi dan menentukan keputusan telah tercapai.

Terdapat empat keterampilan yang berkaitan dengan berpikir kritis yakni: mendefinisikan masalah, memilah informasi untuk menyelesaikan masalah, mengembangkan dan memilih hipotesis yang sesuai, menyimpulkan dan mengevaluasi inferensi.

2.8.2 Karakteristik HOTS

Menurut Rohim (2019) karakteristik keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi pemikiran kritis dan pemikiran kreatif. Kemampuan tersebut merupakan kemampuan mendasar yang mampu mendorong siswa untuk menemukan suatu

masalah dari berbagai sudut pandang dan mencari alternatif penyelesaiannya secara berbeda untuk menghasilkan produk baru yang bermanfaat bagi kelangsungan hidupnya. Adapun karakteristik soal yang berbasis HOTS diantaranya: (1) dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi; (2) menggunakan topik permasalahan yang menarik atau topik permasalahan yang kontekstual; dan (3) menggunakan beragam jenis bentuk soal.

2.8.3 Dimensi berpikir

Menurut Rohim (2019) mengungkapkan bahwa dimensi proses kognitif menurut Bloom terdiri atas enam aspek mulai dari mengingat, memahami, mengimplementasikan, menganalisis, mengevaluasi hingga menciptakan. Adapun aspek berpikir mengingat dan memahami disebut keterampilan berpikir tingkat rendah dan aspek yang lainnya disebut keterampilan berpikir tingkat tinggi. Bloom juga membedakan dan mengklasifikasikan tingkatan dimensi level kognitif mulai dari yang rendah (menghafal), sedang dan tinggi (menciptakan). Level kognitif ini digunakan untuk menentukan tujuan pembelajaran dan dikenal dengan level kognitif C1, C2, C3, C4, C5 dan C6.

Setiap level dimensi kognitif dijelaskan sebagai berikut:

1. Dimensi kognitif level 1

Pada level ini meliputi pengetahuan pada taraf berpikir C1 (mengingat) dan C2 (memahami). Pada level ini, instrumen soal dibuat dengan tujuan mengetahui kemampuan siswa dalam memahami fakta dan konsep. Biasanya, kata kerja operasional yang digunakan dalam Menyusun soal yakni menuliskan, menyebutkan, menghitung, mendaftar dan lain-lain. Soal yang berdimensi level 1 termasuk soal LOTS.

2. Dimensi kognitif level 2

Pada level ini fakta atau konsep yang telah diperoleh sebelumnya akan diterapkan. Level ini mencakup taraf pengetahuan pada aspek C3 (Implementasi). Adapun kata kerja operasional yang sering digunakan pada dimensi ini yaitu menggunakan, menerapkan, membuktikan dan sebagainya.

3. Dimensi kognitif level 3

Pada level ini proses berpikir meliputi kemampuan C4 (analisis), C5 (evaluasi), C6 (mencipta). Pada level ini, siswa dituntut untuk menerapkan pengetahuan tentang fakta atau konsep yang telah dikuasainya untuk menyelesaikan permasalahan yang erat dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, jenis soal yang berada pada dimensi ini dikategorikan ke dalam jenis soal HOTS.

2.9 Strategi Penyusunan Soal HOTS

Menurut Rohim (2019) terdapat beberapa tahapan dalam menyusun soal HOTS. Pada dasarnya penyusunan soal berbasis HOTS dan penyusunan soal biasa memiliki persamaan. Perbedaannya terletak pada pemberian stimulus yang digunakan yang berbentuk penyajian masalah dalam keseharian. Siswa dituntut untuk berpikir tentang peimplementasian konsep materi yang telah dikuasainya melalui soal berbasis HOTS. Sedangkan pada soal biasa tidak menuntut demikian, melainkan hanya untuk menguji atau mengukur kemampuan siswa dalam memahami dan mengingat konsep materi yang telah diperolehnya serta tidak menyajikan permasalahan yang bersifat kontekstual yang berkaitan dengan keseharian.

Menurut Widhiyani (2019) Adapun Langkah-langkah dalam menyusun soal berbasis HOTS yakni sebagai berikut:

1. Menganalisis Kompetensi Dasar (KD) yang dapat dijadikan soal HOTS

Dikarenakan tidak semua KD bisa dijadikan soal HOTS akibat tidak semua KD mengarah pada ranah C4, C5, C6, sehingga sangat perlu dilakukan analisis terhadap KD.

2. Menyusun kisi-kisi soal

Penyusunan kisi-kisi soal diperlukan untuk memandu guru dalam menuliskan butir-butir soal.

3. Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual

Stimulus yang diberikan hendaknya menarik dan memotivasi siswa untuk membaca dan sesuai dengan kenyataan.

4. Menulis butir pertanyaan

Butir pertanyaan yang dibuat harus disesuaikan dengan kisi-kisi yang telah disusun.

5. Membuat rubrik penilaian atau kunci jawaban.

BAB III

METODE PENELITIAN

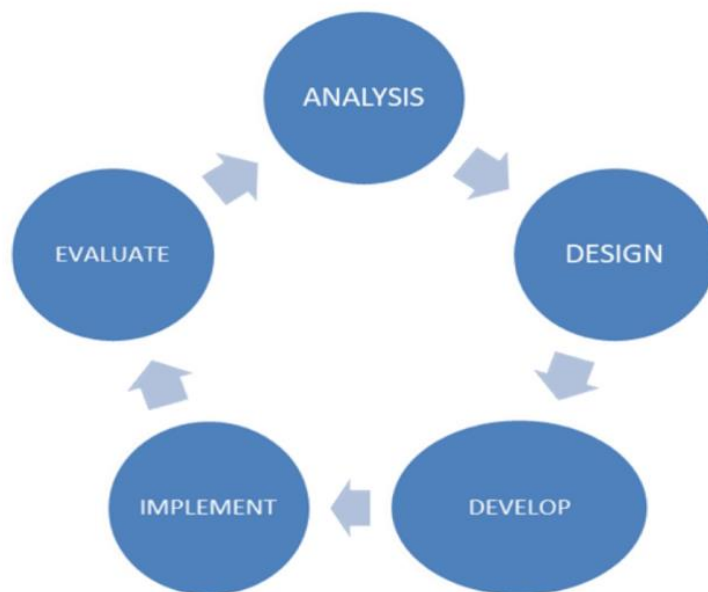
3.1 Model Pengembangan

Penelitian pengembangan instrument tes ini termasuk jenis penelitian dengan pendekatan campuran yang menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Penelitian ini menggunakan metode R & D (*research & development*) dengan model ADDIE yang terdiri dari tahapan yakni *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

Pada penelitian pengembangan untuk menentukan langkah-langkah yang tepat dalam proses pengembangannya, peneliti memiliki otoritas dalam menentukan langkah yang sesuai dengan penelitiannya. Kerangka utama yang logis dalam bekerja dibutuhkan untuk memenuhi tuntutan dalam penelitian pengembangan baik yang berbentuk buku teks maupun artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal ilmiah. Pada prosedur penelitian desain dan pengembangan terdapat dua sifat yakni heuristik dan preskriptif. Berdasarkan sifat heuristik peneliti atau pengembang diberikan peluang untuk mencari dan menentukan pola atau teknik sendiri untuk menyelesaikan permasalahan. Sedangkan berdasarkan sifat preskriptif diberikan pedoman, petunjuk, strategi, langkah-langkah, aktif dan berorientasi pada tujuan. Pada masa kini terdapat beberapa produk yang populer didesain dan dikembangkan, diantaranya adalah bahan ajar, multimedia pembelajaran, alat demonstrasi, lembar kerja siswa atau lembar kerja peserta didik serta instrument evaluasi (Rusdi, 2018).

3.2 Prosedur Pengembangan

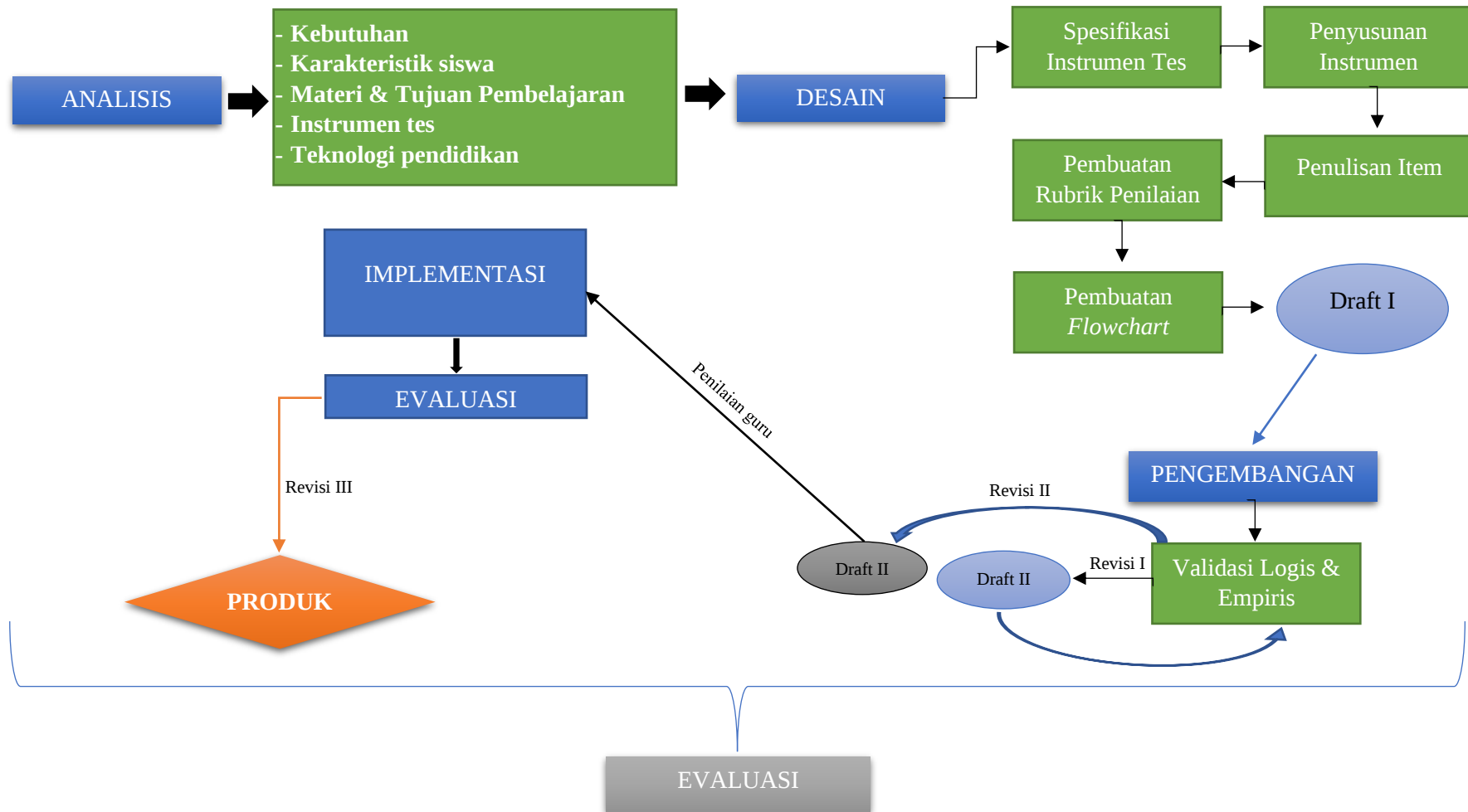
Model ADDIE merupakan salah satu model prosedural yang menitikberatkan pada keteraturan tahapannya. Adapun tahapan atau proses dari model pengembangan ADDIE ini terdiri dari lima tahapan utama yang digambarkan pada skema berikut:



Gambar 3. 1 Skema prosedur ADDIE

(sumber: Rayanto, Y. H., Sugianti)

Adapun tahapan pengembangan menggunakan model ADDIE pada penelitian ini memiliki alur sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Alur pengembangan yang digunakan

3.2.1 Analysis (Analisis)

a. Analisis kebutuhan

Pada penelitian pengembangan menggunakan model ADDIE memerlukan tahapan analisis kebutuhan supaya produk yang dikembangkan dapat berfungsi tepat guna (Rustandi, 2021). Pada penelitian ini analisis kebutuhan yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut, media instrument test seperti apa yang digunakan oleh guru kimia kelas XI MIA SMAN 4 Muaro Jambi dalam mengevaluasi proses pembelajaran yang telah dilaksanakan, mengetahui tingkat kemampuan berpikir HOTS siswa serta mengetahui frekuensi pemberian soal HOTS oleh guru kimia kepada siswanya. Analisis kebutuhan ini dilakukan melalui proses wawancara dengan guru mata pelajaran kimia kelas XI di sekolah tersebut serta melalui angket analisis kebutuhan awal siswa yang dibagikan secara *online*.

b. Analisis karakteristik siswa

Untuk mengetahui kemampuan berpikir HOTS siswa, gaya belajar siswa, minat dan kemampuan serta pengalaman siswa maka dilakukan analisis karakter siswa melalui sebuah angket, yang selanjutnya akan dijadikan acuan dalam pengembangan *instrument test* menggunakan media sosial seperti *Instagram*.

c. Analisis materi dan tujuan pembelajaran

Materi yang hendak dipilih sebagai sampel perlu dilakukan analisis terlebih dahulu karena materi pembelajaran memiliki kedudukan yang utama dalam proses evaluasi. Analisis materi dapat dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang dapat dijadikan bahan evaluasi (materi yang sudah pernah diajarkan),

serta materi yang relevan dengan kemampuan siswa dalam menjawab dengan menggunakan media evaluasi.

Analisis tujuan dilakukan untuk menetapkan kebutuhan mendasar dalam pengembangan instrument test yang akan dilakukan. Dalam mengembangkan *Mobile Assessment* berbantuan *instatory* berbasis HOTS harus disesuaikan dengan kompetensi dasar (KD) dan kompetensi inti (KI) yang harus dicapai oleh siswa pada materi yang diujikan.

d. Analisis instrumen tes

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui syarat soal HOTS yang akan diujikan yang disesuaikan dengan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa pada materi kesetimbangan kimia.

e. Analisis teknologi pendidikan

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah sekolah yang menjadi lokasi penelitian mendukung terlaksananya penelitian, sarana dan prasarana yang digunakan dalam mendukung proses pembelajaran serta kemampuan penggunaan media sosial untuk menggunakan *Mobile Assessment* yang akan dikembangkan.

3.2.2 Design (Desain)

Tahapan yang kedua yakni tahap desain atau perancangan produk. Untuk merancang atau menciptakan produk pengembangan, maka perlu dilakukan sebuah tahap desain atau perancangan agar produk yang nantinya dikembangkan sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Adapun produk yang akan dikembangkan yaitu *Mobile Assessment* berbasis HOTS pada materi kesetimbangan kimia di kelas XI SMA.

Terdapat beberapa rencana tahapan dalam perancangan produk, diantaranya ialah:

1. Spesifikasi instrumen tes

Menurut analisis kebutuhan yang telah dilakukan, produk yang dikembangkan dispesifikasikan meliputi beberapa aspek, Adapun spesifikasi instrumen tes yang akan dikembangkan oleh peneliti, yaitu:

- a. Materi yang dievaluasi menggunakan instrumen tes yang dihasilkan adalah materi kesetimbangan kimia.
- b. Kompetensi yang diujikan disesuaikan dengan KI, KD dan Indikator pada silabus kurikulum 2013 serta disesuaikan dengan taksonomi berpikir HOTS (C4)
- c. Konten yang digunakan pada pengembangan *Mobile Assessment* menggunakan *Instagram story (instastory)* adalah media sosial instagram menggunakan fitur *story* (cerita) dengan bantuan konten foto, tanya dan jawab dengan paduan teks, musik, stiker dan GIF serta fitur sorotan pada profil *instagram*.
- d. Produk yang dihasilkan berisi laman soal HOTS dengan kolom untuk menjawab pertanyaan secara langsung berupa isian singkat.
- e. *Instrument test* yang dikembangkan berbasis HOTS dan di dalamnya dilengkapi pertanyaan-pertanyaan dengan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan asam basa.
- f. Produk pengembangan yang sudah dilengkapi dengan berbagai konten di dalamnya selanjutnya akan disimpan dalam fitur sorotan pada profil instagram yang digunakan sebagai pengunggah *story* (cerita), dengan tujuan agar produk pengembangan yang diunggah dapat tetap tersimpan dan dapat dilihat ulang meskipun telah lewat dari batas penayangan *instastory* (24 jam).

2. Penyusunan instrument

a. Mencari referensi

Dalam penyusunan instrument diperlukan untuk melihat referensi dari instrument yang telah ada sebelumnya untuk dikembangkan menjadi soal yang berbasis HOTS yang lebih baik. Adapun referensi tersebut dapat dilihat melalui literatur yang telah ada seperti pada jurnal maupun modul atau buku kimia SMA yang terdapat materi kesetimbangan kimia.

b. Membuat kisi-kisi tes

Setelah melakukan analisis materi dan tujuan pembelajaran, maka untuk menciptakan butir (item) soal yang baik dan sesuai dengan SK, KD dan KI materi, diperlukan kisi-kisi tes. Kisi-kisi merupakan matriks yang berisi spesifikasi butir-butir tes yang dibuat. Kisi-kisi yang dirancang digunakan sebagai acuan dalam penulisan soal, sehingga dengan adanya kisi-kisi tes siapapun yang menuliskan soal akan menghasilkan soal dengan tingkat kesulitan yang relatif sama.

3. Penulisan item berdasarkan prinsip-prinsip pengembangan berpikir HOTS

Sesuai dengan kisi-kisi tes yang telah dirancang, maka tahapan selanjutnya adalah penulisan item atau butir soal. Pada tahapan ini langkah yang harus dilaksanakan adalah menulis tes. Semua bentuk instrumen dibuat berdasarkan kisi-kisi kemampuan berpikir HOTS kimia. Pada penulisan item ini peneliti berfokus hanya pada materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA semester ganjil tahun ajaran 2022/2023.

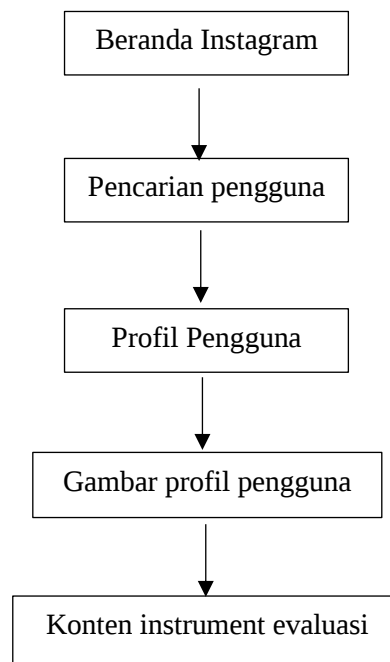
4. Pembuatan rubrik penilaian

Dalam suatu proses penilaian diperlukan sebuah acuan yang mencakup kategori hasil kerja. Rubrik penilaian dapat didefinisikan sebagai pedoman dalam

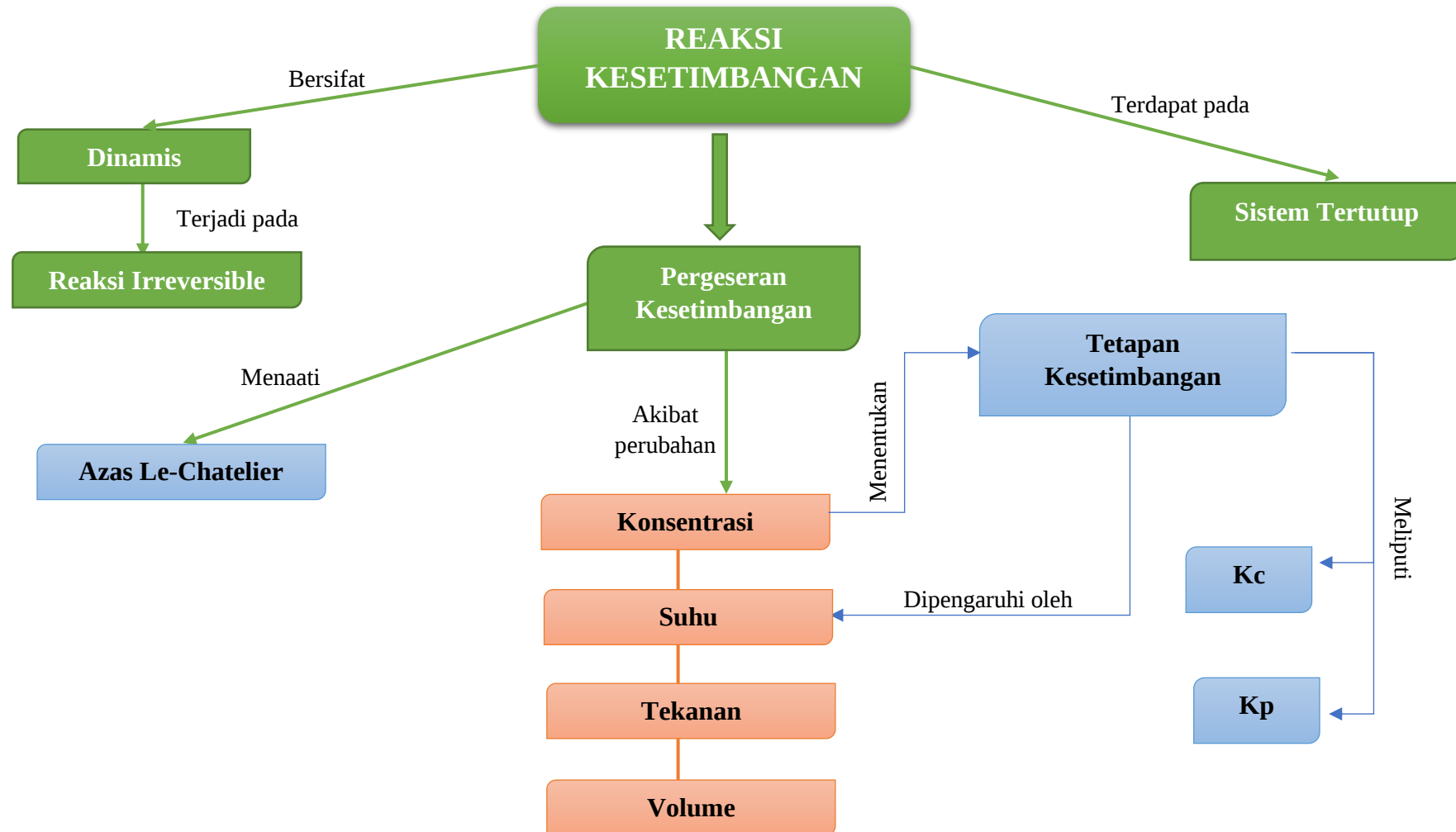
memberikan penilaian yang menunjukkan sejumlah tampilan tahapan atau hasil kerja peserta didik (Andriani, 2021). Secara sederhana, rubrik penilaian membantu penilai dalam memberikan skor terhadap hasil penilaian secara konsisten dan obyektif. Adapun rubrik penilaian dalam penelitian ini ditujukan untuk penilaian dengan soal berupa pilihan ganda.

5. Pembuatan *flowchart*

Flowchart adalah alur yang akan ditampilkan dalam produk yang akan dikembangkan. Pembuatan *flowchart* dalam pengembangan *Mobile Assessment* bertujuan agar menjadi pedoman bagi pengembang untuk menentukan komponen apa saja yang dimuat dalam produk yang dikembangkan. Adapun pada penelitian ini terdapat dua *flowchart* yang dibentuk yaitu: (1) *flowchart* tampilan pada media yang digunakan sebagai alat bantu (*instastory*) dan (2) *flowchart* materi. Berikut *flowchart* dapat dilihat pada gambar 3.3 dan 3.4.



Gambar 3. 3 *Flowchart tampilan*



Gambar 3. 4 Flowchart Materi (Diadaptasi dari Erlangga)

3.2.3 Development (Pengembangan)

Berdasarkan rancangan yang telah dibuat, kemudian dikembangkan pada tahap pengembangan. Adapun tujuan dari tahapan ini adalah untuk mewujudkan rancangan produk yang telah disusun pada tahap desain. Pada tahapan ini peneliti menggunakan aplikasi *canva*, kemudian diunggah di *story* (cerita) *instagram*. Pada *Mobile Assessment* yang dikembangkan, selain berisi soal juga terdapat beberapa komponen lain dalam laman yang diunggah meliputi foto, teks, kolom tanya jawab, musik, stiker dan GIF yang dapat ditambahkan sesuai kebutuhan.

Pada tahapan pengembangan ini dilakukan tahapan validasi instrument (validasi logis/teoritis yang diisi oleh pakar ahli meliputi ahli materi dan media. serta validasi empiris berupa uji validitas, uji reliabilitas, analisis daya beda dan analisis tingkat kesukaran soal) dan tahapan uji coba pada kelompok siswa yang berbeda dengan kelompok siswa pada tahap implementasi untuk mengukur validitas dan reliabilitas dari instrument yang dikembangkan.

Untuk memperoleh data hasil validasi ahli digunakan instrumen pengumpulan data yakni angket dengan menggunakan penilaian skala likert serta kolom saran yang diberikan kepada tim ahli (ahli media dan materi).

3.2.4 Implementation (Implementasi)

Implementasi atau penerapan merupakan tahapan konkret untuk menerapkan produk yang dikembangkan yakni *Mobile Assessment* berbasis HOTS berbantuan *instagram story* (*instastory*) pada materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA. Pada tahapan ini, produk yang telah dihasilkan akan diimplementasikan kepada kelompok siswa yang berbeda dari kelompok siswa pada tahap pengembangan. Namun sebelum itu, diujicobakan terlebih dahulu dengan meminta penilaian serta

tanggapan kepada guru mata pelajaran kimia di SMA N 4 Muaro Jambi untuk mengumpulkan data tentang kualitas produk. Adapun hasil penilaian dan tanggapan dari guru dan siswa akan digunakan sebagai bahan untuk tahapan selanjutnya yakni tahap evaluasi.

3.2.5 Evaluation (Evaluasi)

Setelah produk berhasil dikembangkan dan diujicobakan kepada guru dan siswa, tahap selanjutnya adalah mengevaluasi. Evaluasi yang dilakukan adalah evaluasi formatif karena tujuannya untuk melakukan revisi. Proses evaluasi dilakukan untuk melihat tingkat kelayakan atau keberhasilan dari produk yang telah dikembangkan. Selanjutnya setelah dilakukan revisi dari evaluasi formatif adalah melakukan evaluasi akhir atau evaluasi sumatif. Evaluasi sumatif dilakukan dengan menganalisa hasil respons siswa terhadap produk yang dikembangkan sebagai bahan evaluasi untuk menghasilkan produk yang lebih baik.

3.3 Uji Coba Produk

Untuk mengetahui kualitas dan kelayakan produk, maka dilakukan proses uji coba produk. Berdasarkan hasil uji coba tersebut, dapat diketahui kualitas dari produk dengan pertimbangan kesesuaian antara produk dengan pengguna dalam mengatasi permasalahan.

3.3.1 Desain uji coba

Desain uji coba dilakukan sebanyak dua kali, yang pertama uji coba pada tahap pengembangan yang menggunakan siswa kelas XI MIA 1 SMA N 4 Muaro Jambi dengan mengerjakan instrument yang telah divalidasi untuk mengukur validitas dan reliabilitas soal. Selanjutnya uji coba tahap kedua oleh siswa kelas XI MIA 1 SMA N 4 Muaro Jambi dengan cara mencoba mengakses *Mobile*

Assessment berbasis HOTS berbantuan *Instagram Story* (Instastory) yang dikembangkan melalui *smartphone* masing-masing, kemudian diberikan angket penilaian tentang kualitas *Mobile Assessment* yang diujikan.

3.3.2 Subjek uji coba

Subjek uji coba dilakukan pada sebuah kelompok yang terdiri dari 23 orang siswa kelas XI MIA 2 SMA N 4 Muaro Jambi sebagai kelompok pertama dan 28 orang siswa kelas XI MIA 2 SMA N 4 Muaro Jambi sebagai kelompok kedua. Adapun tujuan dari uji coba produk adalah untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas soal serta mengumpulkan data tentang kualitas dan respons siswa terhadap produk yang telah dikembangkan.

3.4 Jenis Data dan Sumber Data

Penelitian ini mengambil jenis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran dan tanggapan responden serta validator terhadap kelayakan *Mobile Assessment*. Sedangkan untuk data kuantitatif diperoleh dari perhitungan statistik hasil angket uji coba yang bersumber dari validator ahli (ahli media dan ahli materi) serta perhitungan statistik hasil uji validitas, reliabilitas dan analisis butir soal.

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

3.5.1 Lembar wawancara

Wawancara dilakukan bersama guru mata pelajaran kimia kelas XI MIA SMA N 4 Muaro Jambi. Wawancara dilakukan secara terstruktur yaitu peneliti telah mengetahui dari awal informasi apa saja yang akan digali dari narasumber. Wawancara dilakukan untuk mengetahui data tentang kurikulum, model pembelajaran yang digunakan, kriteria ketuntasan minimum (KKM), tingkat hasil

belajar siswa serta instrumen yang digunakan oleh guru kimia kelas XI MIA SMAN 4 Muaro Jambi dalam mengevaluasi proses pembelajaran yang telah dilaksanakan, Mengetahui tingkat kemampuan berpikir HOTS siswa dan mengetahui frekuensi pemberian soal HOTS oleh guru kimia kepada siswanya untuk mengevaluasi proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Pada wawancara terstruktur, peneliti juga telah menyiapkan panduan tertulis berupa kisi-kisi dan butir-butir wawancara. Adapun kisi-kisi pedoman wawancara dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi pedoman wawancara

No	Indikator	Nomor Item	Jumlah Soal
1	Kurikulum yang digunakan	1	1
2	Model pembelajaran yang sering digunakan saat mengajar	2	1
3	KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) di sekolah	3,4	2
4	Persen penggunaan soal HOTS untuk evaluasi dan respons siswa terhadapnya	5,6	2
5	Penilaian hasil belajar siswa	7	1
6	Aplikasi <i>Instagram</i>	12, 13,	2
7	Penggunaan <i>Mobile Assessment</i>	8, 9, 10, 11	4
8	Persetujuan pengembangan produk yang dirancang	14	1
Jumlah Soal			14

3.5.2 Angket

Instrumen pengambilan data yang selanjutnya digunakan selain wawancara adalah menggunakan angket. Adapun data yang dikumpulkan menggunakan angket adalah data mengenai kelayakan *Mobile Assessment* menggunakan *instagram story* (*instastory*) berbasis HOTS. Angket yang digunakan pada penelitian ini meliputi angket kebutuhan siswa, angket validasi media, angket validasi materi, angket validasi bahasa, angket validasi konstruk dan angket penilaian guru serta angket respons peserta didik.

1. Angket kebutuhan siswa

Angket kebutuhan siswa bertujuan untuk memperoleh keterangan tentang kebutuhan siswa, sejauh mana siswa menggunakan teknologi dalam lingkungannya serta kesediaan sarana dan prasarana di sekolah yang akan diteliti. Adapun kisi-kisi angket kebutuhan siswa terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Angket Kebutuhan Siswa

No	Aspek	Jumlah Soal
1	Kebutuhan perangkat komputer, smartphome, media sosial, media pembelajaran	11
2	Kebutuhan terhadap media yang akan dikembangkan	5
3	Ketertarikan dan mengerjakan soal HOTS, Penggunaan soal HOTS	5

2. Angket validasi media

Instrumen ini digunakan untuk menilai produk pengembangan sebelum diujicobakan. Data penilaian ahli media digunakan sebagai acuan untuk merevisi

tampilan *Mobile Assessment* pada *instastory* yang dipergunakan. Beberapa aspek yang menjadi perhatian diantaranya adalah prinsip kesederhanaan, keseimbangan, bentuk dan warna. Adapun kisi-kisi instrumen untuk ahli media dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No. Butir
1	Kesederhanaan	Aplikasi yang diterapkan untuk media mudah digunakan	1
		Aplikasi yang diterapkan untuk media mendukung di berbagai perangkat <i>mobile</i>	2
		Aplikasi yang digunakan untuk media sesuai dengan karakteristik siswa	3
		Elemen penyusun gambar tidak berlebihan	4
2	Warna	Degradasi warna	5
		Kombinasi tulisan dan <i>background</i>	6
3	Bentuk	Animasi yang digunakan menarik	7
		Gambar yang menarik	8
		Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca	9
		Kejelasan dalam penggunaan simbol kimia	10
4	Keseimbangan	Kesesuaian ukuran animasi dan gambar	11
		Tata letak gambar, animasi dan teks seimbang	12
Jumlah			12

3. Angket validasi isi/materi

Instrumen ini digunakan untuk menilai produk pengembangan sebelum diujicobakan. Data penilaian ahli materi digunakan sebagai acuan untuk merevisi *Mobile Assessment* yang dikembangkan sehingga diperoleh instrumen yang layak digunakan untuk evaluasi pembelajaran kimia. Terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam materi yakni aspek format, isi, aspek bahasa dan aspek konstruk. Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi

No	Sub Aspek	Indikator
1	Format	Daya tarik penyajian materi dalam <i>Mobile Assessment</i>
		Daya tarik <i>Mobile Assessment</i> sebagai media berlatih soal HOTS
2	Isi	Kejelasan dengan tujuan pembelajaran
		Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum
		Kesesuaian soal dengan level berpikir
		Cakupan materi dengan soal yang diberikan
		Kesesuaian soal dengan indikator keberhasilan
3	Bahasa	Rumusan kalimat komunikatif
		Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar
		Rumusan kalimat tidak menimbulkan multitafsir atau miskomunikasi
		Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah)
		Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang menyinggung perasaan peserta didik
4	Konstruk	Ada petunjuk yang jelas tentang cara penyelesaian butir instrumen penilaian
		Ada pedoman penskoran
		Tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya yang bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan)

4. Angket penilaian guru

Angket penilaian guru yang diisi oleh guru bertujuan untuk mengetahui keterbacaan soal yang disertai kolom komentar dan saran untuk perbaikan produk. Analisis kualitatif butir pada butir instrument penilaian dilakukan dengan cara setiap soal dianalisis dari segi materi, konstruksi dan bahasa (Supardi, 2015).

Sehingga guru dapat memperbaiki butir soal dengan memberikan komentar dan sarannya.

Adapun kisi-kisi angket penilaian oleh guru dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Penilaian oleh Guru

Aspek yang Diamati	Indikator	Deskriptor	No. Butir
Materi (Supardi, 2015)	Kesesuaian isi atau materi bahan pembelajaran pada instrumen penilaian yang dikembangkan	Kesesuaian terhadap indikator	1
		Batasan pertanyaan dan jawaban	2
		Kesesuaian terhadap tujuan berlatih soal HOTS	3
Konstruksi (Supardi, 2015)	Kesesuaian susunan komponen-komponen instrumen penilaian yang dikembangkan	Kejelasan rumusan kalimat tanya	4
		Petunjuk soal	5
		Pedoman penskoran	6
		Kejelasan gambar	7
Bahasa (Supardi, 2015)	Bahasa dalam instrumen penilaian menggunakan Bahasa Indonesia baku	Kalimat komunikatif	8
		Bahasa yang digunakan	9, 10
		Tidak menyinggung perasaan	11
Jumlah Soal			11

5. Angket respons siswa

Instrumen respons siswa atau peserta didik digunakan untuk mengetahui respons siswa terhadap *Mobile Assessment* menggunakan *Instastory* berbasis HOTS yang dikembangkan. Instrumen ini diisi oleh siswa pada akhir kegiatan uji coba.

Adapun kisi-kisi instrumen angket respons siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 6 Kisi-kisi Angket Respons Siswa

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1	Tampilan Media	Kemenarikan seluruh tampilan dalam <i>Mobile Assessment</i> menggunakan <i>instastory</i>	1
		Kombinasi tulisan, animasi dan background yang ditampilkan dalam <i>instastory</i>	2
		Kualitas objek gambar	3,4,5
2	Materi	Kesesuaian soal dengan materi	6
		Soal yang ditampilkan sudah berbasis HOTS	7
		Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	8
3	Instrumen tes	Kebermanfaatan <i>Instastory</i> sebagai media berlatih instrumen tes HOTS	9
		Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami	10
		Kemudahan dalam penggunaan dan akses <i>instastory</i>	11
Jumlah Soal			11

3.5.3 Tes

Data yang dikumpulkan menggunakan tes atau soal diambil dengan tujuan untuk menguji tingkat validitas, reliabilitas dan analisis butir soal yang diujikan kepada siswa kelas XI MIA 2 SMAN 4 Muaro Jambi melalui media *instastory* yang berisi tes atau soal yang dikembangkan oleh peneliti.

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis data terhadap hasil penilaian dari masing-masing instrumen.

3.6.1 Instrumen analisis kebutuhan

Instrumen kebutuhan ini diisi oleh 29 orang siswa kelas XI MIA 2. Teknik analisis instrumen kebutuhan dilakukan dengan menggunakan *rating scale* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{Skor} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah total maksimum seluruh skor}} \times 100 \%$$

(Riduwan, 2015)

3.6.2 Instrumen validasi ahli media

Untuk data kuantitatif, penentuan klasifikasi validasi oleh ahli media didasarkan pada rerata skor jawaban, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rerata skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah butir}}$$

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dan diolah secara deskriptif menjadi data interval menggunakan skala *likert*. Menurut Widoyoko (2012) skala lima memiliki variabilitas lebih tinggi, baik atau lebih lengkap daripada skala empat. Adapun kriteria skala lima yang digunakan dengan kriteria sebagai berikut:

Sangat Baik	: (SB)
Baik	: (B)
Kurang Baik	: (KB)
Tidak Baik	: (TB)
Sangat Tidak Baik	: (STB)

Untuk menentukan jarak interval antara jenjang sikap mulai dari sangat tidak baik hingga sangat baik, maka digunakan rumus:

$$\text{Jarak interval (i)} = \frac{\text{Skor tertinggi-skor terendah}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

Untuk klasifikasi berdasarkan rerata skor jawaban:

Skor minimal = 1

Skor maksimal = 5

Kelas interval = 5

Jarak kelas interval = (skor maksimal – skor minimal) : kelas interval
 $= (5-1) : 5$
 $= 0,8$

Dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Penilaian Instrumen Validasi Media Berdasarkan Rerata Skor Jawaban

No	Rerata skor jawaban	Kriteria Validasi
1	>4,2-5,0	Sangat Baik
2	>3,4-4,2	Baik
3	>2,6-3,4	Kurang Baik
4	>1,8-2,6	Tidak Baik
5	1,0-1,8	Sangat Tidak Baik

(Widoyoko, 2012)

3.6.3 Instrumen validasi ahli materi

Pada data kuantitatif, penentuan klasifikasi validasi oleh ahli materi didasarkan pada jumlah rerata skor jawaban, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rerata skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah butir}}$$

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dan diolah secara deskriptif menjadi data interval menggunakan skala *likert*. Menurut Widoyoko (2012) skala lima memiliki variabilitas lebih tinggi, baik atau lebih lengkap daripada skala empat. Adapun kriteria skala lima yang digunakan dengan kriteria sebagai berikut:

Sangat Baik : (SB)

Baik	: (B)
Kurang Baik	: (KB)
Tidak Baik	: (TB)
Sangat Tidak Baik	: (STB)

Untuk menentukan jarak interval antara jenjang sikap mulai dari sangat tidak baik hingga sangat baik, maka digunakan rumus:

$$\text{Jarak interval (i)} = \frac{\text{Skor tertinggi-skor terendah}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

Untuk klasifikasi berdasarkan rerata skor jawaban:

Skor minimal = 1

Skor maksimal = 5

Kelas interval = 5

Jarak kelas interval = (skor maksimal – skor minimal) : kelas interval

= (5-1) : 5

= 0,8

Dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Kriteria Penilaian Instrumen Validasi Media Berdasarkan Rerata Skor Jawaban

No	Rerata skor jawaban	Kriteria Validasi
1	>4,2-5,0	Sangat Baik
2	>3,4-4,2	Baik
3	>2,6-3,4	Kurang Baik
4	>1,8-2,6	Tidak Baik
5	1,0-1,8	Sangat Tidak Baik

(Widoyoko, 2012)

3.6.4 Analisis instrumen penilaian oleh guru

Tahapan selanjutnya apabila produk telah divalidasi yakni produk dinilai oleh guru dan hasil penilaiannya dianalisis dan diolah secara deksriptif menjadi data interval menggunakan skala *Likert*. Skala ini digunakan untuk menentukan jarak interval antara jenjang sikap dari yang sangat tidak baik hingga sangat baik. Adapun rumus yang digunakan, yaitu:

$$\text{Jarak interval (i)} = \frac{\text{Skor tertinggi-skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

Untuk klasifikasi berdasarkan rerata skor jawaban:

Skor maksimal = 5

Skor minimal = 1

Kelas interval = 5

Jarak kelas interval = (skor maksimal-skor minimal):kelas interval
 $= (5-1):5 = 0,8$

Dengan pedoman sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Kriteria Penilaian oleh Guru Berdasarkan Rerata Skor Jawaban

No	Rerata skor jawaban	Kriteria Validasi
1	>4,2-5,0	Sangat Baik
2	>3,4-4,2	Baik
3	>2,6-3,4	Kurang Baik
4	>1,8-2,6	Tidak Baik
5	1,0-1,8	Sangat Tidak Baik

(Widoyoko, 2012)

3.6.5 Analisis instrumen respons siswa

Setelah produk dinilai oleh guru kemudian diujicobakan kepada siswa untuk memperoleh dan mengetahui respons siswa. Kemudian hasil yang diperoleh dianalisis dan diolah secara deskriptif menjadi interval menggunakan skala *Likert*. Pada skala *Likert* dengan 5 skala penilaian mulai dari sangat tidak baik (STB) hingga sangat baik (SB) seperti pada tabel 3.12.

Tabel 3. 10 Skala Respons Siswa

No	Bobot Nilai	Kategori
1.	5	Sangat Baik (SB)
2.	4	Baik (B)
3.	3	Cukup Baik (CB)
4.	2	Tidak Baik (TB)
5.	1	Sangat Tidak Baik (STB)

Untuk data kuantitatifnya, penentuan respons siswa dinilai menggunakan rerata skor jawaban yang dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Rerata Skor} = \frac{\text{Total jawaban seluruh responden}}{\text{Total butir instrumen} \times \text{total responden}}$$

Kemudian untuk menentukan jarak interval kelas, digunakan rumus berikut:

$$\text{Jarak Interval (i)} = \frac{\text{Skor tertinggi-skor terendah}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

Selanjutnya, data dianalisis guna mengelompokkan berdasarkan rerata skor, dimana:

Rerata skor minimal : 1

Rerata skor maksimal : 5

Kategori kriteria : 5

Rentang nilai : $\frac{5-1}{5} = 0,8$

Berdasarkan jarak interval tersebut, disusun tabel klasifikasi respons siswa dalam tabel 3.13.

Tabel 3. 11 Kategori Respons Siswa

No	Rerata Skor Jawaban	Tingkat Penilaian
1.	> 4,2 – 5,0	Sangat Baik (SB)
2.	> 3,4 – 4,2	Baik (B)
3.	> 2,6 – 3,4	Cukup Baik (CB)
4.	> 1,8 – 2,6	Tidak Baik (TB)
5.	1,0 – 1,8	Sangat Tidak Baik (STB)

3.6.6 Uji validitas empiris

Validitas empiris adalah rasio antara hasil tes yang dilakukan sekarang dengan hasil tes yang lalu. Tes yang telah dikerjakan sebelumnya berguna sebagai kriteria kevalidan dari tes yang dikerjakan saat ini (Kurniawan, 2022). Validasi butir soal pada validitas empiris dapat dianalisis menggunakan Analisa kuantitatif yang diolah secara statistik. Alat bantu yang digunakan berupa *software* (SPSS). Menurut Kurniawan (2022), terdapat beberapa ketentuan yang digunakan dalam pengambilan keputusan, yakni:

1. Butir dikatakan valid jika nilai korelasi pearson $r_{hitung} > r_{tabel}$
2. Butir dikatakan tidak valid jika nilai korelasi pearson $r_{hitung} < r_{tabel}$

Adapun rumus korelasi yang digunakan pada teknik analisis ini adalah dengan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2015) sebagai berikut:

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

Data distribusi r_{tabel} yakni sebagai berikut:

Tabel 3. 12 Daftar distribusi r_{tabel}

N	The level of significance		N	The level of significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0,997	999	38	320	413
4	950	990	39	316	408
5	878	959	40	312	403
6	811	917	41	308	398
7	754	874	42	304	393
8	707	834	43	301	389
9	666	798	44	297	384
10	632	765	45	294	380
11	602	735	46	291	376
12	576	708	47	288	372
13	553	684	48	284	368
14	532	661	49	281	364
15	514	641	50	279	361
16	497	623	55	266	345
17	482	606	60	254	330
18	468	590	65	244	317
19	456	575	70	235	306
20	444	561	75	227	296
21	433	549	80	220	286
22	432	537	85	213	278
23	413	526	90	207	267
24	404	515	95	202	263
25	396	505	100	195	256
26	388	496	125	176	230
27	381	487	150	159	210
28	374	478	175	148	194
29	367	470	200	138	181
30	361	463	300	113	148
31	355	456	400	98	128
32	349	449	500	88	115
33	344	442	600	80	105
34	339	436	700	74	97
35	334	430	800	70	91
36	329	424	900	65	86
37	325	418	1000	62	81

(Diadopsi dari Kamilah, 2015)

3.6.7 Uji reliabilitas

Reliabilitas berasal dari kata *reliability* yang berarti andal dan kemampuan, sehingga dapat didefinisikan bahwa reliabilitas merupakan kemampuan alat ukur yang handal dan dasar untuk mengambil suatu keputusan. Uji reliabilitas ini memiliki dua kekuatan yakni stabilitas internal (keseragaman tingkat butir baik sari tingkat kesukaran maupun bentuk soal) dan stabilitas eksternal (sejauh mana skor yang dihasilkan tetap sama selama kemampuan orang yang diukur tidak berubah). Adapun tes yang digunakan dalam pengambilan keputusan pada masing-masing siswa harus memiliki koefisien reliabilitas minimum 0,85 (Kurniawan, 2022). Pada uji reliabilitas ini, data yang diperoleh akan dianalisis dengan bantuan SPSS.

3.6.8 Analisis butir soal

Menurut Kurniawan (2022) Berdasarkan kegiatan analisis butir soal dapat diperoleh tingkat kesulitan, daya pembeda, alternatif jawaban yang disediakan pada setiap butir soal dan efektifitas butir tes dalam mengukur hasil pembelajaran. Dalam menganalisis butir soal, terdapat beberapa tujuan yang harus dipahami terlebih dahulu, yakni:

1. Hasil analisis yang diperoleh dapat digunakan untuk informasi diagnosa sejauh mana kekuatan dan kelemahan dari butir soal.
2. Untuk mengetahui permasalahan yang terdapat dalam butir soal dengan tujuan untuk mengganti atau memperbaiki soal.
3. Untuk memperoleh butir soal yang berkualitas
4. Untuk memperoleh informasi tentang butir soal yang dapat dipakai dalam ujian ulang di waktu yang berbeda.

Teknik analisis butir soal dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Secara kuantitatif, analisis butir soal dilakukan berdasarkan data empirik, yaitu soal yang sudah diujikan.

A. Analisis tingkat kesukaran

Untuk mengukur seberapa besar tingkat kesulitan soal maka dilakukan perhitungan tingkat kesukarannya. Sebuah soal dikategorikan sebagai soal yang baik jika soal tersebut memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Menurut Arikunto, (2015) untuk mengukur kesukaran sebuah soal objektif dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum B}{JS}$$

Dengan:

P = Tingkat kesukaran

B = Peserta didik menjawab benar

JS = Jumlah peserta didik

Untuk mendapatkan data kualitatif, maka hasil perhitungan tersebut diinterpretasikan menurut tabel berikut:

Tabel 3. 13 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Klasifikasi Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2015)

B. Analisis daya beda

Untuk mengukur kemampuan soal dalam membedakan kemampuan siswa (tinggi dan rendah). Adapun rumus daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Dengan:

D = Daya pembeda

J_A = Jumlah siswa kelompok atas

J_B = Jumlah siswa kelompok bawah

B_A = Banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok atas

B_B = Banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah

Selanjutnya data kuantitatif diinterpretasikan berdasarkan tabel berikut :

Tabel 3. 14 Interpretasi Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Klasifikasi Daya Pembeda
0,00 – 0,21	Jelek (<i>poor</i>)
0,20 – 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,40 – 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,70 – 1,00	Baik sekali (<i>excellent</i>)
negatif	Tidak Baik

(Arikunto, 2015)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengembangan

Pengembangan *Mobile Assessment* materi kesetimbangan kimia berbasis HOTS berbantuan fitur *instastory* atau cerita instagram di kelas XI SMA ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Produk pengembangan yang dihasilkan berupa instrumen tes atau soal-soal berbasis HOTS dengan ranah berpikir yakni C4 dan C5 yang disajikan dalam media sosial yakni instagram. Produk yang dikembangkan melalui tahapan validasi logis atau teoritis dan validasi secara empiris, serta penilaian yang dilakukan oleh guru dan respons siswa yang diambil melalui angket.

4.1.1 Tahap analisis (*Analysis*)

Pada tahapan analisis dilakukan wawancara bersama guru kimia kelas XI SMA Negeri 4 Muaro Jambi dan distribusi angket *online* dalam bentuk *google form* kepada siswa kelas XI MIA 2 SMA Negeri 4 Muaro Jambi dengan maksud untuk menganalisis permasalahan dan kebutuhan yang dihadapi serta diperlukan oleh guru dan juga siswa dalam hal mempelajari materi kimia. Berdasarkan data yang diambil, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan dan karakteristik siswa

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti bersama guru kimia kelas XI SMA Negeri 4 Muaro Jambi (dapat dilihat pada lampiran 1) diperoleh informasi bahwa dalam hal kognitif, siswa hanya sebanyak 20% yang

mampu mencapai nilai KKM pada mata pelajaran kimia. Saat proses evaluasi baik formatif maupun sumatif, hanya menggunakan soal HOTS sebanyak 25% dari total seluruh soal yang diberikan kepada siswa. Hal tersebut dikarenakan respons siswa yang mengeluh dan kesulitan ketika bertemu soal HOTS. Guru kimia yang diwawancarai memaparkan, hasil belajar siswa juga masih kurang atau lemah terutama jika harus menganalisis dan mengintegrasikan antar konsep. Menurut wawancara, siswa lebih berminat menggunakan *smartphonenya* untuk mengakses media sosial daripada menonton tayangan yang sifatnya edukatif terutama di bidang kimia. Guru pun menggunakan instrumen tes elektronik (*Mobile Assessment*) hanya sesekali dan hanya ketika pandemi dengan menggunakan aplikasi berupa *kezala*, *google classroom* dan *google form*.

Berdasarkan angket yang telah disebarakan kepada 28 siswa kelas XI MIA 2 SMA Negeri 4 Muaro Jambi sebagai responden, menunjukkan bahwa sebanyak 100% memiliki *smrtphone*, 50% menggunakannya selama durasi lebih dari 5 jam per hari dengan aktivitas yang dilakukan dengan *smartphone* nya yaitu 50% membuka media sosial, 25% untuk hiburan, 17,9% untuk mengerjakan tugas dan hanya 6,1% untuk penelusuran (*browsing*). Hal tersebut menunjukkan bahwa tingginya intensitas siswa dalam bermain media sosial dan rendahnya minat mereka dalam mengakses informasi seputar pelajaran menjadi salah satu faktor penyebab kurangnya minat dan potensi dalam belajar kimia. Dari data yang diperoleh, siswa sebanyak 57,1% mengatakan bahwa soal HOTS tidak menyenangkan dan berakibat sebanyak 85,7% siswa tidak terbiasa mengerjakan soal HOTS. Sehingga dapat disimpulkan bahwa diperlukan sebuah inovasi untuk mengemas dan menyajikan

soal HOTS dalam bentuk yang menarik dan relevan dengan minat yang sedang berkembang di kalangan siswa.

2. Analisis materi dan tujuan pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan berdasarkan kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 4 Muaro Jambi, yakni kurikulum 2013. Adapun tujuan pembelajaran pada kurikulum 2013 dapat dianalisis dari kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran. Adapun KI, KD dan indikator serta tujuan pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 1 Kompetensi Inti (KI)

KOMPETENSI INTI 3 (Pengetahuan)	KOMPETENSI INTI 4 (Keterampilan)
Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Tabel 4. 2 Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi dan tujuan pada Materi Kestimbangan Kimia

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	TUJUAN
3.8 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan	Siswa dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dengan menganalisis data yang diberikan
	Menyeleksi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan	Siswa dapat menyeleksi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan berdasarkan reaksi pembentukan dan penguraian
3.9 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan	Menyimpulkan hukum kesetimbangan dan memprediksi tetapan kesetimbangan	Siswa dapat menyimpulkan hukum kesetimbangan dan memprediksi tetapan kesetimbangan (K_c) berdasarkan persamaan reaksi

	Menilai tetapan kesetimbangan	Siswa dapat menilai tetapan kesetimbangan dalam suatu reaksi
	Menganalisis hubungan antara K_c , K_p dan derajat ionisasi	Siswa dapat menganalisis hubungan antara K_c , K_p dan derajat ionisasi yang terjadi pada reaksi pembentukan, penguraian

3. Analisis teknologi pendidikan

Berdasarkan wawancara dan angket yang disebar, diperoleh informasi bahwa di sekolah sudah tersedia komputer untuk kebutuhan siswa maupun guru yang dapat dipakai di ruang laboratorium komputer, namun untuk sarana seperti proyektor yang dapat digunakan untuk pembelajaran hanya berjumlah 1 buah sehingga tidak bisa dipakai oleh semua guru untuk belajar. Sedangkan untuk *smartphone*, berdasarkan angket yang disebar dan didukung oleh informasi dari guru, diperoleh informasi bahwa sebanyak 100% siswa kelas memilikinya. Untuk penggunaan *smartphone* juga diperbolehkan selama proses pembelajaran berlangsung, hal ini dibuktikan melalui nilai persentase siswa membawa *smartphone* ke sekolah sebanyak 85,7%. Selanjutnya sebanyak 100% siswa memiliki dan menyukai penggunaan aplikasi instagram. Data tersebut mendukung ide peneliti untuk mengembangkan *Mobile Assessment* berbasis HOTS berbantuan aplikasi *instagram* melalui fitur *instastory* atau cerita *instagram*.

4.1.2 Tahap desain (*Design*)

Setelah dilakukan tahap analisis, yaitu tahap desain. Tahap ini dilakukan dengan membuat spesifikasi instrument yang akan dikembangkan, mulai dari materi yang dipilih yaitu kesetimbangan kimia dengan KI, KD, dan Indikator disesuaikan dengan kurikulum 2013 dan level berpikir yang dipilih yakni C4 (analisis) dan C5 (evaluasi). Adapun konten yang digunakan berupa gambar, paduan teks dan tabel serta dengan fitur kuis pada laman cerita *instagram*. Tahap desain selanjutnya yakni mencari referensi yang bersumber dari buku pelajaran kimia materi kesetimbangan kimia dan internet serta dilanjutkan ke langkah membuat kisi-kisi instrumen/soal, pedoman penskoran atau rubrik penilaian, serta *flowchart* tampilan dan *flowchart* materi yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 3 Kisi-kisi instrumen

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	LEVEL KOGNITIF	TUJUAN	NOMOR SOAL	SOAL
3.8 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan	C4	Siswa dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dengan menganalisis data yang diberikan	1 dan 2	Analisislah data berikut! $4\text{NH}_{3(g)} + 5\text{O}_{2(g)} \leftrightarrow 4\text{NO}_{(g)} + 6\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ $\Delta H = - 904 \text{ KJ}$ 1. K arah mana kesetimbangan akan bergeser jika mula-mula konsentrasi oksigen ditambah kemudian suhu didinginkan dan volume reaktan dikurangi... a. Kanan, kanan, kiri b. Kiri, kiri, kanan

					c. Kanan, kanan, kanan d. Kanan, kiri, kanan Jawaban: C 2. Dalam suatu reaksi kesetimbangan yang dapat dilihat dibawah ini, agar kesetimbangan bergeser kearah kanan tanpa menaikkan suhu dan tanpa memperbesar tekanan yang dimiliki, maka langkah yang tepat untuk dilakukan sesuai analisis adalah.... $A_{(s)} + 2B_{(aq)} + 3C_{(aq)} \leftrightarrow D_{(aq)} + 2E_{(g)}$ $\Delta H = +X \text{ KJ}$ a. Menambah konsentrasi E dan mengurangi volume produk
--	--	--	--	--	---

					b. Mengurangi konsentrasi B dan menambah volume produk c. Menambah konsentrasi B dan mengurangi volume reaktan d. Menambah konsentrasi D dan mengurangi volume reaktan Jawaban: C
	Menyeleksi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan	C4	Siswa dapat menyeleksi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan berdasarkan reaksi pembentukan dan penguraian	3, 4 dan 5	3. Jika pada reaksi pembentukan SO_3 terjadi pergeseran kesetimbangan kearah produk, maka untuk mengembalikan arah kesetimbangan ke kiri, hal yang dapat dilakukan adalah... a. Memperbesar volume b. Memperbesar tekanan c. Memperbesar konsentrasi oksigen

					d. Memperkecil konsentrasi SO₃ Jawaban: A 4. Dalam suatu percobaan reaksi pembentukan gas nitrogen monoksida dengan bentuk sebagai berikut: $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \leftrightarrow 2\text{NO}(\text{g}) \quad \Delta H = +180 \text{ kJ}$ Tindakan yang diperlukan untuk meningkatkan produk yang dihasilkan adalah dengan... a. Memperbesar volume b. Memperbesar tekanan c. Memperkecil tekanan d. Meningkatkan suhu Jawaban: D 5. Pada reaksi kesetimbangan berikut:
--	--	--	--	--	--

					$2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \leftrightarrow 4\text{NO}_2(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H$ $= -A \text{ kJ}$ Keseimbangan akan bergeser ke kanan, jika... - Suhu dinaikkan - Volume dikurangi - Volume ditambah - Konsentrasi NO_2 diperbesar Jawaban: B
3.9 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan	Menyimpulkan hukum kesetimbangan dan memprediksi tetapan kesetimbangan	C5	Siswa dapat menyimpulkan hukum kesetimbangan dan memprediksi tetapan kesetimbangan (K_c) berdasarkan persamaan reaksi	6, 7 dan 8	6. Berdasarkan rumus kesetimbangan di bawah ini: $K_c = \frac{[\text{CO}_2]}{[\text{O}_2]}$ Simpulkanlah bentuk persamaan reaksi yang benar sesuai dengan hukum tetapan kesetimbangan adalah.....

					a. $C_{(s)} + O_{2(g)} \leftrightarrow CO_{2(g)}$ b. $C_{(g)} + O_{2(g)} \leftrightarrow CO_{2(g)}$ c. $C_{(aq)} + O_{2(g)} \leftrightarrow CO_{2(g)}$ d. $CO_{(s)} + O_{2(g)} \leftrightarrow CO_{2(g)}$ Jawaban: A 7. Rumus nilai K dari persamaan reaksi berikut: $Cu^{2+}_{(aq)} + Zn_{(s)} \leftrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Cu_{(s)}$ adalah... a. $K_c = \frac{[Zn^{2+}]^2}{[Cu^{2+}]^2}$ b. $K_c = \frac{[Zn^{2+}]}{[Cu^{2+}]}$ c. $K_c = \frac{[Cu][Zn^{2+}]^2}{[Cu^{2+}]^2[Zn]}$ d. $K_c = \frac{[Cu][Zn^{2+}]}{[Cu^{2+}][Zn]}$ Jawaban: B
--	--	--	--	--	--

					8. Berikut ini, rumus K_c yang sesuai dengan hukum tetapan kesetimbangan dari reaksi pembentukan gas amoniak adalah... a. $K_c = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$ b. $K_c = \frac{[NH_3]^3}{[N_2][H_2]^2}$ c. $K_c = \frac{[NH_3]^2}{[H_2]^3}$ d. $K_c = \frac{[N_2][H_2]^3}{[NH_3]^2}$ Jawaban: A
	Menilai tetapan kesetimbangan	C5	Siswa dapat menilai tetapan kesetimbangan dalam suatu reaksi	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 dan 16	9. Dalam ruang tertutup bervolume 10 L direaksikan 0,5 mol gas Nitrogen dan x mol gas oksigen dan membentuk reaksi setimbang $2N_{2(g)} + O_{2(g)} \leftrightarrow 2N_2O_{(g)}$ dan pada saat setimbang diperoleh 0,3 mol

					gas nitrogen. Jika harga K adalah 11,11 maka berapa banyak gas oksigen yang harus direaksikan..... a. 0,3 mol b. 0,2 mol c. 0,5 mol d. 0,67 mol Jawaban: C 10. Jika diketahui K adalah 4 untuk reaksi $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \leftrightarrow 2\text{HI}_{(g)}$, maka nilai K untuk reaksi $\text{HI}_{(g)} \leftrightarrow \frac{1}{2} \text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2} \text{I}_{2(g)}$ adalah... a. 1/2 b. 1/4 c. 2 d. 16
--	--	--	--	--	--

					Jawaban: A 11. Pada reaksi pembentukan methanol dari 0,4 mol karbon monoksida dan 0,3 mol gas hydrogen dalam wadah bervolume 1 L seperti pada persamaan berikut: $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \leftrightarrow \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$ Jika nilai Kc adalah 1,7 maka berapa mol kah methanol yang terbentuk... a. 0,5 mol b. 0,6 mol c. 0,05 mol d. 0,06 mol Jawaban: D 12. Rumus K yang mungkin dari reaksi $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \leftrightarrow \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$ adalah...
--	--	--	--	--	--

				a. $K = \frac{[CO][H_2]^2}{[CH_3OH]}$ b. $K = \frac{[CO]}{[CH_3OH]}$ c. $K = \frac{[CH_3OH]}{[CO][H_2]^2}$ d. $K = \frac{[H_2]^2}{[CH_3OH]}$ Jawaban: C 13. Dalam gelas kimia bervolume 500 ml terdapat 5 mol gas hidrogen dan 5 mol gas iodin. Jika pada saat setimbang terdapat 2 mol gas hidrogen, maka berapakah nilai Kc nya.. a. 9 b. 6 c. 0,75 d. 36
--	--	--	--	--

					Jawaban: A 14. Jika harga K_c reaksi pembentukan C dari A dan B adalah 8 dan untuk reaksi pembentukan C dari 2A dan D adalah 4, maka nilai K_c untuk reaksi pembentukan 2B dari C dan D adalah.... a. 2 b. 4 c. $\frac{1}{2}$ d. $\frac{1}{4}$ Jawaban: C 15. Diketahui tekanan parsial dari gas SO_2 adalah 0,2 atm dan gas O_2 0,2 atm. Maka dalam keadaan suhu 300k masing-masing gas bereaksi
--	--	--	--	--	---

					membentuk gas SO_3 dengan tekanan 0,2 atm. Berapakah nilai tetapan kesetimbangan K_p nya..... a. 5 b. 0,2 c. 0,1 d. 0,5 Jawaban: A 16. Dalam suatu ruang dicampurkan gas Posfor triklorida sebanyak 5 mol dan gas klorida sebanyak 5 mol. Setelah gas klorida bereaksi 50% maka tercapai kesetimbangan dengan tekanan total yaitu 3 atm. Maka harga K_p adalah... a. 1
--	--	--	--	--	---

					b. 3 c. 2 d. 0,5 Jawaban: A
	Menganalisis hubungan antara K_c , K_p dan derajat ionisasi	C4	Siswa dapat menganalisis hubungan antara K_c , K_p dan derajat ionisasi yang terjadi pada reaksi pembentukan, penguraian	17, 18, 19 dan 20	17. Jika pada reaksi pembentukan 2B dari C dan D dilakukan pemanasan dengan suhu 300K, maka nilai K_p nya adalah..... a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{1}{4}$ c. 2 d. 4 Jawaban: A 18. Dalam gelas kimia 1 liter dimasukkan 0,5 mol gas NH_4Br dan dilakukan proses pemanasan dengan suhu 37 C,

					menghasilkan 0,25 mol gas HBr pada keadaan setimbang. Jika diketahui K_p sebesar 6,35 maka nilai K_c adalah... a. 0,25 b. 0,5 c. 0,67 d. 1 Jawaban: A 19. Gas SO_3 sangat reaktif dengan uap air untuk membentuk asam sulfat yang dapat mengakibatkan kerusakan dan perkaratan. Jika gas SO_3 dipanaskan dalam ruang tertutup dengan suhu tertentu maka akan menghasilkan gas oksigen sebanyak 40% volume.
--	--	--	--	--	--

					Adapun derajat disosiasi pada kondisi ini adalah.... a. 0,6 b. 0,7 c. 0,8 d. 0,4 Jawaban: C 20. Diketahui derajat disosiasi dari penguraian sulfur trioksida adalah 0,2. Jika nilai K_c nya adalah 0,4, maka % gas yang terurai adalah... a. 10% b. 15% c. 20% d. 25% Jawaban: C
--	--	--	--	--	---

--	--	--	--	--	--

Tabel 4. 4 Pedoman penskoran

Nomor soal	Bobot
1- 15	1
Jumlah skor maksimal	15

Untuk *flowchart* baik tampilan maupun materi, dapat dilihat pada gambar 3.3 dan gambar 3.4

4.1.3 Tahap pengembangan (*Development*)

Tahapan yang ketiga adalah pengembangan. Pada tahap ini diperoleh *Mobile Assessment* materi kesetimbangan kimia yang berbasis HOTS dengan level berpikir C4 (analisis) dan C5 (evaluasi) dan disajikan dalam bentuk pilihan ganda pada fitur cerita instagram. Pada proses pengembangan produk, diperlukan proses validasi baik logis/teoritis maupun empiris untuk dapat menghasilkan produk yang layak dari kedua sisi tersebut. Pada proses validasi teoritis, dilibatkan validator ahli media dan materi yang di dalamnya juga dimuat penilaian atau validasi secara bahasa dan konstruk. Validator akan menganalisis serta memberikan kritik dan saran perbaikan dari produk sementara yang dihasilkan. Selanjutnya produk yang telah melalui proses validasi teoritis dilanjutkan ke proses validasi empiris berupa uji validitas, reliabilitas, dan analisis butir soal yang didalamnya memuat analisis tingkat kesukaran dan analisis daya beda. Produk sementara yang telah lulus validasi teoritis diberikan kepada kelompok siswa kelas XI MIA 2 SMA N 4 Muaro Jambi untuk memperoleh data yang akan diolah dan diketahui tingkat kevalidannya secara empiris.



Gambar 4. 1 Uji coba produk pada kelas XI MIA 2

Mobile Assessment yang dikembangkan berjumlah 20 butir soal. Adapun setelah dilakukan proses validasi yang pertama, dihasilkan sebanyak 19 soal valid dengan tingkat reliabilitas sebesar 0,925 dengan kriteria sangat tinggi atau sangat reliabel dan 1 soal tidak valid. Adapun jumlah soal yang valid tersebut telah memenuhi jumlah yang diharapkan untuk disebarkan, yakni sebanyak 15 soal. 15 soal yang dipilih merupakan 15 soal terbaik ditinjau dari nilai r hitung pada uji validitas, tingkat kesukaran dan daya bedanya, yakni soal nomor 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19 dan 20.

Tabel 4. 5 Hasil validasi empiris menggunakan *software* SPSS

No Soal	UJI VALIDITAS		UJI RELIABILITAS	TINGKAT KESUKARAN		DAYA BEDA	
	r tabel = 0,413 keterangan	r hitung	$\alpha = 0,925$ keterangan	TK	Ket.	DB	Ket.
1	Valid	0,417	Sangat tinggi	0,609	Sedang	0,4	Baik
2	Valid	0,698	Sangat tinggi	0,696	Sedang	0,58	Baik

3	Valid	0,574	Sangat tinggi	0,61	Sedang	0,75	Baik Sekali
4	Valid	0,607	Sangat tinggi	0,826	Mudah	0,33	Baik
5	Valid	0,727	Sangat tinggi	0,652	Sedang	0,49	Baik
6	Valid	0,792	Sangat tinggi	0,609	Sedang	0,75	Baik Sekali
7	Valid	0,656	Sangat tinggi	0,783	Mudah	0,42	Baik
8	Tidak Valid	0,342	Sangat tinggi	0,783	Mudah	0,24	Baik
9	Valid	0,547	Sangat tinggi	0,826	Mudah	0,33	Baik
10	Valid	0,712	Sangat tinggi	0,783	Mudah	0,42	Baik
11	Valid	0,901	Sangat tinggi	0,6087	Sedang	0,75	Baik Sekali
12	Valid	0,527	Sangat tinggi	0,7826	Mudah	0,42	Baik
13	Valid	0,76	Sangat tinggi	0,7391	Mudah	0,5	Baik
14	Valid	0,814	Sangat tinggi	0,696	Sedang	0,58	Baik
15	Valid	0,714	Sangat tinggi	0,609	Sedang	0,58	Baik
16	Valid	0,507	Sangat tinggi	0,8261	Mudah	0,33	Baik
17	Valid	0,587	Sangat tinggi	0,739	Mudah	0,5	Baik
18	Valid	0,5	Sangat tinggi	0,7391	Mudah	0,5	Baik
19	Valid	0,78	Sangat tinggi	0,6957	Sedang	0,58	Baik
20	Valid	0,615	Sangat tinggi	0,696	Sedang	0,58	Baik

Pada validasi media hanya dilakukan satu kali dan sudah layak untuk dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Tabel 4. 6 Hasil validasi media

No	Aspek	Indikator	Nilai
1	Kesederhanaan	Aplikasi yang diterapkan untuk media mudah digunakan	4

		Aplikasi yang diterapkan untuk media mendukung di berbagai perangkat <i>mobile</i>	5
		Aplikasi yang digunakan untuk media sesuai dengan karakteristik siswa	5
		Elemen penyusun gambar tidak berlebihan	4
2	Warna	Degradasi warna	4
		Kombinasi tulisan dan <i>Background</i>	4
3	Bentuk	Animasi yang digunakan menarik	3
		Gambar yang menarik	4
		Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca	4
		kejelasan dalam penggunaan simbol kimia	5
4	Keseimbangan	Kesesuaian ukuran animasi dan gambar	4
		Tata letak gambar, animasi dan teks seimbang	4
Jumlah			50

Produk yang dikembangkan juga memenuhi kriteria valid berdasarkan aspek media 4,167 dari total atau jumlah nilai yakni 50 dan berada pada interval >3,4 – 4,2 sehingga dikategorikan baik.

$$\text{Rerata skor} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah butir}} = \frac{50}{12} = 4,167$$

Pada validasi materi atau isi juga hanya dilakukan satu kali karena sudah layak untuk dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Tabel 4. 7 Hasil validasi materi

No	Sub aspek	Indikator	Nilai
1	Format	Daya tarik penyajian materi dalam <i>Mobile Assessment</i>	4
		Daya tarik <i>Mobile Assessment</i> sebagai media berlatih soal HOTS	4
2	Isi	Kejelasan dengan tujuan pembelajaran	4
		Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum	4
		Kesesuaian soal dengan level berpikir	4
		Cakupan materi dengan soal yang diberikan	3
		Kesesuaian soal dengan indikator keberhasilan	4
3	Bahasa	Rumusan kalimat komunikatif	4
		Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar	5
		Rumusan kalimat tidak menimbulkan multitafsir atau miskomunikasi	4
		Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah)	4
		Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang menyinggung perasaan peserta didik	5
4	Konstruk	Ada petunjuk yang jelas tentang cara penyelesaian butir instrumen penilaian	5
		Ada pedoman penskoran	4
		Tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya yang bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan)	4
Jumlah			62

Produk yang dikembangkan juga memenuhi kriteria valid berdasarkan aspek materi dengan rerata skor yakni 4,13 dan berada pada interval $>3,4 - 4,2$ sehingga dapat tergolong kriteria yaitu baik. Berdasarkan proses validasi yang telah dilakukan, produk yang

dikembangkan dinyatakan dapat disebarakan tanpa perbaikan dan dilanjutnya ke tahap berikutnya.

Hasil dari produk yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

Tabel 4. 8 Hasil akhir produk yang dikembangkan

NO	SOAL	NO	SOAL
1	Dalam suatu reaksi kesetimbangan yang dapat dilihat dibawah ini, agar kesetimbangan bergeser kearah kanan tanpa menaikkan suhu dan tanpa memperbesar tekanan yang dimiliki, maka langkah yang tepat untuk dilakukan sesuai analisis adalah.... $A_{(s)} + 2B_{(aq)} + 3C_{(aq)} \leftrightarrow D_{(aq)} + 2E_{(g)} \quad \Delta H = +X \text{ KJ}$ a. Menambah konsentrasi E dan mengurangi volume produk b. Mengurangi konsentrasi B dan menambah volume produk c. Menambah konsentrasi B dan mengurangi volume reaktan d. Menambah konsentrasi D dan mengurangi volume reaktan	2	Jika pada reaksi pembentukan SO_3 terjadi pergeseran kesetimbangan kearah produk, maka untuk mengembalikan arah kesetimbangan ke kiri, hal yang dapat dilakukan adalah... a. Memperbesar volume b. Memperbesar tekanan c. Memperbesar konsentrasi oksigen d. Memperkecil konsentrasi SO_3

3	Pada reaksi kesetimbangan berikut: $2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \leftrightarrow 4\text{NO}_2(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g})$ $\Delta H = -A \text{ kJ}$ Kesetimbangan akan bergeser ke kanan, jika... - Suhu dinaikkan - Volume dikurangi - Volume ditambah - Konsentrasi NO_2 diperbesar	4	Berdasarkan rumus kesetimbangan di bawah ini: $K_c = \frac{[\text{CO}_2]}{[\text{O}_2]}$ Simpulkanlah bentuk persamaan reaksi yang benar sesuai dengan hukum tetapan kesetimbangan adalah..... $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \leftrightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ $\text{C}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \leftrightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ $\text{C}(\text{aq}) + \text{O}_2(\text{g}) \leftrightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ $\text{CO}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \leftrightarrow \text{CO}_2(\text{g})$
5	Rumus nilai K dari persamaan reaksi berikut: $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{Zn}(\text{s}) \leftrightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s})$ adalah... $K_c = \frac{[\text{Zn}^{2+}]}{[\text{Cu}^{2+}]}$ $K_c = \frac{[\text{Zn}^{2+}]}{[\text{Cu}^{2+}]^2}$ $K_c = \frac{[\text{Cu}][\text{Zn}^{2+}]}{[\text{Cu}^{2+}]^2[\text{Zn}]}$ $K_c = \frac{[\text{Cu}][\text{Zn}^{2+}]}{[\text{Cu}^{2+}][\text{Zn}]}$	6	Dalam ruang tertutup bervolume 10 L direaksikan 0,5 mol gas Nitrogen dan x mol gas oksigen dan membentuk reaksi setimbang $2\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \leftrightarrow 2\text{N}_2\text{O}(\text{g})$ dan pada saat setimbang diperoleh 0,3 mol gas nitrogen. Jika harga K adalah 11,11 maka berapa banyak gas oksigen yang harus direaksikan..... 0,3 mol 0,2 mol 0,5 mol 0,67 mol

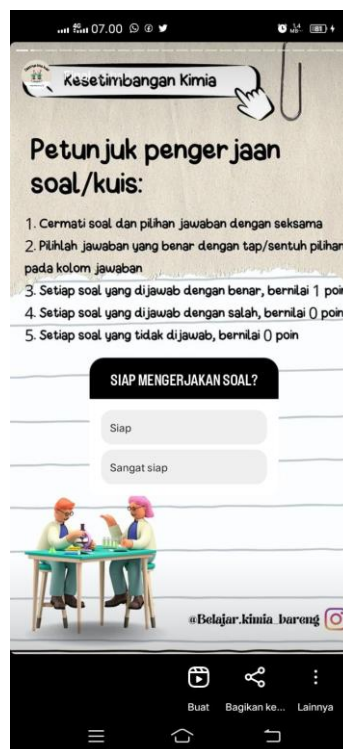
7	Jika diketahui K adalah 4 untuk reaksi $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \leftrightarrow 2\text{HI}_{(g)}$, maka nilai K untuk reaksi: $\text{HI}_{(g)} \leftrightarrow \frac{1}{2} \text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2} \text{I}_{2(g)}$ adalah... a. 1/2 b. 1/4 c. 2 d. 16	8	Pada reaksi pembentukan methanol dari 0,4 mol karbon monoksida dan 0,3 mol gas hydrogen dalam wadah bervolume 1 L seperti pada persamaan berikut: $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \leftrightarrow \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$ Jika nilai Kc adalah 1,7 maka berapa mol kah methanol yang terbentuk... a. 0,5 mol b. 0,6 mol c. 0,05 mol d. 0,06 mol
9	Dalam gelas kimia bervolume 500 ml terdapat 5 mol gas hidrogen dan 5 mol gas iodin. Jika pada saat setimbang terdapat 2 mol gas hidrogen, maka berapakah nilai Kc nya.. a. 9 b. 6 c. 0,75 d. 36	10	Jika harga Kc reaksi pembentukan C dari A dan B adalah 8 dan untuk reaksi pembentukan C dari 2A dan D adalah 4, maka nilai Kc untuk reaksi pembentukan 2B dari C dan D adalah.... a. 2 b. 4 c. $\frac{1}{2}$ d. $\frac{1}{4}$
11	Diketahui tekanan parsial dari gas SO_2 adalah 0,2 atm dan gas O_2 0,2 atm. Maka dalam keadaan suhu 300k masing-masing gas bereaksi	12	Jika pada reaksi pembentukan 2B dari C dan D dilakukan pemanasan dengan suhu 300K, maka nilai Kp nya adalah..... a. $\frac{1}{2}$

	membentuk gas SO_3 dengan tekanan 0,2 atm. Berapakah nilai tetapan kesetimbangan K_p nya..... a. 5 b. 0,2 c. 0,1 d. 0,5		b. $\frac{1}{4}$ c. 2 d. 4
13	Dalam gelas kimia 1 liter dimasukkan 0,5 mol gas NH_4Br dan dilakukan proses pemanasan dengan suhu 37 C, menghasilkan 0,25 mol gas HBr pada keadaan setimbang. Jika diketahui K_p sebesar 6,35 maka nilai K_c adalah... a. 0,25 b. 0,5 c. 0,67 d. 1	14	Gas SO_3 sangat reaktif dengan uap air untuk membentuk asam sulfat yang dapat mengakibatkan kerusakan dan perkaratan. Jika gas SO_3 dipanaskan dalam ruang tertutup dengan suhu tertentu maka akan menghasilkan gas oksigen sebanyak 40% volume. Adapun derajat disosiasi pada kondisi ini adalah.... a. 0,6 b. 0,7 c. 0,8 d. 0,4
15	Diketahui derajat disosiasi dari penguraian sulfur trioksida adalah 0,2. Jika nilai K_c nya adalah 0,4, maka % gas yang terurai adalah... a. 10% b. 15% c. 20%		

d. 25%



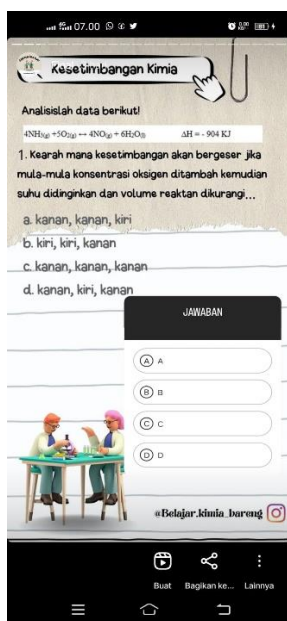
Gambar 4. 2 Cover Mobile Assessment



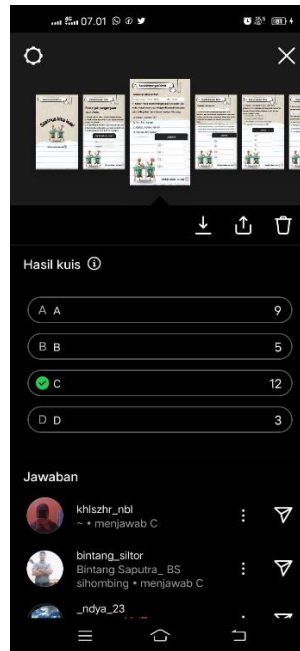
Gambar 4. 3 Petunjuk pengerjaan dan skor



Gambar 4. 4 Tampilan hasil jawaban siswa secara polling



Gambar 4. 5 Tampilan soal dan fitur kuis pada laman cerita instagram



Gambar 4. 6 Tampilan hasil jawaban siswa

4.1.4 Tahap implementasi (*Implementation*)

Tahapan setelah pengembangan adalah tahap implementasi. Pada tahap ini, *Mobile Assessment* yang dikembangkan meminta penilaian guru kimia kelas XI dan respons siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 4 Muaro Jambi yang diberikan melalui lembar angket.



Gambar 4. 7 Meminta penilaian guru



Gambar 4. 8 Implementasi dan pengisian angket respons siswa

Adapun hasil penilaian guru dan respons siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 9 Hasil penilaian guru

No	Aspek	Deskriptor	Nilai
1	Materi	Soal yang diberikan sesuai dengan SK/KD/KI	4
		Pertanyaan dan Jawaban soal jelas batasannya	4
		Soal yang diberikan sesuai dengan level HOTS	4
2	Konstruksi	Kejelasan rumusan kalimat tanya	4
		Petunjuk soal	4
		Pedoman penskoran	4
		Kejelasan gambar	4
3	Bahasa	Kalimat yang digunakan sudah komunikatif	4
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4
		Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan multitafsir	4
		Bahasa yang digunakan tidak menyinggung perasaan pihak manapun	4
Jumlah			44

$$\text{Rerata skor} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah butir}} = \frac{44}{11} = 4$$

Berdasarkan lembar penilaian yang diisi oleh guru, diperoleh rerata skor yaitu 4 dari skala tertinggi yaitu 5, sehingga guru menilai bahwa produk dinyatakan sudah baik.

Tabel 4. 10 Hasil respon siswa

Responden	Nomor pernyataan									Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	4	4	4	4	5	5	4	5	38
2	4	4	4	4	3	3	4	4	4	34
3	4	4	3	4	4	5	4	5	5	38
4	5	4	5	3	3	3	4	3	4	34
5	4	3	5	4	4	4	5	4	5	38
6	5	5	5	4	4	4	5	5	4	41
7	5	4	4	5	4	4	5	5	5	41
8	5	5	4	5	4	5	5	5	5	43
9	4	4	4	4	4	5	4	4	4	37
10	4	3	4	4	4	4	5	5	4	37
11	4	4	4	4	4	5	5	5	4	39
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
13	4	5	3	4	3	3	5	4	4	35
14	4	4	3	3	4	4	4	4	4	34
15	4	3	5	4	4	5	5	5	4	39
16	5	4	3	4	4	4	5	5	5	39
17	4	4	4	4	3	3	5	4	4	35

18	5	5	4	5	5	4	5	5	5	43
19	3	4	3	4	5	4	5	5	4	37
20	5	4	5	3	3	3	4	4	4	35
21	3	4	5	5	3	4	5	4	3	36
22	3	4	4	4	5	4	4	5	5	38
23	4	5	4	3	4	4	5	5	5	39
24	4	5	5	4	4	5	4	5	5	41
25	4	4	4	3	3	4	3	4	4	33
26	4	3	4	4	3	3	4	3	3	31
27	4	3	4	4	4	4	5	4	5	37
28	3	3	3	5	3	5	5	5	5	37
Jumlah										1045
Rerata skor										4,146825
Kategori										Baik

Berdasarkan angket respons siswa, mereka memberikan respon terhadap produk yang dikembangkan dan keterlibatannya dengan media yang digunakan (*instagram* berbantuan *instastory*) dengan kategori baik, dan rerata skor yakni 4,14 dari 5,00 dan berada pada interval $>3,4 - 4,2$.

4.1.5 Tahap evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir dari proses penelitian pengembangan ini adalah tahap evaluasi. Evaluasi dilakukan guna meninjau kembali kesesuaian produk dengan hasil yang diharapkan. Pada penelitian ini, proses evaluasi dilakukan secara formatif di setiap tahapan dengan maksud sebagai bahan perbaikan atau revisi. Pada

penelitian ini, revisi atau perbaikan produk dilakukan bersama dengan dosen pembimbing selama beberapa kali untuk memperbaiki kesesuaian antara KI, KD, Indikator hingga kata kerja operasional (KKO) yang digunakan pada soal dengan ranah C4 (analisis) dan C5 (evaluasi).

4.2 Pembahasan

Pengembangan *Mobile Assessment* berbasis HOTS berbantuan *instastory* untuk materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA dilakukan dengan tahapan-tahapan mengikuti model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*) yang diawali dengan tahapan analisis mulai dari analisis kebutuhan, karakteristik siswa hingga pada analisis teknologi pendidikan dikarenakan produk yang dihasilkan melibatkan teknologi di dalamnya. Pada proses analisis, peneliti melakukan wawancara bersama guru kimia kelas XI SMA Negeri 4 Muaro Jambi serta penyebaran angket secara *online* melalui *google form* kepada siswa kelas XI MIA 2 SMA Negeri 4 Muaro Jambi. Dari tahapan tersebut diperoleh informasi bahwa siswa lebih berminat mengakses hiburan dan media sosial di *smartphone* masing-masing daripada mengakses pelajaran terutama pelajaran yang dirasa membosankan dan sulit seperti kimia. Rendahnya kemampuan siswa terutama dalam hal kognitif seperti yang diungkap oleh guru kimia kelas XI SMA Negeri 4 Muaro Jambi saat wawancara yaitu hanya berkisar 20% siswa yang mampu mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) serta didukung oleh rendahnya frekuensi guru dalam memberikan soal HOTS yaitu hanya sebanyak 25%, menjadi faktor yang mendukung rendahnya kemampuan berpikir HOTS siswa. Beberapa permasalahan yang ada di Indonesia, terutama dalam hal kemampuan HOTS siswa Indonesia yang tergolong rendah serta tingginya penggunaan internet di Provinsi

Jambi pada tahun 2019 yang mencapai 42,68% dari total jumlah penduduknya yang juga dialami oleh siswa SMA Negeri 4 Muaro Jambi. Serta kurangnya pelibatan media elektronik yang mengikuti minat siswa juga menjadi penghambat antusiasme siswa dalam mengerjakan soal evaluasi. Dengan demikian, guru SMA Negeri 4 Muaro Jambi juga sepakat dengan peneliti untuk diadakannya pengembangan instrument tes elektronik yang berbasis HOTS dengan melibatkan media sosial di dalamnya.

Sebelum produk pengembangan diujicobakan kepada siswa, produk yang berupa soal dikoreksi terlebih dahulu oleh validator ahli sebagai bahan evaluasi formatif dan kemudian dilakukan uji validitas secara empiris, uji reliabilitas serta dilakukan analisis butir soal yang meliputi analisis tingkat kesukaran dan analisis daya beda dengan bantuan perangkat lunak SPSS.

Pada uji validitas secara empiris, soal diberikan kepada 23 responden yang berasal dari kelas XI MIA 2 SMA Negeri 4 Muaro Jambi yang dilakukan pada tanggal 3 Mei 2023. Pada uji ini, digunakan r tabel yakni 0,413 dengan signifikansi 5%. Dari 20 soal yang diberikan dan kemudian dianalisis hasilnya, diperoleh sebanyak 19 soal valid dengan tingkat reliabilitas sangat tinggi yaitu nilai $\alpha = 0,925$. Dikarenakan jumlah soal yang diperlukan adalah sebanyak 15 soal, maka jumlah soal valid sudah melebihi target yang diinginkan, sehingga tidak dilakukan perbaikan terhadap 1 soal yang tidak valid.

Pada tahap ujicoba produk atau implementasi produk, soal diberikan kepada kelompok responden yang berbeda yakni kelas XI MIA 1 di SMA yang sama pada tanggal 10 Mei 2023. Produk yang diimplementasikan mendapat respon dengan kategori baik dari hasil angket yang diisi oleh 2. Adapun berdasarkan penilaian

yang dilakukan oleh guru, produk yang dikembangkan sudah baik dan menarik, dengan saran hanya saja perlu lebih divariasikan lagi untuk bentuk soalnya.

Menurut teori behavioristik yang dikemukakan oleh John Watson bahwa perubahan perilaku dapat muncul akibat adanya stimulus atau rangsangan yang diberikan dan dibiasakan, sehingga merubah perilaku seseorang. Dengan adanya pemberian stimulus berupa pelibatan media sosial sebagai media evaluasi untuk penyajiann instrument tes berbasis HOTS, diharapkan mampu merubah *mindset* siswa tentang soal HOTS menjadi lebih menyenangkan dan tidak membosankan, sehingga dapat menjadi salah satu upaya untuk membiasakan siswa dalam mengerjakan soal HOTS dan memberikan dampak baik terhadap kemampuan siswa dalam mengerjakan soal HOTS khususnya bidang sains (kimia) menjadi lebih baik dari sebelumnya yaitu peringkat 71 dari 79 negara pada tahun 2018 menurut data dari PISA. Sebagaimana dikemukakan oleh teori behaviorisme oleh J.B Watson atau John Watson pada tahun 1913 bahwa *“Ketika dilahirkan manusia tidak memiliki bakat-bakat, dan baru bisa berkembang akibat stimulus yang diterimanya dari lingkungan sekitar. Lingkungan yang buruk akan menghasilkan manusia yang buruk, sebaliknya lingkungan yang baik akan menghasilkan manusia yang baik.”* Penelitian yang serupa juga sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Yuliandini (2019) dalam (Rahayu, 2020) bahwa untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi perlu adanya pembiasaan melalui pengerjaan soal-soal tipe HOTS dalam proses pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. *Mobile Assessment* berbasis HOTS pada materi kesetimbangan kimia dikembangkan pada kemampuan C4 (analisis) dan C5 (evaluasi) untuk melatih siswa dalam mengerjakan soal HOTS melalui media sosial yakni fitur *instastory* (cerita instagram). Produk yang dikembangkan menggunakan tahapan ADDIE yang terdiri dari *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi). Pada tahap pengembangan, dilakukan proses validasi oleh ahli dan validasi secara empiris, serta pada tahap implementasi dilakukan penilaian oleh guru serta respons siswa atau peserta didik.
2. Secara teoritis, produk berupa *Mobile Assessment* berbasis HOTS yang berbantuan *instastory* sudah mendapatkan kategori baik dengan rerata skor 4,167 dan berada pada interval $>3,4 - 4,2$. Secara empiris, terdapat 20 soal yang dikembangkan dengan target soal yakni 15 soal. Dari 20 soal tersebut, 19 dinyatakan valid dan 1 soal tidak valid, serta memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Adapun pemenuhan target sebanyak 15 soal tercapai dengan menyeleksi 15 soal terbaik dari 19 soal yang dinyatakan valid dan layak disebar.

3. Berdasarkan angket yang telah diisi oleh guru dan siswa, guru memberikan penilaian bahwa produk yang dikembangkan sudah dikatakan baik, serta respons siswa juga baik dan menyatakan sepakat dengan pengembangan yang dilakukan.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar:

1. soal lebih diperbanyak variasi pertanyaannya
2. soal dapat dikembangkan menjadi dalam bentuk lain (uraian, menyambungkan dan lainnya)
3. soal bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) tidak bisa mengukur HOTS siswa/peserta tes karena salah satunya faktor asal menebak yang dilakukan, dan;
4. terdapat kelemahan dan keterbatasan dari media yang dilibatkan yaitu *Instagram* dengan fitur *Instastory* berupa kurangnya kemampuan media dalam membatasi waktu pengerjaan per *slide* nya (secara otomatis 24 jam, jika <24 Jam dilakukan pembatasan secara manual)

DAFTAR PUSTAKA

- Aghni, R. I. (2018). Fungsi dan Jenis Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16 (1) 101-102.
- Akhiruddin, Sujarwo, Atomowardoyo, H., & N. (2019). *Belajar Dan Pembelajaran*. Gowa: CV Cahaya Bintang Cemerlang.
- Alizamar. (2016). *Teori Belajar & Pembelajaran; Implementasi dalam Bimbingan Kelompok Belajar di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: Media akademi.
- Andriani, D., Hamadu, G., dan Karlimah. (2021). Analisis Rubrik Penilaian Berbasis Education for Sustainable Development dan Konteks Berpikir Sistem di Sekolah Dasar. Edukatif: *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3 (4) 1322-1324.
- Arsyad, A. (2014), *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Azmi, N. L., Nurhayati, S., Priatmoko, S., dan Wardani, S. (2021). Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur HOTS Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi. *Chemistry in Education*, 10 (1) 51.
- BPS.id. (2019). *Proporsi Individu yang Menggunakan Internet Menurut Provinsi (Persen) 2017-2019*. Diakses pada 24 September 2022, dari <https://www.bps.go.id/indicator/27/1225/1/proporsi-individu-yang-menggunakan-internet-menurut-provinsi.html>.
- DataIndonesia.id. (2022). *Pengguna Media Sosial di Indonesia Capai 191 Juta pada 2022*. Diakses pada 24 September 2022, dari <https://dataindonesia.id/digital/detail/pengguna-media-sosial-di-indonesia-capai-191-juta-pada-2022>.
- Fajrin, F.M., Degeng, I.N.S., Ulfa, S. (2022). Pengembangan Kuis Interaktif Untuk Metode Drill And Practice Dengan Memanfaatkan Fitur Media Sosial. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5 (3) 302.
- Falahudin, I. (2014). *Pemanfaatan media dalam pembelajaran*. *Jurnal Lingkar Widyaiswara*, 1(4), 104-117.
- Fanani, M. Z. (2018). Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Dalam Kurikulum 2013. *Journal Of Islamic Religious Education*, 2 (1) 66-68.
- Hanum, L., Ismayani, A., dan Rahmi, R. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Buletin Pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia Kelas X SMA/MA di Banda Aceh. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA (JIPI)*, 1 (1) 42.
- Hapiz, A. (2020). Penggunaan Teknik Evaluasi Non Tes Pada Pembelajaran IPS Kelas VI Di SD Negeri 1 Pengkelak Mas. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1 (1) 25-26.
- Herliani, Boleng, D. T. & Maasawet, E. T., (2022). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Klaten: Lakeisha.

- Hewi, L., Shaleh, M., (2020) Penguatan Peran Lembaga PAUD Untuk The PISA. *Jurnal Tunas Siliwangi*, 6 (2) 66.
- Idrus, L. (2019). Evaluasi Dalam proses Pembelajaran. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9 (2) 920.
- Indriani, E. D., Dewi, D. A., Furnamasari, Y. F. (2021). Karakteristik Media Pembelajaran Dalam Pendidikan Kewarganegaraan Berbasis Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5 (3) 11232.
- Irwandani, Juariah, S. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Fisika Berbantuan Sosial Media Instagram Sebagai Alternatif Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al Biruni*, 5 (1) 34.
- Ilyas, I. M., (2020). *Evaluasi Pembelajaran Konsep Dasar, Prinsip, Teknik dan Prosedur*. Depok: Rajawali Press.
- Jayanti, E. (2020). Instrumen Tes Higher Order Thinking Skill Pada Materi Kimia SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4 (2) 146.
- Kamilah, E.N. (2015). Pengaruh Keterampilan Mengajar Guru Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Akuntansi. *Repository UPI*.
- Kurniawan, A., Febrianti, A.N., Hardianti, T., dkk. (2022). *Evaluasi Pembelajaran*. Sumatera Barat: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Lukum, A. (2015). Evaluasi Program Pembelajaran IPA SMP Menggunakan Model Countenance Stake. *JPEP*, 19(1), 25–37
- Nurlina., Nurfadilah., Bahri, A. (2021). *Teori Belajar & Pembelajaran*. Makassar: LPP Unisumuh Makassar.
- OECD. (2019). PISA 2018 assessment and analytical framework. OECD Publishing.
- Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 3(2), 333.
- Prihatiningsih, W. (2017). Motif Penggunaan Media Sosial Instagram Di Kalangan Remaja. *Jurnal Communication*, 8 (1) 57.
- Rahayu, S., Suryana, Y., dan Pranata, O.H. (2020). Pengembangan Soal HOTS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7 (2) 129.
- Rayanto, Y. H., Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2; Teori dan Praktek*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute.
- Rohim, D. C. (2019). Strategi Penyusunan Soal Berbasis HOTs Pada Pembelajaran Matematika SD. *Jurnal Riset dan Konseptual*, 4 (4) 440-441.

- Rusdi, M. (2018). *Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan (Konsep, prosedur dan sintesis pengetahuan baru)*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Rustandi, A., Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasilkom*, 11 (2) 58.
- Sabir, A., Mayong, Usman. (2021). Analisis Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) Berdasakaan Dimensi Kognitif. *Jurnal Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*, 2 (3) 118.
- Sabir, A., Usman, D., Daeng, J., Raya, T., & Selatan, S. (n.d.). (2021). Analisis Soal Higher Order Thinking Skills (Hots) Berdasarkan Dimensi Kognitif. *Jurnal Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*, 2 (3).
- Sara et al., (2020). Analisis Higher Order Thingking Skills (HOTS) Siswa Kelas VIII pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Bioedusiana*, 5 (1), 53.
- Sawaluddin, Siddiq, M. (2020). Langkah-langkah Dan Teknik Evaluasi Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam. *Jurnal PTK & Pendidikan*, 6 (1) 15.
- Semium, Y., (2020). *Teori-teori Kepribadian Behavioristik*. Yogyakarta: PT Kanisius.
- Shafa. (2014). Karakteristik Proses Pembelajaran Kurikulum 2013. *Dinamika Ilmu*, 14 (1) 85.
- Simarmata, J., Simanihuruk, L., Ramadhani, R., dkk. (2020). *Pembelajaran STEM Berbasis HOTS dan Penerapannya*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Suhandi dan Maemonah. (2022). Analisis Instrumen Tes Multiple Choice sebagai Alat Evaluasi Mata Pelajaran SKI Kelas IX MTs Pringgabaya. *Primary Education Journal*, 2 (2) 97 – 98.
- Sudijono, Anas. (2015). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sudjana, Nana. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukardi, M. (2008). *Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasionalnya*. Jakarta Timur: PT Bumi Aksara.
- Sukardi, M. (2015). *Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasionalnya*. Jakarta Timur: PT Bumi Aksara.
- Sundawan, M. D. (2002) Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Konstruktivisme Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Euclid*, 1 (2) 60-136.
- Supardi. (2015). *Penilaian Autentik Pembelajaran Afektif, Kognitif dan Psikomotor Konsep dan Aplikasi*. Jakarta: Rajawali Press.

- Suparlan. (2019). Teori Konstruktivisme Dalam Pembelajaran. *Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan*, 1 (2) 82.
- Sutirman. (2013). *Media dan Model Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suwarto. (2013). *Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Suyono dan Hariyanto. (2014). *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Widhiyani, I. A. N. T., Sukajaya, I. N., Suweken, G. (2019). Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills Untuk Pengkategorian Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 8 (2) 166-168.
- Zahro. (2021). Pengembangan Soal Kimia Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* pada Materi Hidrolisis Garam. *Jurnal Penelitian Pendidikan: Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia*, 8 (1).

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Wawancara

LEMBAR WAWANCARA GURU

Nama Sekolah : SMA N 4 Muaro Jambi
 Nama Guru : Elia Rosita, S.Pd.
 Hari/Tanggal : Jumat /16 November 2022

1. Kurikulum apa yang digunakan pada SMA N 4 Muaro Jambi?

Jawab: Untuk kelas X menggunakan kurikulum merdeka dan kelas XI serta kelas XII masih menggunakan kurikulum 2013

2. Biasanya, model pembelajaran apa yang sering digunakan dalam mengajar?

Jawab: PBL (Problem Based Learning)

- Discovery learning
- Inquiry

3. Berapa nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yang ditetapkan untuk mata pelajaran kimia di sekolah?

Jawab: KKM sekolah yaitu 65 namun KKM guru yakni 75. Hal ini bertujuan agar siswa selalu memiliki nilai diatas KKM sekolah

4. Berapa persen siswa yang sudah mencapai nilai KKM pada mata pelajaran kimia?

Jawab: Berdasarkan aspek kognitif hanya sekitar 10%, namun jika diakumulasikan dengan aspek afektif dan psikomotor sudah mencapai 60%

5. Seberapa banyak soal HOTS yang digunakan saat evaluasi (dalam bentuk persen)?

Jawab: 25%

6. Bagaimana respon siswa ketika bertemu soal HOTS?

Jawab: Beragam, ada yang biasa saja ada juga yang mengeluh dan kesulitan

7. Bagaimana hasil belajar yang diperoleh oleh siswa, terutama yang berkaitan dengan soal HOTS?

Jawab: Masih kurang/lemah, terutama jika harus menganalisis dan mengaitkan konsep satu dengan konsep lainnya.

8. Apakah di sekolah sudah pernah menggunakan instrumen tes berbasis elektronik (e-instrument test)?

Jawab: Pernah, terutama saat pandemi. Namun saat pembelajaran sudah berlangsung tatap muka, maka tidak lagi menggunakan e-instrument test.

9. (Jika sudah pernah) instrumen apa yang digunakan untuk melaksanakan tes tersebut?

Jawab: Google form, kuis, google classroom

10. (Jika sudah pernah) apakah instrumen tersebut digunakan untuk memberikan soal HOTS?

Jawab: ya

11. (Jika sudah pernah) Bagaimana tanggapan siswa terkait penerapan e-instrumen test menggunakan aplikasi tersebut?

Jawab: Beragam, namun mayoritas senang karena mudah untuk digunakan dan akses

12. Apakah ibu mengetahui aplikasi Instagram?

Jawab: ya, mengetahui

13. Apakah ibu mengetahui fitur 'question box' pada story Instagram?

Jawab: Tidak mengetahui

14. Apakah setuju jika dikembangkan e-instrument test menggunakan fitur Instatory untuk mengukur kemampuan berpikir HOTS yang dimiliki siswa?

Jawab: sangat setuju

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Kimia



Elia Rosita, S.Pd.
NIP.197303292006042006

Lampiran 2. Angket Analisis Kebutuhan Siswa

Formulir tanpa judul

Pertanyaan Jawaban Setelan

Bagian 1 dari 6

Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Assalamualaikum wr. wb. Terimakasih karena sudah bersedia meluangkan waktu untuk mengisi angket ini. Perkenalkan saya Gia Meilani (NIM. A1C119003) Mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP Universitas Jambi yang sedang melakukan penelitian awal untuk penelitian selanjutnya. Angket ini tidak berhubungan dan tidak menyangkut nilai peserta didik di sekolah, sehingga besar harapan saya kepada saudara untuk mengisi angket ini dengan sejujurnya. Adapun data diri yang dimasukkan kedalam angket ini terjaga kerahasiaannya.

Email *

Teks jawaban singkat

Kelas *

☐ XI MIA 2

Setelah bagian 1 Lanjutkan ke bagian berikut

Bagian 2 dari 6

Data Peserta Didik

Deskripsi (opsional)

Nama Peserta Didik *

Teks jawaban singkat

Setelah bagian 2 Lanjutkan ke bagian berikut

Bagian 3 dari 6

Kebutuhan Komputer dan Perangkat Smartphone, Media Sosial dan Media Pembelajaran

Deskripsi (opsional)

Saya memiliki komputer/laptop pribadi *

☐ Ya

☐ Tidak

Formulir tanpa judul ☆

Pertanyaan Jawaban 28 Setelan Kirim

Deskripsi (opsional)

Saya memiliki komputer/laptop pribadi *

☐ Ya

☐ Tidak

Tempat biasanya saya menggunakan komputer/laptop *

☐ Rumah

☐ Warnet

☐ Sekolah

...

Saya sering menggunakan komputer/laptop untuk keperluan *

B **I** **U**  

☐ Hiburan

☐ Browsing

☐ Sosial Media

☐ Tugas

Saya memiliki smartphone *

☐ Ya

☐ Tidak

Perhari, biasanya saya menggunakan smartphone selama *

☐ <1 Jam

☐ 1-2 Jam

☐ <5 Jam

☐ >5 Jam

Saya selalu membawa smartphone ke sekolah

☐ Ya

☐ Tidak

Saya sering menggunakan smartphone untuk keperluan *

☐ Hiburan

☐ Browsing

?

Saya sering menggunakan smartphone untuk keperluan *

- ☐ Hiburan
- ☐ Browsing
- ☐ Sosial Media
- ☐ Mengerjakan Tugas

Saya memiliki akun instagram

- ☐ Ya
- ☐ Tidak

Saya menyukai penggunaan akun instagram *

- ☐ Ya
- ☐ Tidak

Guru saya menggunakan media pembelajaran (cetak maupun multimedia) dalam pembelajaran *

- ☐ Ya
- ☐ Tidak

Guru saya menggunakan media sosial dalam proses evaluasi pembelajaran *

- ☐ Ya
- ☐ Tidak

Setelah bagian 3 Lanjutkan ke bagian berikut



Bagian 4 dari 6

Ketertarikan terhadap soal HOTS dan penggunaan soal HOTS pada evaluasi pembelajaran

Deskripsi (opsional)

Saya terbiasa mengerjakan soal HOTS *

- ☐ Ya
- ☐ Tidak

Saya menyukai dan tertarik mengerjakan soal HOTS *

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- ☐ Kadang-kadang

Banyak soal HOTS yang digunakan pada saat ujian/ulangan harian *

- ☐ Ya
- ☐ Tidak

Menurut saya, soal HOTS merupakan soal yang sulit dan tidak menyenangkan *

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- ☐ Kadang-kadang

Menurut saya, soal HOTS sangat membosankan *

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- ☐ Kadang-kadang

Setelah bagian 4 Lanjutkan ke bagian berikut



Bagian 5 dari 6

Kebutuhan Terhadap Media Yang Dikembangkan

Deskripsi (opsional)

+

📄

Tt

🖼️

📺

☰

Saya mengetahui bahwa soal HOTS menuntut kemampuan menganalisis (C4) mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6)

☐ Mengetahui
 ☐ Tidak Mengetahui

Menurut saya, perlu adanya pengembangan e-instrument test menggunakan Instastory berbasis HOTS

☐ Ya
 ☐ Tidak

Saya mengetahui bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dapat dilatih

☐ Mengetahui
 ☐ Tidak Mengetahui

Menurut saya, akan lebih menarik perhatian dan lebih mudah jika proses evaluasi pembelajaran menggunakan multimedia salah satunya menggunakan media sosial (Instagram)

☐ Ya
 ☐ Tidak

Menurut saya, akan lebih mudah melatih kemampuan berpikir HOTS jika menggunakan media sosial

☐ Ya
 ☐ Tidak

Setelah bagian 5 Lanjutkan ke bagian berikut

Bagian 6 dari 6

Penutup

Terimakasih atas kesediannya untuk mengisi anket ini,

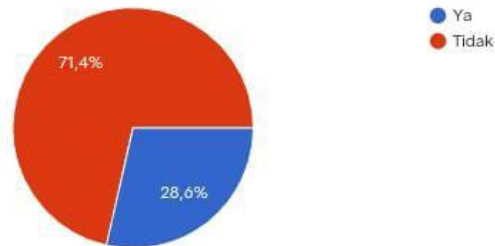
?

Kebutuhan Komputer dan Perangkat Smartphone, Media Sosial dan Media Pembelajaran

Saya memiliki komputer/laptop pribadi

 Salin

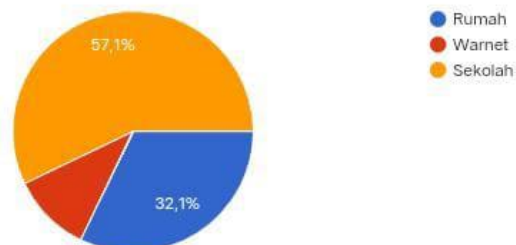
28 jawaban



Tempat biasanya saya menggunakan komputer/laptop

 Salin

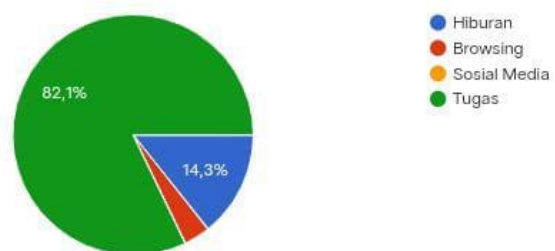
28 jawaban



Saya sering menggunakan komputer/laptop untuk keperluan

 Salin

28 jawaban



Saya memiliki smartphone

 Salin

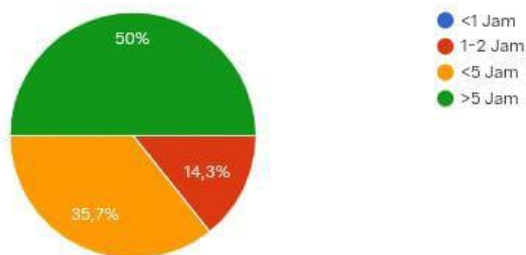
28 jawaban



Perhari, biasanya saya menggunakan smartphone selama

 Salin

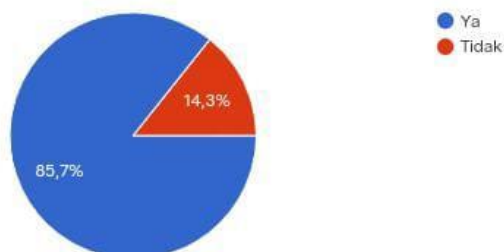
28 jawaban



Saya selalu membawa smartphone ke sekolah

 Salin

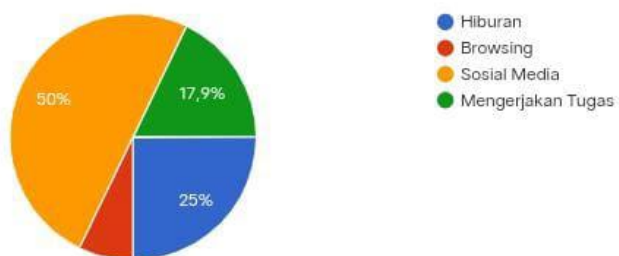
28 jawaban



Saya sering menggunakan smartphone untuk keperluan

 Salin

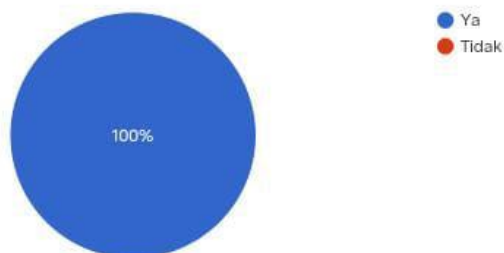
28 jawaban



Saya memiliki akun instagram

 Salin

28 jawaban



Saya menyukai penggunaan akun instagram

 Salin

28 jawaban



Guru saya menggunakan media pembelajaran (cetak maupun multimedia) dalam pembelajaran

 Salin

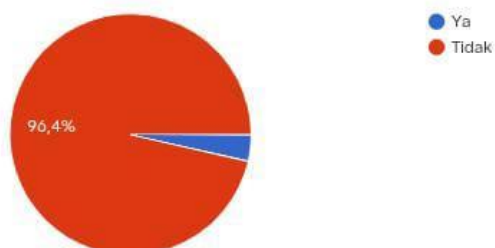
28 jawaban



Guru saya menggunakan media sosial dalam proses evaluasi pembelajaran

 Salin

28 jawaban

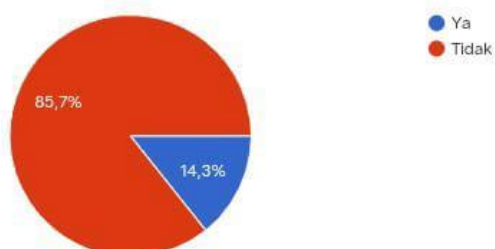


Ketertarikan terhadap soal HOTS dan penggunaan soal HOTS pada evaluasi pembelajaran

Saya terbiasa mengerjakan soal HOTS

 Salin

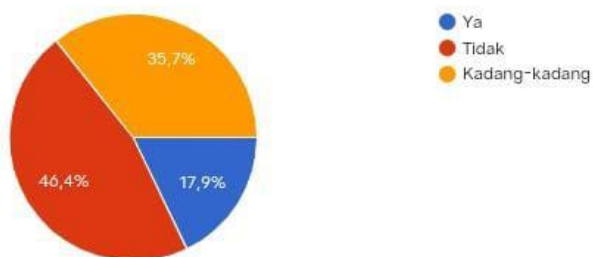
28 jawaban



Saya menyukai dan tertarik mengerjakan soal HOTS

 Salin

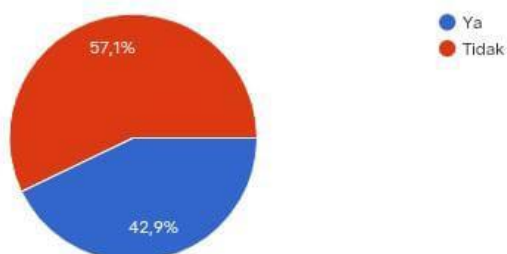
28 jawaban



Banyak soal HOTS yang digunakan pada saat ujian/ulangan harian

 Salin

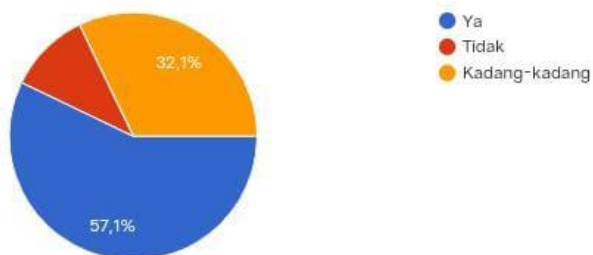
28 jawaban



Menurut saya, soal HOTS merupakan soal yang sulit dan tidak menyenangkan

 Salin

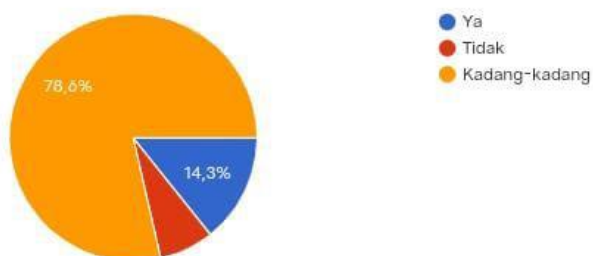
28 jawaban



Menurut saya, soal HOTS sangat membosankan

 Salin

28 jawaban



Kebutuhan Terhadap Media Yang Dikembangkan

Saya mengetahui bahwa soal HOTS menuntut kemampuan menganalisis (C4) mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6)



28 jawaban



Menurut saya, perlu adanya pengembangan e-instrument test menggunakan Instastory berbasis HOTS



28 jawaban



Saya mengetahui bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dapat dilatih



28 jawaban



Saya mengetahui bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dapat dilatih

 Salin

28 jawaban



Menurut saya, akan lebih menarik perhatian dan lebih mudah jika proses evaluasi pembelajaran menggunakan multimedia salah satunya menggunakan media sosial (instagram)

 Salin

28 jawaban



Menurut saya, akan lebih mudah melatih kemampuan berpikir HOTS jika menggunakan media sosial

 Salin

28 jawaban



Lampiran 3. Angket Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Pengembangan *Mobile Assessment* Berbasis HOTS Berbantuan Fitur Instagram Story (Instastory) sebagai Media Evaluasi

Materi Pelajaran : Keseimbangan Kimia

Judul Penelitian : Pengembangan *Mobile Assessment* Berbasis HOTS pada Materi Keseimbangan Kimia Kelas XI SMA Berbantuan Fitur Instagram Story (Instastory) sebagai Media Evaluasi

Peneliti : Gia Meilani

Validator : Dr. Drs. Haryanto, M.Kes.

NIP : 196803131993031003

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu mengenai kevalidan desain media *Mobile Assessment*.

B. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak untuk memberikan penilaian terhadap draft media meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penelitian yang dianggap sesuai. Rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4 dan 5 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan.
3. Mohon Bapak memberikan saran perbaikan pada tempat yang disediakan.

Keterangan Skala Penelitian

1 = Sangat Tidak Baik

2 = Tidak Baik

4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ni. Masukan yang Bapak berikan menjadi bahan perbaikan selanjutnya.

C. Kolom Penilaian

No	Aspek	Indikator	Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Kesederhanaan	Aplikasi yang diterapkan untuk media mudah digunakan				✓	
		Aplikasi yang diterapkan untuk media mendukung di berbagai perangkat <i>mobile</i>					✓
		Aplikasi yang digunakan untuk media sesuai dengan karakteristik siswa					✓
		Elemen penyusun gambar tidak berlebihan				✓	
2	Warna	Degradasi warna				✓	
		Kombinasi tulisan dan <i>Background</i>				✓	
3	Bentuk	Animasi yang digunakan menarik			✓		
		Gambar yang menarik				✓	
		Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca				✓	
		kejelasan dalam penggunaan simbol kimia					✓
4	Keseimbangan	Kesesuaian ukuran animasi dan gambar				✓	
		Tata letak gambar, animasi dan teks seimbang				✓	
Jumlah/Rerata skor			50 / 4,167				

D. Komentar secara keseluruhan mengenai media yang dikembangkan

Sudah baik.

E. Kesimpulan Umum

Berdasarkan penilaian kelayakan materi, kebahasaan, penyajian dan tampilan menyeluruh, maka ^{Produk}media ini dinyatakan:

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran di SMA tanpa perbaikan.

2. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran di SMA dengan perbaikan sesuai saran.
3. Belum layak digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran di SMA.

Jambi, 04 April 2023

Validator



Dr. Drs. Haryanto, M.Kes.

NIP. 196803131993031003

Lampiran 4. Angket Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Pengembangan *Mobile Assessment* Berbasis HOTS Berbantuan Fitur Instagram Story (Instastory) sebagai Media Evaluasi

Materi Pelajaran : Keseimbangan Kimia

Judul Penelitian : Pengembangan *Mobile Assessment* Berbasis HOTS pada Materi Keseimbangan Kimia Kelas XI SMA Berbantuan Fitur Instagram Story (Instastory) sebagai Media Evaluasi

Peneliti : Gia Meilani

Validator : Dr. Drs. Haryanto, M.Kes.

NIP : 196803131993031003

C. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu mengenai kevalidan produk dari sisi materi yang didalamnya juga memuat sisi bahasa dan konstruk.

D. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak untuk memberikan penilaian terhadap draft media meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penelitian yang dianggap sesuai. Rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4 dan 5 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan.
3. Mohon Bapak memberikan saran perbaikan pada tempat yang disediakan.

Keterangan Skala Penelitian

- 1 = Sangat Tidak Baik
 2 = Tidak Baik
 3 = Kurang Baik

C. Kolom Penilaian

No	Sub Aspek	Indikator	Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Format	Daya tarik penyajian materi dalam <i>e-instrument test</i>				✓	
		Daya tarik <i>e-instrument test</i> sebagai media berlatih soal HOTS				✓	
2	Isi	Kejelasan dengan tujuan pembelajaran				✓	
		Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum				✓	
		Kesesuaian soal dengan level berpikir				✓	
		Cakupan materi dengan soal yang diberikan			✓		
		Kesesuaian soal dengan indikator keberhasilan				✓	
3	Bahasa	Rumusan kalimat komunikatif				✓	
		Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar					✓
		Rumusan kalimat tidak menimbulkan multitafsir atau miskomunikasi				✓	
		Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah)				✓	
		Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang menyinggung perasaan peserta didik					✓
4	Konstruk	Ada petunjuk yang jelas tentang cara penyelesaian butir instrumen penilaian					✓
		Ada pedoman penskoran				✓	✗
		Tabel, gambar, grafik, diagram atau sejenisnya yang bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan)				✓	
Jumlah/Rerata Skor			62 / 4,13				

D. Komentar secara keseluruhan mengenai produk yang dikembangkan

sudah baik.

E. Kesimpulan Umum

Berdasarkan penilaian kelayakan materi, kebahasaan, penyajian dan tampilan menyeluruh, maka ~~media~~^{produk} ini dinyatakan:

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran di SMA tanpa perbaikan.
2. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran di SMA dengan perbaikan sesuai saran.
3. Belum layak digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran di SMA.

Jambi, 04 April 2023

Validator



Dr. Drs. Haryanto, M.Kes.

NIP. 196803131993031003

Lampiran 5. Angket Penilaian oleh Guru

ANGKET PENILAIAN GURU

Nama Sekolah : SMA N 4 Muaro Jambi

Nama Guru : Elia Rosita, S.Pd.

A. Tujuan

Angket penilaian ini bertujuan untuk mengetahui penilaian Ibu mengenai kevalidan bahasa yang digunakan.

B. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Ibu untuk memberikan penilaian terhadap draft meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penelitian yang dianggap sesuai. Rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4 dan 5 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan.
3. Mohon Ibu memberikan saran perbaikan pada tempat yang disediakan.

Keterangan Skala Penelitian

1 = Sangat Tidak Baik

2 = Tidak Baik

3 = Kurang Baik

4 = Baik

5 = Sangat Baik

4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan selanjutnya.

C. Kolom Penilaian

No	Aspek	Deskriptor	Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Materi	Soal yang diberikan sesuai dengan SK/KD/KI				✓	
		Pertanyaan dan Jawaban soal jelas batasannya				✓	
		Soal yang diberikan sesuai dengan level HOTS				✓	
2	Konstruksi	Kejelasan rumusan kalimat tanya				✓	
		Petunjuk soal				✓	
		Pedoman penskoran				✓	
		Kejelasan gambar				✓	
3	Bahasa	Kalimat yang digunakan sudah komunikatif				✓	
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
		Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan multitafsir				✓	
		Bahasa yang digunakan tidak menyinggung perasaan pihak manapun				✓	
Jumlah /Rata skor			44 / 4.00				

D. Komentar secara keseluruhan mengenai produk yang dikembangkan

Secara keseluruhan sudah baik. UBMun perlu divariasikan lagi bentuk soalnya.

Sungai Bahar, 9 Mei 2023.


Elia Rosita, S.Pd.

Lampiran 6. Angket Respons Siswa

ANGKET RESPON SISWA

Nama Produk : *E-instrument test* berbasis HOTS berbantuan *Instastory*
 Desainer : Gia Meilani
 Materi Pelajaran : Keseimbangan kimia
 Sasaran : XI MIA 1
 Nama Siswa : *Sukma Ayu Ningsih*

Petunjuk:

1. Angket ini diisi oleh siswa
2. Angket ini memiliki tujuan untuk menindaklanjuti produk yang dikembangkan
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan sesuai jawaban anda

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 = Sangat Tidak Baik
 2 = Tidak Baik
 3 = Cukup Baik
 4 = Baik
 5 = Sangat Baik

No	Aspek	Indikator	Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Tampilan Media	Kemenarikan seluruh tampilan				✓	
		Kombinasi tulisan, animasi dan background yang ditampilkan dalam instastory					✓
		kualitas objek gambar			✓		
2	Materi	Kesesuaian soal dengan materi				✓	
		Soal yang ditampilkan sudah berbasis HOTS			✓		
		Kejelasan petunjuk pengerjaan soal			✓		
3	Instrumen tes	Kebermanfaatan instastory sebagai media berlatih instrumen tes HOTS					✓

		Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami				✓	
		Kemudahan penggunaan dan akses instastory				✓	

Sungai Bahar, 9 Mei 2023


(Sukma Ayu Ningsih)

Lampiran 7. Dokumentasi wawancara Bersama salah satu guru kimia SMA N 4 Muaro Jambi

