PENGEMBANGAN *E- INSTRUMENT TEST* BERBANTUAN *QUIZIZZ* UNTUK MENGUKUR *HOTS* PADA MATERI REDOKS DI KELAS X SMA

SKRIPSI

OLEH

ADINDA PUTRI

NIM A1C118008

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JAMBI

2022

PENGEMBANGAN *E-INSTRUMENT TEST* BERBANTUAN *QUIZIZZ* UNTUK MENGUKUR *HOTS* PADA MATERI REDOKS DI KELAS X SMA

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Jambi
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Kimia

OLEH

ADINDA PUTRI

NIM A1C118008

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JAMBI

2022

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul Pengembangan E-Instrument Test berbantuan Quizizz, untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA. Skripsi Program Studi Pendidikan Kimia, yang disusun oleh Adinda Putri , Nomor Induk Mahasiswa A1C118008 telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Jarnbi, 19 Mei 2022

Pernbimbing I

Prof. Drs. M. Naswir, KM,,M.Si

NIP. 196605031991021001

Jarnbi, 10 Mei 2022

Pernbimbing II

Dra. Fatria Dewi, M.Pd

NIP. 196006081986092002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **"Pengembangan E-Instrument Test berbantuan Quizizz untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA"** yang disusun oleh Adinda Putri, NIM. A1C118008 telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada tanggal 30 Mei 2022.

Tim Penguji

Ketua : Prof. Drs. M. Naswir, KM,,M.Si

Sekretaris : Dra. Fatria Dewi, M.Pd

Anggota : 1. Prof. Dr. Drs. rer. nat. Asrial. M.Si

2. Dr. Drs. Haryanto, M.Kes.

3. Prof. Dr. M. Rusdi, S.Pd.,M.Sc

Ketua Tim Penguji	Sekretaris Tim Penguji
Prof. Drs. M. Naswir, KM,,M.Si	Dra. Fatria Dewi, M.Pd.
NIP. 196605031991021001	NIP. 196006081986092002

Ketua Program Studi

Pendidikan Kimia PMIPA FKIP

Universitas Jambi

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

NIP. 198208032008012015

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Adinda Putri

NIM : A1C118008

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi ini benar-benar karya sendiri dan bukan merupakan jiplakan dari penelitian pihak lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan jiplakan atau plagiat, saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Jambi, 17 Mei 2022

Yang membuat pernyataan,

Adinda Putri

NIM. A1C118008

ABSTRAK

Putri, Adinda. 2022. *Pengembangan E-Instrument Test berbantuan Quizizz, untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA:* Skripsi, program studi pendidikan kimia Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi. Pembimbing: (1) Prof. Drs. M. Naswir, KM,,,M.Si , (2) Dra. Fatria Dewi M.Pd, (3) Prof. Dr. Drs. rer. nat. Asrial. M.Si.

Kata Kunci: *E-Instrument , HOTS* , Redoks .

Evaluasi pembelajaran tidak terlepas dari penggunaan instrument. Instrument ini mempunyai peranan yang penting dalam mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik dalam memahami materi akan tetapi sering sekali pendidik dalam merancang instrument tidak melihat layak atau tidak layaknya instrument yang telah dibuat. Pengembangan *Instrument* merupakan suatu proses perancangan dan perakitan alat ukur agar menjadi alat ukur yang berkualitas baik. Dalam situasi pademi covid 19 sekarang ini, sangat cocok sekali adanya *e-instrument* tes yang dapat dibuka lewat internet, salah satunya dengan berbantuan aplikasi *quizizz. Quizizz* adalah aplikasi game berbasis internet yang cocok sekali digunakkan dalam evaluasi pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrument tes kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia yang memenuhi syarat. Produk yang dihasilkan berupa *E-instrument* tes berbantuan *quizizz* untuk mengukur HOTS pada materi redoks kelas X SMA meliputi dimensi kognitif, yakni instrument tes esay berupa butir soal HOTS yang mencangkup C4, C5 dan C6. Penelitian ini dilakukan di tiga sekolah diantaranya SMAN 3 Kota Jambi , SMAN 2 Kota Jambi dan SMAN 9 Kota Jambi. Penelitian ini merupakan modifikasi Model Wilson, Model Oriondo dan Antonio (1998) yang mencangkup 2 langkah : Perancangan tes (planning test), Dilakukan uji coba tes (trying out the test). Berdasarkan hasil analisis dari para ahli dan pendidik mengenai pengembangan instrument dari 20 soal yang dikembangkan peneliti terdapat 9 soal yang harus direvisi Kembali agar menjadi soal yang bersyarat dan layak untuk diujicobakan. Dikembangkan memenuhi kriteria valid berdasarkan aspek materi, konstruk dan bahasa didapatkan skala berturut-turut 3,54, 3,74 dan 4,0 sudah dinyatakan sangat layak. Berdasarkan penilaian angket dari para guru dan peserta didik didapatkan 54,2 % dan 64,84% sudah dinyatakan sangat layak, artinya soal telah dinyatakan valid untuk diujicobakan pada tahap selanjutnya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulilahhirabbil'alamin , puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaiakan Proposal yang berjudul “Pengembangan E-Instrument Test berbantuan Quizizz untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA”. Shalawat dan salam kepada junjungan umat yaitu Nabi Muhammad SAW selaku uswatun hasanah bagi umatnya yang senantiasa diharapkan syafa'atnya didunia dan diakhirat .

Skripsi ini ditunjukkan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi. Penyelesaian skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak . Untuk itu , penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini, antara lain :

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.

2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.

3. Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.

4. Bapak Prof. Drs. M. Naswir, KM,,M.Si sebagai Pembimbing Skripsi I yang telah meluangkan banyak waktu dan tenaga serta dengan iklas dan sabar dalam memberikan bimbingan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini .

5. Ibu Dra. Fatria Dewi, M.pd sebagai Pembimbing Skripsi II yang dengan ikhlas, tekun dan teliti memberikan bimbingan dan arahan dalam penyelesaian skripsi.

6. Bapak Drs. Affan, M.E sebagai Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan dan motivasi selama perkulihan .

7. Prof. Dr. Drs. rer. nat. Asrial. M.Si selaku peguji utama dan sekaligus sebagai validator materi , konstruk dan bahasa yang telah bersedia memvalidasi instrument yang dikembangkan, serta memberi bimbingan, masukan, mengarahkan, dan meluangkan waktu dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Bapak Dr. Drs. Haryanto, M. Kes sebagai penguji II dan Prof. Dr. M. Rusdi S.Pd M.Sc Sebagai penguji III.

9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga selama penulis melaksanakan perkuliahan S1 program Studi Pendidikan kimia FKIP Universitas Jambi .

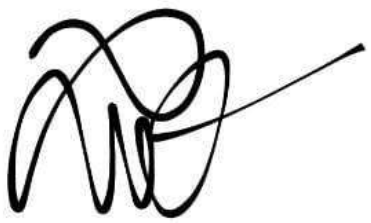
10. Teristimewa untuk orang tua saya, Ibu Betty yang selalu mendoakan saya sepanjang waktu dan selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam segala hal, serta kakak saya tercinta Sri Rahayu M.Pd yang selalu mendoakan, memberikan semangat motivasi serta kasih sayang yang tiada tara untuk penulis dan Kedua keponakan saya Razka dan Chesy yang selalu menghibur penulis dikala mengalami kesulitan dalam mengerjakkan skripsi.

11. Teman-teman Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Angkatan 2018 yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini .

12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini .

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna untuk itu penulis sangat mengharapkan masukkan dan saran positif dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Jambi, 17 Mei 2022



Adinda Putri

Nim : A1C118008

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL……i

HALAMAN JUDUL……i

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING……...ii

KATA PENGANTAR……...……vi

DAFTAR ISI……...……ix

DAFTAR TABEL……xiii

DAFTAR GAMBAR……xv

BAB I PENDAHULUAN ……..……1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Rumusan Masalah.....6

1.3 Tujuan Pengembangan.....7

1.4 Spesifikasi Pengembangan.....7

1.5 Manfaat Pengembangan.....7

1.6 Batasan Masalah 8

BAB II KAJIAN TEORITIK……...……...9

2.1 Teori Belajar.....9

2.1.1 Teori Kognitivisme.....9

2.1.2 Teori Belajar Konstruktivisme 12

2.2 Instrument Evaluasi.....14

2.2.1 Pengertian Instrumen Evaluasi.....14

2.2.2 Teknik Pelaksanaan Istrument Evaluasi.....18

2.3 Tes 19

2.3.1 Teori Tes.....19

2.3.2 Fungsi Tes 22

2.3.3 Penggolonggan Tes 22

2.3.4 Prinsip Pelaksanaan Tes 24

2.3.5 Langkah-langkah dalam Penyusunan Tes 25

2.4 Instrument Tes Esay 26

2.4.1 Kelebihan Test Uraian.....29

2.4.2 Kelemahan Tes Uraian……31
2.4.3 Mengatasi Kelemahan Tes Uraian (Esay)……..…...32
2.4.4 Langkah Pengembangan Instrument Test Uraian (Esay) 33
2.5 Berpikir Tingkat Tinggi.....37
2.5.1 Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS).....37
2.6 Rubrik Penilaian…...……..……..……44
2.7 Quizizz.....47
2.7.1 Pengertian Quizizz.....49
2.7.2 kelebihan Quizizz 52
2.7.3 kelemahan Quizizz 53
2.8 Materi Pokok 53
2.9 Penelitian Relevan 55
2.10 Kerangka Berpikir……..……58
BAB III METODE PENELITIAN……...59
3.1 Model Pengembangan 59
3.2 Prosedur Pengembangan 60
3.3 Jenis Data dan Sumber Data.....64
3.4. Instrument Pengumpulan Data 64
3.4.1 Lembar Wawancara.....66
3.4.2 Angket 67
3.4.3 Validasi instrument.....68
3.4.4 Angket Respons Pendidik.....71
3.5 Teknik Analisis Data 72
3.5.1 Angket analisis awal.....72
3.5.2 Angket Validasi Materi 74
3.5.3 Angket Validasi Konstruk 76
3.5.4 Angket Validasi Bahasa 77
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN……...……..79
4.1 Hasil Pengembangan Produk Awal...……..……..……...79
4.2 Hasil Ujicoba Produk ……..……..……..……..99
4.3 Pembahasan…….……...105
BAB V KESIMPULAN…….……110

5.1 Kesimpulan……110
DAFTAR PUSTAKA…….....111
LAMPIRAN…….116
DAFTAR RIWAYAT HIDUP……267

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

Tabel 2. 1 Metode dan Instrumen Pengumpulan Data 17
Tabel 2. 2 Tabel Proses Berpikir 21
Tabel 3. 1 Kategori Penskoran 66
Tabel 3. 2 Kisi-kisi lembar Pedoman wawancara Guru 67
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa 68
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Lembar Validasi Butir Soal Ranah Materi 69
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Lembar Validasi Butir Soal Ranah Konstruk 70
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Lembar Validasi Butir Soal Ranah Bahasa 71
Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Angket Respon Pendidik 71
Tabel 3. 8 Kategori Tingkat Respon Peserta Didik 73
Tabel 3. 9 Format Pernyataan Skala Likert Angket Respon Peserta Didik 74
Tabel 3. 10 Kriteria Penilaian Instrumen Pendidik 75
Tabel 3. 11 Kriteria Penilaian Intrument Validasi Materi 76
Tabel 3. 12 Tabel Kriteria Penilaian Intrument Validasi Konstruk 77
Tabel 3. 13 Tabel Kriteria Penilaian Intrument Validasi Bahasa 78

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

Gambar 2.1 Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi.....38
Gambar 4.1 Validasi instrument 88
Gambar 4.2 Respon Pendidik.....100
Gambar 4.3 Respon Peserta Didik 104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

Lampiran 1 Wawancara Guru 112

Lampiran 2 Angket Kebutuhan Siswa 127

Lampiran 3 Hasil Analisis Angket Kebutuhan 136

Lampiran 4 Kata Kerja Operasional 139

Lampiran 5 Kisi-Kisi Soal 141

Lampiran 6 Angket Respon Pendidik 145

Lampiran 7 Angket Respon Peserta Didik.....147

Lampiran 8 Silabus Pelajaran.....149

Lampiran 9 Validasi Ranah Materi 151

Lampiran 10 Ranah Konstruksi 175

Lampiran 11 Validasi Ranah Bahasa 200

Lampiran 12 Pedoman Penilaian 222

Lampiran 13 Analisis Angket Validasi Ahli.....224

Lampiran 14 Analisis Angket Respon Pendidik 238

Lampiran 15 Angket Respon Pendidik 241

Lampiran 16 Angket Respons Peserta Didik 251

Lampiran 17 Analisis Angket Respon Peserta Didik.....257

Lampiran 18 Surat Permohonan Penelitian.....261

Lampiran 19 Surat Balasan Penelitiann 264

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu tolak ukur majunya suatu negara, salah satu faktor yang terpenting didalam pendidikan adalah evaluasi. Melalui evaluasi akan memberikan kesempatan kepada guru untuk melakukan perbaikan kedepannya. Evaluasi adalah suatu proses pemberian nilai/makna terhadap data/informasi yang diperoleh dari hasil tes dan pengukuran sehingga ketercapaian tujuan Pendidikan dapat diketahui (Arikunto, 2015). Pengukuran dan penilaian adalah dua hal yang tidak terlepas dari sistem evaluasi. Proses pengukuran memerlukan alat ukur yang baik artinya harus valid dan reliabel bertujuan agar menghasilkan data dan memberikan informasi yang akurat (tepat) sebab alat ukur ini yang nantinya akan memberikan informasi mengenai gambaran seseorang yang sedang diukur.

Namun pada kenyataannya pengunaan instrument evaluasi yang ada selama ini disekolah belum sepenuhnya efektif. Dimana peneliti mengambil sampel penelitian di tiga sekolah dengan mengambil tingkatan sedang, menengah dan rendah agar pengukuran kemampuan siswa dapat diketahui secara empiris. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 3 Kota Jambi, SMA Negeri 2 Kota Jambi dan SMA Negeri 9 Kota Jambi bahwasanya selama ini guru di sekolah tersebut khususnya guru mata pelajaran kimia, dalam membuat instrumen tes dalam evaluasi belajar guru hanya membuat soal tanpa melihat karakteristik dari instrument tes tersebut dimana guru hanya membuat, mengujikan dan mengambil

jawaban dari peserta didik, tanpa melihat layak atau tidak layaknya instrumen tes tersebut digunakan.

Berdasarkan analisis data soal pada penelitian Hidayati (2018) tentang analisis soal Ujian Kenaikan Kelas Kimia yang digunakan di SMAN se-Jakarta Barat menunjukkan bahwa HOTS yang dibuat oleh guru pada soal evaluasi Kimia hanya diwakili oleh jenjang kognitif menganalisis dengan persentase sebesar 3,85%. Hal tersebut dikarenakan kurangnya guru dalam memperhatikan soal-soal berbasis HOTS. Dilanjutkan pada penelitian Agustina (2020) yang menganalisis pertanyaan tipe HOTS pada buku teks Kimia berdasarkan teori Brookhart menunjukkan bahwa persentase pada pertanyaan HOTS sebesar 25,95% dan pertanyaan yang tidak termasuk HOTS terdapat sebesar 74,05%. Aspek HOTS menurut Brookhart yang dikembangkan dalam buku teks kimia tersebut meliputi aspek menganalisis, mencipta, penalaran dan logika, pemecahan masalah, dan berpikir kreatif. Hal ini menunjukkan masih minimnya pertanyaan-pertanyaan yang dapat melatih HOTS pada peserta didik. Berdasarkan dari beberapa kajian penelitian relevan dapat ditarik benang merah bahwa guru dalam pembuatan soal HOTS masih kurang memperhatikan aspek pembuatan soal HOTS yang benar, hal tersebut menyebabkan minimnya penggunaan soal HOTS mengakibatkan kurangnya kemampuan peserta didik bersaing secara global oleh karena itu Indonesia masih tertinggal dibanding negara lain. Hal tersebut dapat dilihat dari penelitian Programme for International Students Assessment (PISA) dimana instrumen soalnya memerlukan kemampuan berpikir yang tinggi dalam menyelesaikannya.

Pembuatan Instrument guru mata pelajaran kimia belum pernah menggunakan *e- instrument* , biasanya bentuk instrument yang diberikan kepada peserta didik dalam bentuk cetak/kertas hal ini disebabkan guru belum berani mencoba untuk menggunakan aplikasi berbantuan electronic sehingga tidak terbiasa dalam penggunaan berbantuan aplikasi dalam evaluasi belajar tersebut..

Selain itu kebanyakan para guru membuat instrument tes tersebut hanya pada tingkat kognitif C1 (mengingat), C2 (memahami) dan C3 (mengaplikasikan) disebabkan tingkat pemahaman guru terhadap soal HOTS masih tahap belajar, oleh karena itu peneliti mengajak guru untuk mencoba pengembangan E-Instrument tes berbantuan *Quizizz* dengan tingkat soal HOTS (Higher Order Thingking Skill) pada materi Redoks dikelas X SMA, hal ini merupakan suatu inovasi baru dalam mengukur hasil belajar siswa pada tingkatan HOTS dalam pembelajaran disekolah sehingga upaya untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu atau standart soal yang berorientasi HOTS dapat ditingkatkan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan konstribusi bagi guru untuk dapat menggunakkan instrument tes ini agar mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, serta dapat digunakkan sebagai acuan untuk mengembangkan instrument tes higher order thingking skill pada materi kimia lainnya , selain itu instrument tes yang telah dikembangkan ini dapat dimanfaatkan oleh peserta didik sebagai bahan Latihan dalam melatih higher order thingking skill.

Sehubung dengan adanya pandemic covid-19 yang masih ada pada sampai saat ini, tentunya hal tersebut menjadi hambatan dalam dunia Pendidikan terutama dalam evaluasi pembelajaran. Biasanya guru melakukan evaluasi pembelajaran hanya dengan memberikan instrument yang berbentuk kertas/cetakan. Namun, Seiring

berkembangnya teknologi pelaksanaan evaluasi pembelajaran dapat dilakukan dengan memanfaatkan internet salah satunya berbantuan *quizizz* . *Quizizz* adalah sebuah *web tool* untuk membuat game kuis dengan tingkat kesukarannya dapat disesuaikan dengan kemampuan siswa , dengan memanfaatkan *quizizz* lebih memungkinkan dan lebih praktis untuk dilakukan dibandingkan dengan berbasis kertas/cetak serta *quizizz* membantu guru dalam melakukan penilaian tanpa dibatasi tempat, tampilan menarik, dan pengaturan waktu yang diatur menuntut siswa untuk konsentrasi. (Jauhariya, 2021). Pengembangan dari media pembelajaran *quizizz*, perlu dilakukan secara berkesinambungan, agar *quizizz* bisa menjadi satu aplikasi kompetitif sebagai media evaluasi pembelajaran, di tengah adaptasi pandemi covid-19.

Menurut (Kemendikbud, 2017) menjelaskan bahwa soal HOTS adalah Suatu instrument pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu suatu kemampuan berpikir yang tidak sekadar hanya mengingat (recall) dan menyatakan kembali (restate) tetapi juga menekankan pada makna untuk memperoleh solusi dari permasalahan dengan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan atau mencipta (C6). Adapun karakteristik Soal HOTS pada konteks evaluasi mengukur kemampuan: 1) Mentransfer satu konsep ke konsep lainnya maksudnya ada kaitan dalam satu soal kesoal berikutnya 2) Memproses dan menerapkan informasi, 3) mencari kaitan dari berbagai informasi 4) Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan 5) Mampu berpikir artinya peserta didik mampu menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang mereka kembangkan selama belajar pada konteks yang baru.

Berdasarkan hasil data Keterlibatan Indonesia dalam Programme for International Student Assessment (PISA) merupakan salah satu upaya dalam mengetahui perkembangan program pendidikan yang diterapkan dibandingkan negara-negara lain di dunia . Dari data hasil PISA 2012 Kemampuan sains siswa Indonesia berada pada posisi 64 dari 65 negara yang dievaluasi dengan skor 382 (OECD, 2019) Selanjutnya pada tahun 2015 kemampuan Indonesia dalam sains pada peringkat 64 dari 72 negara peserta didik dengan skor 403. Pada tahun 2018 kemampuan sains siswa Indonesia berada pada posisi 70 dari 78 negara peserta dengan skor 396 (OECD,2019). 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.

Didukung dengan jurnal penelitian Sebuah penelitian (Azmi et al., 2021) Yang berjudul Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur HOTS Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi. Yang melatar belakangi penelitian baik peserta didik maupun guru memberikan respon positif terhadap instrument tes yang dikembangan pada level kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6) berturut-turut didapat sebesar 23,33% , 13,75% dan 3,33% secara keseluruhan dapat dikatakan sangat rendah.

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS di Indonesia cukup memprihatikan. Dari paparan data tersebut dapat dilihat bahwa Indonesia termasuk negara yang berada dibawah rata-rata OECD terkait dalam menyelsaikan soal HOTS . Maka dari itu , urgensi pengembangan soal HOTS diperlukan dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan tujuan

Pendidikan agar dapat meningkatkan kompetensi siswa sebagai penunjang kebutuhan hidup dalam menghadapi berbagai situasi termasuk tantangan hidup di era global.

Ilmu kimia merupakan suatu cabang ilmu yang mempelajari tentang materi, struktur serta perubahan-perubahan pada materi baik yang terjadi secara alami ataupun eksperimen terencana (Hanum et al., 2017). Ilmu kimia kerap kali disebut ilmu yang kompleks . Salah satu materi yang memiliki konsep tersebut adalah materi Redoks. Redoks merupakan salah satu konsep kimia yang bersifat Kompleks dimana dibutuhkan konsep-konsep sederhana untuk membangun konsep yang kompleks tersebut. Jadi, diperlukan proses berpikir yang lebih dari sekedar menghafal untuk memahami konsep-konsep redoks ini yang sulit dipahami oleh peserta didik, sehingga sering sekali peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep redoks yang akhirnya menimbulkan miskonsepsi pada konsep tersebut.

Maka berdasarkan latar belakang peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian dengan judul **"Pengembangan *E-Instrument Test* berbantuan *Quizizz* untuk Mengukur *HOTS* Pada Materi Redoks di Kelas X SMA".**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan diteliti dapat dikemukakan adalah :

1. Bagaimana mengembangkan *E-Instrument* tes kemampuan berpikir tingkat tinggi di kelas X SMA Kota Jambi ?
2. Bagaimana Kelayakan *E-Instrument* tes kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia di Kelas X SMA Kota Jambi ?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian yaitu:

1. Mengembangkan instrument tes kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia di Kelas X SMA Kota Jambi
2. Mendapatkan instrument tes yang memenuhi syarat untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi di Kelas X SMA Kota Jambi.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi produk dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi yang dirancang pada pengembangan ini adalah Materi Redoks .

2. Teknik pelaksanaan instrument yang dikembangkan adalah teknik pelaksanaan tes electronic dalam bentuk soal Uraian berdasarkan tingkat berpikir C4 sampai C6 berdasarkan taksonomi Anderson.

3. Materi yang dibuat disesuaikan dengan KI, KD dan indikator pada silabus serta kurikulum 2013.

1.5 Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat dari penelitian ini diantaranya yaitu sebagai berikut :

1. Bagi Sekolah, Hasil penelitian ini dapat meningkatkan mutu pendidikan sekolah kedepannya yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengerjakan intrumens tes HOTS (Higher Order Thinking Skills).

2. Bagi Guru, dapat dihasilkannya instrument tes valid dan realibel yang berguna untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) kimia .

3. Bagi Siswa dapat mengetahui batas kemampuan mereka dalam menyelesaikan intrument tes HOTS (Higher Order Thinking Skills) serta menjadikan siswa terlatih dalam mengerjakan instrument tes HOTS (Higher Order Thinking Skills).

4. Bagi Peneliti, dapat membuat soal yang layak serta mengetahui dan menilai kemampuan siswa dalam mengerjakan tes HOTS (Higher Order Thinking Skill), sehingga dapat menjadi bahan acuan atau dasar penelitian lanjutan.

1.6 Batasan Masalah

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

1. Pengembangan bahan ajar ini dilakukan di kelas X SMAN 3 Kota Jambi, SMAN 2 Kota Jambi dan SMAN 9 Kota Jambi.
2. Pengembangan E-Instrument tes kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia, hanya untuk aspek C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta) pada ranah kognitif menurut Taksonomi Bloom .
3. E-Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi di kelas X SMAN 3 Kota Jambi, SMAN 2 Kota Jambi dan SMAN 9 Kota Jambi.yang dikembangkan merupakan bentuk tipe soal Uraian (esay).

1.7 Definisi Istilah

1. HOTS adalah kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan berpikir kreatif yang merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. HOTS berfokus pada pengembangan kemampuan peserta didik untuk menganalisis secara efektif,

mengevaluasi dengan menarik kesimpulan dari informasi yang ada dan menciptakan (mensintesis) sesuatu yang baru.

2. Soal HOTS merupakan instrumen penilaian yang digunakan untuk mengukur suatu kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan berpikir yang tidak sekedar mengingat, menyatakan kembali , atau merujuk tanpa melakukan pengolahan .

3. E-Instrument *Tes* adalah alat ukur yang digunakan berupa electronic yang bisa dibuka lewat internet .

4. Redoks merupakan salah satu bagian dari mata pelajaran kimia SMA khususnya pada kelas X semester genap dengan karakteristik materi yaitu konsep-konsep dan perhitungan yang ada dalam fakta kehidupan sehari-hari. Dimana redoks adalah reaksi yang didalamnya terdapat reaksi oksidasi(peningkatan bilangan oksidasi) dan reduksi (penurunan bilangan oksidasi) dalam suatu reaksi .

5. *Quizizz* adalah sebuah *web tool* untuk membuat game kuis tingkat kesukarannya dapat disesuaikan dengan kemampuan siswa.

BAB II

KAJIAN TEORITIK

2.1 Teori Belajar

Teori belajar merupakan suatu teori yang digunakan sebagai landasan dalam penerapan materi pembelajaran. Dengan adanya teori belajar dan pembelajaran guru dapat memanfaatkannya untuk merumuskan tujuan pembelajaran, pemilihan strategi yang sesuai, memfasilitasi dan memotivasi siswa sehingga membantu dalam evaluasi pembelajaran. Adapun beberapa teori belajar yang mendukung penelitian ini yaitu:

2.1.1 Teori Kognitivisme

Teori belajar kognitivisme adalah salah satu teori belajar yang menerangkan bahwa tingkah laku individu ditentukan oleh pemahamannya mengenai situasi yang berhubungan dengan tujuan. Dimana, teori ini memandang bahwa belajar itu merupakan perubahan persepsi dan pemahaman (Pane & Darwis Dasopang, 2017). Menurut teori belajar ini, pengetahuan diri individu dibangun melalui proses interaksi yang berkesinambungan antara individu dengan lingkungan. Dimana, proses interaksi yang terjadi terus mengalir dan menyeluruh. Adapun asumsi yang mendasari teori ini bahwa setiap anak telah mempunyai pengalaman dan pengetahuan dalam dirinya. Pengetahuan dan pengalaman ini tertata dalam bentuk struktur kognitif. Dalam pelaksanaanya, proses belajar akan berjalan dengan baik apabila materi pelajaran berhubungan dengan struktur kognitif yang sudah dimiliki oleh anak

Menurut (Akhiruddin, Sujarwo, Atomowardoyo, H., 2019) teori belajar kognitif dibentuk dengan tujuan untuk mengkonstruksi prinsip-prinsip belajar secara ilmiah. Dalam hal ini, hasil yang didapatkan berupa suatu prosedur yang dapat diterapkan di kelas untuk mendapatkan hasil yang produktif. Teori belajar ini menjelaskan bagaimana seseorang dapat mencapai pemahaman atas dirinya sendiri dan juga dengan lingkungannya. Teori belajar kognitif ini dikembangkan berdasarkan latar belakang perilaku, cita-cita dan bagaimana seseorang berusaha memahami diri dan lingkungan guna mencapai tujuan dirinya. Dalam perkembangannya, terdapat tiga teori yang bertitik tolak dalam teori belajar kognitivisme ini, yakni:

1. Teori Kognitivisme Menurut J. Piaget

Menurut Piaget, perkembangan kognitif merupakan suatu proses yang didasarkan atas mekanisme biologis perkembangan sistem saraf. Artinya, semakin bertambah usia seseorang, maka semakin kompleks pula susunan sel sarafnya dan semakin meningkat pula kemampuannya. Atas dasar pemikiran ini maka Piaget dianggap cenderung menganut teori psikogenesis, yaitu pengetahuan sebagai hasil belajar berasal dari dalam individu. Menurut Piaget, proses belajar akan terjadi jika mengikuti tahap- tahap asimilasi, akomodasi dan ekuilibrasi (penyeimbangan). Dimana, proses asimilasi ialah proses pengintegrasian atau penyatuan informasi baru ke dalam struktur kognitif yang telah dimiliki oleh individu, proses akomodasi adalah proses penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru. Sedangkan proses ekuilibrasi adalah penyesuaian kesinambungan antara asimilasi dan akomodasi.

2. Teori Kognitivisme Menurut Gagne

Salah satu teori belajar yang berasal dari psikologi kognitif adalah teori pemprosesan informasi (Information Processing Theory) yang dikemukakan Gagne. Menurut teori ini, belajar dipandang sebagai proses pengolahan informasi dalam otak manusia. Menurut teori ini, belajar bukan merupakan proses yang tunggal, melainkan proses yang luas yang dibentuk oleh pertumbuhan dan perkembangan tingkah laku, yang merupakan hasil dari efek kumulatif belajar. Dalam teori ini juga mendefinisikan belajar sebagai seperangkat proses kognitif yang dapat mengubah sifat stimulus dari lingkungan menjadi beberapa tahap pengolahan informasi untuk memperoleh kapasitas yang baru , artinya setiap siswa itu bisa akan terbiasa dalam melakukan sesuatu hal.

3. Teori Kognitivisme Menurut Ausubel

Teori ini dikenal sebagai teori belajar bermakna. Pembelajaran bermakna merupakan suatu proses pembelajaran yang mengkaitkan informasi baru yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Dengan belajar bermakna, pengetahuan atau ilmu yang diperoleh mempunyai daya tahan yang lebih lama. Dengan menerapkan teori ini maka pembelajaran di sekolah menjadi lebih efektif dan efisien. Dari uraian teori kognitivisme menurut beberapa ahli diatas, maka dapat diketahui bahwa teori belajar kognitivisme ini merupakan suatu teori yang menekankan pada pemaknaan dalam belajar. Dimana, 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 ingatannya dikarenakan pembelajaran yang terjadi merupakan pembelajaran yang bermakna.

Dari uraian teori kognitivisme menurut beberapa ahli diatas, maka dapat diketahui bahwa teori belajar kognitivisme ini merupakan suatu teori yang menekankan pada pemaknaan dalam belajar. Dimana, teori ini menjelaskan bahwa proses belajar yang terjadi merupakan interaksi antara individu dengan lingkungan yang melibatkan proses berpikir sehingga pengetahuan yang dimiliki oleh diri siswa menjadi lebih luas dan memiliki daya tahan yang lama dalam ingatannya dikarenakan pembelajaran yang terjadi merupakan pembelajaran yang bermakna sehingga hasil penilaian evaluasi pembelajaran juga sesuai dengan yang diharapkan . Hal ini sejalan dengan Pengembangan *E-instrument Test* pembelajaran yang digunakan oleh peneliti dimana, pengembangan Test ini menuntut siswa untuk belajar terlebih dahulu sebelum memasuki kelas dengan mengerjakan beberapa instruksi atau tugas yang diberikan oleh guru. Sehingga siswa akan melakukan aktivitas berpikir dan bernalar pada saat melakukan tes evaluasi pembelajaran . Selain itu, Pengembangan *E-instrument Test 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.

2.1.2 Teori Belajar Konstruktivisme

Konstruktivisme ialah suatu pendekatan terhadap belajar yang meyakini bahwa individu secara aktif membangun atau menyusun pengetahuannya sendiri dan realitas ditentukan oleh pengalamannya sendiri. Dari penjelasan mengenai teori

tersebut maka dapat diketahui bahwa pengetahuan tidak dapat langsung ditransfer dari pikiran guru kepada siswa. Hal ini berarti bahwa siswa harus aktif secara mental atau psikis untuk membangun struktur pengetahuannya berdasarkan kematangan yang dimiliki dalam struktur kognitif siswa (Nurlina et al., 2021). Menurut (Nurlina et al., 2021), adapun beberapa tokoh konstruktivisme sebagai berikut:

1. Teori Konstruktivisme Menurut Let Vigotsky

Menurut Vygotsky, perkembangan intelektual dapat ditinjau dari konteks historis dan budaya pengalaman siswa. Dimana, perkembangan intelektual juga tergantung pada sistem-sistem isyarat yang mengacu pada simbol- simbol yang diciptakan untuk membantu siswa untuk berpikir, berkomunikasi, dan memecahkan masalah. Vygotsky menghendaki adanya setting kelas berbentuk kooperatif antar kelompok siswa dengan kemampuan berbeda-beda. Hal ini bertujuan agar antar siswa dapat berinteraksi dan memunculkan strategi dalam memecahkan masalah. Dalam proses pembelajarannya, Vygotsky menekankan pada bantuan bertahap (scaffolding) kepada siswa, sehingga siswa dapat lebih bertanggung jawab untuk pembelajarannya sendiri.

2. Teori Konstruktivisme Menurut Jean Piaget

Teori konstruktivisme menurut Piaget adalah suatu proses untuk menemukan teori atau pengetahuan yang dibangun dari realita yang ada. Dalam teori ini, guru berperan sebagai fasilitator. Piaget menyatakan bahwa ilmu pengetahuan yang

dibangun dalam pikiran siswa dengan kegiatan asimilasi dan akomodasi sesuai skemata yang dimilikinya..

Berdasarkan beberapa penjelasan mengenai teori konstruktivisme diatas maka dapat ditarik benang merah bahwa teori konstruktivisme merupakan teori yang lebih menekankan pada proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman. Artinya, dalam proses ini siswa tidak hanya sekedar menghafal, namun membangun sendiri pengetahuannya. Hal ini sesuai dengan evaluasi peneliti yaitu, Pengembangan E-instrument Test *HOTS* dimana menuntut siswa untuk belajar mandiri dalam mengerjakkan soal HOTS , sehingga siswa diharapkan dapat mengkonstruk sendiri pengetahuannya dengan cara mengerjakan instruksi atau tugas yang diberikan. Selain itu, Pengembangan E-instrument Test *HOTS* ini juga sejalan dengan tujuan teori konstruktivisme yaitu menyadarkan siswa bahwa belajar itu merupakan suatu tanggung jawab serta dapat membantu siswa untuk memiliki pemahaman konsep yang lengkap sehingga siswa akan terbiasa dalam mengerjakkan soal HOTS .

2.2 Instrument Evaluasi

2.2.1 Pengertian Instrumen Evaluasi

Menurut (Lukum, 2015), Evaluasi dapat didefinisikan sebagai pencapaian tujuan melalui pengumpulan dan analisis data yang berguna untuk membuat keputusan dari suatu program . Evaluasi merupakan salah satu komponen penting dan tahap yang harus ditempuh oleh guru untuk mengetahui keefektifan pembelajaran. Hasil yang diperoleh dari evaluasi dapat dijadikan pertimbangan bagi guru dalam memperbaiki

dan menyempurnakan program dan kegiatan pembelajaran. Istilah yang digunakan dalam sistem evaluasi, yaitu pengukuran, penilaian, dan evaluasi..

Keterkaitan antara Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi (Arikunto, 2015) mengatakan bahwa istilah evaluasi, penilaian, dan pengukuran dapat dibedakan. Pengukuran (measurement) menunjuk pada segi kuantitas (how much), penilaian menunjuk pada segi kualitas (what value), dan evaluasi berkenaan dengan keduanya, yaitu pengukuran dan penilaian. Antara evaluasi, penilaian, dan pengukuran terdapat hubungan yang erat yang tidak dapat dipisahkan. Norman E. Gronlund melukiskan hubungan ketiganya, yaitu: 1) Evaluasi adalah deskripsi kuantitatif siswa yang ditetapkan dengan penentuan nilai, dan 2) Evaluasi adalah deskripsi kualitatif siswa yang ditetapkan dengan penentuan nilai .

Menurut (Zainal, 2020) bahwa pengukuran, penilaian, dan evaluasi bersifat hierarki. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa evaluasi didahului oleh penilaian (assessment), sedangkan penilaian didahului oleh pengukuran. Dalam pengukuran, dilakukan kegiatan membandingkan hasil pengamatan dengan kriteria. Kemudian, hasil pengukuran ditafsirkan dan dideskripsikan dalam proses penilaian. Selanjutnya, evaluasi, yaitu menetapkan nilai atau implikasi perilaku.

Menurut (Fitrianawati, 2015) Alat evaluasi dalam pendidikan yang digunakan untuk mengumpulkan data dapat berupa tes atau non tes. Dua bentuk tes yang digunakan dalam evaluasi ini harus dapat dipertanggung jawabkan, artinya bahwa tes tersebut dapat memenuhi syarat sebagai alat evaluasi yang baik bila dilihat dari kualitas butir soal. Keperluan analisis butir soal dalam proses belajar mengajar, dapat digunakan tes yang telah distandardisasikan, maupun tes buatan guru sendiri. Tes yang

telah distandarisasikan adalah tes yang telah mengalami proses standardisasi, yakni proses validitas dan reliabilitas, sehingga tes tersebut benar-benar valid dan reliabel untuk suatu tujuan dan bagi kelompok tertentu.

Menurut (Trianto, 2014) Evaluasi atau penilaian merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan. Penilaian berperan sebagai program penilaian proses, kemajuan belajar, dan hasil belajar peserta didik. Instrumen penilaian meliputi tes dan sistem penilaian. Instrumen penilaian dirancang untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik setelah mempelajari suatu kompetensi. Pencapaian tujuan pembelajaran kimia yang sebenarnya membutuhkan penggunaan instrumen penilaian yang tidak hanya mencakup hafalan dan pemahaman, tetapi juga dibutuhkan penilaian yang melatih keterampilan berpikir.

Menurut (Arikunto, 2015) mengemukakan bahwa Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan agar kegiatannya tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Selanjutnya instrumen yang diartikan sebagai alat bantu merupakan saran yang dapat diwujudkan dalam benda, contohnya angket, daftar cocok, skala, pedoman wawancara, lembar pengamatan atau panduan pengamatan, soal ujian dan sebagainya. Kaitan antara metode dan instrumen pengumpulan data sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

No	Jenis Metode	Jenis Instrumen
1.	Angket *(Questionnaire)*	*a.* Angket *(questionnaire)* *b.* Daftar cocok *(checklist)* *c.* Skala *(scala)* *d.* Inventori *(inventory)*
2.	Wawancara *(Interview)*	*a.* Pedoman wawancara *(interview guide)* *b.* Daftar cocok *(checklist)*
3.	Pengamatan / Observasi *(Observation)*	a. Lembar pengamatan b. Panduan pengamatan *c.* Panduan observasi *(observation sheet* atau *observation schedule)* e. Daftar cocok *(checklist)*
4.	Ujian atau *Tes (Test)*	a. Soal ujian (soal tes atau tes (*test*) *b.* Inventori *(Inventory)*
5.	Dokumentasi	*a.* Daftar cocok *(checklist)* b. Tabel

(Ridwan Abdullah, 2016)

Data yang dikumpulan dalam penelitian digunakan untuk menguji jawaban pertanyaan yang telah dirumuskan. Karena data yang diperoleh akan dijadikan landasan dalam mengambil kesimpulan, data yang dikumpulkan haruslah data yang benar. Agar data yang dikumpulkan baik dan benar, instrumen pengumpulan datanya pun harus baik. Suatu alat ukur dikatakan reliabel bila alat ukur tersebut konsisten atau stabil. Artinya, jika instrumen digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, maka akan menghasilkan data yang sama pula (Arikunto, 2015). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Instrumen Evaluasi atau penilaian merupakan bagian integral dari suatu proses penilaian dalam pembelajaran. Penilaian berperan sebagai program penilaian proses, kemajuan belajar, dan hasil belajar siswa. Instrumen dirancang untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik setelah mempelajari suatu kompetensi. Pencapaian tujuan pembelajaran kimia yang sebenarnya membutuhkan penggunaan instrumen penilaian

yang tidak hanya mencakup hafalan dan pemahaman, tetapi juga dibutuhkan suatu penilaian yang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi.

2.2.2 Teknik Pelaksanaan Instrument Evaluasi

Menurut (Sudjana, 2016) menyatakan bahwa jika dari segi alatnya, penilaian hasil belajar dapat dibedakan menjadi tes dan nontes.

1. Teknik nontes

Menurut (Sudijono, 2015) menyatakan bahwa dengan instrumen nontes maka penilaian hasil belajar peserta didik dilakukan dengan tanpa "menguji" peserta didik, melainkan dilakukan dengan melakukan 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 segi ranah sikap dan ranah keterampilan, sedangkan teknik tes lebih banyak digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar peserta didik dari segi ranah proses berpikirnya.

2. Teknik tes

Menurut (Sudaryono, 2012) menyatakan bahwa tes merupakan himpunan pertanyaan yang harus dijawab. Tes digunakan untuk menilai sejauh mana seorang peserta didik telah menguasai pelajaran yang disampaikan terutama meliputi aspek pengetahuan dan keterampilan. Tes pada umumnya digunakan untuk meningkatkan pembelajaran. Melalui tes pendidik, dapat memperoleh informasi tentang berhasil tidaknya peserta didik dalam menguasai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Melalui tes, pendidik dapat dengan mudah mendeteksi peserta didik yang sudah menguasai dan yang belum menguasai. Melalui tes juga,

pendidik dapat mendeteksi berhasil tidaknya pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil tes dapat digunakan untuk memberikan laporan kepada pihak tertentu tentang perkembangan kemajuan belajar peserta didik maupun tentang keberhasilan pendidik mengajar.

Menurut (Supardi, 2015) menyatakan bahwa tes adalah sejumlah pertanyaan yang diajukan oleh pendidik secara lisan atau tertulis yang harus dijawab oleh peserta tes dalam bentuk lisan atau tulisan. Tes merupakan salah satu prosedur evaluasi yang sistematik, komprehensif, dan objektif sehingga hasilnya dapat dijadikan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan pembelajaran yang telah dilakukan pendidik. Sistematik dalam arti bahwa tes harus dilakukan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, sampai kepada pelaporan dan tindak lanjutnya.

2.3 Tes

2.3.1 Teori Tes

Tes berasal dari bahasa Latin testum yang berarti alat untuk mengukur tanah. Bahasa Prancis kuno, kata tes berarti ukuran yang dipergunakan untuk membedakan antara emas dengan perak serta logam lainnya. Testing adalah saat pengambilan tes, testee adalah responden yang sedang mengerjakan tes sedangkan tester adalah subjek evaluasi.Sedangkan dilihat dari segi istilah, ada berbagai macam pendapat, diantaranya:

a. Anne Anastasi (1976) dalam bukunya Psychological Testing mengatakan bahwa tes pada dasarnya merupakan suatu pengukuran yang obyektif dan standart terhadap sampel perilaku.

b. Frederick G Brown (1983) mengatakan bahwa tes adalah prosedur yang sistematik guna mengukur sampel perilaku seseorang. Sistematik juga memiliki pengertian obyektif, standart dan syarat-syarat kualitas lainnya.

c. Test is a systematic procedure for comparing the behavior of two or more individuals. Tes merupakan prosedur sistematis yang direncanakan oleh evaluator guna membandingkan perilaku dua orang atau siswa atau lebih. Kenyataannya tes pada umumnya terdiri atas sekumpulan pertanyaan atau tugas yang harus dijawab oleh para peserta didik .

Alat ukur yang digunakan dalam bidang pendidikan biasanya berupa tes dan non tes. Selain itu, pengukuran juga bisa ditempuh melalui observasi atau wawancara. Berkaitan dengan alat ukur berupa tes yang terdiri dari sejumlah butir yang sering digunakan dalam pengukuran pendidikan harus dianalisis untuk mengetahui kualitas alat ukur tersebut. Kegiatan analisis butir dilakukan berdasarkan suatu teori dengan asumsi-asumsi yang mendasarinya. Secara umum teori yang kuat adalah teori yang menggunakan asumsi yang banyak sehingga menghasilkan informasi yang lebih teliti. Ada dua teori pengukuran pendidikan yang saat ini berkembang dan banyak digunakan dalam merancang dan menganalisis suatu tes. Soal Tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Soal-soal *HOTS* merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan yang tidak sekadar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*).

Tabel 2. 2 Tabel Proses Berpikir

HOTS	Mengkreasikan	1. Mengkreasikan ide/gagasan sendiri 2. Katakerja: mengkonstruksikan, desain, kreasi, mengembangkan, menulis, memformulasikan.
	Mengevaluasi	1. Mengambil keputusan sendiri 2. Kata kerja: evaluasi, menilai, menyangga, memutuskan, memilih, mendukung.
	Menganalisis	1. Menspesifikasikan aspek-aspek/elemen 2. Kata kerja: membandingkan, memeriksa, mengkritisi, menguji.
		1. Menggunakan informasi pada domain berbeda
HOTS	Mengaplikasi	2.Kata kerja menggunakan,mendemonstrasikan, mengilustrasikan, mengoperasikan.
	Memahami	1. Menjelaskan ide/konsep 2. Kata kerja menjelaskan, mengklasifikasikan, menerima, melaporkan.
LOTS	Mengetahui	1. Mengingat Kembali 2. Kata kerja: mengingat mendaftar, mengulang, menirukan.

2.3.2 Fungsi Tes

Menurut (Supardi, 2015) bahwa secara umum tes berfungsi untuk mendorong dan memotivasi peserta didik untuk belajar, memantau ketercapaian kriteria ketuntasan minimum yang telah ditetapkan dan telah dicapai oleh peserta didik, sebagai alat untuk mengendalikan dan menjamin mutu kualitas pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah oleh peserta didik, sebagai umpan balik khususnya pendidik maupun peserta didik dan menemukan kesulitan belajar peserta didik.

2.3.3 Penggolonggan Tes

Sebagai alat pengukur, tes dapat dibedakan menjadi beberapa jenis atau golongan, tergantung dari segi mana penggolongan tes itu dilakukan.

1. Penggolongan tes berdasarkan fungsinya sebagai alat pengukur perkembangan/kemajuan peserta didik

a.Tes seleksi

Menurut (Sudijono, 2015) tes seleksi sering dikenal dengan istilah “ujiann saringan” atau “ujian masuk”. Tes ini dilaksanakan dalam rangka penerimaan calon peserta didik baru. Hasil tes digunakan untuk memilih calon peserta didik yang tergolong paling baik dari sekian calon yang mengikuti tes.

b. Tes awal

Menurut (Sudijono, 2015) tes ini sering dikenal dengan istilah pre-test. Tes jenis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh manakah materi atau bahan pelajaran yang akan diajarkan telah dapat dikuasai oleh peserta didik. Tes awal dapat dilaksanakan, baik secara tertulis atau secara lisan.

c. Tes akhir

Menurut (Sudijono, 2015) tes akhir sering dikenal dengan istilah *post-test*. Tes akhir dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah semua materi pelajaran yang tergolong penting sudah dapat dikuasai dengan sebaik-baiknya oleh para peserta didik. Jika tes akhir itu lebih baik daripada tes awal, maka dapat diartikan bahwa program pengajaran telah berjalan dengan berhasil dengan baik.

d. Tes diagnostik

Menurut Sudijono (2015) tes diagnotik adalah tes yang dilaksanakan untuk menentukan secara tepat, jenis kesukaran yang dihadapi oleh para peserta didik dalam suatu mata pelajaran tertentu.

e. Tes formatif

Menurut (Suwarto, 2013) menyatakan bahwa tes ini sebenarnya bukan untuk menentukan keberhasilan belajar semata, tetapi untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran. Tes formatif ini biasa dikenal dengan istilah "ulangan harian".

f. Tes sumatif

Menurut (Sudijono, 2015) tes sumatif adalah tes hasil belajar yang dilaksanakan setelah sekumpulan program pengajaran selesai diberikan. Di sekolah tes ini dikenal dengan istilah "ulangan umum" dimana hasilnya digunakan untuk mengisi rapor atau mengisi ijazah.

2.3.4 Prinsip Pelaksanaan Tes

Menurut (Supardi, 2015) dalam pelaksanaan tes hasil belajar peserta didik harus memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut:

1. Sahih (valid), yakni tes didasarkan pada data yang mencerminkan kemampuan yang diukur,
2. Objektif, yakni tes didasarkan pada prosedur dan kriteria yang jelas, tidak dipengaruhi subjektivitas penilai,
3. Adil, yakni tes tidak menguntungkan atau merugikan peserta didik, dan tidak membedakan latar belakang sosial-ekonomi, budaya, agama, bahasa, suku bangsa, dan gender,
4. Terpadu, yakni tes merupakan komponen yang tidak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran,
5. Terbuka, yakni prosedur tes, kriteria dan dasar pengambilan keputusan dapat diketahui oleh pihak yang berkepentingan,
6. Menyeluruh dan berkesinambungan, yakni tes mencakup semua aspek kompetensi dengan menggunakan berbagai teknik yang sesuai, untuk memantau perkembangan kemampuan peserta didik,
7. Sistematis, yakni tes yang dilakukan secara berencana dan bertahap dengan mengikuti langkah-langkah baru,
8. Menggunakan acuan kriteria, yakni tes didasarkan pada ukuran pencapaian kompetensi yang ditetapkan,
9. Akuntabel, yakni tes yang dapat dipertanggungjawabkan, baik dari segi

teknik, prosedur maupun hasilnya.

2.3.5 Langkah-langkah dalam Penyusunan Tes

Menurut (Arikunto, 2015) menjelaskan langkah yang dilakukan dalam penyusunan tes yaitu:

1. Menentukan tujuan pengadaan tes
2. Mengadakan pembatasan terhadap bahan yang akan dijadikan tes
3. Merumuskan tujuan instruksional khusus dari tiap bagian bahan
4. Menderetkan semua indikator dalam tabel persiapan yang memuat pula aspek tingkah laku terkadang dalam indikator.
5. Menyusun tabel spesifikasi yang memuat pokok materi, aspek berpikir yang diukur beserta imbangan antara kedua hal tersebut.
6. Menuliskan butir-butir soal yang didasarkan atas indikator-indikator yang sudah dituliskan pada tabel indikator dan aspek tingkah laku yang dicapai.

2.4 Instrument Tes Uraian (Esay)

Tes esai adalah salah satu bentuk tes tertulis, yang susunannya berupa item pertanyaan yang masing-masing mengandung permasalahan dan menuntut uraian kata-kata yang merefleksikan kemampuan berpikir responden dalam merespons pertanyaan evaluator sebagai respons terhadap program atau proyek yang dievaluasi (Sukardi, 2015).

Hal ini juga disampaikan oleh (Atmaja, 2016) tes uraian adalah salah satu bentuk jenis soal yang lebih mengedepankan nilai subjektivitas peserta didik. Tes uraian menuntut peserta didik untuk mengorganisir gagasan, menuangkan gagasan, mengekspresikan gagasan, dan menganalisis dalam bentuk tulisan. Tes uraian ini berguna untuk mengukur kemampuan yang tidak dapat diukur dalam tes objektif. Tes uraian cocok digunakan oleh guru mata pelajaran pengetahuan sosial, matematika, dan sains untuk mengukur sejauh mana kapasitas pengembangan pemahaman peserta didik. Jangan sampai tes ini digunakan untuk mengukur tingkat hafalan peserta didik.

Kemampuan yang dapat diukur melalui tes uraian yang dikemukakan oleh Surapranata dalam (Atmaja, 2016) adalah menyeleksi, mengorganisasi menginterpretasi, menghubungkan, mengevaluasi, menganalisis, membandingkan, menjelaskan hubungan sebab-akibat, mendeskripsikan aplikasi dari prinsip, memberikan argumen yang relevan, memformulasikan hipotesis, memformulasikan kesimpulan yang benar, menyatakan asumsi, mendeskripsikan keterbatasan data, serta menjelaskan prosedur/metode. Tes uraian juga dapat mengukur kemampuan menulis peserta didik.

Bentuk tes atau soal yang digunakan dalam tes sumatif ini biasanya berupa tes tertulis, yaitu soal bentuk objektif (objective test). Mardapi dalam (Suwarto, 2013) menyatakan bahwa tes uraian ada dua bentuk, yaitu bentuk uraian objektif dan bentuk uraian non objektif. Objektif di sini dalam arti hasil penskorannya apabila diperiksa oleh beberapa pendidik dalam bidang studi tersebut hasilnya akan sama. Bentuk tes uraian non objektif, penilaian yang dilakukan cenderung dipengaruhi subjektivitas dari penilai. Bentuk tes ini menuntut kemampuan siswa untuk menyampaikan memilih, menyusun, dan memadukan gagasan atau ide yang telah dimilikinya dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

Tes bentuk esai adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata. Ciri-ciri pertanyaannya didahului dengan kata-kata seperti: uraikan, jelaskan, mengapa, bagaimana, bandingkan, simpulkan dan sebagainya. Soal-soal bentuk esai jumlahnya hanya sekitar 5-10 buah soal dalam waktu kira-kira 90 sampai dengan 120 menit. Soal uraian (esai) dibuat berdasarkan tingkatan berpikir C4 sampai C6 berdasarkan taksonomi Anderson.

Menurut (Arivin, 2014) disebut bentuk tes uraian karena menuntut peserta didik untuk menguraikan, mengorganisasikan, dan menyatakan jawaban dengan kata-katanya sendiri dalam bentuk, teknik, dan gaya yang berbeda satu dengan lainnya. Bentuk uraian sering juga disebut bentuk subjektif karena dalam pelaksanaannya sering dipengaruhi oleh faktor subjektivitas guru. Dilihat dari luas sempitnya materi yang ditanyakan dan didasarkan pada tingkat kebebasan yang diberikan kepada peserta didik

untuk menyusun pemikirannya dan menuliskannya, maka tes uraian ini dapat dibagi menjadi dua bentuk, yaitu:

1. Tes Uraian Bebas (extended respons items)

Dalam tes tipe ini, sama sekali tidak ada batasan yang diberikan kepada peserta didik dalam hal jawaban yang bisa mereka berikan dan juga dalam hal cara mengorganisasi jawaban mereka. Soal uraian dengan jawaban terbuka memberikan peserta didik kesempatan untuk mendemonstrasikan kemampuannya. untuk: (1) menyampaikan pengetahuan faktual yang dia miliki, (2) mengevaluasi pengetahuan faktualnya, (3) mengorganisasi pemikirannya, dan (4) menyampaikan pemikirannya secara logis dan bertautan. Dengan demikian, soal tes uraian sangat membantu dalam hal evaluasi kemampuan menulis dan kemampuan menyampaikan pendapat .

Peserta didik bebas untuk menjawab soal dengan cara dan sistematika sendiri. Peserta didik bebas mengemukakan pendapat sesuai dengan kemampuannya. Oleh karena itu, setiap peserta didik mempunyai cara dan sistematika yang berbeda-beda. Namun, pendidik tetap harus mempunyai acuan atau potokan dalam mengoreksi jawaban peserta didik nanti .

2. Tes Uraian Terbatas (restricted respons items)

Dalam menjawab soal bentuk uraian terbatas ini, peserta didik harus mengemukakan hal-hal tertentu sebagai batas-batasnya. Walaupun kalimat jawaban peserta didik itu beraneka ragam, tetap harus ada pokok-pokok penting yang terdapat

dalam sistematika jawabannya sesuai dengan batas-batas yang telah ditentukan dan dikehendaki dalam soalnya (Arivin, 2014).

Peserta didik lebih terbatas dalam hal bentuk dan jangkauan jawaban yang bisa disampaikan. Ada konteks khusus yang diberikan dalam soal dan peserta didik diminta untuk menyesuaikan jawaban mereka dengan konteks tersebut. Pada tes uraian terbatas ini peserta didik harus memfokuskan dirinya pada area jawaban tertentu dan bukannya memberikan berbagai macam alternatif jawaban. Dengan sengaja mengarahkan peserta didik untuk memberikan jawaban yang diinginkan maka pendidik telah meminimalkan permasalahan yang sering muncul dalam hal penilaian yang akurat. Selain itu, pendidik juga membuat proses penilaian menjadi lebih mudah. Namun, dengan membatasi jawaban peserta didik, pendidik telah mengorbankan salah satu kelebihan utama dari tes uraian, yaitu mengukur kemampuan peserta didik dalam mensintesiskan pemikirannya dan menyampaikan pemikiran mereka tersebut secara logis dan bertautan. Oleh karena itu sangat berguna untuk mengukur hasil belajar pada level pemahaman, penerapan dan analisis (Suwarto, 2013).

2.4.1 Kelebihan Tes Uraian (Esay)

Menurut (Jihad A, 2013) Kekuatan utama pada tes esai adalah: (1) Penekanan pada kebebasan mengepresikan dan melakukan kreativitas; (2) penekanan pada kedalaman dan ruang lingkup pengetahuan, peserta tes. Tes ini menuntut kemampuan subyek didik untuk mengorganisir dan merumuskan jawaban dengan mempergunakan kata-kata sendiri. Tes uraian dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar dibandingkan dengan bentuk tes objektif serta mendorong peserta didik untuk berani

mengemukakan pendapat serta menyusun dalam kalimat yang bagus. Hal ini akan melatih keberanian dan keterampilan peserta didik menyampaikan ide maupun gagasan secara tertulis dan itu akan terwujud jika peserta didik menguasai bahan yang diperkirakan akan diujikan dalam tes esai (Widoyoko, 2016).

Kemudian didukung juga oleh Arifin (2014), kelebihan tes bentuk uraian pada pendidik, antara lain (a) menyusunnya relatif mudah, (b) pendidik dapat melihat peserta didik mengenai kreativitas, menganalisis dan mengsintesis suatu soal. Hal ini berarti memberikan kebebasan yang luas kepada peserta didik untuk menyatakan tanggapannya, (c) pendidik dapat memperoleh data-data mengenai kepribadian peserta didik, (d) peserta didik tidak dapat menerka-nerka, (e) derajat

ketepatan dan kebenaran peserta didik dapat dilihat dari ungkapan kalimat kalimatnya, dan (f) sangat cocok untuk mengukur dan menilai hasil belajar yang kompleks, yang sukar diukur dengan mempergunakan bentuk objektif.

Hal ini disampaikan juga oleh (Sudaryono, 2013) menyatakan bahwa kelebihan tes subjektif adalah (a) mudah disiapkan dan disusun; (b) tidak memberi banyak kesempatan untuk berspekulasi atau untung-untungan; (c) mendorong peserta didik untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam bentuk kalimat yang bagus. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengutaran maksudnya dengan gaya behasa dan caranya sendiri; dan (d) dapat diketahui sejauh mana siswa mendalami sesuatu masalah yang diteskan.

2.4.2 Kelemahan Tes uraian (Esay)

Menurut (Jihad A, 2013) kelemahan yang terdapat pada tes esai (uraian) antara lain (1) Diantara penilai tidak dapat atau sedikit benar konsistensi dalam memberikan penilaian, bila suatu tes dinilai oleh dua atau lebih penilai, maka nilai yang dihasilkan belum tentu sama, (2) Halo effect berpengaruh besar pada penilaian yang menggunakan tes esai, (3) Pengaruh nilai terbawa terus (carry over effect), penilaian berjalan dari nomor ke nomor soal, nilai yang diberi pada soal pertama akan berpengaruh besar pada soal berikutnya. Adapun ditambahkan oleh (Arivin, 2014), kekurangan tes bentuk uraian, antara lain (a) sukar sekali menilai jawaban peserta didik secara tepat dan komprehensif, (b) ada kecendrungan pendidik untuk memberikan nilai seperti biasanya, (c) menghendaki respons-respons yang relatif panjang, (d) untuk mengoreksi jawaban diperlukan waktu yang lama, (e) guru sering terkecoh dalam memberikan nilai, karena keindahan kalimat dan tulisan, bahkan juga oleh lembar jawaban, dan (f) hanya terbatas pada guru-guru yang menguasai materi yang dapat mengoreksi jawaban peserta didik sehingga kurang praktis bila jumlah peserta didik cukup banyak.

Menurut (Sudaryono, 2013) kelemahan tes subjektif adalah (a) kadar validitas dan reliabilitas rendah karena sukar diketahui segi-segi mana dari pengetahuan siswa yang betul-betul telah dikuasai; (b) kurang repsentatif dalam hal mewakili seluruh scope bahan pelajaran yang akan dites karena soalnya hanya beberapa saja (terbatas); (c) cara memeriksanya banyak dipengaruhi oleh unsur-unsur subjektif; (d) pemeriksaannya lebih sulit sebab membutuhkan pertimbangan individual

lebih banyak dari penilai; dan (e) waktu untuk koreksinya lama dan tidak dapat diwakili kepada orang lain.

2.4.3 Mengatasi kelemahan tes uraian (Esay)

Menurut (Sukardi, 2015) ada yang harus dipertimbangkan dalam mempersiapkan soal-soal esai agar dapat meminimalkan hal-hal yang membuat lemahnya tes esai sebagai berikut:

a. Menyediakan waktu yang cukup untuk menyusun pertanyaan dalam setiap soal. Walaupun banyak anggapan bahwa mengkontruksi tes esai adalah sangat mudah, karena setiap pendidik bisa membuatnya. Soal-soal esai yang baik pembuatannya memerlukan kecermatan selain dilihat dari unsur bahasa juga perlu dilihat aspek substansi dari setiap item pertanyaan.

b. Item pertanyaan yang direncanakan hendaknya memuat persoalan penting yang telah diajarkan dalam proses belajar mengajar.

c. Permasalahan yang hendak dirumuskan memiliki arti yang dinyatakan secara eksplisit dalam tujuan instruksional.

d. Kata-kata yang digunakan dalam pertanyaan hendaknya tidak diambil secara langsung dari buku/catatan. Para pendidik atau evaluator dapat memodifikasi atau menggunakan kata lain yang mungkin artinya sama agar peserta didik tidak semata-mata menghafal.

e. Sebaiknya disertai/dilengkapi kunci jawaban. Membuat kunci jawaban sebaiknya menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam pembuatan pertanyaan esai. Kegagalan membuat kunci jawaban akan membuat reliabilitas jawab bisa berubah secara signifikan.

f. Pertanyaan esai yang direncanakan sebaiknya dibuat bervarasi dan bisa mencakup unit-unit mata pelajaran yang telah diajakan dikelas.

2.4.4 Langkah Pengembangan Instrumen Tes Uraian (Esay)

Produk dalam bentuk instrumen tes uraian (esay) yang dikembangkan berpedoman pada kurikulum 2013 yang ditegaskan bahwa pada pembelajaran kimia di Sekolah Menengah Atas (SMA) bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menyelesaikan soal HOTS .

Langkah awal dalam mengembangkan instrumen adalah menetapkan spesifikasi tes, yaitu berisi uraian yang menunjukkan keseluruhan spesifikasi, yaitu berisi uraian yang menunjukkan keseluruhan karakteristik yang harus dimiliki suatu instrumen tes. Spesifikasi yang jelas akan mempermudah dalam menulis soal, dan siapa saja yang menulis soal akan menghasilkan tingkat kesulitan yang relatif sama. Penyusunan spesifikasi instrumen mencakup kegiatan (1) menentukan tujuan; (2) menyusun kisi-kisi tes; (3) memilih bentuk instrumen; dan (4) menentukan panjang instrumen.

1. Kisi-Kisi Tes

Kisi-kisi tes adalah format atau matrik yang memuat informasi tentang spesifikasi soal-soal yang akan dibuat. Dengan kisi-kisi ini akan dikembangkan soal-soal yang sesuai tujuan tes serta memudahkan bagi perakit tes dalam menyusun perangkat tes. Kisi-kisi dijadikan dasar bagi penulis soal, sehingga oleh siapapun soal tes ditulis, akan dihasilkan soal yang isi maupun tingkat kesulitannya relatif sama. Kisi-kisi soal terdiri dari kolom dengan isi : kompetensi dasar, materi pembelajaran, indikator, bentuk soal dan nomor soal.

Tes dapat disajikan dalam bentuk uraian dengan memperhatikan kaidah kaidah penulisan soal yang terkait sebagai berikut: (1) materi, (2) konstruksi, dan (3) bahasa.

1. Segi Materi

a. Soal harus sesuai dengan indikator

b. Untuk soal bentuk objektif, hanya ada satu jawaban benar, sedangkan untuksoal bentuk uraian ruang lingkup pertanyaan maupun jawaban yang diharapkan harus jelas.

2. Segi Konstruksi

a. Untuk soal objektif diantaranya: pokok soal harus jelas, tidak memberi petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan pilihan jawaban harus homogen b. Untuk soal bentuk uraian, diantaranya: soal menuntut jawaban terurai, dan ada petunjuk tentang cara mengerjakan

3. Segi Bahasa

Bahasa yang digunakan hendaknya menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, singkat, jelas, serta komunikatif (Jihad A, 2013). Suatu instrumen tes dikatakan mempunyai validitas bahasa apabila terdapat kesesuaian dalam penggunaan kaedah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, kejelasan arti dari kata-kata dalam kalimat, serta pemilihan kata yang efektif dan efisien (Supardi, 2015).

2. Pemilihan Bentuk Tes

Pemilihan bentuk tes yang tepat ditentukan oleh tujuan tes, jumlah peserta tes, waktu yang tersedia untuk memeriksa lembar jawaban tes, cakupan materi tes, dan karakteristik mata pelajaran yang diujikan.

3. Panjang Tes

Ditentukan oleh waktu yang tersedia untuk melakukan uji tes dengan memperhatikan bahan yang diujikan dan tingkat kelelahan peserta tes. Pada umumnya tes dilakukan selama 90 menit sampai 120 menit. Untuk tes uraian banyaknya butir soal tergantung pada kompleksitas soal. Disarankan terdapat lebih banyak soal dibanding hanya beberapa soal agar kesahihan isi tes lebih baik. Ada tiga hal yang harus dipertimbangkan dalam menentukan jumlah soal yang diujikan, yaitu: bobot masing-masing bagian yang telah ditentukan dalam kisi-kisi, keandalan yang diinginkan dan waktu yang tersedia. Bobot skor tiap soal bisa ditentukan sebelum tes digunakan, yaitu berdasarkan tingkat kompleksitas atau kesulitannya, yaitu komplet atau sulit diberi bobot yang lebih tinggi dibanding dengan yang lebih mudah.

Adapun yang harus diperhatikan dalam membuat soal uraian (esai) menurut (Kunandar, 2015) adalah :

1) Mengukur kompetensi peserta didik, artinya soal uraian tersebut mampu mengukur kemampuan peserta didik secara nyata dan akurat. Dengan demikian, mampu memberikan informasi yang akurat terhadap pencapaian kompetensi peserta didik.

2) Mengukur beberapa kemampuan yang diwujudkan dalam stimulus soal, artimya soal uraian tersebut arus mampu mendorong peserta didik untuk berlogika dan berpikir tingkat tinggi.

3) Mengandung pemecahan masalah, artinya soal uraian tersebut menuntut peserta didik untuk memecahkan suatu masalah tertentu.

4) Materi yang akan diujikan hendaknya materi yang kurang cocok diukur dengan menggunakan bentuk objektif, seperti (1) kemampuan peserta didik untuk menyusun pendapatnya mengenai suatu masalah, (2) kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah, (3) menjelaskan suatu konsep yang membutuhkan analisis dan kemampuan lain sejenisnya.

5) Setiap pertanyaan hendaknya menggunakan rumusan perintah yang jelas danmudah dipahami peserta didik, sehingga tidak menimbulkan salah tafsir.

6) Setiap soal dibuat rubrik atau pedoman penskorannya, dengan demikian hasil koreksi jawabannya akurat dan objektif. Dalam tes esai (uraian), terdapat petunjuk penyusunan tes esai, menurut (Jihad A, 2013) yaitu:

1) Soal hendaklah disusun sedemikian rupa sehingga terdapat kesepakatan atas jawaban yang benar tugas peserta test jelas, tidak memiliki arti ganda

2) Tujuan dari tiap atau bagian soal hendaklah jelas, hal ini dapat dilihat pada tabel kisi-kisi.

3) Kata-kata dan bahasa yang dipilih hendaklah melahirkan pengertian yang sama/tepat dengan maksud soal, tidak meragukan, dan tidak menggunakan istilah yang belum dipahami peserta tersebut

4) Waktu dan energi yang diperlukan sudah dipertimbangkan pada saat membuat persiapan, jangan memberi soal terlalu banyak atau terlalu luas

5) Petunjuk tes hendaknya dibuat secara tertulis yang meliputi: waktu yang diperlukan, skor tiap atau bagian soal sehingga bobot soal diketahui, banyaknya soal juga diberitahukan

6) Tidak boleh ada soal yang bersifat pilihan (optional), dan

7) Tes sebaiknya telah mendapatkan masukan dari teman sejawat.

2.5 Berpikir Tingkat Tinggi

2.5.1 Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS)

Menurut (Fanani, 2018) Keterampilan berpikir Tinggi adalah gabungan dua kata yang memiliki makna berbeda, yaitu berpikir (thinking) dan keterampilan (skills). Berpikir merupakan suatu proses kognitif, yaitu mengetahui, mengingat, dan mempersepsikan, sedangkan arti dari keterampilan, yaitu tindakan dari mengumpulkan

dan menyeleksi informasi, menganalisis, menarik kesimpulan, gagasan, pemecahan persoalan, mengevaluasi pilihan, membuat keputusan dan merefleksikan.

Gambar 2. 1 Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

Pembelajaran yang berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi adalah pembelajaran yang melibatkan 3 (tiga) aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu: transfer of knowledge, critical and creative thinking, dan problem solving. Di dalam proses pembelajaran keterampilan berpikir tingkat tinggi tidak memandang level KD, apakah KD nya berada pada tingkatan C1, C2, C3, C4, C5, atau C6.

1. Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Sebagai Transfer of Knowledge

Di dalam hubungannya dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi HOTS sebagai transfer of knowledge, maka pembelajaran akan menyatukan kemampuan berpikir sesuai ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

2. Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Sebagai Critical dan Creative Thinking

Secara sederhana, keterampilan berpikir kritis artinya kemampuan untuk membuat penilaian-penilaian yang masuk akal. Keterampilan berpikir kritis dan kreatif

(Critical and Creative Thinking) merupakan proses dimana segala pengetahuan dan keterampilan dikerahkan dalam memecahkan permasalahan yang muncul.

3. Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Sebagai Problem Solving

Problem solving adalah suatu metode dalam memecahkan suatu permasalahan. Idealnya aktivitas pembelajaran tidak hanya difokuskan pada upaya mendapatkan pengetahuan sebanyak-banyaknya. Akan tetapi, pembelajaran juga mencakup aspek tentang bagaimana menggunakan segenap pengetahuan yang didapat untuk menghadapi situasi baru atau memecahkan masalah-masalah khusus yang ada kaitannya dengan materi yang dipelajari.

Higher Order Thinking Skill (HOTS) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang mengharuskan siswa untuk memanipulasi informasi yang ada dan ide-ide dengan cara tertentu yang memberikan mereka pengertian dan implikasi baru. Misalnya, ketika siswa menggabungkan fakta dan ide dalam proses mensintesis, melakukan generalisasi, menjelaskan, melakukan hipotesis dan analisis, hingga siswa sampai pada suatu kesimpulan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi yang baru diterima dengan informasi yang sudah tersimpan di dalam ingatannya, kemudian menghubunghubungkannya dan/atau menata ulang serta mengembangkan informasi tersebut sehingga tercapai suatu tujuan ataupun suatu penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan.

Menurut Taksonomi Bloom yang telah direvisi proses kognitif terbagi menjadi kemampuan berpikir tingkat rendah (Lower Order Thinking) dan kemampuan

berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking). Kemampuan yang termasuk LOT adalah kemampuan mengingat (remember), memahami (understand), dan menerapkan (apply), sedangkan HOT meliputi kemampuan menganalisis (analyze), mengevaluasi (evaluate), dan menciptakan (create) (Anderson, 2010) .

Tujuan HOTS yaitu untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa baik itu kemampuan berpikir kritis, kreatif serta mampu memberikan kontribusi yang positif bagi banyak orang. HOTS sebagai berpikir kritis merupakan suatu pemikiran seseorang dalam menilai suatu kebaikan, pandangan, dan dapat memberikan respon berdasarkan bukti maupun sebab akibat. Menurut (Fanani, 2018), Cara mengevalusi HOTS peserta didik dapat ditempuh dengan cara mengukur melalui beberapa cara, yaitu (1) memilih (multiple-choice, matching, dan rank – order items), (2) menggeneralisasi (jawaban singkat, esai), dan (3) memberi alasan.

Adapun karakteristik-karakteristik soal HOTS (Rahayu et al., 2020) adalah sebagai berikut: 1. Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. 2. Berbasis permasalahan kontekstual. 3. Menggunakan bentuk soal beragam Langkah-langkah penyusunan soal HOTS yaitu: 1. Menganalisis KD yang dapat dibuat soal-soal HOTS. 2. Menyusun kisi-kisi soal. 3. Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual. 4. Menulis butir pertanyaan sesuai dengan kisi-kisi soal. 5. Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban.

Menurut (Umami et al., 2021) keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) adalah cara atau Teknik peserta didik dengan menggunakkan kemampuan untuk menganalisis, merencanakan, mendesain, mengimpelementasikan dan

mengevaluasikan segala permasalahan yang ada . Menurut (Uno, 2012) Soal HOTS mmeiliki empat indikator yaitu : (1) Proses dalam menemukan menemukan masalah dan cara memecahkan masalah berdasarkan informasi yang nyata sehingga dapat ditarik kesimpulan . (2) keterampilan pengambilan keputusan , yaitu keterampilan seseorang dalam memecahkan masalah melalui pengumpulan informasi / data untuk dapat mengambil keputusan terbaik dalam memecahkan masalah . (3) keterampilan berpikir kritis adalah usaha untuk mencari informasi yang akurat / lebih terpecaya yang digunakan sebagaimana mestinya pada suatu masalah , dan (4) keterampilan berpikir kreatif artinya menghasilkan banyak ide , berwawasan luas sehingga memunculkan keputusan yang belum pernah ada untuk memecahkan masalah .

Menurut (Widhiyani et al., 2019) Karakteristik soal HOTS yang dimaksud yaitu apa saja hal-hal yang harus terpenuhi agar soal termasuk kategori soal HOTS seperti kurikulum yang digunakan, kompetensi apa yang hendak diukur, bentuk soal yang dikembangkan, danmasih banyak lagi. Dalam hal ini yang perlu diperhatikan ketika menyusun soal HOTS antara lain karakteritistik soal, indikator soal, dan langkah-langkah penyusunan soal.

1. Mengingat (C1)

Jika tujuan pembelajarannya adalah menumbuhkan kemampuan untuk meretensi materi pelajaran sama seperti materi yang diajarkan, kategori proses kognitif yang tepat adalah Mengingat. Proses mengingat adalah mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari memori jangka panjang. Pengetahuan yang dibutuhkan ini boleh jadi

Pengetahuan Faktual, Konseptual, Prosedural, atau Metakognitif, atau kombinasi dari beberapa pengetahuan ini.

2. Memahami (C2)

Seperti telah disinggung sebelumnya, jika tujuan utama pembelajarannya adalah menumbuhkan kemampuan retensi, fokusnya ialah Mengingat. Akan tetapi, bila tujuan pembelajarannya adalah menumbuhkan kemampuan transfer, fokusnya ialah lima proses kognitif lainnya, Memahami sampai Mencipta. Dari kelimanya, proses kognitif yang berpijak pada kemampuan transfer dan ditekankan di sekolah-sekolah dan perguruan-perguruan tinggi ialah Memahami. Siswa dikatakan Memahami bila mereka dapat mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik yang bersifat lisan, tulisan ataupun grafis, yang disampaikan melalui pengajaran, buku, atau layar komputer. Siswa memahami ketika mereka menghubungkan pengetahuan "baru" dan pengetahuan lama mereka.

3. Mengaplikasikan (C3)

Proses kognitif mengaplikasi melibatkan penggunaan prosedur-prosedur tertentu untuk mengerjakan soal latihan atau menyelesaikan masalah Mengaplikasikan berkaitan erat dengan pengetahuan prosedural. Soal latihan adalah tugas yang prosedur penyelesaiannya telah diketahui siswa, sehingga siswa menggunakannya secara rutin. Masalah adalah tugas yang prosedur penyelesaiannya belum diketahui siswa, sehingga siswa harus mencari prosedur untuk menyelesaiakan masalah tersebut. Kategori mengaplikasikan terdiri dari dua proses kognitif, yakni mengeksekusi ketika tugasnya

hanya soal latihan (yang familier) dan mengimplementasikan ketika tugasnya merupakan masalah (yang tidak familier).

4. Menganalisis (C4)

Menganalisis melibatkan proses memecah-memecah materi jadi bagian-bagian kecil dan menentukan bagaimana hubungan antarbagian dan antara setiap bagian dan struktur keseluruhannya. Kategori proses menganalisis ini meliputi proses-proses kognitif membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan. Tujuan-tujuan pendidikan yang diklasifikasikan dalam menganalisis mencakup belajar untuk menentukan potongan-potongan informasi yang relevan atau penting (membedakan), menentukan cara-cara untuk menata potongan-potongan informasi tersebut (mengorganisasikan), dan menetukan tujuan di balik informasi itu (mengatribusikan). Walaupun belajar menganalisis dapat dianggap sebagai tujuan itu sendiri, sangat beralasan untuk secara edukatif memandang analisis sebagai perluasan dari memahami atau sebagai pembuka untuk mengevaluasi atau mencipta.

5. Mengevaluasi (C5)

Mengevaluasi didefinisikan sebagai membuat keputusan berdasarkan kriteria dan standar. Kriteria-kriteria yang paling sering digunakan adalah kualitas efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Kriteria-kriteria ini ditentukan oleh siswa. Standar-standarnya bisa bersifat kuantitatif (misalnya, apakah jumlahnya cukup?) atau kualitatif (misalnya, apakah proses ini cukup efektif ? apakah produk ini cukup berkualitas). Kategori mengevaluasi mencakup proses-proses kognitif memeriksa

(keputasan-keputasan yang diambil berdasarkan kriteria internal) dan mengkritik (keputusan-keputusan yang diambil berdasarkan kriteria eksternal).

6. Mencipta (C6)

Mencipta melibatkan proses menyusun elemen-elemen jadi sebuah keseluruhan yang koheren atau fungsional. Tujuan-tujuan yang diklasifikasikan dalam mencipta meminta siswa membuat produk baru dengan mereorganisasi sejulah elemen atau bagian jadi suatu pola atau struktur yang tidak pernah ada sebelumnya. Proses-proses kognitif yang terlibat dalam mencipta umumnya sejalan dengan pengalaman-pengalaman belajar sebelumnya. Meskipun mengharuskan cara pikir kreatif, mencipta bukanlah ekspresi kreatif yang babas sama sekali dan tak dihambat oleh tuntutan-tuntutan tugas atau situasi belajar.

Jadi dalam setiap pembuatan soal HOTS harus diperhatikan kompetensi dasar yang digunakkan, indikator harus bersesuai dengan komeptensi dasar , perlunya memperhatikan kata kerja operasional (KKO) yang digunakkan dalam pembuatan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam soal HOTS terdapat aspek kognitif C4,C5 dan C6 , tentunya untuk mencapai ketiga aspek tersebut pasti didahului dengan tingkatan C1,C2 dan C3 yang berperan sebagai wadah atau penyusun untuk soal HOTS.

2.6 Rubrik Penilaian

Terdapat tiga komponen yang penting dalam membuat rubrik yaitu kata kunci, skor pada setiap kata kunci, dan skor maksimum. Rubrik memiliki fungsi krusial

yaitu agar proses penskorannya terlaksana secara objektif dan reliabel. Dengan demikian maka soal uraian tanpa dilengkapi dengan rubrik yang baik dapat menimbulkan unsur subjektif dan tidak reliabel. Tanpa adanya acuan penilaian yang jelas, proses penilaian tidak dapat terkontrol dengan baik sehingga kesetaraan nilai tiap siswa diragukan (Setiadi, 2016).

Menurut (Pusat Penilaian Pendidikan, 2017) mengemukakan bahwa perbedaan antara soal bentuk uraian objektif dan nonobjektif terletak pada kepastian penskorannya. Pada soal uraian bentuk objektif, pedoman penskorannya berisi kunci jawaban yang lebih pasti. Setiap kata kunci diuraikan secara jelas dan diberi skor 1. Pada soal uraian bentuk nonobjektif, pedoman penskorannya berisi kriteria-kriteria dan setiap kriteria diskor dalam bentuk rentang skor . Rubrik terdiri dari dua jenis, yaitu holistik dan analitik. Rubrik holistik adalah rubrik dengan penilaian berdasarkan kriteria keseluruhan sedangkan rubrik analitik adalah rubrik untuk menilai suatu kriteria yang ditentukan dimana kriteria tersebut dipisahkan antara satu dengan yang lainnya. Rubrik yang cocok untuk bentuk soal uraian adalah rubrik analitik. Adapun Kelebihan rubrik analitik yaitu: a. Menekankan berbagai langkah dalam menyelesaikan tugas b. Terdapat penekanan pada beberapa proses pekerjaan siswa c. Lebih mudah untuk diterapkan (Sesanti, N. R., & Ferdiani, 2017). (Pusat Penilaian Pendidikan, 2017) mengemukakan bahwa kaidah penulisan pedoman penskoran uraian objektif yaitu :

a. Tuliskan semua kemungkinan jawaban benar atau kata kunci jawaban dengan jelas untuk setiap nomor soal.

b. Setiap kata kunci diberi skor 1 (satu).

c. Apabila suatu pertanyaan mempunyai beberapa sub pertanyaan, rincilah kata kunci dari jawaban soal tersebut menjadi beberapa kata kunci subjawaban. Katakata kunci ini dibuatkan skornya (masing-masing 1).

d. Jumlahkan skor dari semua kata kunci yang telah ditetapkan pada soal. Jumlah skor ini disebut skor maksimum dari satu soal.

Menurut (Pusat Penilaian Pendidikan, 2017) bahwa prosedur penskoran soal uraian objektif yaitu : a. Pemberian skor pada jawaban uraian sebaiknya dilakukan pernomor soal yang sama untuk semua jawaban peserta didik agar konsistensi penskor terjaga dan skor yang dihasilkan adil untuk semua peserta didik. b. Untuk uraian objektif: periksalah jawaban peserta didik dengan mencocokkan jawaban dengan pedoman penskoran. Setiap jawaban peserta didik yang sesuai dengan kunci dinyatakan “benar” dan diberi skor 1, sedangkan jawaban peserta didik yang tidak sesuai dengan kunci dianggap “salah” dan diberi skor 0. Tidak dibenarkan memberi skor selain 0 dan 1. Apabila ada jawaban peserta didik yang kurang sempurna, kurang memuaskan, atau kurang lengkap, pemeriksa harus dapat menilai seberapa jauh hal itu terjadi. Dengan demikian dapat diputuskan akan diberi skor 0 atau 1 untuk jawaban tersebut.

c. Baik soal uraian objektif maupun soal nonobjektif, bila tiap butir soal sudah selesai diskor, hitunglah jumlah skor perolehan peserta didik pada setiap nomor butir soal.

d. Apabila dalam satu tes terdapat lebih dari satu nomor soal uraian, setiap nomor soal uraian diberi bobot. Pemberian bobot dilakukan dengan membandingkan semua soal

yang ada dilihat dari kedalaman materi, kerumitan/kompleksitas jawaban, dan tingkat kognitif yang diukur. Skala yang digunakan dalam satu tes adalah 10 atau 100 sehingga jumlah bobot dari semua soal adalah 10 atau 100. Pemberian bobot pada setiap soal uraian dilakukan pada saat merakit tes.

e. Kemudian lakukan perhitungan nilai dengan menggunakan rumus:

$$Nilai\ tiap\ soal = \frac{\text{Skor perolehan peserta didik}}{\text{Skor maksimum tiap butir soal}} \times bobot\ soal$$

Atau

$$Ni = \frac{ai}{b} \times \text{c}$$

Keterangan :

Ni : Nilai untuk satu nomor soal tertentu setelah dikalikan dengan bobot

ai : Skor perolehan peserta didik pada satu nomor soal tertentu

c : Skor maksimum untuk nomor soal itu

b : Bobot soal dari soal itu.

f. Jumlahkan semua nilai (Ni) yang telah diperoleh peserta didik dalam perangkat tes. Jumlah ini disebut nilai akhir dari satu perangkat tes uraian yang disajikan.

2.7 Quizizz

Menurut (Putri & Dwijayanti, 2020) Pada abad 21 kegiatan evaluasi tidak hanya dilakukan secara konvensional saja, namun kegiatan evaluasi dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi. Saat ini telah banyak dikembangkan aplikasi yang bisa digunakan sebagai media dalam kegiatan evaluasi dengan memanfaatkan media ITC (Information and Communication Technologi). Pemanfaatan media ITC dipandang mampu untuk meminimalisasi kekurangan dalam evaluasi secara konvensional, karena media ITC mempunyai beberapa kelebihan antara lain adanya fitur pengoreksian, pengatur waktu pengerjaan, dan tidak memerlukan kertas Salah satu media ITC adalah aplikasi "Quizizz". "Quizizz" merupakan platform yang bisa diakses gratis dalam bentuk aplikasi maupun web yang digunakan untuk menyusun permainan tes interaktif dan bisa digunakan untuk melakukan penilaian hasil belajar peserta didik .

Kuis ini bisa mempunyai hingga empat pilihan jawaban sudah terhitung jawaban yang benar serta bisa ditambahkan gambar pada latar belakang pertanyaan. Jika pembuatan kuis telah selesai, kita bisa memberikan kode ke peserta didik agar mereka bisa login atau bergabung dengan kuis yang sudah dibuat. "Quizizz" bisa memperlihatkan data dan statistik yang berkaitan dengan kinerja siswa. Guru bisa memeriksa jumlah siswa yang menjawab kuis yang sudah dibuat, pertanyaan dan soal yang harus dijawab dan masih banyak yang lainnya. Selain itu guru juga bisa mengunduh hasil statistik dalam bentuk Ms. Excel. Dalam penggunaannya "Quizizz" tidak membutuhkan layar infocus/alat bantu seperti LCD untuk menampilkan soal, karena setiap butir soal beserta jawaban sudah ditampilkan pada masing-masing layar pengguna baik layar smartphone maupun layar komputer/PC. Penggunaan kata dalam pembuatan soal juga tidak memiliki

batasan. Selain itu peserta didik juga akan menjadi lebih fokus selama pengerjaan kuis karena soal yang dikerjakan memiliki perbedaan antara satu sama lainnya, dikarenakan soal tersebut bisa acak.

2.7.1 Pengertian Quizizz

Menurut (Nisa & Pahlevi, 2021) mengatakan *Quizizz* adalah aplikasi Pendidikan berbasis game yang mampu digunakan sebagai media evaluasi edukasi. Kegiatan pembelajaran di kelas dapat menjadi kegiatan yang membosankan bagi siswa apabila pembelajaran dan evaluasi dilaksanakan guru dengan ceramah, dan membacakan teks saja, guru mampu melakukan pembelajaran dengan mengunakan aplikasi *Quizizz* sebagai media evaluasi pembelajaran yang bervariatif agar menjadi lebih menarik bagi siswa. *Quizizz* sendiri, merupakan aplikasi permainan pendidikan yang sifatnya naratif dan fleksibel, selain bisa dimanfaatkan sebagai sarana menyampaikan materi, *Quizizz* juga bisa digunakan, sebagai media evaluasi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Kegiatan pembelajaran dirumah tentu dapat dengan mudah menjadi kegiatan yang membosankan bagi siswa. Sehingga, dengan adanya kemudahan akses media pembelajaran sekarang ini, Guru dapat menggunakan, kemudian mengembangkan media evaluasi melalui aplikasi *Quizizz*, sehingga dapat mencapai tujuan Pendidikan .

Menurut (Unik Hanifah Salsabila, Iefone Shiflana Habiba et al., 2020) mengatakan Semakin cepatnya arus globalisasi, maka memunculkan pula arus lain dalam perkembangan teknologi, yang akhirnya lahir aplikasi *Quizizz* sebagai media pembelajaran, penunjang keberlangsungan kegiatan belajar mengajar ditengah

pandemi.Aplikasi *Quizizz* bersifat online, yang artinya dapat digunakan dengan mudah jika didukung dengan akses internet yang memadai. Pengembangan dari media pembelajaran *Quizizz*, perlu dilakukan secara berkesinambungan, agar *Quizizz* bisa menjadi satu aplikasi kompetitif sebagai media pembelajaran, di tengah adaptasi pandemi covid-19. Pemanfaatan media pembelajaran sendiri, tidak dapat dilepaskan begitu saja dengan pola-pola pembelajaran.

Aplikasi *Quizizz* memiliki kelebihan-kelebihan yang dapat dengan mudah di manfaatkan selain media pembelajaran, juga bahan evaluasi pembelajaran, sebagai contoh, terdapat data dan perhitungan statistik kinerja peserta didik, yang hasilnya bisa menggambarkan sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi, nantinya menjadi bahan ukur evaluasi pembelajaran secara keseluruhan. Sehingga, memberikan warna baru terhadap olah evaluasi guru dan pola pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa-siswi. Terdapat berbagai macam fitur lain yang tersedia dalam aplikasi *Quizizz*, yang bisa dimanfaatkan menjadi salah satu sarana Guru dalam memberikan tugas atau pekerjaan rumah. Disamping mengerjakan tugas, siswa bisa merasakan pembelajaran yang tidak terlalu berat dalam memikirkan jawaban, karena dalam aplikasi *Quizizz* memiliki tampilan segar dan kaya akan hal-hal yang menyenangkan. Sebuah permainan memang tidak akan lepas dengan unsur kreatif, inovatif, petualangan, dan menyenangkan, yang kemudian bisa menumbuhkan motivasi positif keinginan belajar dari setiap siswa.Sehingga, dapat mewujudkan cita-cita dan tujuan pendidikan secara konkret dan rata.

Quizizz merupakan aplikasi pendidikan berbasis game dan turnamen. Menggunakan *Quizizz* memungkinkan siswa untuk saling bersaing dan memotivasi mereka belajar sehingga hasil belajar bisa meningkat. Siswa mengerjakan quiz dan dapat melihat peringkat langsung mereka di papan peringkat. Quiz dapat dilaksanakan di kelas dan luar jam pelajaran. Melalui *Quizizz* siswa lebih bersemangat untuk menjadi lebih baik dalam pembelajaran, karena aplikasi ini berbasis turnamen sehingga peserta didik terpicu untuk menjadi pemenang dalam turnamen.

Menurut (Supriadi et al., 2021) , *Quizizz* merupakan laman edukatif online yang tersedia di aplikasi PlayStore berbasis android, secara resmi laman *Quizizz* dipublikasi pada tahun 2017 (Official Website "Quizizz!", 2017). Sampai saat ini pengguna atau pengajar yang terdaftar pada laman *Quizizz* mencapai 20 juta user, dan peserta didik yang memainkan permainan ini mencapai sekitar 100 juta siswa. Dengan jaringan internet dosen dan mahasiswa bisa mengakses laman Quizizz dari komputer dan smartphone di mana pun dan kapan pun secara gratis, termasuk semua fiturfitur canggih yang tersedia.

Pembelajaran berbasis teknologi seperti komputer yang mampu merangsang siswa untuk belajar dan mengerjakan latihan dikarenakan terdapatnya berbagai animasi, ilustrasi grafik, dan warna yang dapat menambah realisme. Quizizz bisa menjadi sarana pendukung kegiatan belajar mengajar yang relevan, baik di tingat sekolah menengah maupun perguruan tinggi. Laman *Quizizz* memiliki dua alamat website yaitu https:/Quizizz.com/ yang dikhususkan untuk pengajar sebagai tempat untuk merancang kuis online, diskusi, ataupun survei. Sedangkan alamat

https://Quizizz.it/ adalah laman yang digunakan peserta didik untuk mengikuti game-basedlearning, perangkat *Quizizz* dapat diunduh dengan mudah pada smartphone masing-masing dengan demikian dapat disimpulkan *Quizizz* adalah sebuah apliaksi yang membantu dalam evalusi pembelajaran yang berbasis game sehingga memunculkan rasa pesaing dalam menjawab soal yang telah diberikan dikarenakan papan peringkatkan langsung keluar.

2.7.2 kelebihan Quizizz

Aplikasi *quizizz* memiliki kelebihan-kelebihan yang dapat dengan mudah di manfaatkan selain media pembelajaran, juga bahan evaluasi pembelajaran, sebagai contoh, terdapat data dan perhitungan statistik kinerja peserta didik, yang hasilnya bisa menggambarkan sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi, nantinya menjadi bahan ukur evaluasi pembelajaran secara keseluruhan.Sehingga, memberikan warna baru terhadap olah evaluasi guru dan pola pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa-siswi. Terdapat berbagai macam fitur lain yang tersediadalam aplikasi *quizizz*, yang bisa dimanfaatkan menjadi salah satu sarana guru dalam memberikan tugas atau pekerjaan rumah. Disamping mengerjakan tugas, siswa bisa merasakan pembelajaran yang tidak terlalu berat dalam memikirkan jawaban, karena dalam aplikasi *quizizz* memiliki tampilan segar dan kaya akan hal-hal yang menyenangkan. Sebuah permainan memang tidak akan lepas denga unsur kreatif, inovatif, petualangan, dan menyenangkan, yang kemudian bisa menumbuhkan. Selain itu peserta didik juga akan

menjadi lebih fokus selama pengerjaan kuis karena soal yang dikerjakan memiliki perbedaan antara satu sama lainnya, dikarenakan soal tersebut bisa acak.

2.7.3 Kelemahan Quizizz

Adapun kelemahan penggunaan apliaksi *quizizz* adalah :

1. Tidak semua guru ataupun siswa memiliki alat teknologi seperti smarthphone, laptop dan lainnya untuk mengakses bahan ajar secara online. Sedangkan alat tersebut merupakan syarat mutlak yang harus ada dalam proses evaluasi menggunakkan *quizizz.*

2. Kurangnya kompetensi guru dalam TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). Oleh karena itu, guru dituntut untuk mampu mengoperasikan teknologi dan menerapkannya dalam pembelajaran

3. Tidak semua negara memiliki kekuatan jaringan yang kuat, termasuk negara Indonesia.. Maka proses pembelajaran akan terkendala dengan lemahnya koneksi jaringan internet.

2.8 Materi Pokok

Reaksi Redoks Reaksi kimia merupakan proses perubahan materi yang berhubungan pada pembentukan zat baru. Kajian tentang reaksi kimia memberikan banyak keuntungan bagi kehidupan manusia. Reaksi kimia terdiri dari berbagai jenis, diantaranya adalah reaksi reduksi dan reaksi oksidasi. Kedua reaksi tersebut dikenal dengan istilah reaksi redoks.

Konsep redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen

Konsep reaksi oksidasi dan reduksi senantiasa mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan ilmu kimia. Pada awalnya, sekitar abad ke-18, konsep reaksi oksidasi dan reduksi didasarkan atas penggabungan unsur atau senyawa dengan oksigen dan pelepasan oksigen dari senyawa. Reduksi : Pelepasan oksigen dari senyawanya. Oksidasi : Penggabungan oksigen dengan unsur/ senyawa.

Contoh: Reduksi bijih besi (Fe2O3) oleh karbon Monoksida (CO)

Fe_2O_3 (s) + 3CO (s) → 2 Fe(s)+ 3 CO2(g)

Penjelasan : Pada Fe_2O_3 (s) atom Fe mengikat 3 buah atom oksigen pada senyawanya kemudian setelah direaksikan dengan karbon monoksida, oksigen dilepaskan menghasilkan logam besi murni (Fe). Sedangkan karbon yang awalnya sendiri mulai mengikat oksigen yang dilepaskan tadi membentuk karbon dioksida (CO2).

Konsep redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan elektron.

Reaksi oksidasi dan reduksi ternyata bukan hanya melibatkan oksigen dan hidrogen melainkan juga melibatkan elektron. Memasuki abad ke-20, para ahli melihat suatu karakteristik mendasar dari reaksi oksidasi dan reduksi ditinjau dari ikatan kimianya, yaitu adanya serah terima elektron. Konsep ini dapat diterapkan pada reaksi-reaksi yang tidak melibatkan oksigen. Oksidasi : Pelepasan elektron. Reduksi : Penerimaan elektron. Contoh: $2Mg(s) + O_2 (g) \rightarrow 2MgO(s)$

Reaksi oksidasi dan reaksi reduksi selalu terjadi bersamaan. Oleh karena itu, reaksi oksidasi dan reaksi reduksi disebut juga reaksi oksidasi-reduksi atau reaksi

redoks. Zat yang mengalami oksidasi disebut reduktor, sedangkan zat yang mengalami reduksi disebut oksidator.

Konsep redoks berdasarkan kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi.

Reaksi redoks yang sukar dijelaskan dengan konsep pelepasan dan pengikatan oksigen serta konsep transfer elektron dapat dijelaskan dengan menggunakan konsep perubahan bilangan oksidasi. Bilangan oksidasi merupakan jumlah elektron yang dilepaskan atau yang diterima dalam membentuk suatu senyawa. Bilangan oksidasi suatu unsur ditentukan dengan memperhatikan ikatan dan struktur zat. Bilangan oksidasi pada senyawa ion merupakan muatan rill dari ion – ion dalam senyawa tersebut. Contohnya pada senyawa NaCl, terbentuk dari ion Na+ dan Cl- , maka bilangan oksidasi Na dalam NaCl adalah +1 dan bilangan oksidasi Cl dalam NaCl adalah -1. Bilangan oksidasi dalam senyawa kovalen didasarkan pada harga keelektronegativan dari masing–masing atom penyusunnya. Atom–atom unsur yang mempunyai harga keelektronegatifan lebih tinggi menunjukkan bahwa daya tarik terhadap pasangan elektron ikatan lebih kuat, sehingga bilangan oksidasinya diberi angka negatif, sedangkan atom–atom yang harga keelektronegatifannya lebih rendah diberi bilangan oksidasi positif. Contohnya senyawa HCl, keelektronegatifan atom H = 2,0 dan atom Cl = 3,0. Sepasang elektron ikatan lebih tertarik ke atom Cl, maka Cl diberi bilangan oksidasi -1, sedangkan H diberi bilangan oksidasi +1.

2.9 Penelitian Relevan

Sebuah penelitian (Azmi et al., 2021) Yang berjudul Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur HOTS Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi. Yang

melatar belakangi penelitian baik peserta didik maupun guru memberikan respon positif terhadap instrument tes yang dikembangan , Hal ini berdasarkan hasil rekapitulasi angket respon guru didapatkan skor sebesar 50 dari skor totoal 56 dengan kategori sangat setuju. Metode penelitian yang digunakan yaitu Research and Development (R&D) menggunakan desain 4D memberikan hasil bahwa instrumen tes HOTS yang dikembangkan mempunyai daya beda dengan kriteria sedang dan baik. Soal dengan kriteria daya beda sedang dan baik telah dapat digunakan untuk membedakan peserta didik dengan tingkat HOTS peserta didik pada level kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6) berturut-turut didapat sebesar 23,33% , 13,75% dan 3,33% secara keseluruhan dapat dikatakan sangat rendah.

Kemudian didukung penelitian yang dilakukan oleh (Netri & Holiwarni, 2018), tentang pengembangan instrumen tes berbasis higher order thinking skill pada materi kesetimbangan kimia. Yang melatar belakangi penelitian ini Berdasarkan hasil observasi dan analisis terhadap soal-soal yang digunakan untuk penilaian hasil belajar peserta didik di sekolah masih belum berorientasi HOTS melainkan masih mengukur Develop (Pengembangan) dan Disseminate (Penyebaran). Instrumen pengumpulan data yang digunakan berbentuk lembar validasi dan lembar uji coba tes. Teknik analisis data yaitu dengan cara menghitung skor persentase penilaian validasi dan menghitung nilai reliabilitas menggunakan rumus alpha cronbach. Instrumen tes hasil pengembangan terdiri dari 8 butir soal uraian. Hasil penelitian menunjukkan instrumen tes berbasis higher order thinking skill (HOTS) yang dikembangkan memenuhi kriteria valid berdasarkan aspek materi, konstruksi, dan bahasa dengan persentase berturut-

turut 97,5%, 91,16%, dan 96,25%. Instrumen tes juga dinyatakan reliabel dengan nilai alpha cronbach sebesar 0,71 pada kategori tinggi.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Jayanti, 2020), tentang Instrument Higher Order Thingking Skill Pada Materi Kimia SMA , yang melatar belakangi penelitian ini Kurang tersedianya soal yang didesain khusus untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik menyebabkan peserta didik kurang terlatih dalam menyelesaikan soal higher order thinking skill. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan instrumen tes higher order thinking skill pada materi koloid ini merupakan model pengembangan Tessmer yang lebih dikenal dengan tipe formatif evaluation Berdasarkan hasil analisis validitas instrumen dapat diketahui bahwa instrumen tes higher order thinking skill pada materi koloid yang telah dikembangan valid secara logis dan valid secara empiris. Dari data hasil kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, dapat diketahui dari 33 subjek rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam kategori cukup.

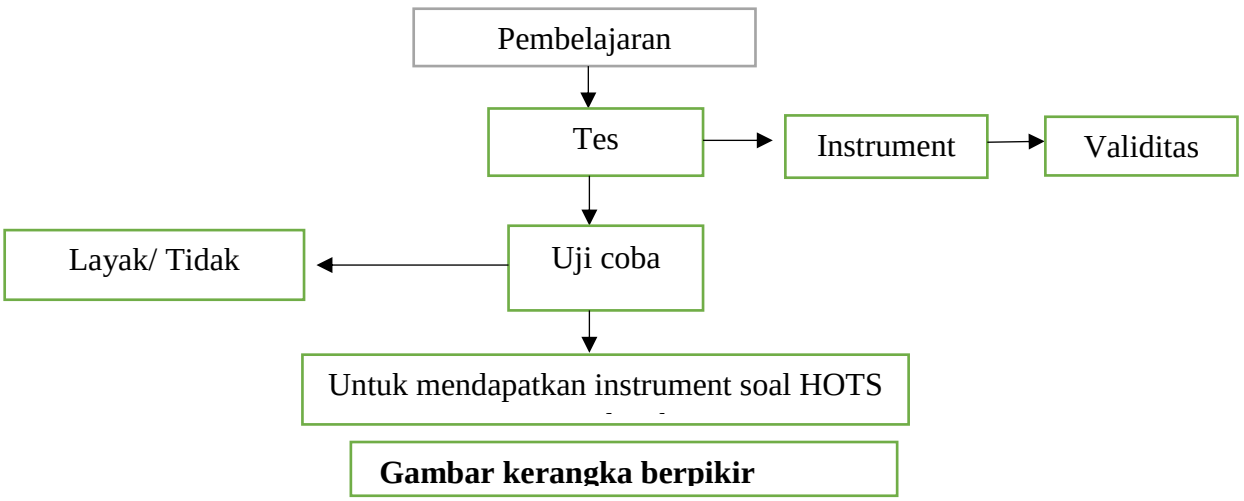
Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Amin et al., 2019) , tentang Pengembangan Instrumen untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Mata Pelajaran Matematika di SMA Kabupaten Majene , yang melatar belakangi penelitian ini Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting dikuasai oleh siswa, karena dengan kemampuan tersebut dapat memotivasi siswa senantiasa memandang setiap masalah dengan kritis, serta mencoba menyelesaikannya secara kreatif. Namun, proses pembelajaran matematika yang berlangsung selama ini hanya menghafal konsep saja tanpa memahami apa yang dipelajari. Akibatnya, hanya sedikit siswa yang mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya hingga berpikir

tingkat tinggi. Kurang tersedianya soal-soal tes yang didesain khusus untuk melatih siswa agar menggunakan kemampuan bernalarnya dalam menjawab setiap permasalahan yang dihadapi merupakan salah satu penyebab rendahnya siswa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Tujuan khusus penelitian untuk menghasilkan instrumen penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking) HOT Matematika pada kelas XI SMA yang memenuhi syarat. pengembangan instrumen berupa tes menggunakan modifikasi Model Wilson dan Model Oriondo dan Antonio, yakni: (1) perancangan tes, (2) uji coba tes, dan (3) perakitan tes.

2.10 Kerangka Berpikir

Setiap pendidik memiliki tugas dalam proses pembelajaran untuk melakukan penelitian terhadap hasil belajar peserta didik. Untuk melakukan penilaian diperlukan pengukuran salah satunya dengan menggunakan tes. Biasanya ketika seseorang pendidik ingin melakukan penelitian terhadap peserta didik mengenai suatu materi tertentu, maka pendidik tersebut membuat dan memilih beberapa soal yang sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai peserta didik,sehingga dapat dikatakan bahwa pendidik tersebut telah membuat instrumen tes.

Instrumen penilaian berpikir tingkat tinggi ini agar dapat digunakan, maka harus memenuhi kriteria instrumen yaitu layak atau tidaknya instrument. Berpikir tingkat tinggi kimia yang valid dan reliabel memenuhi syarat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia. Instrumen berpikir tingkat tinggi kimia yang telah dikembangkan lalu diujicoba dan akhirnya dipergunakan untuk melakukan pengukuran terhadap peserta didik. Hasil pengukuran dengan menggunakan Instrumen berpikir tingkat tinggi Kimia tersebut akan menggali gambaran kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia kelas X SMA 3 Kota Jambi, X SMA 2 Kota Jambi. Dan X SMA 9 Kota Jambi.



Gambar kerangka berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

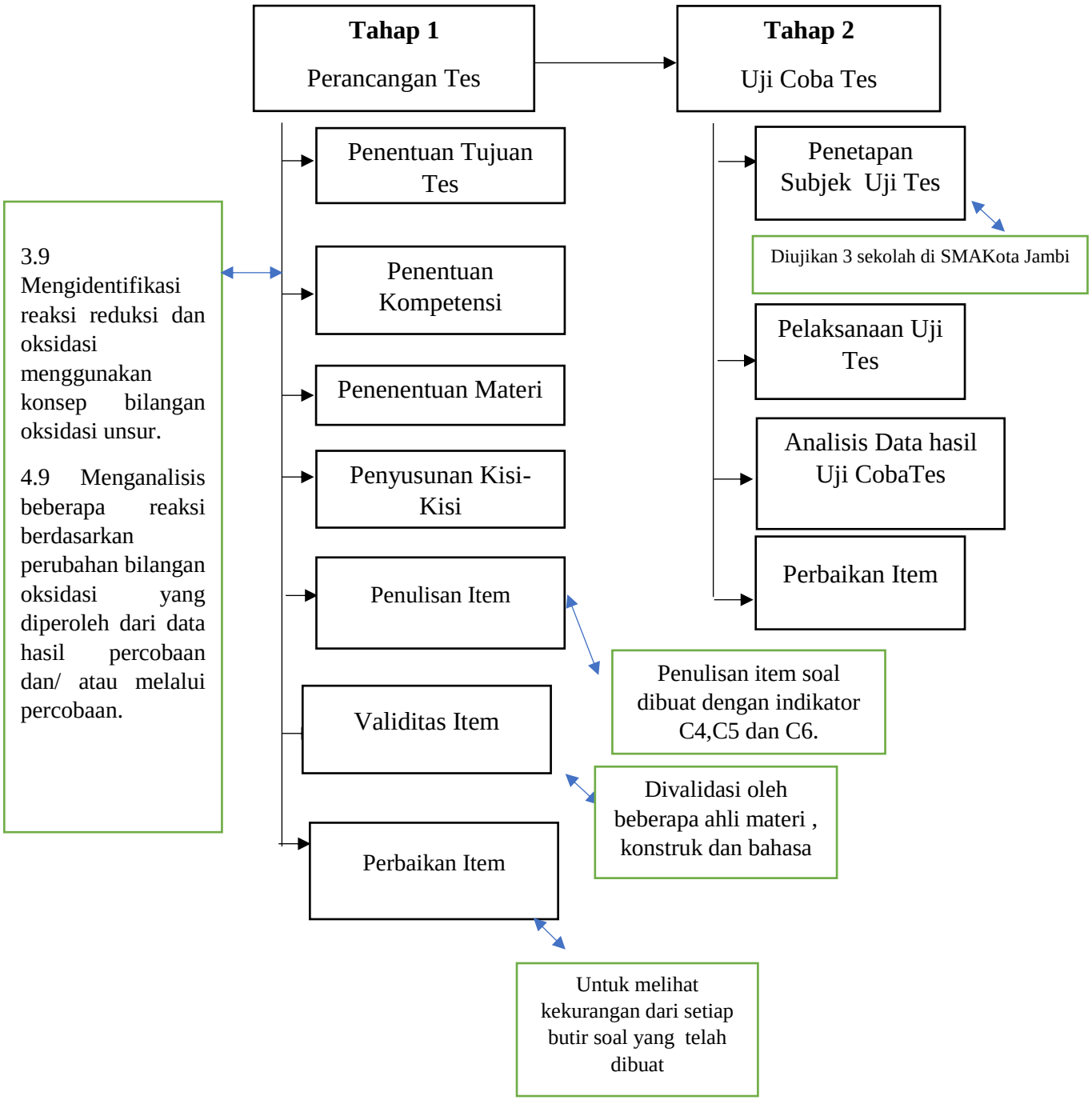
3.1 Model Pengembangan

Penelitian ini termasuk kategori jenis penelitian pengembangan dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Penelitian pengembangan instrumen tes ini menggunakan modifikasi Model Wilson, Model Oriondo dan Antonio (1998). Langkah-langkah pengembangan instrumen tes ini adalah : (1) perancangan tes (planning test), (2) Dilakukan uji coba tes (trying out the test) dan (3) pengukuran tes, akan tetapi dalam penelitian ini hanya dilakukan 2 langkah saja yaitu : (1) perancangan tes (planning test), (2) Dilakukan uji coba tes (trying out the test) dikarenakan menyesuaikan tujuan dalam penelitian. Alasan kenapa memilih model tersebut karena model Wilson Oriondo dan Antonio lebih efektif dan sesuai dengan prosedur pengembangan instrumen tes.

Tahap perancangan tes meliputi: (1) Menentukan tujuan tes, (2) Menentuan kompetensi yang akan diuji, (3) Menentuan materi yang akan diuji, (4) Melakukan penyusunan kisi-kisi tes, (5) Membuat penulisan item berdasarkan prinsip pengembangan berpikir tingkat tinggi, (6) validitas item, dan (7) perbaikan item dan perakitan tes. Adapun tahap uji coba tes meliputi: (1) melakukan uji coba tes, (2) menganalisis butir tes, dan (3) memperbaiki butir tes.

3.2 Prosedur Pengembangan

Proses dalam menyusun tes berpikir tingkat tinggi mengadopsi Model Wilson Oriondo dan Antonio. Langkah-langkah pengembangan instrumen tes ini menggunakan teknik penyusunan menurut (Istiyono et al., 2018)



Adapun Langkah-langkah yang ditempuh dalam prosedur pengembangan ini sebagai berikut :

Tahap 1 : Perancangan Tes

Ada beberapa kegiatan yang dilakukan dalam perancangan tes yakni sebagai berikut:

a Penentuan Tujuan Tes

Pada tahapan pengembangan awal tes, pertama yang harus dilakukan adalah menentukan tujuan tes. Tujuan tes penelitian adalah untuk membuat e-instrument tes berbantuan quizizz yang memenuhi syarat untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia di kelas X SMAN Kota Jambi. Responden guru yang diperlukan ialah minimal 3 responden guru dari sekolah yang berbeda-beda.

b. Penentuan Kompetensi Yang Akan Diujikan

Setelah jelas tujuan tes, maka selanjutnya dipilih kompetensi yang diujikan. Kompetensi ini sesuai dengan standar kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) untuk kimia kelas X SMAN Kota Jambi semester genap tahun ajaran 2021/2022. Berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar ditentukan indikator yang bersesuaian.

c. Penentuan Materi Yang Akan Diujikan

Berdasarkan standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), dan indikator tersebut selanjutnya dideskripsikan materi kimia Kelas X SMAN Kota Jambi semester genap tahun ajaran 2021/2022 yang sesuai. Dalam penulisan tes ini difokuskan pada materi redoks kelas X semester genap tahun ajaran 2021/2022.

d. Penyusunan Kisi-kisi Tes

Untuk dapat membuat butir (item) soal yang baik diperlukan kisi-kisi tes. Kisi-kisi merupakan matriks yang berisi spesifikasi butir-butir tes yang dibuat. Kisi-kisi ini merupakan acuan penulisan soal, sehingga dengan kisi-kisi tes siapapun yang menulis soal akan menghasilkan soal dengan tingkat kesulitan yang relatif sama.

e. Penulisan Item Berdasarkan Prinsip-prinsip Pengembangan Berpikir Tingkat Tinggi.

Sebagaimana telah disebutkan di atas, kisi-kisi soal sangat penting perannya dalam pengembangan. Butir-butir soal dibuat berdasarkan kisi-kisi tes setiap indikator butir soal. Pada tahapan ini, langkah yang harus dilaksanakan adalah menulis tes. Semua bentuk instrumen dibuat berdasarkan kisi-kisi kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia. Penulisan tes ini peneliti memfokuskan pada materi redoks kelas X SMA semester genap tahun ajaran 2021/2022.

f. Validasi Item Tes

Setelah tersusun butir-butir yang dikemas dalam tes berpikir tingkat tinggi kimia dilakukan validasi isi oleh ahli pengukuran, pembelajaran, dan ahli kimia. Validasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keterbacaan butir-butir tes. Kriteria yang digunakan untuk melakukan telaah butir tes mengikuti pedoman penyusunan tes. Telaah dilakukan terhadap kebenaran konsep, teknik penulisan, dan bahasa/budaya yang digunakan. Telaah tes ini dilakukan oleh para ahli pendidikan kimia dalam penyusunan butir soal yang dibuat. Hasil validasi digunakan sebagai dasar revisi dan penyempurnaan butir-butir tes. Validasi

dilakukan para ahli dan guru yang ada disekolah .

g. Perbaikan Item Dan Perakitan Tes

Untuk melakukan perbaikan butir tes, terlebih dahulu dilakukan analisis kuantitatif tes pada kisi-kisi, butir instrumen, dan pedoman penilaian. Langkah pertama yaitu telaah aspek, sub aspek, indikator, dan kisi-kisi instrumen. Kedua Butir-butir tes yang telah diperbaiki kemudian dirakit menjadi tes. Butir disusun berbentuk tes uraian(esay).

2. Tahap 2 : Uji Coba Tes

a. Subjek Uji Tes

Subjek penelitian ini adalah pendidik kelas X SMAN Kota Jambi. Dalam penelitian ini sampel di ambil melalui teknik purposive sampling yaitu penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Peneliti menggunakan teknik purposive sampling dikarenakan peneliti merasa yakin sampel yang telah diambil merupakan yang paling mengetahui permasalahan yang akan diteliti oleh peneliti.

b. Pelaksanaan Uji Tes

Sebelum soal digunakan dalam tes yang sesungguhnya, uji tes perlu dilakukan untuk semakin memperbaiki kualitas soal. Uji tes ini dapat digunakan sebagai data empirik tentang tingkat soal yang telah disusun. Uji tes ini dilakukan ditiga Sekolah SMAN 2 Kota Jambi, SMAN 3 Kota Jambi dan SMAN 9 Kota Jambi .

c. Menganalisis Data Hasil Uji Tes

Berdasarkan hasil uji tes, langkah selanjutnya yaitu menganalisis semua butir soal berdasarkan data empirik hasil uji tes. Berdasarkan analisis butir tes ini

dapat diketahui karakteristik instrumen tes berpikir tingkat tinggi yang dikembangkan. Analisis butir tes ini dilakukan untuk melihat kekurangan dari setiap butir-butir soal yang sudah dibuat.

d. Memperbaiki Butir Tes

Setelah uji coba dilakukan dan kemudian dianalisis, maka langkah berikutnya adalah melakukan perbaikan-perbaikan tentang bagian soal yang masih belum sesuai dengan yang diharapkan.

3.3 Jenis Data dan Sumber Data

Dalam penelitian dan pengembangan ini, jenis data yang diambil yaitu data kualitatif dan kuantitatif.. Data kualitatif dan kuantitatif diperoleh dari instrumen validasi ahli terhadap produk diantaranya validasi isi/materi, validasi konstruk dan validasi bahasa yang berisi komentar dan saran untuk perbaikan instrumen serta respon pendidik dan peserta didik diperoleh dari skor pada lembar angket respon peserta didik dan pendidik (responden) mengenai penilaian terhadapinstrumen yang didapatkan pada uji coba terbatas.

3.4. Instrument Pengumpulan Data

Dalam Penelitian Pengembangan ini pengumpulan data dilakukan secara bertahap dan membutuhkan alat ukur yang disebut sebagai instrument . instrument yang dibuat berupa e-instrument tes berbantuan quizizz untuk mengukur HOTS pada materi redoks kelas X SMA. Adapun Instrument yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini yaitu lembar wawancara, angket peserta didik , angket validasi ahli Butir Soal Ranah Konstruk, valiadsi ahli butir soal ranah materi, valiadasi Bahasa dan instrument tes . Perangkat tes ini berupa soal uraian , Untuk

dapat digunakan suatu tes tersebut perlu dilengkapi dengan pedoman penskoran. Pedoman penskoran dirancang untuk menjaga objektivitas penilaian dan kepastian skor yang diperoleh peserta tes. Penskoran ini dibuat dalam 4 kategori dengan ketentuan masing-masing kategori sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Kategori Penskoran

PEDOMAN RUBRIK PENILAIAN HASIL KERJA SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS

Aspek Analisis	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
Ketepatan Penggunaan Konsep	Penggunaan konsep tepat dan sesuai dengan keseluruhan permasalahan pada soal	Penggunaan konsep tepat , namun kurang sesuai dengan Sebagian kecil permasalahan pada soal	Penggunaan konsep kurang tepat , namun sesuai dengan permasalahan pada soal	Penggunaan konsep kurang tepat dan tidak sesuai dengan permasalahan pada soal	Tidak ada jawaban
Ketepatan perhitungan	Seluruh jawaban benar , rinci dan terurut	Seluruh Jawaban benar , namun tidak rinci dan tidak teurut	Sebagian besar jawaban benar , namun kurang rinci dan tidak terurut	Sebagian kecil jawaban benar , kurang rinci dan tidak terurut	Tidak ada jawaban
Mengidentifikasi Langkah -langkah dalam menyelesaikan permasalahan pada soal	Mampu mengidentifikasi dengan tepat setiap Langkah penyelesaian permasalahan pada soal	Mampu mengidentifikasi dengan tepat Sebagian besar Langkah penyelesaian permasalahan pada soal	Mampu mengidentifikasi dengan tepat Sebagian kecil Langkah penyelesaian permasalahan pada soal	Hanya mengidentifikasi diketahui atau ditanya atau Sebagian proses penyelesaian atau hanya hasil akhir saja	Tidak ada jawaban
Mengemukakan alasan atau gagasan	Menuliskan semua alasan atau gagasan dari awal Langkah -langkah penyelesaian soal sampai akhir	Menuliskan Sebagian besar alasan atau gagasan dari Langkah-langkah penyelesaian soal	Menuliskan Sebagian kecil alasan atau gagasan dari lankah-langkah penyelesaian soal	Tidak menuliskan gagasan dari langkah-langkah penyelesaian soal atau hanya menuliskan gagasan akhir secara singkat	Tidak ada jawaban

(Umami et al., 2021)

3.4.1 Lembar Wawancara

Wawancara yang dilakukan adalah wawancara terbuka , dimana peneliti telah menyiapkan beberapa pertanyaan yang akan diujikan kepada salah satu guru mata pelajaran kimia Di SMAN 3 Kota Jambi, SMAN 2 Kota Jambi dan SMAN 9 Kota Jambi untuk mendapatkan informasi mengenai instrument evaluasi yang ada disekolah selama ini , kurikulum yang dipakai dan kelayakan dalam membuat soal evaluasi . Adapun kisi-kisi pedoman wawancara sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kisi-kisi lembar Pedoman wawancara Guru

NO.	Indikator	No item
1.	Kurikulum yang digunakan	**1**
2.	Model pembelajaran apa yang sering digunakan dalam mengajar	**2**
3.	Bagaimana KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) disekolah	**3**
4.	Instrument yang digunakan apakah sudah teruji karakteristik soalnya	**4,5,6,8**
5.	Strategi yang bagaimana dalam membuat instrument tes	**7**
6.	Berapa persen soal Hots yang digunakan disekolah	**7**
7.	Penilaian hasil belajar siswa	**9**
8.	Aplikasi Quizizz	**12,14,15**
9.	Disekolah pernah digunakan E-instrument tes	**13**
10.	Apakah setuju jika dikembangkan E-instrument Tes berbantuan Quizizz untuk mengukur HOTS siswa	**16**

3.4.2 Angket

Penggunaan angket bertujuan untuk menguji kelayakan instrument pembelajaran disekolah pada materi redoks . Angket yang digunakan adalah angket kebutuhan dan karakteristik peserta didik . Berikut kisi-kisi angket analisis awal :

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa

NO.	Indikator	No item
1.	Kepemilikan dan penggunaaan komputer/laptop/ *smartphone*	**1**
2.	Penggunaan komputer/laptop/ *smartphone* dalam pembelajaran oleh peserta didik	**2**
3.	Kertarikan dan mengerjakan soal HOTS	**3,4,5,7**
4.	Berapa tingkat persen soal HOTS yang masuk diujian	**6**
5.	Bagaimana pandangan siswa terhadap soal HOTS	**9,10,11,12,13,14**

3.4.3 Validasi instrument

Instrumen tes berpikir tingkat tinggi kimia yang telah disusun dalam penelitian ini selanjutnya divalidasi agar instrumen tes benar-benar menggambarkan apa yang hendak diukur. Butir-butir yang dikembangkan akan dibuat berdasarkan kisi-kisi yang terdistribusi proposional sesuai uraian materi yang tercantum dalam kurikulum, agar secara validitas isi atau validitas teori memenuhi syarat.

Menurut (Purwanto, 2013) juga sependapat bahwa sebagai sebuah alat ukur maka THB (Tes Hasil Belajar) harus memenuhi syarat sebagai alat ukur yang baik. Alat ukur yang baik harus memenuhi dua syarat yaitu validitas dan reliabilitas. Purwanto menjelaskan bahwa THB yang valid adalah THB yang mengukur dengan tepat keadaan yang ingin diukur. Sebaliknya, THB dikatakan tidak valid bila digunakan untuk mengukur suatu keadaan yang tidak tepat diukur dengan THB tersebut. Pengujian validitas dapat digolongkan menjadi dua jenis. Pertama,

validitas tes meliputi: validitas isi,validitas konstruk, validitas ramalan, dan validitas bandingan.

Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli yang digunakan dalam bentuk lembar validasi yang terdiri dari pernyataan-pernyataan menyangkut materi, konstruksi dan bahasa disertai kolom komentar dan saran untuk perbaikan produk. Adapun pertanyaan pada lembar validasi diperoleh dari teori para ahli seperti penjabaran berikut ini:

a. Validasi Isi/ Materi (Content Validity) Validasi materi adalah ketepatan suatu alat ukur atau instrumen ditinjau dari isi instrumen itu sendiri. Suatu instrumen dikatakan memiliki validasi isi, jika isi atau materi instrumen itu sendiri betul-betul bahan yang representatif terhadap bahan pembelajaran yang diberikan (Arikunto, 2015). Kaidah dalam penulisan soal ganda beralasan pada ranah isi/materi sebagai berikut:

1. Soal Uraian pada materi redoks yang menuntut kemampuan berpikir kritis disesuaiakan dengan indikator berpikir kritis.

2. Pada soal bentuk soal uraian yang menuntut kemampuan berpikir kritis pada materi redoks ruang lingkup pertanyaan maupun jawaban yang diharapkan harus jelas .

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Lembar Validasi Butir Soal Ranah Materi

Aspek Yang Ditelaah **Ranah Materi**	**No Butir**
Butir instrumen penilaian sesuai dengan indikator.	1
Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	2
Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.	3
Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, dan tingkat kelas.	4

(Supardi, 2015)

b. Validasi Konstruk *(Construct Validity)*

Validasi konstruk adalah validasi yang berhubungan dengan kesesuaian antara hasil instrumen dengan kemampuan pencapaian yang ingin diraih dari instrumen itu sendiri (Sudaryono, 2012). Pada soal bentuk uraian terdapat beberapa kaidah dalam ranah konstruk (Jihad A, 2013) sebagai berikut:

1. Soal Uraian menuntut jawaban tepat yang diberikan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal dan dilengkapi petunjuk tentang cara mengerjakan soal ganda uraian tersebut.
2. Pada soal Uraian dilengkapi dengan pedoman penskoran yang jelas.

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Lembar Validasi Butir Soal Ranah Konstruk

Aspek Yang Ditelaah Ranah Konstruksi	No Butir
Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1
Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian.	2
Ada pedoman penskoran.	3
Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya	5

(Supardi, 2015)

c. Validasi Bahasa

Validasi bahasa adalah pengukuran suatu instrumen ditinjau dari kesesuaian penggunaan kaedah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, kejelasan arti dari kata-kata dalam kalimat, serta pemilihan kata yang efektif dan efisien dan tidak menyinggung perasaan peserta didik (Supardi, 2015).

Beberapa kaidah dalam ranah bahasa pada soal Esay sebagai berikut:

1. Bahasa yang digunakan menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.

2. Bahasa yang digunakan singkat, jelas dan memiliki kejelasan arti dari kata-kata dalam kalimat, serta pemilihan kata yang efektif dan efisien.

3. Bahasa yang digunakan pada soal ganda haruslah komunikatif.

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Lembar Validasi Butir Soal Ranah Bahasa

Aspek Yang Ditelaah Ranah Bahasa	No Butir
Rumusan kalimat komunikatif.	1
Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	2
Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	3
Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaanpeserta didik.	5

(Supardi, 2015)

3.4.4 Angket Respons Pendidik

Angket respon pendidik bertujuan untuk mengetahui keterbacaan soal yang disertai kolom komentar dan saran untuk perbaikan produk. Analisis kualitatif butir pada butir instrumen penilaian dilakukan dengan cara setiap soal dianalisis dari segi materi, konstruksi dan bahasa (Supardi, 2015). Sehingga, pendidik dapat memperbaiki butir soal dengan memberikan komentarnya dan sarannya. Adapun kisi-kisi angket respon pendidik sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Angket Respon Pendidik

Aspek yang diamati	Indikator	Descriptor	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
		Kesesuian terhadap tujuan Pengukuran	3
		Kesesuaian isi terhadap siswa kelas X SMA/MA	4
Konstruksi (Supardi, 2015)	Kesesuaian susunan komponen komponen-komponen instrumen penilaian yang dikembangkan	Kejelasan rumusan kalimat tanya	5
		Petunjuk soal	6
		Pedoman penskoran	7
		Kejelasan gambar	8
		Butir soal tidak bergantung pada soal sebelumnya	9
	Bahasa dalam	Kalimat komunikatif	10

Bahasa (Supardi, 2015)	instrumen pnilaian menggunakan Bahasa Indonesia baku	Bahasa yang digunakan	11,12,13
		Tidak menyinggung perasaan	14

3. Angket Respon Peserta Didik

Angket respons peserta didik bertujuan untuk mengetahui keterbacaan soal Uraian yang disertai kolom komentar dan saran yang disajikan untuk perbaikan produk. Angket respon peserta didik akan digunakan pada uji coba empirik terbatas dan uji coba luas untuk mendapatkan tanggapan dari peserta didik terhadap instrumen penilaian yang dikembangkan. Angket respons peserta didik dibuat didasarkan pada skala likert dengan lima aspek penilaian. Adapun skala 1-5 untuk setiap jawaban adalah sebagai berikut:

Sangat Setuju (SS) Diberi skor 5

Setuju (S) Diberi skor 4

Kurang Setuju (KS) Diberi skor 3

Tidak Setuju (TS) Diberi skor 2

Sangat Tidak Setju (STS) Diberi skor.

3.5 Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis data terhadap hasil penilaian dari angket analisis awal, angket validasi ahli materi, angket validasi konstruk,angket validasi Bahasa, angket penilaian guru dan angket respon peserta didik.

3.5.1 Angket analisis awal.

Angket Peserta Didik

Analisis data yang dilakukan pada data kuantitatif diperoleh dari angket

respon peserta didik. Pada angket respons peserta didik menggunakan skala likert dengan 5 aspek penilaian yang dibuat dalam bentuk *checklist* sebagai berikut:

Deskriptor yang diberikan pada peserta didik sebanyak 15 item pertanyaan, sehingga secara teoritik akan diperoleh skor minimal 14 dan maksimal 75 dimana interprestasi skor tersebut adalah sebagai berikut :

Skor minimal = 1 x 15 (Deskriptor yang dinilai) = 15

Skor maksimal = 5 x 15 (Deskriptor yang dinilai) = 75

Kelas Interval = 5

Jarak kelas interval = $\frac{skor\ maksimal - skor\ minimal}{kelas\ interval}$

$= \frac{75-15}{5}$

$= 12$

Tabel 3. 8 Kategori Tingkat Respon Peserta Didik

NO	Rerata Skor Jawaban	Kategori
1.	**63-75**	**Sangat Layak (SL)**
2.	**51-63**	**Layak (L)**
3.	**39-51**	**Kurang Layak (KL)**
4.	**27-39**	**Tidak Layak (TL)**
5.	**15-27**	**Sangat Tidak Layak (STL)**

(Sumber ; Riduwan,2015)

Tabel 3. 9 Format Pernyataan Skala Likert Angket Respon Peserta Didik

Pernyataan Pendapat	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Kurang Setuju (KS)	Tidak Setuju (KS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Skor	5	4	3	2	1

Persentase kelayakan angket dihitung dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

P = Persentase yang dicari

f = Banyak data

n = Jumlah responden

Angket Respon Pendidik

Setelah produk di validasi , selanjutnya dinilai oleh guru kemudian hasil penilaian dianalisis . Penentuan klasifikasi penilaian oleh guru juga didasarkan pada rerata skor jawaban. Pada skala *Likert* untuk mennetukan jarak interval antara jenjang sekap mulai dari sangat tidak baik sampai sangat baik digunakan rumus :

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

Setelah data diperoleh selanjutnya adalah menganlisis data tersebut . Deskriptor yang diberikan pada guru sebanyak 14 item pertanyaan , sehingga secara teoritik akan diperoleh skor minimal 14 dan maksimal 56 dimana interpretasi skor tersebut adalah sebagai berikut :

Skor minimal = 1 x 14 (Deskriptor yang dinilai) = 14

Skor maksimal = 4 x 14 (Deskriptor yang dinilai) = 56

Kelas interval = 4

Jarak kelas interval = $\frac{skor\ maksimal - skor\ minimal}{kelas\ interval}$

$= \frac{56-14}{4}$

= 10,5

Tabel 3. 10 Kriteria Penilaian Instrumen Pendidik

No	Rerata Skor Jawaban	Kategori
1.	45,5-56	Sangat Layak
2.	35-45,5	Layak
3.	24,5-35	Kurang Layak
4.	14-24,5	Tidak Layak

(Modifikasi ; Widoyoko,2012)

3.5.2 Angket Validasi Materi

Untuk angket validasi materi diberikan kepada satu orang ahli materi. Lembar validasi yang diberikan kepada ahli ini berisi pertanyaan yang masing-masing pertanyaan akan diberi tanggapan ataupun komentar serta saran perbaikan terhadap materi dalam soal pembelajaran yang akan dikembangkan.

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

$= \frac{283}{80}$ = 3,54 (SANGAT LAYAK)

Setelah data diperoleh skor minimal 20 dan maksimal 80 dimana interprestasi skor tersebut adalah sebagai berikut :

Skor maksimum : 1x 4 (Deskriptor yang dinilai) = 4

Skor minimum : 1x1 (Deskriptor yang dinilai) = 1

Kategori kriteria : 4

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

$= \frac{4-1}{4}$

= 0,75

Tabel 3. 11 Kriteria Penilaian Intrument Validasi Materi

No	Skala Nilai	Kategori
1.	3,25-4	**Sangat Layak**
2.	2,5-3,25	**Layak**
3.	1,75-2,5	**Kurang Layak**
4	1-1,75	**Tidak Layak**

(Widoyoko,2012)

3.5.3 Angket Validasi Konstruk

Angket validasi Konstruk diberikan kepada satu orang ahli konstruk, dimana data yang didapat digunakan oleh perancang untuk melihat apakah hasil instrument tes dengan kemampuan pencapaian yang ingin diraih bersesuaian.

Perhitungan lembar validasi Konstruk

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

$= \frac{374}{100}$ = 3,74 (LAYAK)

Setelah data diperoleh skor minimal 20 dan maksimal 80 dimana interprestasi skor tersebut adalah sebagai berikut :

Skor maksimum : 1x 5 (Deskriptor yang dinilai) = 5

Skor minimum : 1x1 (Deskriptor yang dinilai) = 1

Kategoria kriteria : 5

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

$= \frac{5-1}{5}$

= 0,8

Tabel 3. 12 Tabel Kriteria Penilaian Intrument Validasi Konstruk

No	Skala Nilai	Kategori
1	**4,2-5**	**Sangat layak**
2.	3,4-4,2	**Layak**
3.	2,6-3,4	**Kurang layak**
4.	1,8-2,6	**Tidak layak**
5	1-1,8	**Sangat Tidak Layak**

3.5.4 Angket Validasi Bahasa

Angket validasi Bahasa diberikan kepada satu orang ahli konstruk, dimana data yang didapat digunakan oleh perancang untuk melihat apakah hasil instrument tes dengan kemampuan pencapaian yang ingin diraih bersesuaian.

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

= $\frac{400}{100}$ = 4,0 (SANGAT LAYAK)

Setelah data diperoleh skor minimal 20 dan maksimal 80 dimana interprestasi skor tersebut adalah sebagai berikut :

Skor maksimum : 1x 5 (Deskriptor yang dinilai) = 5

Skor minimum : 1x1 (Deskriptor yang dinilai) = 1

Kategoria kriteria : 4

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

= $\frac{5-1}{5}$

= 0,8

Tabel 3. 13 Tabel Kriteria Penilaian Intrument Validasi Bahasa

No	Skala Nilai	Kategori
1	**4,2-5**	**Sangat layak**
2.	3,4-4,2	**Layak**
3.	2,6-3,4	**Kurang layak**
4.	1,8-2,6	**Tidak layak**
5	1-1,8	**Sangat Tidak Layak**

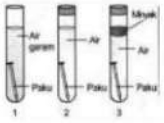
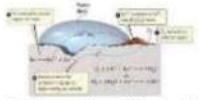
(Widoyoko,2012)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengembangan Produk Awal

Hasil penelitian pengembangan ini berupa e-instrument tes yang memenuhi syarat untuk mengukur HOTS kimia kelas X SMAN Kota Jambi. Untuk mencapai kesempurnaan pada akhir pengembangan produk dibutuhkan validator untuk memvalidasi materi dalam media yang dibuat dimana validatornya terdiri dari validator ahli materi , konstruk dan Bahasa. Validator akan melihat, memberikan komentar, saran maupun perbaikan dari produk yang akan dibuat, kemudian produk yang telah divalidasi diberikan kepada guru kimia SMA agar dinilai ketepatan dalam membuat instrument soal. Instrument tes ini dikembangkan dengan format soal Uraian (Esay), dari 20 butir soal yang telah dibuat 9 butir soal harus direvisi Kembali. Dikembangkan memenuhi kriteria valid berdasarkan aspek materi, konstruk dan bahasa didapatkan skala berturut-turut 3,54, 3,74 dan 4,0 sudah dinyatakan sangat layak. Berdasarkan penilaian angket dari para guru dan peserta didik didapatkan 54,2 % dan 64,84% sudah dinyatakan sangat layak, artinya soal telah dinyatakan valid untuk diujicobakan pada tahap selanjutnya. Berikut hasil final instrument soal HOTS yang telah divalidasi dan direspon oleh pendidik:

No	Soal	No	Soal
1.	Perhatikan Gambar di bawah ini! Jika sebuah apel dipotong/dikupas kemudian dibiarkan dalam udara terbuka maka permukaan yang terkupas akan berubah warna menjadi kecoklatan. Reaksi apa yang terjadi pada proses perubahan warna apel dari warna putih beras berubah menjadi kecoklatan ?	11.	Tuliskan nama senyawa berikut : 1. HBr 3. HNO_3 2. H_2SO_4 4. H_2CO_3
2.	Perhatikan Gambar di bawah ini!  Pada gambar di atas dari ke tiga perlakuan mengapa tabung reaksi pertama lebih cepat mengalami perkaratan/korosi?	12.	Tuliskan Rumus senyawa - senyawa berikut : 1. Tembaga (II) Hidroksida 2. Aluminium Hidroksida 3. Nikel (II) Hidroksida 4. Vanadium (V) Klorida
3.	Perhatikan ilustrasi gambar berikut ini !  Pada gambar diilustrasikan ada tetesan air yang menempel pada sepotong besi, berdasarkan reaksi terjadinya di atas jelaskanlah bagaimana proses perkaratan besi !	13.	Perhatikan percobaan berikut ini! Pada percobaan diatas mengambarkan bahwa : Apel 1 = dibiarkan diudara terbuka daam beberapa menit Apel 2 = direndam dengan larutan garam Apel 3 = direndam dengan perasan air lemon Apel 4 = direndam dengan air biasa Diantara keempat perlakuan tersebut , manakah yang tidak mengalami perubahan warna ? mengapa tidak terjadi perubahan warna pada perlakuan tersebut ?

4.	Sulfur trioksida SO_3 dalam bentuk gas, spesi ini merupakan polutan yang signifikan, menjadi agen utama dalam hujan asam. Sulfur trioksida (SO_3) tersebut lantas bereaksi dengan air di udara, Kemudian terbentuklah air hujan berupa asam sulfat (H_2SO_4). Tentukanlah bilangan oksidasi S dalam senyawa H_2SO_4 dan SO_3?	14.	Perhatikan gambar berikut ini ! Aluminium banyak digunakan orang sebagai bahan untuk pembuatan alat rumah tangga akan tetap mengkilat walaupun digunakan dalam waktu yang lama , hal tersebut disebabkan oleh karena permukaan aluminium berbentuk lapisan aluminium oksida yang tahan karat . Tuliskan rumus senyawa dari aluminium dan aluminium oksida serta tentukan biloks aluminium pada aluminium oksida !
5.	Perhatikan gambar di bawah ini ! Fe_2O_3 dikenal juga dengan nama biji besi / Besi (III) oksida. Tentukanlah bilangan oksidasi Fe dalam Fe_2O_3 !	15.	Tentukan Bilangan oksidasi unsur dan senyawa Mn pada senyawa : a. Mn c. $MnSO_4$ b. MnO_2 d. MnO_4^-
6.	Tentukanlah bilangan oksidasi setiap atom pada senyawa/ion di bawah ini: a. NH_4^+ c. CrO_4^- b. $NaNO_3$ d. PO_4^{3-}	16.	Tentukan biloks Cl dalam $Ca(ClO_3)_2$!
7.	Kelompokkanlah reaksi berikut ini ke dalam reaksi redoks dan bukan redoks ! 1). $AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl + HNO_3$ 2). $Ca(OH)_2 + 2\,HCl \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$ 3). $Ni + 2\,HCl \rightarrow NiCl_2 + H_2$ 4). $O_2 + O \rightarrow O_3$ 5). $2\,FeCl_3 + H_2 \rightarrow 2\,FeCl_2 + 2$	17.	 Kalium dikromat adalah suatu pereaksi kimia anorganik yang umumnya digunakan sebagai agen pengoksidasi dalam laboratorium. Tentukan bilangan oksidasi krom dalam senyawa kalium dikromat !

	$HCl + S$		
8.	Periksa apakah reaksi berikut tergolong reaksi redoks atau bukan 1) $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$ 2) $HCl + Zn \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ 3) $3I_2(g) + 6\,KOH(aq) \rightarrow 5\,KI(aq) + KIO_3(aq) + 3\,H_2O(l)$	18.	Perhatikan persamaan reaksi redoks dibawah ini: $2HBR + H_2SO_4 \rightarrow Br_2 + SO_2 + 2H_2O$ Tentukan zat manakah yang merupakan a. oksidator b. reduktor
9.	Pada reaksi redoks di bawah ini: (i) $MnO_2(s) + 2H_2SO_4(aq) + 2\,NaI \rightarrow MnSO_4(aq) + Na_2SO_4(aq) + 2H_2O(l) + I_2(s)$ (ii) $AgNO_3 + NaC \rightarrow AgCl + NaNO_3$ Tentukanlah senyawa yang berperan sebagai oksidator dan reduktor pada reksi tersebut !	19.	Tentukan bilangan oksidasi berikut ini : a. Cloro pada senyawa dikloro heptaoksida b. Titanium pada senyawa Titanium (IV) Oksida c. Emas pada senyawa Emas (III) Klorida d. Timbal pada senyawa Timbal (II) Nitrat
10.	Hitunglah bilangan Oksidasi dari unsur yang dicetak tebal berikut: 1. **Besi** (II) Sulfat 2. **Mangan** (III) Oksida 3. **Tembaga** (II) Oksida 4. **Timah** (II) Klorida	20.	Perhatikan percobaan reaksi redoks sederhana dibawah ini ! Pada gambar terlihat ada larutan betadine didalam gelas dan ada sebuah vitamin C . Apa yang terjadi jika Vitamin C tersebut dimasukkan kedalam larutan betadine? Mengapa demikian?

Ada beberapa langkah yang dilakukan dalam menyusun instrumen tes. tersebut yang disusun berdasarkan model modifikasi Model Wilson dan Model Oriondo dan Antonio, yaitu: (1) Perancangan tes, (2) Uji coba tes. Pada tahap perancangan tes ada beberapa kegiatan yang dilakukan sehingga diperoleh:

1. Penentuan tujuan tes

Langkah awal yang peneliti lakukan pada tahap perancangan tes adalah menentukan tujuan tes, yaitu untuk mendapatkan e-instrument yang memenuhi syarat untuk mengukur HOTS Kimia SMA kelas X . Mendapatkan instrument soal yang memenuhi syarat maka peneliti meminta penilaian kepada validator yaitu Bapak Prof.Dr.Drs.rer.nat.Asrial.M.Si selaku validator ahli materi, konstruk dan bahasa. Instrument soal peneliti mengambil sampel di tiga sekolah yaitu SMA Negeri 3 Kota Jambi , SMA Negeri 2 Kota Jambi dan SMA Negeri 9 Kota Jambi. Responden Guru di SMA 3 Kota Jambi ada tiga yaitu Bapak Peri Oktiarmi,S.Pd M.Pd, Ibu Rici Oriza Stypa S.Pd dan Ibu Nurmila S.Pd. Responden guru SMAN 2 Kota Jambi yaitu Ibu Endang S.Pd dan Responden guru SMAN 9 Kota Jambi yaitu Ibu Safira T,M.Pd.

2. Penentuan kompetensi

Berdasarkan observasi awal diperoleh bahwa kurikulum yang digunakan oleh sekolah yang akan di uji cobakan adalah kurikulum 2013. Maka kompetensi yang digunakan adalah Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) untuk kimia kelas X SMA semester genap tahun ajaran 2020/2021, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 1 Kompetensi Dasar

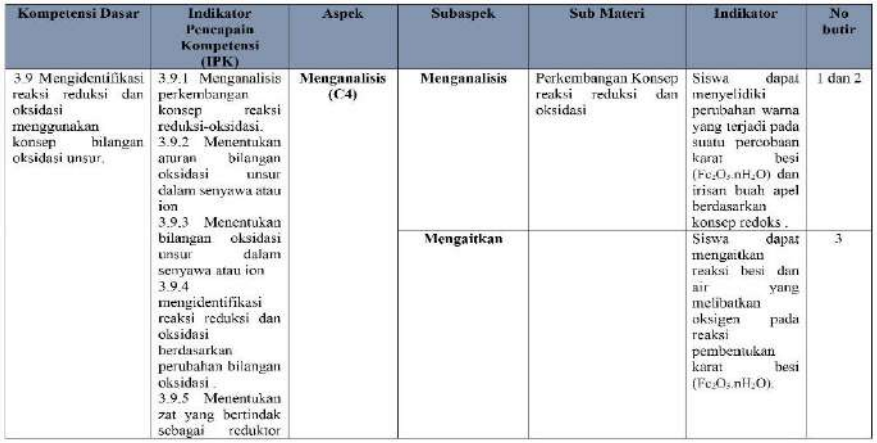
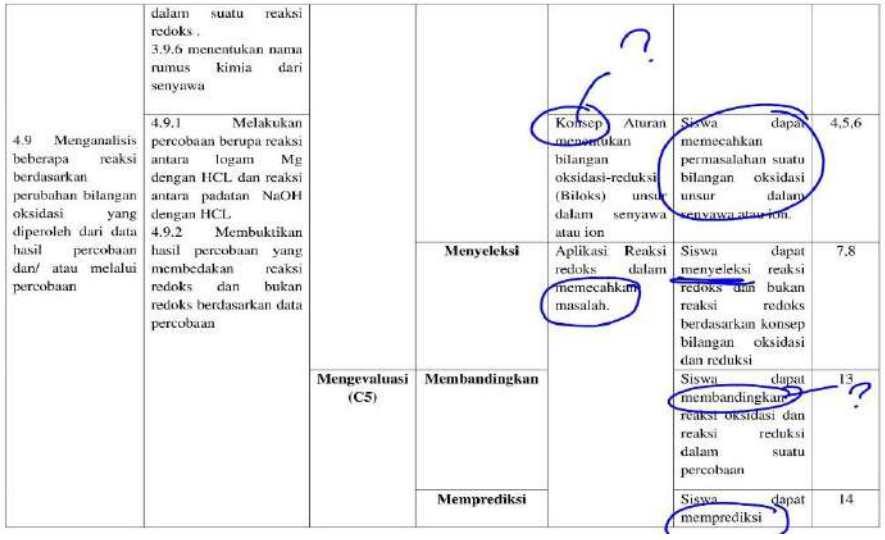
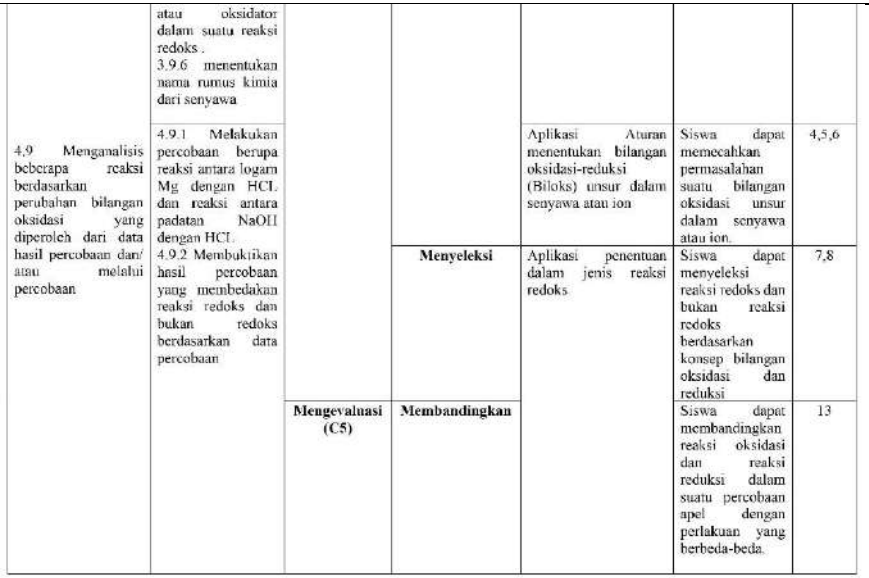
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan konsep bilangan oksidasi unsur. 4.9 Menganalisis beberapa reaksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi yang diperoleh dari data hasil percobaan dan/ atau melalui percobaan	1.Perkembangan Konsep reaksi reduksi dan oksidasi Konsep Aturan 2. enentukan bilangan oksidasi-reduksi (Biloks) unsur dalam senyawa atau ion Reaksi redoks. 3. Aplikasi Reaksi redoks dalam memecahkan masalah. 4.Tatanama IUPAC berdasarkan Bilangan Oksidasi.	3.9.1 Menjelaskan perkembangan konsep reaksi reduksi-oksidasi. 3.9.2 Menjelaskan aturan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion 3.9.3 Menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion 3.9.4 mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi. 3.9.5 Menentukan zat yang bertindak sebagai reduktor atau oksidator dalam suatu reaksi redoks. 3.9.6 Menentukan nama rumus kimia dari senyawa 4.9.1 Melakukan percobaan berupa reaksi antara logam Mg dengan HCL dan reaksi antara padatan NaOH dengan HCL 4.9.2 Membuktikan hasil percobaan yang membedakan reaksi redoks dan bukan redoks berdasarkan data percobaan.

3. Penentuan Materi

Berdasarkan kompetensi dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) tersebut selanjutnya dideskripsikan materi kimia SMA kelas X semester genap tahun ajaran 2020/2021 yang sesuai. Dalam penulisan tes ini difokuskan pada Materi Redoks dengan sub materi perkembangan konsep reaksi reduksi dan oksidasi, konsep aturan menentukan bilangan oksidasi-reduksi (biloks) unsur dalam senyawa atau ion, aplikasi reaksi redoks dalam memecahkan masalah dan tatanama IUPAC berdasarkan bilangan oksidasi.

4. Penyusunan Kisi-Kisi Tes

Materi yang dipilih adalah reaksi redoks kelas X SMA dengan sub aspek perkembangan konsep reaksi reduksi dan oksidasi , aplikasi aturan menentukan bilangan oksidasi-reduksi (biloks) unsur dalam senyawa atau ion , aplikasi penentuan dalam jenis reaksi redoks dan tatanama IUPAC berdasarkan bilangan oksidasi . Kisi-kisi tes ini dibuat berdasarkan aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu pada ranah kognitif menganalisis, mengevaluasi dan mencipta pada Taksonomi Bloom revisi Anderson. Pada setiap aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi terbagi menjadi beberapa subaspek. Kemudian subaspek dipadukan dengan materi yang sudah ditentukan sehingga diperoleh indikator soal. Setelah melalui tahapan tersebut, maka diperoleh kisi-kisi instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia yang harus ketahap selanjutnya yaitu divalidasi oleh tim validator , terdapat perbaikan kisi-kisi soal sebelum dan sesudah diperbaiki sebagai berikut :

NO	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.		
2.		

3.		

					bilangan oksidasi dalam suatu senyawa	
		Mencipta (C6)	**Mengaktegorikan**		Siswa dapat mengkategorikan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa.	9,10,18
				Tatanama IUPAC berdasarkan Bilangan Oksidasi	Siswa dapat Menyusun nama beberapa senyawa sesuai aturan IUPAC	11 dan 12
					Siswa dapat memadukan konsep perhitungan biloks yang melibatkan reaksi bilangan oksidasi dan reduksi	15,16
					Siswa dapat merumuskan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC	19

			Menghitung		Siswa dapat menghitung bilangan oksidasi dalam suatu senyawa	14
		Mencipta (C6)	**Mengaktegorikan**		Siswa dapat mengelompokkan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa	9,10,18
				Tatanama IUPAC berdasarkan Bilangan Oksidasi	Siswa dapat Menuliskan tata nama senyawa sesuai aturan IUPAC	11 dan 12
					Siswa dapat menentukan konsep perhitungan biloks yang melibatkan reaksi bilangan oksidasi dan reduksi	15,16
					Siswa dapat menuliskan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC	19

4.

			Mengkreasikan		Siswa dapat mengkreasikan hasil reaksi oksidasi dan reaksi reduksi dalam suatu percobaan.	17
			Mengkonstruksi		Siswa dapat mengkontruksi hasil percobaan praktikum sederhana larutan betadine dengan Asam askorbat ($C_6H_8O_6$).	20

Jambi,

Validator

Prof. Dr.Drs. rer.nat. Asrial . M.Si

19630807199003 1002

			Mengkreasikan		Siswa dapat membuat persamaan reaksi redoks dalam suatu percobaan.	17
			Mengkonstruksi		Siswa dapat menuliskan hasil percobaan praktikum sederhana larutan betadine dengan Asam askorbat	20

Jambi,

Validator

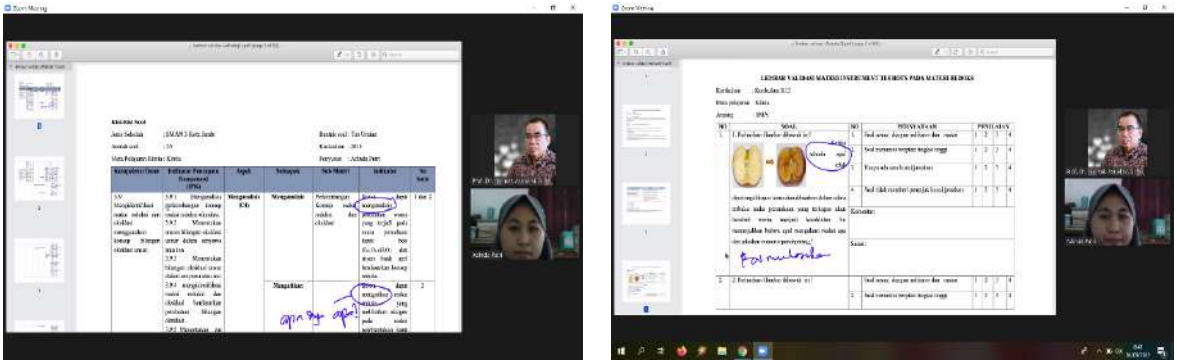
Prof. Dr.Drs. rer.nat. Asrial . M.Si

19630807199003 1002

5. Penulisan item

Setelah didapat kisi-kisi instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia yang menjadi acuan dalam penulisan tes, maka langkah selanjutnya adalah menulis tes. Terdapat 20 butir soal di dalam instrumen tes yang dihasilkan dalam bentuk tes uraian (esay) yang dapat dilihat dilampiran 5.

6. Validas Item



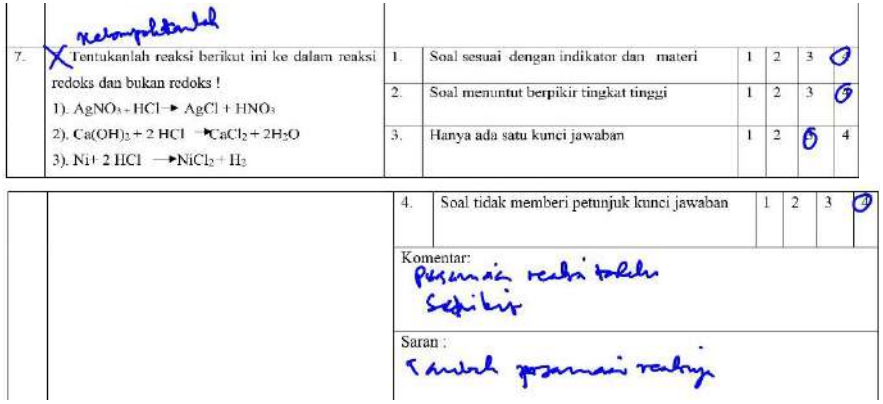
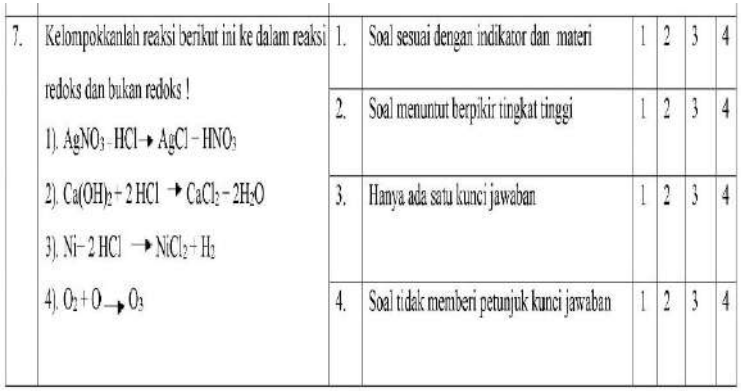
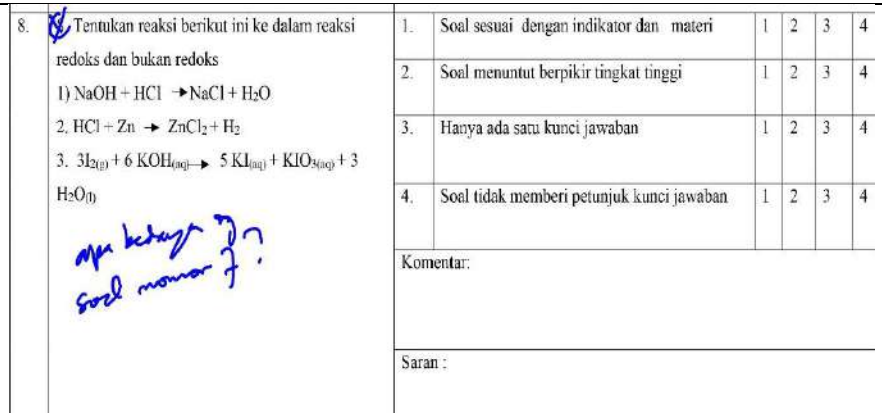
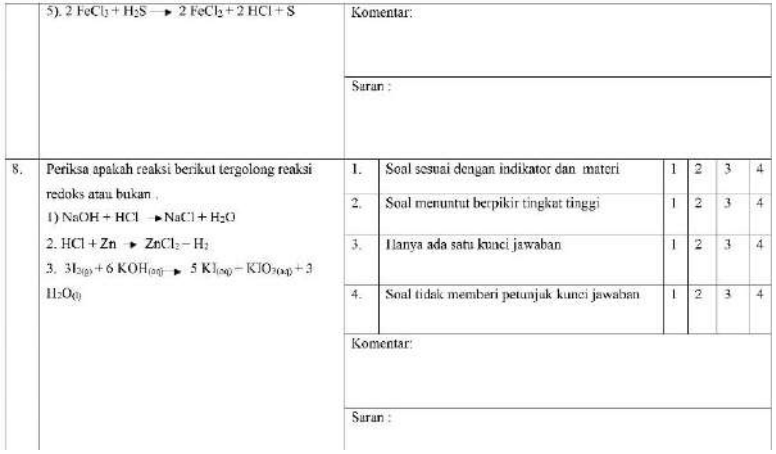
Gambar 4 1 Validasi instrument

Pada tahap validasi dilakukan secara online lewat zoom dan Watssaap, Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia. Untuk menghasilkan produk tersebut telah dilakukan tahapan sesuai dengan prosedur pengembangan instrumen. Pada prosesnya instrumen ini mengalami revisi. Revisi ini berdasarkan saran-saran yang diberikan oleh 1 orang validator yang difokuskan pada validasi materi ,validasi bahasa dan validasi konstruk. Pada validasi materi, validasi bahasa dan validasi konstruk mengalami masing-masing 2 kali revisi.

a. Validasi Isi/ Materi

Pada validasi materi dilakukan dengan ahli materi yaitu Bapak Prof. Dr.Drs. rer.nat. Asrial . M.Si . Validasi materi dilakukan berdasarkan dengan kriteria yaitu,

(1) soal sesuai dengan indikator dan materi (2) jawaban logis, (3) hanya ada satu kunci jawaban dan (4) soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban. Pada validasi isi butir-butir soal mengalami perubahan yang cukup besar. Butir soal ada yang diperbaiki dan ada juga yang diganti. Validasi dilakukan sebanyak 2 kali secara keseluruhan yaitu pada tanggal 28 February 2022 dan 6 maret 2022. Berikut hasil revisi sebelum dan sesudah instrument soal pada segi materi sebagai berikut :

NO	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.		
2.		

Pada validasi pertama terdapat beberapa perbaikan dalam kisi-kisi soal yang terletak pada indikator materi, perbaikan indikator dilakukan karena tidak memenuhi indikator dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga membutuhkan revisi pada tiap butir soal yang diperbaiki. Dari segi materi dari 20 butir soal terdapat 2 butir soal yang harus diperbaiki agar soal menjadi butir soal yang sesuai yaitu butir soal nomor 7 dan 8, perbaikan butir soal ini dilakukan karena butir soal tidak memenuhi kriteria pada validasi materi dimana ada beberapa kata dalam soal yang harus diperbaiki agar soal tersebut menjadi layak diuji cobakan . Semua perbaikan butir soal berdasarkan penilaian dan saran yang diberikan oleh validator. Pada validasi pertama disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia dinyatakan layak diujicobakan lapangan dengan revisi sesuai saran.

Pada validasi kedua soal nomor 7 dan 8 yang telah diperbaiki dan di tambah dengan tujuan agar memenuhi indikator menyeleksi maka diperlukan tambahan soal agar siswa dapat menyeleksi sesuai indikator pencapaian materi . Pada validasi kedua disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia dinyatakan layak diujicobakan lapangan tanpa revisi oleh validator.

Instrumen hasil revisi tersebut selanjutnya dilakukan validitas item secara kuantitatif. Untuk memperoleh indeks validitas setiap butir pada tahap ini Hasil analisis menunjukkan bahwa semua butir instrumen memiliki indeks validitas diatas kriteria minimal yang ditentukan yaitu 3,54 dengan kategori penilaian sebanyak 4 skala. Berdasarkan hasil dari para ahli maka dapat disimpulkan bahwa semua butir sudah valid dari aspek isi / materi bisa dilihat pada lampiran 13. Berikut ini tabel kategori kriteria penilaian instrument materi :

Tabel Kriteria Penilaian Intrument Validasi Materi

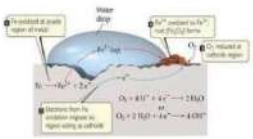
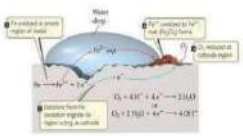
No	Skala Nilai	Kategori
1.	3,25-4	**Sangat Layak**
2.	2,5-3,25	**Layak**
3.	1,75-2,5	**Kurang Layak**
4	1-1,75	**Tidak Layak**

(Widoyoko,2012)

Menurut (Widoyoko,2016) bahwa sebuah tes dikatakan mempunyai validitas isi/materi apabila dapat mengukur kompetensi yang dikembangkan beserta indikator dan materi pembelajarannya. Pada soal uraian (esai) harus sesuai dengan indikator yang ingin dicapai dengan mengukur beberapa kemampuan yang diwujudkan dalam stimulus soal, artinya soal uraian tersebut harus mampu mendorong peserta didik untuk berlogika dan berpikir tingkat tinggi (Kunandar, 2015).

b. Validasi Konstruk

Pada validasi konstruk dilakukan dengan ahli konstruk yaitu Bapak Prof. Dr. Drs. rer. nat. Asrial. M.Si. Validasi konstruk dilakukan berdasarkan kriteria yaitu, (1) Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai. (2) Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian (3) Ada pedoman penskoran (4) Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan) (5) Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya,. Berikut hasil revisi sebelum dan sesudah instrument soal pada segi konstruk sebagai berikut:

NO	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
1.	3. Perhatikan ilustrasi gambar berikut ini !  Pada gambar diilustrasikan ada tetesan air yang menempel pada sepotong besi, berdasarkan reaksi pada gambar di atas jelaskanlah bagaimana proses perkaratan besi ~~itu bisa terjadi~~ ! tahapannya 1. Soal sesuai dengan indikator dan materi 1 2 3 4 2. Soal menuntut berpikir tingkat tinggi 1 2 3 4 3. Hanya ada satu kunci jawaban 1 2 3 4 4. Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban 1 2 3 4 Komentar: Saran :	3. Perhatikan ilustrasi gambar berikut ini !  Pada gambar diilustrasikan ada tetesan air yang menempel pada sepotong besi, berdasarkan reaksi terjadinya di atas jelaskanlah bagaimana proses perkaratan besi ! 1. Soal sesuai dengan indikator dan materi 1 2 3 4 2. Soal menuntut berpikir tingkat tinggi 1 2 3 4 3. Hanya ada satu kunci jawaban 1 2 3 4 4. Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban 1 2 3 4 Komentar: Saran :
2.	4. 4. Perhatikan gambar di bawah ini ! Belerang trioksida ~~adalah senyawa kimia dengan rumus~~ (SO_3) dalam bentuk gas, spesi ini merupakan polutan yang signifikan, menjadi agen utama dalam hujan asam. Sulfur trioksida (SO_3) tersebut lantas bereaksi dengan air di udara, Kemudian terbentuklah air hujan berupa asam sulfat (H_2SO_4). Tentukanlah bilangan oksidasi S dalam SO_2 dan SO_3 ? Komentar: Saran : 1. Soal sesuai dengan indikator dan materi 1 2 3 4 2. Soal menuntut berpikir tingkat tinggi 1 2 3 4 3. Hanya ada satu kunci jawaban 1 2 3 4 4. Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban 1 2 3 4	4. Sulfur trioksida SO_3 dalam bentuk gas, spesi ini merupakan polutan yang signifikan, menjadi agen utama dalam hujan asam. Sulfur trioksida (SO_3) tersebut lantas bereaksi dengan air di udara, Kemudian terbentuklah air hujan berupa asam 1. Soal sesuai dengan indikator dan materi 1 2 3 4 2. Soal menuntut berpikir tingkat tinggi 1 2 3 4 3. Hanya ada satu kunci jawaban 1 2 3 4 4. Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban 1 2 3 4

Terdapat butir soal yang diperbaiki yaitu soal nomor 3 dimana gambar dan tulisan terlalu kecil dan soal nomor 4 perlu diformulasikan Kembali penyusunan kalimatnya. Validasi dilakukan sebanyak 2 kali Sehingga pada validasi pertama disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia dinyatakan layak diujicobakan lapangan dengan revisi . Setelah dilakukan perbaikan dan pergantian butir soal sesuai saran validator, maka dilakukan validasi kedua. Pada validasi kedua diperoleh hasil instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia dinyatakan layak ujicoba lapangan tanpa revisi oleh validator.

Hasil analisis dari lembar validator menunjukkan bahwa semua butir instrumen memiliki indeks validitas diatas kriteria yaitu 3,74 dengan kategori penilaian sebanyak 4 skala (Aiken, 1980). Berdasarkan hasil dari para ahli maka dapat disimpulkan bahwa semua butir sudah layak dari aspek konstruk, bisa dilihat pada lampiran 13. Berikut ini tabel kategori kriteria penilaian instrument materi :

Tabel Kriteria Penilaian Intrument Validasi konstruk

No	Skala Nilai	Kategori
1	**4,2-5**	**Sangat layak**
2.	3,4-4,2	**Layak**
3.	2,6-3,4	**Kurang layak**
4.	1,8-2,6	**Tidak layak**
5	1-1,8	**Sangat Tidak Layak**

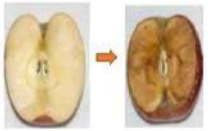
(Widoyoko, 2016)

Hal ini sesuai dengan (Kunandar, 2015) bahwa pada instrumen tes uraian, setiap pertanyaan hendaknya menggunakan rumusan perintah yang jelas tentang cara mengerjakan soal yang dilengkapi dengan tabel, gambar dan grafik yang disajikan dengan jelas dan terbaca. Serta setiap soal dibuat rubrik atau pedoman penskorannya, dengan demikian hasil koreksi jawaban akurat dan objektif.

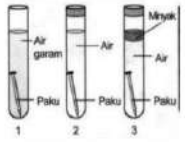
c. Validasi Bahasa

Pada validasi bahasa dilakukan dengan ahli bahasa yaitu Bapak Prof. Dr. Drs. rer. nat. Asrial .M.Si. Hal yang dinilai pada validasi bahasa adalah rumusan kalimat yang komunikatif, kalimat menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda, menggunakan bahasa yang umum dan rumusan soal tidak mengandung kata-kata menyinggung. Berikut hasil revisi sebelum dan sesudah instrument soal pada segi bahasa sebagai berikut:

<table>
<tr><th>NO</th><th>Sebelum direvisi</th><th>Sesudah direvisi</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>
<table>
<tr><th>NO</th><th>SOAL</th><th>NO</th><th>PERNYATAAN</th><th colspan="4">PENILAIAN</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>1. Perhatikan Gambar di bawah ini!

Jika sebuah apel ~~buah~~ dipotong/dikupas kemudian dibiarkan dalam udara terbuka maka permukaan yang terkupas akan berubah warna menjadi kecoklatan. Apa yang terjadi pada proses perubahan warna apel dari warna putih berubah menjadi kecoklatan ?</td><td>1.</td><td>Soal sesuai dengan indikator dan materi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Soal menuntut berpikir tingkat tinggi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Hanya ada satu kunci jawaban ?</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">Komentar:
soal bahan pilihan dipilih</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">Saran :</td></tr>
</table>
</td><td>
<table>
<tr><th>NO</th><th>SOAL</th><th>NO</th><th>PERNYATAAN</th><th colspan="4">PENILAIAN</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Perhatikan Gambar di bawah ini!
 
Jika sebuah apel dipotong/dikupas kemudian dibiarkan dalam udara terbuka maka permukaan yang terkupas akan berubah warna menjadi kecoklatan. Apa yang terjadi pada proses perubahan warna apel dari warna putih berubah menjadi kecoklatan ?</td><td>1.</td><td>Soal sesuai dengan indikator dan materi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Soal menuntut berpikir tingkat tinggi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Hanya ada satu kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">Komentar:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">Saran :</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

2.

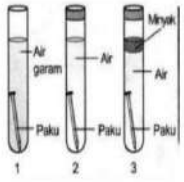


Pada gambar di atas dari ke tiga perlakuan mengapa tabung reaksi pertama lebih cepat mengalami perkaratan/korosi ?

3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4

Komentar:

Saran :



Pada gambar di atas dari ke tiga perlakuan mengapa tabung reaksi pertama lebih cepat mengalami perkaratan/korosi ?

3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4

Komentar:

Saran :

3.

14. Perhatikan gambar berikut ini !

1.	Soal sesuai dengan indikator dan materi	1	2	3	4
2.	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	1	2	3	4
3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4

Aluminium banyak digunakan orang sebagai bahan untuk pembuatan alat rumah tangga akan tetap mengkilat walaupun digunakan dalam waktu yang lama , hal tersebut disebabkan oleh pada permukaan aluminium berbentuk lapisan aluminium oksida yang tahan karat . Tuliskan rumus senyawa dari aluminium dan aluminium oksida serta tentukan biloks aluminium pada aluminium oksida !

Komentar:

Saran :

14. Perhatikan gambar berikut ini !

1.	Soal sesuai dengan indikator dan materi	1	2	3	4
2.	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	1	2	3	4
3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4

Aluminium banyak digunakan orang sebagai bahan untuk pembuatan alat rumah tangga akan tetap mengkilat walaupun digunakan dalam waktu yang lama , hal tersebut disebabkan oleh karena permukaan aluminium berbentuk lapisan aluminium oksida yang tahan karat . Tuliskan rumus senyawa dari aluminium dan aluminium oksida serta tentukan biloks aluminium pada aluminium oksida !

Komentar:

Saran :

4.

15.	15. Tentukan Bilangan oksidasi unsur dan senyawa Mn pada senyawa : a. Mn c. $MnSO_4$ b. MnO_2 d. MnO_4^-	1.	Soal sesuai dengan indikator dan materi	1	2	3	4
		2.	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	1	2	3	4
		3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
		4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4
		Komentar:					

15.	Tentukan Bilangan oksidasi unsur dan senyawa Mn pada senyawa : a. Mn c. $MnSO_4$ b. MnO_2 d. MnO_4^-	1.	Soal sesuai dengan indikator dan materi	1	2	3	4
		2.	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	1	2	3	4
		3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
		4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4
		Komentar:					

5.

17.	17. Kalium dikromat adalah suatu pereaksi kimia anorganik yang umumnya biasa digunakan sebagai agen pengoksidasi dalam laboratorium . Tentukan bilangan oksidasi krom dalam senyawa kalium dikromat !	1.	Soal sesuai dengan indikator dan materi	1	2	3	4
		2.	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	1	2	3	4
		3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
		4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

17.	Perhatikan gambar berikut ini ! Kalium dikromat adalah suatu pereaksi kimia anorganik yang umumnya digunakan sebagai agen pengoksidasi dalam laboratorium . Tentukan bilangan oksidasi krom dalam senyawa kalium dikromat !	1.	Soal sesuai dengan indikator dan materi	1	2	3	4
		2.	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	1	2	3	4
		3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
		4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

Berdasarkan hasil dari para ahli maka dapat disimpulkan bahwa semua butir sudah valid dari aspek Bahasa. Berikut tabel kriteria penilaian instrument bahasa

Tabel Kriteria Penilaian Intrument Validasi Bahasa

No	Skala Nilai	Kategori
1	**4,2-5**	**Sangat layak**
2.	3,4-4,2	**Layak**
3.	2,6-3,4	**Kurang layak**
4.	1,8-2,6	**Tidak layak**
5	1-1,8	**Sangat Tidak Layak**

(Widoyoko, 2016)

Berdasarkan hasil validasi bahasa pada instrumen penilaian berpikir kritis berupa soal uraian (esai) dinyatakan layak untuk digunakan. Proses validasi bahasa harus dilakukan terhadap instrumen tes uraian (esai) yang dikembangkan dan disesuaikan dengan lima aspek pada validasi bahasa dikarenakan suatu instrumen tes uraian (esai) dikatakan mempunyai validitas bahasa apabila terdapat kesesuaian dalam penggunaan kaedah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, kejelasan arti dari kata-kata dalam kalimat, serta pemilihan kata yang efektif dan efisien (Supardi, 2015).

d. Validasi Angket Respon Pendidik dan Peserta Didik

Angket respons pendidik dan peserta didik divalidasi oleh Ibu Dra. Fatria Dewi, M.Pd. Validasi angket respons pendidik dan peserta didik dilakukan dalam dua tahap dengan satu kali revisi. Adapun hasil validasi pertama terhadap angket respons pendidik dan peserta didik didapatkan saran-saran untuk perbaikan angket respons pendidik dan peserta didik.

Menurut pendapat dari ahli berdasarkan angket respon pendidik yang dibuat sudah baik, namun perlu direvisi lagi terkait dengan petunjuk pengisian dan isi

(content) pernyataan dalam angket. Angket yang digunakan adalah angket tertutup disertai dengan komentar dan saran untuk perbaikan instrumen yang sangat efisien digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan respon pendidik dan peserta didik secara langsung (Widoyoko, 2016).

7. Revisi Hasil Uji Pakar (Perbaikan Item)

Hasil uji pakar dari segi konstruk , bahasa dan materi telah dirangkum secara keseluruhan bahwa dilakukan validasi isi tahap I menggunakan lembar validasi produk dengan ahli memberikan beberapa saran pada beberapa soal uraian (esai) maka tindak lanjut yang harus dilakukan oleh peneliti adalah dengan memperbaiki soal tes uraian (esai) disesuaikan dengan saran yang diberikan oleh ahli. Adapun beberapa soal yang direvisi oleh peneliti terdapat pada lampiran 13. Pada validasi tahap I, soal tes uraian (esai) yang telah diperbaiki diserahkan kembali untuk divalidasi oleh ahli yang dinyatakan bahwa layak diujicobakan dengan revisi . Pada validasi tahap II ahli menyatakan bahwa produk layak diujicobakan tanpa revisi

4.2 Hasil Ujicoba Produk

4.2.1 Penetapan Ujicoba Subjek

Pada kegiatan ujicoba ini, instrument tes berpikir tingkat tinggi kimia, diujicobakan dengan subjek nya adalah guru kimia di tiga sekolah yaitu: SMAN 3 Kota Jambi , SMAN 2 Kota Jambi, dan SMAN 9 Kota Jambi. Setelah kegiatan ujicoba dilaksanakan, jawaban peserta tes diskor kemudian dianalisis. Analisis ujicoba dilakukan agar diperoleh karakteristik instrumen yang baik.

4.2.2 Pelaksanaan Ujicoba

Pelaksanaan ujicoba instrument HOTS ini dilakukan yang pertama pada guru kimia di tiga sekolah yaitu di SMAN 9 Kota Jambi ,di SMAN 3 Kota Jambi dan SMAN 2 Kota Jambi. Untuk pelaksanakkan pada tanggal 10 Maret 2022 di SMAN 9 Kota Jambi dilanjutkan Pada tanggal 16 Maret 2022 di SMAN 3 Kota Jambi dan terakhir Pada tanggal 24 Maret 2022 di SMAN 2 Kota Jambi, yang mana pendidik akan diminta penilaian terhadap instrument HOTS yang telah dibuat oleh peneliti agar instrument mendapatkan kriteria yang memenuhi syarat.

4.2.3 Respon Keterbacaan Instrumen Penilaian Berpikir Tingkat Tinggi

Pada penelitian ini juga dilakukan penilaian responden terhadap keterbacaan instrumen penilaian berpikir kritis menggunakan angket respon yang terdiri dari pendidik dan peserta didik.

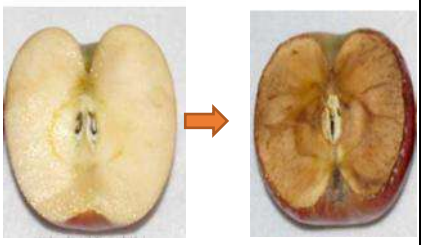
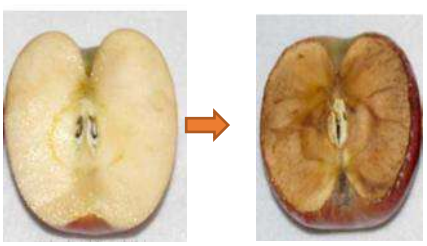
4.2.3.1 Respon Pendidik Terhadap Instrumen

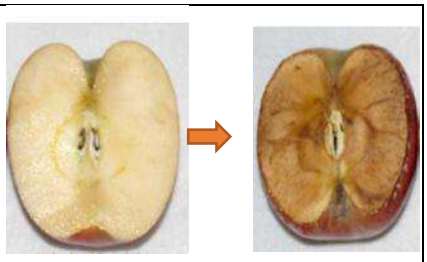
Pada uji coba dilakukan penilaian terhadap instrumen penilaian berpikir kritis. Data ini diperoleh dari pendidik yang mengampu mata pelajaran kimia yang mengajar di kelas X.

Gambar 4 2 Respon Pendidik

Dalam penilaian angket respon pendidik peneliti mengambil beberapa pengajar disekolah untuk menilai layak atau tidaknya instrument tersebut diantaranya 3 guru SMAN 3 Kota Jambi yaitu Bapak Peri Oktiarmi,S.Pd M.Pd, Ibu Rici Oriza Stypa S.Pd dan Ibu Nurmila S.Pd. 1 guru SMAN 2 Kota Jambi yaitu Ibu Endang S.Pd dan 2 guru SMAN 9 Model Kota Jambi yaitu Ibu Safira T,M.Pd Pada uji coba empirik terbatas terdapat saran yang diberikan oleh Ibu Rici Oriza Stypa S.Pd terhadap instrumen penilaian berpikir kritis yang dikembangkan yaitu Perbaiki kalimat pertanyaan dalam nomor 1, untuk respon pendidik yang lain

menyatakan sudah sesuai dan layak untuk diuji cobakan , rata-rata sebanyak 54,2% respon pendidik mengatakan bahwa instrument soal sudah sangat layak diujicobakan. Bisa dilihat persentase kelayakan di lampiran 15 dan 16. Berikut hasil revisi sesudah dan sebelum instrument yang telah diperbaiki :

NO	Sebelum Revisi	Sesudah revisi
1.	1. Perhatikan Gambar dibawah ini! Jika sebuah apel dipotong/dikupas kemudian dibiarkan dalam udara terbuka maka permukaan yang terkupas akan berubah warna menjadi kecoklatan. Apa yang terjadi pada proses perubahan warna apel dari warna putih berubah menjadi kecoklatan ?	1. Perhatikan Gambar dibawah ini!  Jika sebuah apel dipotong/dikupas kemudian dibiarkan dalam udara terbuka maka permukaan yang terkupas akan berubah warna menjadi kecoklatan. Reaksi apa yang terjadi pada proses perubahan warna apel dari warna putih berubah menjadi kecoklatan ?
2.	1. Perhatikan Gambar dibawah ini! 	1. Perhatikan Gambar dibawah ini!

	Jika sebuah apel dipotong/dikupas kemudian dibiarkan dalam udara terbuka maka permukaan yang terkupas akan berubah warna menjadi kecoklatan. Apa yang terjadi pada proses perubahan warna apel dari warna putih berubah menjadi kecoklatan ?	 Jika sebuah apel dipotong/dikupas kemudian dibiarkan dalam udara terbuka maka permukaan yang terkupas akan berubah warna menjadi kecoklatan. Apa yang terjadi pada proses perubahan warna apel dari warna cream berubah menjadi kecoklatan ?
3.	Perhatikan percobaan berikut ini! Pada percobaan di atas mengambarkan bahwa : Apel 1 = dibiarkan diudara terbuka daam beberapa menit Apel 2 = direndam dengan larutan garam Apel 3 = direndam dengan perasan air lemon	3. Perhatikan percobaan berikut ini! Lebih bagus ditambahkan video agar siswa dapat melihat bagaimana perubahan apel tersebut . Pada percobaan di atas mengambarkan bahwa : Apel 1 = dibiarkan diudara terbuka daam beberapa menit Apel 2 = direndam dengan larutan garam Apel 3 = direndam dengan perasan air lemon Apel 4 = direndam dengan air biasa Diantara keempat

	Apel 4 = direndam dengan air biasa Diantara keempat perlakuan tersebut , manakah yang tidak mengalami perubahan warna ? mengapa tidak terjadi perubahan warna pada perlakuan tersebut ?	perlakuan tersebut , manakah yang tidak mengalami perubahan warna ? mengapa tidak terjadi perubahan warna pada perlakuan tersebut ?
4.	4. Perhatikan percobaan reaksi redoks sederhana dibawah ini ! Pada gambar terlihat ada larutan betadine didalam gelas dan ada sebuah vitamin C . Apa yang terjadi jika Vitamin C tersebut dimasukkan kedalam larutan betadine? Mengapa demikian?	4. Perhatikan percobaan reaksi redoks sederhana dibawah ini ! Lebih baik ditambahkan video agar siswa dapat melihat bagaimana reaksi yang terjadi antara pedatine dan vitamin C. Pada gambar terlihat ada larutan betadine didalam gelas dan ada sebuah vitamin C . Apa yang terjadi jika Vitamin C tersebut dimasukkan kedalam larutan betadine? Mengapa demikian?

4.2.3.1 Respon Peserta Didik Terhadap Instrument

Gambar 4 3 Respon Peserta Didik

Respon peserta didik terhadap instrument digunakan untuk mengetahui respon peserta didik, maka perlu memberikan instrument tes soal kepada siswa dimana setelah siswa mengerjakkan instrument soal maka siswa diminta untuk menilai bagaimana instrument soal yang berikan oleh peneliti. Data ini diperoleh dari respon peserta didik, dimana peneliti memberikan angket satu kelas dalam tiap tiga sekolah yang akan diteliti yaitu di SMAN 9 Kota Jambi pada kelas X MIPA 1 ,di SMAN 3 Kota Jambi pada kelas X MIPA 1 dan di SMAN 2 Kota Jambi pada kelas X MIPA 1 , dimana angket respon pendidik diberikan pada akhir pengerjaan instrument soal HOTS yang diberikan oleh peneliti. Setelah dianalisis didapatkan respon peserta didik menyatakan bahwa mengerjakan soal HOTS dengan berbantuan Quizizz adalah suatu hal yang baru seperti tantangan yang belum pernah dikerjakan pada sebelumnya dan sangat menarik sekali dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Rata-rata didapatkan 64,84 % siswa Sangat setuju jika soal HOTS berbantuan Quizizz ini dilakukan untuk kedepannya dengan alasan ini merupakan suatu hal yang baru dimana siswa menjadi sangat tertarik sekali dalam mengerjakkan soal HOTS dengan berbasis game antar siswa bersaing untuk mendapatkan nilai yang tertinggi.

4.3 Pembahasan

Dalam pengembangan soal HOTS perlu memperhatikan aspek-aspek dalam pembuatan soal. Berdasarkan analisis dari penelitian relevan bahwa guru membuat soal kurang memperhatikan aspek-aspek dalam pembuatan soal HOTS, aspek tersebut meliputi mengetahui, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta sehingga dalam pembuatan soal tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak terpenuhi sepenuhnya, oleh karena itu tujuan pembelajaran dalam tingkat HOTS belum tercapai. Dalam pembuatan soal perlu melihat kajian dari RPP, RPP ini merupakan suatu kegiatan menyusun langkah-langkah yang akan dilaksanakan dan memiliki tujuan yang akan dicapai serta dibuat dengan berdasarkan kebutuhan dan dapat dilaksanakan dengan mudah dan tepat. Berdasarkan kajian dari analisis RPP dalam pembelajaran HOTS terdapat beberapa aspek yang tidak sesuai dengan aspek HOTS. Berikut ini beberapa analisis dari kajian Rpp:

RPP	PEMBAHASAN
KOMPETENSI DASAR 3.9 Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion. 4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi oksidasi-reduksi.	Dalam kompetensi dasar yang digunakkan ada beberapa aspek yang belum benar , dimana KKO / kata kerja operasional yang digunakkan tidak sesuai dengan aspek kognitif seperti merancang ,melakukan menyimpulkan masih pada tingkat kognitif C1-C3.
INDIKATOR PEMBELAJARAN 1.Membedakan konsep oksidasi-reduksi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron,	Untuk indikator soal yang digunakkan masih didominasi pada tingkat LOTS

serta peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi. 2. Menyajikan hasil kajian literatur tentang reaksi reduksi dan oksidasi.	
TUJUAN PEMBELAJARAN 1. Melalui kajian literatur murid mampu membedakan konsep oksidasi-reduksi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron, serta peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi. 2. Melalui penugasan murid dapat menyajikan hasil kajian literatur tentang reaksi reduksi dan oksidasi.	Tujuan pembelajaran berada dalam kategori HOTS cukup baik, yaitu kata kerja operasional (KKO) pada tujuan pembelajaran sama dengan kata kerja operasional (KKO) pada indikator pembelajaran. KKO yang digunakan guru dalam merumuskan tujuan pembelajaran lebih rendah dari KKO KD. KKO tujuan pembelajaran masih didominasi dengan KKO LOTS (C1-C3).

Berdasarkan analisis diatas maka dari itu peneliti tertarik dalam pembuatan instrument tes HOTS yang memenuhi syarat yang dikembangkan berdasarkan aspek kognitif C1-C6. Pengembangan instrument soal merupakan proses perancangan dan perakitan alat ukur agar menjadi alat ukur yang berkualitas baik . dalam penelitian ini soal yang dikembangkan berupa *e-instrument* tes berbantuan *quizizz* untuk mengukur HOTS pada materi redoks dengan tingkat kognitif HOTS yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Soal yang dikembangkan akan dimasukan kedalam aplikasi game yaitu aplikasi *quizizz*. *Quizizz* adalah sebuah web tool untuk membuat game kuis dengan tingkat soal HOTS.

Sebelum soal diujicobakan perlu adanya pengoreksian kepada tim validator terlebih dahulu dengan tujuan bahwa produk yang dibuat oleh peneliti benar-benar layak untuk diujicobakan. Pada penelitian ini dilakukan 2 kali revisi oleh tim para

ahli yaitu bapak Prof. Dr. Drs. rer. nat. Asrial, M.Si selaku validator baik konstruk, Bahasa maupun materi, untuk validasi pertama dilakukan pada tanggal 3 maret 2022 dimana banyak sekali perbaikan dari kisi-kisi soal maupun instrument soal. Kisi-kisi soal harus sesuai dengan sub aspek kemudian sub aspek dipadukan dengan materi yang sudah ditentukan sehingga diperoleh indikator soal. Didalam kisi-kisi terdapat beberpa indikator soal yang harus direvisi agar sesuai dengan tujuan yaitu membuat instrument tes dengan kognitif HOTS yang mana tujuannya agar soal menjadi lebih baik dan layak sehingga validator mengatakan bahwa soal dapat diujicoba dengan revisi.

Setelah direvisi kemudian divalidasi kedua pada tanggal 6 maret 2022 ditahap kedua ini peneliti memberikan instrument yang telah diperbaiki baik dari segi penambahan soal maupun redaksi dalam soal sehingga validator menyatakan bahwa soal layak dujicobakan tanpa revisi. Setelah itu peneliti melakukan uji coba pada SMAN Jambi yang dilakukan di tiga sekolah yang berbeda yaitu SMAN 3 Kota Jambi , SMAN 2 Kota Jambi dan SMAN 9 Kota Jambi. Dimana Subjek dalam penelitian ini adalah guru di SMA ditiga sekolah tersebut ,yang nantinya akan diminta respon penilaian pendidik terhadap instrument tes yang telah dikembangkan oleh peneliti agar pendidik memberikan masukan dan arahan sampai produk menjadi layak untuk diujicobakan. Terdapat 6 respon pendidik dalam penelitian ini diantaranya 3 guru dari SMAN 3 Kota Jambi, 1 guru dari SMAN 2 Kota Jambi dan 1 guru dari SMAN 9 Kota Jambi.

Peneliti akan memberikan angket penilaian instrument kepada pendidik yang terdiri dari 14 pertanyaan yang berkaitan tentang penilaian instrument soal, maka didapatkanla 6 angket penilaian isntrumrnt soal yang telah diisi oleh pendidik,

dimana setiap item pertanyaan dikatakan sangat baik artinya dari setiap item pertanyaan keseluruhan item soal telah sesuai dengan indikator berpikir tingkat tinggi , memiliki batasan jawaban yang jelas, tujuan pembelajaran dan rumusan kalimat jelas, akan tertapi terdapat perbaikan beberapa dalam redaksi kalimat soal yang harus diperbaiki lagi. Peneliti menerima saran/ perbaikan dari pendidik tentang susunan kata dalam kalimat didalam soal , yang kurang tepat sehingga harus diperbaiki agar menjadi sempurna, untuk level soal sudah dinyatakan soal HOTS dengan tingkat kognitif nya sesuai dengan level HOTS sehingga dari 6 angket respon guru didapatkan 54,2% telah menyatakan sangat layak.

Setelah mendapakan penilaian dari para pendidik , peneliti ingin mengetahui respon peserta didik terhadap instrument tes HOTS, dimana peneliti memberikan angket satu kelas dalam tiap tiga sekolah yang akan diteliti yaitu di SMAN 9 Kota Jambi pada kelas X MIPA 1 di SMAN 3 Kota Jambi pada kelas X MIPA 1 dan di SMAN 2 Kota Jambi pada kelas X MIPA 1, dimana angket respon pendidik diberikan pada akhir pengerjaan instrument soal HOTS yang diberikan oleh peneliti.

Setelah dianalisis didapatkan respon peserta didik menyatakan bahwa mengerjakan soal HOTS dengan berbantuan Quizizz adalah suatu hal yang baru seperti tantangan yang belum pernah dikerjakan pada sebelumnya dan sangat menarik sekali dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi . Rata-rata didapatkan 64,84 % siswa Sangat setuju jika soal HOTS berbantuan Quizizz ini dilakukan untuk kedepannya dengan alasan ini merupakan suatu hal yang baru dimana siswa menjadi sangat tertarik sekali dalam mengerjakkan soal HOTS dengan berbasis game antar siswa bersaing untuk mendapatkan nilai yang tertinggi.

Pemberian instrument soal bisa dibuka https://quizizz.com/join/quiz/621387baa205db001d358a47/start?studentShare=true siswa mengerjakkan soal di aplikasi quizizz yang berbasis game siswa dapat melihat langsung papan peringkat . Pada saat mengerjakkan soal dengan berbantuan aplikasi quizizz siswa sangat senang sekali karena ini pengalaman pertama mereka mengerjakkan evaluasi pembelajaran yang sangat menarik, dan respon siswa setelah mengerjakkan soal HOTS banyak mengatakan sangat menarik dan membuat saya berpikir terlebih dahulu dalam menjawab soal, setelah jawaban terkumpul peneliti mengoreksi kembali terlebih dahulu jawaban terhadap instrument tes peserta didik 64,84%.

Dari 20 soal yang telah dikembangkan peneliti ada 9 soal harus diperbaiki lagi baik dalam redaksi soal maupun penambahan soal. Berdasarkan penilaian angket dari para guru dan peserta didik didapatkan 54,2 % dan 64,84% sudah dinyatakan sangat layak, artinya soal telah dinyatakan valid untuk diujicobakan pada tahap selanjutnya.

Dari hasil penilaian respon ahli materi, konstruk dan Bahasa serrta pendidik dan peserta didik dapat disimpulkan bahwa masih banyak pendidik yang yang membuat instrument soal tidak melihat layak atau tidak layaknya instrument tersebut . sehingga tidak banyak siswa yang tidak mengerti dalam mengerjakkan soal HOTS Hal ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor :

a. Selama proses pembelajaran guru lebih banyak mengajarkan materi kimia pada kemampuan berpikir tingkat rendah

b. Pembelajaran di kelas tidak merata sehingga kurangnya perhatian guru terhadap peserta didik yang masih memiliki kemampuan tingkat rendah

c. Belum terbiasanya guru dalam membuat instrumen tes yang berkarakteristik,

terutama instrumen tes pada ranah kognitif berpikir tingkat tinggi.

d. Kurangnya siswa dalam mengerjakkan Latihan soal, hal ini sejalan dengan teori kognitivisme yaitu mengaitkan konsep baru yang terdapat didalam struktur kognitif yang telah dimiliki siswa artinya bahwa menuntut siswa untuk belajar terlebih dahulu sebelum memasuki kelas sehingga pada saat evaluasi soal HOTS berlangsung siswa dapat melakukan aktivitas berpikir dan bernalar.

e. Kurangnya kepercayaan siswa dalam mengerjakan soal HOTS , hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yaitu lebih menekankan pada proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman artinya dalam proses ini siswa tidak hanya sekedar menghafal namun membangun sendiri pengetahuannya. Sehingga belajar itu suatu tanggung jawab serta membantu siswa untuk memiliki pemahaman konsep yang lengkap sehingga sisiwa akan terbiasa dalam mengerjakkan soal HOTS .

Dari hasil penelitian ini disarankan agar guru lebih memperbanyak pengajaran menggunakkan soal HOTS khususnya dalam Latihan soal . Disamping itu, guru sebagai pemegang peran dalam kegiatan pembelajaran khususnya dalam membuat instrument soal harus benar layak untuk diujicobakan dan juga guru bisa mengkreasikan saat evaluasi pembelajaran menggunakkan berbantuan aplikasi seperti Quizizz salah satunya agar siswa dapat memanfaat sarana dan prasarana yang telah tersedia sehingga tidak monoton dalam pengerjaan berbentuk kertas.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian pengembangan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Instrument kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia dikembangkan pada kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan untuk materi reaksi redoks yang terdiri dari 20 item soal yang dikembangkan terdapat 9 item soal yang harus diperbaiki. Dikembangkan memenuhi kriteria valid berdasarkan aspek materi, konstruk dan bahasa didapatkan skala berturut-turut 3,54, 3,74 dan 4,0 sudah dinyatakan sangat layak. Berdasarkan penilaian angket dari para guru dan peserta didik didapatkan 54,2 % dan 64,84% sudah dinyatakan sangat layak, artinya soal telah dinyatakan valid untuk diujicobakan pada tahap selanjutnya.

2. Instrumen kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia memiliki karakteristik sebagai instrumen yang memenuhi syarat digunakan untuk mengukur, yakni:

a. Instrumen kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia telah memenuhi validitas isi, konstruk dan Bahasa.

b. Seluruh item pada Instrumen kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam kriteria baik.

DAFTAR PUSTAKA

Akhiruddin, Sujarwo, Atomowardoyo, H., & N. (2019). *Belajar Dan Pembelajaran*. Cahaya Bintang Cemerlang.

Amin, N., Barat, U. S., & Tes, P. K. (2019). *Pengembangan Instrumen untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Mata Pelajaran Matematika di SMA Kabupaten Majene*. *5*(1), 1–7.

Anderson, L. w. K. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran , Pengajaran dan Assesment*. Pustaka Belajar.

Arikunto. (2015). *Dasar -Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi 5). Bumi Aksara.

Arivin. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.

Atmaja. (2016). *Evaluasi Belajar-Mengajar*. DIVA Pres.

Azmi, N. L., Nurhayati, S., Priatmoko, S., & Wardani, S. (2021). Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur HOTS Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi. *Chemistry in Education*, *10*(1).

Fanani, Z. (2018). *Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thingking Skill (HOTS) Dalam Kurikulum 2013*. 57–76.

Fitrianawati, M. (2015). Peran analisis butir soal guna meningkatkan kualitas butir soal, kompetensi guru dan hasil belajar peserta didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan PGSD UMS & HDPGSDI Wilayah Jawa*, *5*(3), 282-295. ISBN 978-602-70471-2-9 PERAN. http://hdl.handle.net/11617/9117

Hanum, L., Ismayani, A., & Rahmi, R. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Buletin Pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia Kelas X Sma/Ma Di Banda Aceh. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, *1*(1), 42–48.

Istiyono, E., Mardapi, D., & Suparno, S. (2018). Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PysTHOTS) Peserta Didik SMA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, *18*(1), 1–12.

Jauhariya, P. (2021). *Penilaian Higher Order Thinking Skills (HOTS) Menggunakan Quizizz Pada Materi Usaha Dan Energi*. Jurnal koppa. Vol.5.No.1.

Jayanti, E. (2020). Intrumen Tes Higher Order Thingking Skill Pada Materi Kimia SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia*, *4*(2).

Jihad A, H. . A. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. MultiPresindo.

Kemendikbud. (2017). *Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Atas*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.

Kunandar. (2015). *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013) Suatu Pendekatan Praktis Disertai dengan Conto*. Rajawali Pers.

Lukum, A. (2015). *Evaluasi Program Pembelajaran IPA SMP Menggunakkan Model Countenance Stake*. *19*(1), 25–37.

Netri, N., & Holiwarni, B. (2018). Pengembagan Instrumen Tes Berbasis Higher

Order Thingking Skill (HOTS) Materi Kesetimbangan Kimia Dikelas XI SMA /MA. In *JOM FKIP* (Vol. 5).

Nisa, S., & Pahlevi, T. (2021). Pengembangan Instrument Penilaian Hots Berbantuan Quizizz pada Mata Pelajaran Kearsipan SMK. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *3*(5), 2146–2159.

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.

Purwanto. (2013). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosdakarya.

Pusat Penilaian Pendidikan. (2017). *Panduan Penulisan Soal 2017*. Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemendikbud.

Putri, N. W., & Dwijayanti, R. (2020). Pengembangan Alat Evaluasi Bantuan Aplikasi "Quizizz" Pada Mata Pelajaran Marketing Kelas X Jurusan BDP Di SMK Negeri 10 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga*, *8*(3), 985–991. https://jurnal.unesa.ac.id/index.php/jptn/article/view/35985

Rahayu, S., Suryana, Y., & Pranata, O. H. (2020). *Pengembangan Soal High Order Thinking Skill untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sekolah Dasar*. *7*(2), 127–137.

Ridwan Abdullah. (2016). *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi*

Kurikulum2013. Bumi Aksara.

Sesanti, N. R., & Ferdiani, R. D. (2017). *Assesment Pembelajaran Matematika. Malang*. Yayasan Edelweis.

Setiadi, H. (2016). Pelaksanaan penilaian pada Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, *20*(2), 166–178.

Sudaryono. (2012). *Dasar- Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Graha Ilmu.

Sudaryono. (2013). *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan.* Graha Ilmu.

Sudijono. (2015). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Rajawali Pers.

Sudjana. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Tarsino.

Sukardi. (2015). *Evaluasi pendidikan prinsip dan operasionalnya*. Bumi Aksara.

Supardi. (2015). *Penilaian Autentik Pembelajaran Afektif, Kognitif , Dan Psikomotorik*. Rajawali Pers.

Supriadi, N., Tazkiyah, D., & Isro, Z. (2021). *Penerapan Aplikasi Quizizz Dalam Pembelajaran Daring Diera Covid-19*. *5*(1), 42–51.

Suwarto. (2013). *Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran*. Pustaka Belajar.

Trianto. (2014). *Mendesaian Model Pembelajaran Inovatic, Progresif dan Kontekstual.* Prenadamedia Group.

Umami, R., Rusdi, M., & Kamid, K. (2021). Pengembangan instrumen tes untuk

mengukur higher order thinking skills (HOTS) berorientasi programme for international student asessment (PISA) pada peserta didik. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, *7*(1), 57–68.

Unik Hanifah Salsabila, Iefone Shiflana Habiba, I. L. A., Nur, & Asih Istiqomah, S. D. (2020). *Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Ditengah Pandemi Pada Siswa SMA*. *4*.

Uno, H. (2012). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang kreatif dan Efektif*. PT Bumi aksara.

Widhiyani, I. A. N. T., Sukajaya, I. N., & Suweken, G. (2019). Pengembangan Soal Higher Order Thingking Skills Untuk Pengkategorian Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, *8*(2).

Widoyoko. (2016). *Teknik Penyusunan Instrumen Penilaian*. Pustaka Belajar.

Zainal, N. F. (2020). Pengukuran, Assessment dan Evaluasi dalam Pembelajaran Matematika. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, *3*(1), 8–26.

Lampiran 1 Wawancara Guru

LEMBAR PEDOMAN WAWANCARA GURU

I. Petunjuk Pengisian

1. Mengisi Identitas yang tertera berupa nama responden, nama institusi
2. Bersedia menjawab pertanyaan dengan jujur dan penuh kesungguhan sehingga hasil wawancara yang diperoleh dapat mencerminkan kesungguhan sehingga hasil wawancara yang diperoleh dapat mencerminkan keadaan yang sebenarnya .

II. Identitas

Peneliti

Nama : Adinda Putri

NIM : A1C118003

Prodi : Pendidikan Kimia

Jurusan : FKIP Universitas Jambi

Narasumber

1. Nama Responden : Safira T. M.Pd
2. Guru Bidang Studi : Pelajaran Kimia
3. Institusi Sekolah : SMAN 9 Kota Jambi
4. Hari/ Tanggal : Kamis, 10 Desember 2021
5. Bentuk : Wawan cara Terbuka

III. Uraian Pertanyaan

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Kurikulum apa yang digunakan dalam pelajaran kimia di SMAN 9 Kota Jambi?	K-13
2	Model pembelajaran apa yang sering ibu gunakan dalam mengajar pada materi Redoks? Apakah telah optimal dalam dalam menjalankan model pembelajaran tersebut?	Model PBL, belum optimal
3	Bagaimana (Kriteria Ketuntasan Minimum) KKM kimia pada umumnya (katagori). Kemudian, bagaimana KKM untuk kelas X khususnya pada materi Redoks?	KKM = 65

Dipindai dengan CamScanner

4	Apa yang dimaksud dengan Instrumen tes?	alat mengukur kemampuan siswa
5	Apa yang dimaksud dengan penilaian?	Kegiatan u/mengetahui kemampuan Peserta didik.
6	Apa tujuan pengimpementasikan penilaian bagi peserta didik?	u/mengetahui kemampuan siswa sejauh mana
7	Strategi yang bagaimana yang ibu terapkan dalam membuat instrumen tes?	Tidk semua soal HOTS, dikarenakan takutnya siswa Remedial semua.
8	Apakah Instrumen tes yang ibu buat dan berikan kepada peserta didik telah teruji karakteristik soalnya?	Belum
9	Bagaimana pengalaman ibu saat melakukan penilaian terhadap hasil belajar peserta didik?	50% sudh mampu
10	Apakah selama ini ibu melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran	ada Penilaian
11	Apakah ibu selama ini ada mengalami hambatan dalam membuat instrumen tes bagi peserta didik?	ada
12	Apakah ibu mengetahui tentang apliaksi Quizizz? Jika iya, seperti apa Quizizz itu?	tau
13	Apakah ibu pernah menerapkan e-instrument tes berbantuan Quiziz untuk mengukur hots siswa pada evaluasi pembelajaran kimia? Jika pernah, materi pembelajaran apa yang pernah ibu terapkan?	Belum Pernah - tpi Ibu pernah dengar
14	Seperti apa kendala yang ibu hadapi selama penerapan evaluasi e-instrument tes berbantuan Quiziz untuk mengukur hots siswa pada evaluasi pembelajaran kimia?	tidkada
15	Setelah penerapan evaluasi E-Instrument Tes berbantuan Quiziz pada evaluasi pembelajaran kimia, bagai-mana dampak yang dihasilkan dalam evaluasi?	iya
16	Apakah ibu menggunakan *android*?	iya
17	Apakah ibu pernah menggunakan Aplikasi Quiziz?	belumpema

Dipindai dengan CamScanner

18	Apakah ibu pernah menggunakan *google form?*	Pernah dan cukup sering
19	Bagaimana pengalaman ibu saat evaluasi pembelajaran mengguna-kan *android ?*	Tidk
20	Bagaimana pengalaman ibu saat evaluasi pembelajaran menggunakan *google form?*	Pastinya lebih Praktis
21	Menurut ibu, bagaimana jika dikembangkan E-Instrument Tes berbantuan Quiziz untuk mengukur HOTS siswa sebagai bahan evaluasi peserta didik dalam pembelajaran kimia	Boleh, sangat setuju

Jambi, Desember 2021

Guru Mata Pelajaran Kimia

Syafira Tiaradipa.

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PEDOMAN WAWANCARA GURU

I. Petunjuk Pengisian

1. Mengisi Identitas yang tertera berupa nama responden, nama institusi
2. Bersedia menjawab pertanyaan dengan jujur dan penuh kesungguhan sehingga hasil wawancara yang diperoleh dapat mencerminkan kesungguhan sehingga hasil wawancara yang diperoleh dapat mencerminkan keadaan yang sebenarnya .

II. Identitas

Peneliti

Nama : Adinda Putri

NIM : A1C118008

Prodi : Pendidikan Kimia

Jurusan : FKIP Universitas Jambi

Narasumber

1. Nama Responden : Endang S.Pd
2. Guru Bidang Studi : pelajaran kimia
3. Institusi Sekolah : SMAN 2 Kota Jambi
4. Hari/ Tanggal : 9 Desember 2021
5. Bentuk : Wawancara Terbuka

III. Uraian Pertanyaan

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Kurikulum apa yang digunakan dalam pelajaran kimia di SMAN 3 Kota Jambi?	kurikulum 2013
2	Model pembelajaran apa yang sering ibu gunakan dalam mengajar pada materi Redoks? Apakah telah optimal dalam dalam menjalankan model pembelajaran tersebut?	Model Metode ceramah
3	Bagaimana (Kriteria Ketuntasan Minimum) KKM kimia pada umumnya (katagori). Kemudian, bagaimana KKM untuk kelas X khususnya pada materi Redoks?	kkm = 65

Dipindai dengan CamScanner

4	Apa yang dimaksud dengan Instrumen tes?	Suatu alat mengukur kemampuan siswa
5	Apa yang dimaksud dengan penilaian?	Menilai sejauh mana kemampuan siswa
6	Apa tujuan pengimpementasikan penilaian bagi peserta didik?	U/ mengetahui perkembangan siswa
7	Strategi yang bagaimana yang ibu terapkan dalam membuat instrumen tes?	tidk semua soal HOTS hanya 10%.
8	Apakah Instrumen tes yang ibu buat dan berikan kepada peserta didik telah teruji karakteristik soalnya?	Belum
9	Bagaimana pengalaman ibu saat melakukan penilaian terhadap hasil belajar peserta didik?	hampir 70%-75%
10	Apakah selama ini ibu melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran	iya
11	Apakah ibu selama ini ada mengalami hambatan dalam membuat instrumen tes bagi peserta didik?	ada, dimana siswa gagal / remedial dim ujian.
12	Apakah ibu mengetahui tentang apliaksi Quizizz? Jika iya, seperti apa Quizizz itu?	iya, tapi hanya pernah dengar
13	Apakah ibu pernah menerapkan e-instrument tes berbantuan Quiziz untuk mengukur hots siswa pada evaluasi pembelajaran kimia? Jika pernah, materi pembelajaran apa yang pernah ibu terapkan?	Belum.
14	Seperti apa kendala yang ibu hadapi selama penerapan evaluasi e-instrument tes berbantuan Quiziz untuk mengukur hots siswa pada evaluasi pembelajaran kimia?	-
15	Setelah penerapan evaluasi E-Instrument Tes berbantuan Quiziz pada evaluasi pembelajaran kimia, bagai-mana dampak yang dihasilkan dalam evaluasi?	-
16	Apakah ibu menggunakan *android*?	iya, ada
17	Apakah ibu pernah menggunakan Aplikasi Quiziz?	belum

Dipindai dengan CamScanner

18	Apakah ibu pernah menggunakan *google form?*	Iya, sering
19	Bagaimana pengalaman ibu saat evaluasi pembelajaran mengguna-kan *android ?*	lebih enak praktis apalagi di - pandemi
20	Bagaimana pengalaman ibu saat evaluasi pembelajaran menggunakan *google form?*	enak sekali
21	Menurut ibu, bagaimana jika dikembangkan E-Instrument Tes berbantuan Quiziz untuk mengukur HOTS siswa sebagai bahan evaluasi peserta didik dalam pembelajaran kimia	Sangat setuju

Jambi, Desember 2021

Guru Mata Pelajaran Kimia

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PEDOMAN WAWANCARA GURU

I. Petunjuk Pengisian

1. Mengisi Identitas yang tertera berupa nama responden, nama institusi
2. Bersedia menjawab pertanyaan dengan jujur dan penuh kesungguhan sehingga hasil wawancara yang diperoleh dapat mencerminkan kesungguhan sehingga hasil wawancara yang diperoleh dapat mencerminkan keadaan yang sebenarnya .

II. Identitas

Peneliti

Nama : Adinda Putri

NIM : A1C118008

Prodi : Pendidikan Kimia

Jurusan : FKIP Universitas Jambi

Narasumber

1. Nama Responden : RICI ORIZA STYPA , S.Pd
2. Guru Bidang Studi : Pelajaran kimia
3. Institusi Sekolah : SMAN 3 Kota jambi
4. Hari/ Tanggal : Kamis , 2 Desember 2021
5. Bentuk : Wawancara Terbuka

III. Uraian Pertanyaan

1. Kurikulum apa yang digunakan dalam pelajaran kimia di SMAN 3 Kota Jambi ?

Kurikulum K-13 (Kurikulum 2013)

2. Model Pembelajaran apa yang sering ibu gunakan dalam mengajar pada materi redoks ? Apakah telah optimal dalam menjalankan model pembelajaran tersebut ?

Karena ditahun kemarin daring - jadi hanya diberi video di google classroom kurang optimal.

Dipindai dengan CamScanner

3. Bagaimana (Kriteria Ketuntasan Minimum) KKM kimia pada umumnya (kategori) . kemudian , bagaimana KKM untuk kelas X khususnya pada materi redoks ?

KKM = 70 (untuk semua bab)

4. Apa yang dimaksud dengan Instrumen tes?

Alat untuk mengukur kemampuan siswa / peserta didik

5. Apa yang dimaksud dengan penilaian?

Penilaian kegiatan untuk kemampuan siswa / kegiatan yang dilakukan oleh guru untuk mengetahui tingkat kemampuan Peserta didik.

6. Apa tujuan Pengimpementasikan penilaian bagi peserta didik?

Untuk mengetahui sejauh mana siswa dalam memahami konsep dari pelajaran yang dipelari

7. Strategi yang bagaimana yang ibu terapkan dalam membuat Instrumen tes? Apakah dibuat dengan indikator HOTS?

tidak semua soal dibuat HOTS, 20% yang hanya dibuat untuk HOTS.

8. Apakah Instrumen tes yang ibu buat dan berikan kepada peserta didik telah teruji karakteristik soalnya?

belum, tidak semua soal sudah teruji karakteristiknya

Dipindai dengan CamScanner

9. Bagaimana pengalaman ibu saat melakukan penilaian terhadap hasil belajar peserta didik?

tergantung kelasnya, besar dari 50% sudah mampu (dengan tingkat kemampuan setiap peserta didik berbeda-beda).

10. Apakah selama ini ibu melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran ?

ada penilaian harian.

11. Apakah ibu selama ini ada mengalami hambatan dalam membuat instrumen tes bagi peserta didik?

ada

12. Apakah ibu mengetahui tentang aplikAsi Quizizz? Jika iya, seperti apa Quizizz itu?

Pernah dengar, tetapi belum pernah mencoba

13. Apakah ibu pernah menerapkan e-instrument tes berbantuan Quiziz untuk mengukur hots siswa pada evaluasi pembelajaran kimia? Jika pernah, materi pembelajaran apa yang pernah ibu terapkan?

belum

Dipindai dengan CamScanner

14. Seperti apa kendala yang ibu hadapi selama penerapan evaluasi E-instrument Tes Berbantuan QuizizZ untuk mengukur HOTS siswa pada evaluasi pembelajaran kimia?

tidak

15. Setelah penerapan evaluasi E-Instrument Tes Berbantuan Quiziz pada evaluasi pembelajaran kimia, bagaimana dampak yang dihasilkan dalam evaluasi?

tidak

16. Apakah ibu menggunakan android?

iya , karena keadaan pada masa pandemic

17. Apakah ibu pernah menggunakan Aplikasi Quizizz ?

belum Pernah

18. Apakah ibu pernah menggunakan google form ?

Pernah

19. Bagaimana pengalaman ibu saat evaluasi pembelajaran mengguna-kan android (Quiziz) ?

tidak

Dipindai dengan CamScanner

20. Bagaimana pengalaman ibu saat evaluasi pembelajaran menggunakan google form?

lebih enak, praktis dan termudahkan. (tanpa dikoreksi)

21. Menurut ibu, bagaimana jika dikembangkan E-instrument Tes Berbantuan Quizizz untuk mengukur HOTS siswa sebagai bahan evaluasi peserta didik dalam pembelajaran kimia

boleh, saya setuju untuk dikembangkan.

Jambi, 2 Desember 2021

Guru Mata Pelajaran Kimia

RICI ORIZA STYPA, S.Pd

NIP 19830906 201001 2 011

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2 Angket Kebutuhan Siswa

ANGKET KEBUTUHAN SISWA
TERHADAP ELEKTRONIK INSTRUMENT TES SOAL HOTS
PADA PEMBELAJARAN DISEKOLAH

I. Petunjuk Pengisian Angket:

1. Bacalah Pertanyaan -pertanyaan dibawah ini dengan baik dan seksama kemudian pilihlah jawaban yang anda rasa paling tepat dengan cara membulati jawaban yang benar .
2. Angket ini bertujuan sebagai analisis kebutuhan siswa dalam pembelajaran disekolah
3. Istilah pertanyaan dibawah ini dengan jujur .

II. Identitas

1. Nama siswa : Nabillah Kumiasih Zalni
2. Kelas/ Jurusan : XI MIPA 6
3. Sekolah : SMA N 2 Jambi

III. Uraian Pertanyaan

1. Apakah kamu menggunakan handphone (Ponsel) berbasis android ?

ⓐ Ya

b. Tidak

2. Jika Ya, apakah kamu sering menggunakan handphone (Ponsel) berbasis android ?

ⓐ Sering (> 4 Jam/ hari)

b. Cukup Sering (1-4 Jam/hari)

c. Jarang (< 1 Jam / hari)

3. Apakah kamu pernah mendengar soal HOTS (Higher Order Thingking Skills) ?

ⓐ Ya

b. Tidak

4. Jika Ya, apakah kamu pernah mengerjakannya ?

a. Ya

Dipindai dengan CamScanner

b. Tidak

(c) jarang

5. Apakah disekolah sudah menggunakkan soal HOTS dalam ujian ?

(a) Ya

b. Tidak

6. Jika iya berapa persen soal HOTS yang dimasukkan dalam ujian ?

a. 50 %

(b) 25 %

c. 100%

7. Apakah kalian tertarik dalam mengerjakan soal HOTS ?

a. Ya

(b) Tidak

8. Apakah kalian pernah mendengar aplikasi Quizizz?

(a) Ya

b. Tidak

9. Jika Ya, apakah kamu sering menggunakkan aplikasi Quizizz ?

a. YA

(b) Jarang

c. Tidak

10. Menurut Kamu apakah aplikasi Quizizz menarik digunakan dalam ujian pembelajaran ?

(a) Ya

b. Tidak

11. Pernahkah Guru anda menggunakan bahan evaluasi belajar berupa elektronik Intrument pada pembelajaran kimia ?

a. Ya

Dipindai dengan CamScanner

b. Tidak

"e- Intruments adalah Bahan evaluasi siswa untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa dalam belajar yang dibuat dalam bentuk elektronik yang dapat dilihat pada deskop computer, notebook, smartphone maupun handphone".

12. Dibandingkan antara E- Instrument dan instrument soal cetak , manakah yang lebih menarik untuk dijadikan bahan evaluasi dalam pembelajaran?

a. E-Instrument

b. Instrument soal cetak

13. Setujukah anda jika dikembangkan E- Instrument Test berbantuan Quizizz untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA ?

a. Ya

b. Tidak

14. Jika dikembangkan sebuah E- Instrument Test berbantuan Quizizz untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA , menurut anda jenis soal yang bagaimana yang anda inginkan ?

a. Ganda beralasan

b. Esay

Jambi, Desember 2021

Responden

(Nabillah Kurniasih Z)

Dipindai dengan CamScanner

ANGKET KEBUTUHAN SISWA

TERHADAP ELEKTRONIK INSTRUMENT TES SOAL HOTS

PADA PEMBELAJARAN DISEKOLAH

I. Petunjuk Pengisian Angket:

1. Bacalah Pertanyaan -pertanyaan dibawah ini dengan baik dan seksama kemudian pilihlah jawaban yang anda rasa paling tepat dengan cara membulati jawaban yang benar .

2. Angket ini bertujuan sebagai analisis kebutuhan siswa dalam pembelajaran disekolah

3. Istilah pertanyaan dibawah ini dengan jujur .

II. Identitas

1. Nama siswa : Surya Ayala caecar

2. Kelas/ Jurusan : X MIPA 1

3. Sekolah : SMA Negeri 9 Kota Jambi

III. Uraian Pertanyaan

1. Apakah kamu menggunakan handphone (Ponsel) berbasis android ?

(a) Ya

b. Tidak

2. Jika Ya, apakah kamu sering menggunakan handphone (Ponsel) berbasis android ?

(a) Sering (> 4 Jam/ hari)

b. Cukup Sering (1-4 Jam/hari)

c. Jarang (< 1 Jam / hari)

3. Apakah kamu pernah mendengar soal HOTS (Higher Order Thingking Skills) ?

(X) Ya

b. Tidak

4. Jika Ya, apakah kamu pernah mengerjakannya ?

(X) Ya

Dipindai dengan CamScanner

b. Tidak

c. jarang

5. Apakah disekolah sudah menggunakkan soal HOTS dalam ujian ?

a. Ya

b. Tidak

6. Jika iya berapa persen soal HOTS yang dimasukkan dalam ujian ?

a. 50 %

b. 25 %

c. 100%

7. Apakah kalian tertarik dalam mengerjakan soal HOTS ?

a. Ya

b. Tidak

8. Apakah kalian pernah mendengar aplikasi Quizizz?

a. Ya

b. Tidak

9. Jika Ya, apakah kamu sering menggunakkan aplikasi Quizizz ?

a. YA

b. Jarang

c. Tidak

10. Menurut Kamu apakah aplikasi Quizizz menarik digunakan dalam ujian pembelajaran ?

a. Ya

b. Tidak

11. Pernahkah Guru anda menggunakan bahan evaluasi belajar berupa elektronik Intrument pada pembelajaran kimia ?

a. Ya

Dipindai dengan CamScanner

b. Tidak

"e- Intruments adalah Bahan evaluasi siswa untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa dalam belajar yang dibuat dalam bentuk elektronik yang dapat dilihat pada deskop computer, notebook, smartphone maupun handphone".

12 . Dibandingkan antara E- Instrument dan instrument soal cetak , manakah yang lebih menarik untuk dijadikan bahan evaluasi dalam pembelajaran?

a. E-Instrument

b. Instrument soal cetak

13. Setujukah anda jika dikembangkan E- Instrument Test berbantuan Quizizz untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA ?

a. Ya

b. Tidak

14. Jika dikembangkan sebuah E- Instrument Test berbantuan Quizizz untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA , menurut anda jenis soal yang bagaimana yang anda inginkan ?

a. Ganda beralasan

b. Esay

Jambi, 03 Desember 2021

Responden

(Surya nyalo caesar)

Dipindai dengan CamScanner

ANGKET KEBUTUHAN SISWA
TERHADAP ELEKTRONIK INSTRUMENT TES SOAL HOTS
PADA PEMBELAJARAN DISEKOLAH

I. Petunjuk Pengisian Angket:

1. Bacalah Pertanyaan -pertanyaan dibawah ini dengan baik dan seksama kemudian pilihlah jawaban yang anda rasa paling tepat dengan cara membulati jawaban yang benar .

2. Angket ini bertujuan sebagai analisis kebutuhan siswa dalam pembelajaran disekolah

3. Istilah pertanyaan dibawah ini dengan jujur .

II. Identitas

1. Nama siswa : ABIL FADILLAH

2. Kelas/ Jurusan : X MIPA 1

3. Sekolah : SMA NEGERI 3 KOTA JAMBI

III. Uraian Pertanyaan

1. Apakah kamu menggunakan handphone (Ponsel) berbasis android ?

ⓐ Ya

b. Tidak

2. Jika Ya, apakah kamu sering menggunakan handphone (Ponsel) berbasis android ?

ⓐ Sering (> 4 Jam/ hari)

b. Cukup Sering (1-4 Jam/hari)

c. Jarang (< 1 Jam / hari)

3. Apakah kamu pernah mendengar soal HOTS (Higher Order Tningking Skills) ?

a. Ya

ⓑ Tidak

4. Jika Ya, apakah kamu pernah mengerjakannya ?

a. Ya

Dipindai dengan CamScanner

ⓑ Tidak

c. jarang

5. Apakah disekolah sudah menggunakkan soal HOTS dalam ujian ?

ⓐ Ya

ⓑ Tidak

6. Jika iya berapa persen soal HOTS yang dimasukkan dalam ujian ?

ⓐ 50 %

ⓑ 25 %

c. 100%

7. Apakah kalian tertarik dalam mengerjakan soal HOTS ?

ⓐ Ya

b. Tidak

8. Apakah kalian pernah mendengar aplikasi Quizizz?

ⓐ Ya

b. Tidak

9. Jika Ya, apakah kamu sering menggunakkan aplikasi Quizizz ?

a. YA

ⓑ Jarang

c. Tidak

10. Menurut Kamu apakah aplikasi Quizizz menarik digunakan dalam ujian pembelajaran ?

ⓐ Ya

b. Tidak

11. Pernahkah Guru anda menggunakan bahan evaluasi belajar berupa elektronik Intrument pada pembelajaran kimia ?

ⓐ Ya

Dipindai dengan CamScanner

b. Tidak

"e- Intruments adalah Bahan evaluasi siswa untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa dalam belajar yang dibuat dalam bentuk elektronik yang dapat dilihat pada deskop computer, notebook, smartphone maupun handphone".

12. Dibandingkan antara E- Instrument dan instrument soal cetak , manakah yang lebih menarik untuk dijadikan bahan evaluasi dalam pembelajaran?

a. E-Instrument

b. Instrument soal cetak

13. Setujukah anda jika dikembangkan E- Instrument Test berbantuan Quizizz untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA ?

a. Ya

b. Tidak

14. Jika dikembangkan sebuah E- Instrument Tesi berbantuan Quizizz untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA , menurut anda jenis soal yang bagaimana yang anda inginkan ?

a. Ganda beralasan

b. Esay

Jambi,03 Desember 2021

Responden

(ABIL FADILLAH)

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 3 Hasil Analisis Angket Kebutuhan

NO	Pertanyaan	Jumlah (dari 15 Siswa)	Persentase (%)
1.	1. Apakah kamu menggunakan handphone (Ponsel) berbasis android ? a. Ya b. Tidak	 **14** **1**	 **95%** **5 %**
2.	2. Jika Ya, apakah kamu sering menggunakan handphone (Ponsel) berbasis android ? a. Sering (> 4 Jam/ hari) b. Cukup Sering (1-4 Jam/hari) c. Jarang (< 1 Jam / hari)	**15**	**100%**
3.	3. Apakah kamu pernah mendengar soal HOTS (Higher Order Thingking Skills) ? a. Ya b. Tidak	 **12** **3**	 **85%** **15%**
4.	4. Jika Ya, apakah kamu pernah mengerjakannya ? a. Ya b. Tidak c. jarang	 **15** **5**	 **75%** **25%**
5.	5. Apakah disekolah sudah menggunakkan soal HOTS dalam ujian ? a. Ya b. Tidak	 **15**	 **100%**

6.	6. Jika iya berapa persen soal HOTS yang dimasukkan dalam ujian ? a. 50 % b. 25 % c.100%	**15**	**100%**
7.	7. Apakah kalian tertarik dalam mengerjakan soal HOTS ? a. Ya b. Tidak	**13** **2**	**85%** **!5%**
8.	8. Apakah kalian pernah mendengar aplikasi Quizizz? a. Ya b. Tidak	**14** **1**	**95%** **5%**
9.	9. Jika Ya, apakah kamu sering menggunakkan aplikasi Quizizz ? a. YA b. Jarang c. Tidak	**10** **5**	**75%** **25%**
10.	10. Menurut Kamu apakah aplikasi Quizizz menarik digunakan dalam ujian pembelajaran ? a. Ya b. Tidak	**14** **1**	**95%** **5%**
11.	11. Pernahkah Guru anda menggunakan bahan evaluasi belajar berupa elektronik Intrument pada pembelajaran kimia ? a. Ya b. Tidak	**15**	**100%**

12.	12 . Dibandingkan antara E- Instrument dan instrument soal cetak , manakah yang lebih menarik untuk dijadikan bahan evaluasi dalam pembelajaran? a. E-Instrument b. Instrument soal cetak	 **12** **3**	 **85%** **15%**
13.	13. Setujukah anda jika dikembangkan E- Instrument Test berbantuan Quizizz untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA ? a. Ya b. Tidak	 **15**	 **100%**
14.	14. Jika dikembangkan sebuah E- Instrument Test berbantuan Quizizz untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA , menurut anda jenis soal yang bagaimana yang anda inginkan ? a. Ganda beralasan b. Esay	 **10** **5**	 **75%** **25%**

Lampiran 4 Kata Kerja Operasional

KATA KERJA OPERASIONAL BARU UNTUK RANAH KOGNITIF (C1-C6) KURIKULUM 2013

MENGINGAT	MEMAHAMI	MENGAPLIKASIKAN	MENGANALISIS	MENGEVALUASI	MENCIPTAKAN
Memasangkan	Melakukan inferensi	Melaksanakan	Melatih	Membuktikan	Memadukan
Membaca	Melaporka	Melakukan	Memadukan	Memilih	Membangun
Memberi indeks	Membandingkan	Melatih	Memaksimalkan	Memisahkan	Membatas
Memberi kode	Membedakan	Membiasakan	Membagankan	Memonitor	Membentuk
Memberi label	Memberi contoh	Memodifikasi	Membeda-bedakan	Memperjelas	Membuat
Membilang	Membeberkan	Mempersoalkan	Membuat struktuk	Mempertahankan	Membuat rancangan
Memilih	Memperkirakan	Memproses	Memecahkan	Mempresiksi	Memfasilitasi
Mempelajarai	Memperluas	Mencegah	Memerintahkan	Memproyeksikan	Memperjelas
Menamai	Mempertahankan	Menentukan	Menfokuskan	Memutuskan	Memproduksi
Menandai	Memprediksi	Menerapkan	Memilih	Memvalidasi	Memunculkan
Mencatat	Menafsirkan	Mengadaptasi	Menata	Menafsirkan	Menampilkan
Mendaftar	Menampilkan	Mengaitkan	Mencerahkan	Mendukung	Menanggulangi
Menelusuri	Menceritakan	Mengemukakan	Mendeteksi	Mengarahkan	Menciptakan
Menggambar	Mencontohkan	Menggali	Mendiagnosis	Mengecek	Mendikte
Menghafal	Mendiskusikan	Menggambarkan	Mendiagramkan	Mengetes	Menemukan
Mengidentifikasi	Menerangkan	Menggunakkan	Menegaskan	Mengkoordinasikan	Mengabstaksi
Mengulang	Mengabstrasikan	Menghitung	Menelaah	Mengkritik	Menganimasi
Mengutip	Mengekstrapilasi	Mengimplementasikan	Menetapkan sifat /	Mengkritisi	Mengarang
Meninjau	Mengelompokkan	Mengkalkulasi	ciri	Menguji	Mengatur
Mentabulasi	Mengemukkan	Mengklasifikasi	Mengaitkan	Mengukur	Menggabungkan
Menulis	Menggali	Mengkonsepkan	Menganalisis	Menilai	Mengeneralisasi
Menunjukkan	Menggeneralisasikan	Mengoperasikan	Mengatribusikan	Menimbang	Menghasilkan karya
Menyadari	Mengolongkan	Mengurutkan	Mengaudit	Menugaskan	Menghubungkan
Menyatakan	Menghitungkan	Mensimulasikan	Mengedit	Memerinci	Mengingatkan
Menyebutkan	Mengilustrasikan	Mentabulasi	Megkorelasikan	Membenarkan	Mengaktegorikan
Mereproduksi	Menginterplorasi	Menugaskan	Mengorganisasikan	Menyalahkan	Mengkode
Menempatkan	Menginterprestasikan	Menyelidiki	Menguji		Mengkombinasikan
		Menyesuaikan	Menguraikann		Mengkreasikan
	Mengkategorikan	Menyusun	Menjelajah		Mengoreksi
	Mengklasifikasi	Meramalkan	Menominasikan		Mengumpulkan
	Mengkontraskan	Menjalankan	Mentransfer		

	Mengubah Menguraikan Menjabarkan Menjalin Menjelaskan Menerjemahkan Mentralasikan Menunjukkan Menyimpulkan Merangkum Meringkas Mengidentifikasi	Mempraktekkan Memilih Memulai Menyelesaikan	Menyeleksi Merasionalkan Merinci		Mengusulkan hipotesis Menyiapkan Menyusun Merancang Merekonstruksi Merencanakan Mereprarasi Memperbarui Menyempurkan Memperkuat Memperindah Mengubah

Lampiran 5 Kisi-Kisi Soal

Jenis Sekolah : SMAN Kota Jambi
Bentuk soal : Tes Uraian
Jumlah soal : 20
Kurikulum : 2013
Mata Pelajaran Kimia : Kimia
Penyusun : Adinda Putri

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapain Kompetensi (IPK)	Aspek	Subaspek	Sub Materi	Indikator	No butir
3.9 Mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan konsep bilangan oksidasi unsur.	3.9.1 Menganalisis perkembangan konsep reaksi reduksi-oksidasi. 3.9.2 Menentukan aturan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion 3.9.3 Menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion 3.9.4 mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi . 3.9.5 Menentukan zat yang bertindak sebagai reduktor	**Menganalisis (C4)**	**Menganalisis**	Perkembangan Konsep reaksi reduksi dan oksidasi	Siswa dapat menyelidiki perubahan warna yang terjadi pada suatu percobaan karat besi ($Fe_2O_3.nH_2O$) dan irisan buah apel berdasarkan konsep redoks .	1 dan 2
			Mengaitkan		Siswa dapat mengaitkan reaksi besi dan air yang melibatkan oksigen pada reaksi pembentukan karat besi ($Fe_2O_3.nH_2O$).	3

	atau oksidator dalam suatu reaksi redoks . 3.9.6 menentukan nama rumus kimia dari senyawa					
4.9 Menganalisis beberapa reaksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi yang diperoleh dari data hasil percobaan dan/ atau melalui percobaan	4.9.1 Menganalisi percobaan berupa reaksi antara betadine dengan Vitamin C 4.9.2 Membuktikan hasil percobaan yang membedakan reaksi redoks dan bukan redoks berdasarkan data percobaan			Aplikasi Aturan menentukan bilangan oksidasi-reduksi (Biloks) unsur dalam senyawa atau ion	Siswa dapat memecahkan permasalahan suatu bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.	4,5,6
			Menyeleksi	Aplikasi penentuan dalam jenis reaksi redoks	Siswa dapat menyeleksi reaksi redoks dan bukan reaksi redoks berdasarkan konsep bilangan oksidasi dan reduksi	7,8
		Mengevaluasi (C5)	**Membandingkan**		Siswa dapat membandingkan reaksi oksidasi dan reaksi reduksi dalam suatu percobaan apel dengan perlakuan yang berbeda-beda.	13

			Menghitung		Siswa dapat menghitung bilangan oksidasi dalam suatu senyawa	14
		Mencipta (C6)	**Mengaktegorikan**		Siswa dapat mengelompokkan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa	9,10,18
				Tatanama IUPAC berdasarkan Bilangan Oksidasi	Siswa dapat Menuliskan tata nama senyawa sesuai aturan IUPAC	11 dan 12
					Siswa dapat menentukan konsep perhitungan biloks yang melibatkan reaksi bilangan oksidasi dan reduksi	15,16
					Siswa dapat menuliskan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC	19

			Mengkreasikan		Siswa dapat membuat persamaan reaksi redoks dalam suatu percobaan.	17
			Mengkonstruksi		Siswa dapat menuliskan hasil percobaan praktikum sederhana larutan betadine dengan Asam askorbat	20

Jambi,

Validator

Prof. Dr.Drs. rer.nat. Asrial . M.Si

196308071990031002

Lampiran 6 Angket Respon Pendidik

ANGKET RESPON PENDIDIK

" ANGKET RESPON PENDIDIK TERHADAP PENGGUNAAN INSTRUMENT PENILAIAN HOTS MATERI REDOKS"

Nama :

Hari/ Tanggal :

Asal Instansi :

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan-pernyatan tersebut dengan cermat dan teliti

2. isilah angket respons ini dengan sebenarnya

3. pilihlan salah satu jawaban yang paling sesuai menurut Bapak/ Ibu dengan memberikan tanda check list (✓) pada kolom penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

SB (4) = Sangat Baik

B (3) = Baik

KB (2) = Kurang Baik

SKB (1) = Sangat Kurang Baik

4. Atas ketersediaan dan bantuan Bapak/Ibu ,saya mengucapkan terimakasih

No	Pernyataan	Penilaian			
		SB	B	KB	SKB
1.	Pertanyaan -pertanyaan pada instrument penilaian HOTS sesuai dengan indikator berpikir tingkat tinggi				
2.	Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks memiliki Batasan pertanyaan dan jawaban yang jelas				
3.	Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks sesuai dengan tujuan pembelajaran				
4.	Pertanyaan -pertanyaan pada instrument penilaian HOTS materi Redoks sesuai dengan jenjang , jenis sekolah dan tingkat kelas X SMA				
5.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban disertai dnegan alasan peserta didik yang tepat.				

6.	Instrument penilaian HOTS memiliki petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaikan setiap pertanyaan pada instrument penilaian .				
7.	Instrument penilaian HOTS memiliki pendoman berupa rubrik penilaian sehingga memudahkan dalam memberi skor				
8.	Tabel , gambar , grafik , diagram atau yang sejenisnya bermakna yang terdapat pada setiap butir pertanyaan bermakna hubungan dengan masalah yang ditanyakan pada instrument penilaian HOTS				
9.	Setiap pertanyaan pada instrument penilaian HOTS tergantung pada pertanyaan yang terdapat pada instrument HOTS sebelumnya				
10.	Rumusan kalimat pertanyaan pada instrument penilaian HOTS menunjukkan kalimat yang komunikatif dan mudah dipahami				
11.	Aspek -aspek yang dinilai dalam instrument penilaian HOTS pada materi system koloid menggunakkan Bahasa Indonesia baik dan benar				
12.	Kalimat pertanyaan dalam instrument penilain HOTS tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				
13.	Aspek-aspek yang dinilai dalam instrument penilaian HOTS pada materi Redoks disusun dengan kalimat yang benar dan umum serta tidak menggunakkan Bahasa daerah atau Bahasa local				
14.	Kalimat pertanyaan dalam instrument penilaian HOTS tidak menimbulkan penafsiran tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik .				

Komentar dan saran :

……
……
……
……

Jambi,

Responden

_____

Lampiran 7 Angket Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

" ANGKET RESPON PENDIDIK TERHADAP PENGGUNAAN INSTRUMENT PENILAIAN HOTS MATERI REDOKS"

Nama :

Hari/ Tanggal :

Asal Instansi :

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan-pernyatan tersebut dengan cermat dan teliti

2. Isilah angket respons ini dengan sebenarnya

3. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai menurut siswa dengan memberikan tanda check list (✓) pada kolom penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

ST (5) = Sangat Setuju

S (4) = Setuju

KS (3) = Kurang Setuju

TS (2) = Tidak Setuju

STS (1) = Sangat Tidak Setuju

4. Atas ketersediaan dan bantuan Ananda ,saya mengucapkan terimakasih

No	Pernyataan	Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Bagaimana menurut Ananda jika soal Hots diberikan disetiap akhir evaluasi pembelajaran disekolah					
2.	Apakah Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks memiliki Batasan pertanyaan dan jawaban yang jelas					
3.	Apakah dengan mengerjakkan soal HOTS siswa menjadi terlatih dalam mengerjakkan soal HOTS .					
4.	Apakah dengan menggunakkan aplikasi Quizizz membuat siswa menjadi lebih tertarik dalam mengerjakkan evaluasi pembelajaran					
5.	Apakah dengan menggunakkan aplikasi Quizizz cocok digunakan dalam evaluasi pembelajaran.					

6.	Apakah Instrument penilaian HOTS memiliki petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaikan setiap pertanyaan pada instrument penilaian .					
7.	Apakah soal HOTS dapat membantu siswa mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa .					
8.	Materi pembelajaran ini sangat menarik					
9.	Kualitas soalnya membuat saya sangat tertarik					
10.	Menyelesaikan test dengan berhasil sangat penting bagi saya					
11.	Saya sangat senang pada evaluasi pembelejaran kali ini sehingga saya ingin mengetahui lebih lanjut pokok bahasan berikutnya .					
12.	Isi test soal ini sesuai dengan minat saya					
13.	Soal test berbantuan Quizizz ini terlalu sulit					
14.	Saya telah mengerjakan test evaluasi pembelajaran yang sangat menarik dan tak terduga sebelumnya					
15.	Saya harap test HOTS ini dapat dikembangkan untuk seterusnya .					

Komentar dan saran :

……
……
……
……

Jambi,

Responden

_____

Lampiran 8 Silabus Pelajaran

Silabus Pelajaran

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : X / Semester genap

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: 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.

KI 4: 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.

NO	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Pembelajaran
	3.9 Mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan konsep bilangan oksidasi unsur.	Reaksi Oksidasi dan Reduksi serta Tata nama Senyawa. ● Bilangan Oksidasi Unsur dalam Senyawa atau ion ● Perkembangan reaksi reduksi-oksidasi	● Mengamati reaksi oksidasi melalui perubahan warna pada irisan buah (apel, kentang, pisang) dan karat besi. ● Membahas reaksi yang terjadi pada reaksi pembentukan karat besi dan pencoklatan pada apel sebagai contoh reaksi redoks yang melibatkan oksigen. ●Menyimak penjelasan mengenai penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion ● Membahas contoh reaksi redoks yang tidak melibatkan oksigen ● Mendiskusikan reaksi oksidasi dan reaksi reduksi . ● Mengidentifikasi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi.

	4.9 Menganalisis beberapa reaksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi yang diperoleh dari data hasil percobaan dan/ atau melalui percobaan	● Tata nama senyawa	- Mereaksikan logam magnesium dengan larutan asam klorida encer di dalam tabung reaksi yang ditutup dengan balon - Mereaksikan padatan natrium hidroksida dengan larutan asam klorida encer di dalam tabung reaksi yang ditutup dengan balon -Membandingkan dan menyimpulkan kedua reaksi tersebut ● Mendiskusikan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. ● Menentukan nama beberapa senyawa sesuai aturan IUPAC ● Menentukan bilangan oksidasi unsur-unsur dalam senyawa

Lampiran 9 Validasi Ranah Materi

LEMBAR VALIDASI MATERI INSTRUMENT TES HOTS PADA MATERI REDOKS

Nama : Adinda Putri

Nim : A1C118008

Nama Validator :

NIP :

Hari/Tanggal :

Instansi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi

A. Tujuan

Instrument ini digunakan untuk mengetahui kelayakan instrument tes untuk mengukur HOTS siswa khususnya materi Redoks

B. Bentuk Soal

Soal dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda beralasan yang masing-masing terdapat 5 pilihan jawaban dan 5 pilihan alasan . Peserta didik diminta untuk memilih 1 jawaban dan 1 alasan yang dianggap paling benar pada setiap butir .

C. Petunjuk Pengisian

Untuk melakukan penilaian terhadap instrument dilakukan dengan tahapan :

1. lakukan penilaian pada butir soal sesuai dengan komponen dan penjabaran komponen penilaian yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memvalidasi butir soal (terlampir).

2. Penilaian difokuskan pada validasi ranah materi , berilah tanda cek (✓) pada kolo, skor ketetapan yang sesuai menurut pendapat Bapak/ Ibu dengan ketentuan sebagai berikut :

VALIDASI RANAH MATERI	KATEGORI	SKOR
1. Soal sesuai dengan indikator dan materi 2. Pilihan jawaban dan alasan homogen dan logis 3. Hanya ada satu kunci jawaban dan satu kunci alasan 4. Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban .	1. Jika soal semua memenuhi semua point pada validasi materi maka soal valid tanpa revisi 2. Jika soal hanya memenuhi 3 poin pada validasi materi maka soal valid dengan sedikit revisi 3. jika soal hanya memenuhi 2 poin pada validasi materi maka soal valid dengan banya revisi 4. jika soal memenuhi 1 poin pada validasi materi maka soal tidak valid .	4 3 2 1

3. Apabila Bapak/ibu menilai dengan skor 1-3 , mohon memberikan saran perbaikan agar membantu dalam proses revisi .

4. atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini ,disampaikan terimakasih .

Kisi-Kisi Soal

Jenis Sekolah : SMAN Kota Jambi
Bentuk soal : Tes Uraian
Jumlah soal : 20
Kurikulum : 2013
Mata Pelajaran Kimia : Kimia
Penyusun : Adinda Putri

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapain Kompetensi (IPK)	Aspek	Subaspek	Sub Materi	Indikator	No butir
3.9 Mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan konsep bilangan oksidasi unsur.	3.9.4 Menganalisis perkembangan konsep reaksi reduksi-oksidasi. 3.9.5 Menentukan aturan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion 3.9.6 Menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion 3.9.4 mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi . 3.9.5 Menentukan zat yang bertindak sebagai reduktor	**Menganalisis (C4)**	**Menganalisis**	Perkembangan Konsep reaksi reduksi dan oksidasi	Siswa dapat menyelidiki perubahan warna yang terjadi pada suatu percobaan karat besi ($Fe_2O_3.nH_2O$) dan irisan buah apel berdasarkan konsep redoks .	1 dan 2
			Mengaitkan		Siswa dapat mengaitkan reaksi besi dan air yang melibatkan oksigen pada reaksi pembentukan karat besi ($Fe_2O_3.nH_2O$).	3

	atau oksidator dalam suatu reaksi redoks . 3.9.6 menentukan nama rumus kimia dari senyawa					
4.9 Menganalisis beberapa reaksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi yang diperoleh dari data hasil percobaan dan/ atau melalui percobaan	4.9.1 Menganalisi percobaan berupa reaksi antara betadine dengan Vitamin C 4.9.2 Membuktikan hasil percobaan yang membedakan reaksi redoks dan bukan redoks berdasarkan data percobaan			Aplikasi Aturan menentukan bilangan oksidasi-reduksi (Biloks) unsur dalam senyawa atau ion	Siswa dapat memecahkan permasalahan suatu bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.	4,5,6
			Menyeleksi	Aplikasi penentuan dalam jenis reaksi redoks	Siswa dapat menyeleksi reaksi redoks dan bukan reaksi redoks berdasarkan konsep bilangan oksidasi dan reduksi	7,8
		Mengevaluasi (C5)	**Membandingkan**		Siswa dapat membandingkan reaksi oksidasi dan reaksi reduksi dalam suatu percobaan apel dengan perlakuan yang berbeda-beda.	13

			Menghitung		Siswa dapat menghitung bilangan oksidasi dalam suatu senyawa	14
		Mencipta (C6)	**Mengaktegorikan**		Siswa dapat mengelompokkan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa	9,10,18
				Tatanama IUPAC berdasarkan Bilangan Oksidasi	Siswa dapat Menuliskan tata nama senyawa sesuai aturan IUPAC	11 dan 12
					Siswa dapat menentukan konsep perhitungan biloks yang melibatkan reaksi bilangan oksidasi dan reduksi	15,16
					Siswa dapat menuliskan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC	19

			Mengkreasikan		Siswa dapat membuat persamaan reaksi redoks dalam suatu percobaan.	17
			Mengkonstruksi		Siswa dapat menuliskan hasil percobaan praktikum sederhana larutan betadine dengan Asam askorbat	20

Jambi,

Validator

Prof. Dr.Drs. rer.nat. Asrial . M.Si

196308071990031002

LEMBAR VALIDASI MATERI INSTRUMENT TES HOTS PADA MATERI REDOKS

Nama : Adinda Putri

Nim : A1C118008

Nama Validator : Prof. Dr.Drs. rer.nat. Asrial . M.Si NIP

196308071990031002

Bidang keahlian : Materi Redoks ((Perkembangan Konsep reaksi reduksi dan oksidasi, Konsep Aturan menentukan bilangan oksidasi- reduksi (Biloks) unsur dalam senyawa atau ion , Aplikasi Reaksi redoks dalam memecahkan masalah Dan Tatanama IUPAC berdasarkan Bilangan Oksidasi).

Hari/Tanggal : Senin , 7 Maret 2022

Instansi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi

A. Tujuan

Instrument ini digunakan untuk mengetahui kelayakan instrument tes untuk mengukur HOTS siswa khususnya materi Redoks

B. Bentuk Soal

Soal dalam penelitian ini berbentuk Uraian (Esay) peserta didik diminta untuk mengerjakan dengan sungguh-sungguh

C. Petunjuk Pengisian

Untuk melakukan penilaian terhadap instrument dilakukan dengan tahapan :

1. lakukan penilaian pada butir soal sesuai dengan komponen dan penjabaran komponen penilaian yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memvalidasi butir soal (terlampir).

2. Penilaian difokuskan pada validasi ranah materi , berilah tanda cek (✓) pada kolo, skor ketetapan yang sesuai menurut pendapat Bapak/ Ibu dengan ketentuan sebagai berikut :

VALIDASI RANAH MATERI	KATEGORI	SKOR
● Soal sesuai dengan indikator dan materi ● Soal menuntut berpikir tingkat tinggi ● Hanya ada satu kunci jawaban ● Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	● Jika soal semua memenuhi semua point pada validasi materi maka soal valid tanpa revisi ● Jika soal hanya memenuhi 3 poin pada validasi materi maka soal valid dengan sedikit revisi ● Jika soal hanya memenuhi 2 poin pada validasi materi maka soal valid dengan banya revisi ● Jika soal memenuhi 1 poin pada validasi materi maka soal tidak valid .	4 3 2 1

SL (4) = Sangat Layak

L (3) = Layak

CL (2) = Cukup Layak

TL (1) = Tidak Layak

Pedoman Skala linkert 1-4 (Ridhwan, 2016)

3. Apabila Bapak/ibu menilai dengan skor 1-3 , mohon memberikan saran perbaikan agar membantu dalam proses revisi .

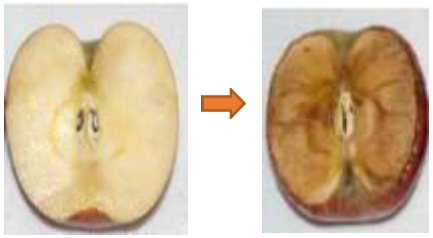
4. atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini ,disampaikan terimakasih .

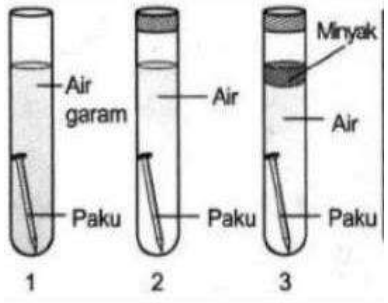
LEMBAR VALIDASI MATERI INSTRUMENT TES HOTS PADA MATERI REDOKS

Kurikulum : Kurikulum K13

Mata pelajaran : Kimia

Jenjang : SMA

<table>
<tr><th>NO</th><th>SOAL</th><th>NO</th><th>PERNYATAAN</th><th colspan="4">PENILAIAN</th></tr>
<tr><td rowspan="6">1.</td><td rowspan="6">Perhatikan Gambar di bawah ini!
 
Jika sebuah apel dipotong/dikupas kemudian dibiarkan dalam udara terbuka maka permukaan yang terkupas akan berubah warna menjadi kecoklatan.Reaksi apa yang terjadi pada proses perubahan warna apel dari warna putih berubah menjadi kecoklatan ?</td><td>1.</td><td>Soal sesuai dengan indikator dan materi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Soal menuntut berpikir tingkat tinggi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Hanya ada satu kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.</td><td rowspan="2">Perhatikan Gambar di bawah ini!</td><td>1.</td><td>Soal sesuai dengan indikator dan materi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Soal menuntut berpikir tingkat tinggi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
</table>



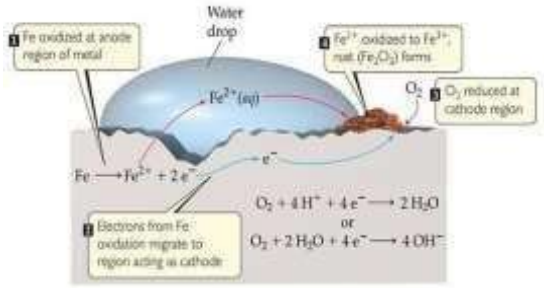
Pada gambar di atas dari ke tiga perlakuan mengapa tabung reaksi pertama lebih cepat mengalami perkaratan/korosi ?

3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4

Komentar:

Saran :

<table>
<tr><td rowspan="6">3.</td><td rowspan="6">Perhatikan ilustrasi gambar berikut ini !

Pada gambar diilustrasikan ada tetesan air yang menempel pada sepotong besi, berdasarkan reaksi terjadinya di atas jelaskanlah bagaimana proses perkaratan besi !</td><td>1</td><td>Soal sesuai dengan indikator dan materi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Soal menuntut berpikir tingkat tinggi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Hanya ada satu kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
<tr><td rowspan="4">4.</td><td rowspan="4">Sulfur trioksida SO_3 dalam bentuk gas, spesi ini merupakan polutan yang signifikan, menjadi agen utama dalam hujan asam. Sulfur trioksida (SO_3) tersebut lantas bereaksi dengan air di udara, Kemudian terbentuklah air hujan berupa asam</td><td>1.</td><td>Soal sesuai dengan indikator dan materi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Soal menuntut berpikir tingkat tinggi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Hanya ada satu kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>sulfat (H_2SO_4). Tentukanlah bilangan oksidasi S dalam senyawa H_2SO_4 dan SO_3 ?</td><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Saran :</td></tr>
<tr><td rowspan="6">5.</td><td rowspan="6">Perhatikan gambar di bawah ini !

Fe_2O_3 dikenal juga dengan nama biji besi / Besi (III) oksida ..Tentukanlah bilangan oksidasi Fe dalam Fe_2O_3!</td><td>1.</td><td>Soal sesuai dengan indikator dan materi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Soal menuntut berpikir tingkat tinggi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Hanya ada satu kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>

6.	Tentukanlah bilangan oksidasi setiap atom pada senyawa/ion di bawah ini : a. NH_4^+ c. CrO_4^- b. $NaNO_3$ d. PO_4^{-3}	1.	Soal sesuai dengan indikator dan materi	1	2	3	4
		2.	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	1	2	3	4
		3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
		4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					
7.	Kelompokkanlah reaksi berikut ini ke dalam reaksi redoks dan bukan redoks ! 1). $AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl + HNO_3$ 2). $Ca(OH)_2 + 2\ HCl \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$ 3). $Ni + 2\ HCl \rightarrow NiCl_2 + H_2$ 4). $O_2 + O \rightarrow O_3$	1.	Soal sesuai dengan indikator dan materi	1	2	3	4
		2.	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	1	2	3	4
		3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
		4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4

<table>
<tr><td></td><td>5). $2\ FeCl_3 + H_2S \longrightarrow 2\ FeCl_2 + 2\ HCl + S$</td><td colspan="6">Komentar:

Saran :</td></tr>
<tr><td>8.</td><td>Periksa apakah reaksi berikut tergolong reaksi redoks atau bukan .
1) $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$
2. $HCl + Zn \rightarrow ZnCl_2 + H_2$
3. $3I_{2(g)} + 6\ KOH_{(aq)} \rightarrow 5\ KI_{(aq)} + KIO_{3(aq)} + 3\ H_2O_{(l)}$</td><td>1.</td><td>Soal sesuai dengan indikator dan materi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Soal menuntut berpikir tingkat tinggi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Hanya ada satu kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>

9.	Pada reaksi redoks di bawah ini: (i) $MnO_{2\,(s)} + 2H_2SO_{4\,(aq)} + 2\,NaI \rightarrow MnSO_{4\,(aq)} + Na_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(l)} + I_{2\,(s)}$ (ii) $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3$ Tentukanlah senyawa yang berperan sebagai oksidator dan reduktor pada reksi tersebut !	1.	Soal sesuai dengan indikator dan materi	1	2	3	4
		2.	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	1	2	3	4
		3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
		4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					
10.	Hitunglah bilangan Oksidasi dari unsur yang dicetak tebal berikut : 1. **Besi** (II) Sulfat 3. **Tembaga** (II) Oksida 2. **Mangan** (III) Oksida 4. **Timah** (II) Klorida	1.	Soal sesuai dengan indikator dan materi	1	2	3	4
		2.	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	1	2	3	4
		3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
		4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Saran :</td></tr>
<tr><td rowspan="6">11.</td><td rowspan="6">Tuliskan nama senyawa berikut ini :

1. HBr 3. HNO_3
2. H_2SO_4 4. H_2CO_3</td><td>1.</td><td>Soal sesuai dengan indikator dan materi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Soal menuntut berpikir tingkat tinggi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Hanya ada satu kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>

12.	Tuliskan Rumus senyawa -senyawa berikut : 1.Tembaga (II) Hidroksida 2. Aluminium Hidroksida 3. Nikel (II) Hidroksida 4. Vanadium (V) Klorida	1.	Soal sesuai dengan indikator dan materi	1	2	3	4
		2.	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	1	2	3	4
		3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
		4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					
13.	Perhatikan percobaan berikut ini! 	1.	Soal sesuai dengan indikator dan materi	1	2	3	4
		2.	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	1	2	3	4
		3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
		4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4

<table>
<tr><td></td><td>Pada percobaan di atas mengambarkan bahwa :
Apel 1 = dibiarkan diudara terbuka daam beberapa menit
Apel 2 = direndam dengan larutan garam
Apel 3 = direndam dengan perasan air lemon
Apel 4 = direndam dengan air biasa
Diantara keempat perlakuan tersebut , manakah yang tidak mengalami perubahan warna ? mengapa tidak terjadi perubahan warna pada perlakuan tersebut ?</td><td colspan="6">Komentar:

Saran :</td></tr>
<tr><td rowspan="4">14.</td><td rowspan="4">Perhatikan gambar berikut ini !
 </td><td>1.</td><td>Soal sesuai dengan indikator dan materi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Soal menuntut berpikir tingkat tinggi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Hanya ada satu kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>Aluminium banyak digunakan orang sebagai bahan untuk pembuatan alat rumah tangga akan tetap mengkilat walaupun digunakan dalam waktu yang lama , hal tersebut disebabkan oleh karena permukaan aluminium berbentuk lapisan aluminium oksida yang tahan karat . Tuliskan rumus senyawa dari aluminium dan aluminium oksida serta tentukan biloks aluminium pada aluminium oksida !</td><td colspan="6">Komentar:

Saran :</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>Tentukan Bilangan oksidasi unsur dan senyawa Mn pada senyawa :
a. Mn c. $MnSO_4$
b. MnO_2 d. MnO_4^-</td><td>1.</td><td>Soal sesuai dengan indikator dan materi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Soal menuntut berpikir tingkat tinggi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Hanya ada satu kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Saran :</td></tr>
<tr><td rowspan="6">16.</td><td rowspan="6">Tentukan biloks Cl dalam $Ca(ClO_3)_2$!</td><td>1.</td><td>Soal sesuai dengan indikator dan materi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Soal menuntut berpikir tingkat tinggi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Hanya ada satu kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>

17.	Perhatikan gambar berikut ini ! Kalium dikromat adalah suatu pereaksi kimia anorganik yang umumnya digunakan sebagai agen pengoksidasi dalam laboratorium . Tentukan bilangan oksidasi krom dalam senyawa kalium dikromat !	1.	Soal sesuai dengan indikator dan materi	1	2	3	4
		2.	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	1	2	3	4
		3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
		4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					
18.	Perhatikan persamaan reaksi redoks di bawah ini: $2HBR + H_2SO_4 \longrightarrow Br_2 + SO_2 + 2H_2O$ Tentukan zat manakah senyawa yang merupakan a. oksidator b. reduktor	1.	Soal sesuai dengan indikator dan materi	1	2	3	4
		2.	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	1	2	3	4
		3.	Hanya ada satu kunci jawaban	1	2	3	4
		4.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	1	2	3	4

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Saran :</td></tr>
<tr><td rowspan="6">19.</td><td rowspan="6">Tentukan bilangan oksidasi berikut ini :
a. Cloro pada senyawa dikloro heptaoksida
b. Titanium pada senyawa Titanium (IV) Oksida
c. Emas pada senyawa Emas (III) Klorida
d. Timbal pada senyawa Timbal (II) Nitrat</td><td>1.</td><td>Soal sesuai dengan indikator dan materi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Soal menuntut berpikir tingkat tinggi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Hanya ada satu kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>20.</td>
<td>Perhatikan percobaan reaksi redoks sederhana di bawah ini !

Pada gambar terlihat ada larutan betadine didalam gelas dan ada sebuah vitamin C . Apa yang terjadi jika Vitamin C tersebut dimasukkan kedalam larutan betadine? Mengapa demikian?</td>
<td>
<table>
<tr><td>1.</td><td>Soal sesuai dengan indikator dan materi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Soal menuntut berpikir tingkat tinggi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Hanya ada satu kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

A. Saran

opsi nomor 3 kenapa hanya satu kunci jawaban

……
……
……
……
……
……
……
…

B. Kesimpulan

Berdasarkan hasil validasi , dapat disimpulkan bahwa instrument tes HOTS pada materi redoks dinyatakan : Layak untuk

- [x] diuji coba lapangan tanpa revisi
- [ ] Layak untuk diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran Tidak
- [ ] Layak diuji cobakan

Jambi,

Validator

Prof. Dr.Drs. rer.nat. Asrial . M.Si

196308071990031002

Lampiran 10 Ranah Konstruksi

LEMBAR VALIDASI KONSTRUK INSTRUMENT TES HOTS PADA MATERI REDOKS

Nama : Adinda Putri

Nim : A1C118008

Nama Validator :

NIP :

Hari/Tanggal :

Instansi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi

A. Tujuan

Instrument ini digunakan untuk mengetahui kelayakan instrument tes untuk mengukur HOTS siswa khususnya materi Redoks

B. Bentuk Soal

Soal dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda beralasan yang masing-masing terdapat 5 pilihan jawaban dan 5 pilihan alasan . Peserta didik diminta untuk memilih 1 jawaban dan 1 alasan yang dianggap paling benar pada setiap butir .

C. Petunjuk Pengisian

Untuk melakukan penilaian terhadap instrument dilakukan dengan tahapan :

1. lakukan penilaian pada butir soal sesuai dengan komponen dan penjabaran komponen penilaian yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memvalidasi butir soal (terlampir).

2. Penilaian difokuskan pada validasi ranah materi , berilah tanda cek (✓) pada kolo, skor ketetapan yang sesuai menurut pendapat Bapak/ Ibu dengan ketentuan sebagai berikut :

VALIDASI RANAH KONSTRUK	KATEGORI	SKOR
1. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai. 2. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian 3. Ada pedoman penskoran 4. Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan). 5. Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1. Jika soal semua memenuhi semua point pada validasi materi maka soal valid tanpa revisi 2. Jika soal hanya memenuhi 3 poin pada validasi materi maka soal valid dengan sedikit revisi 3. jika soal hanya memenuhi 2 poin pada validasi materi maka soal valid dengan banya revisi 4. jika soal memenuhi 1 poin pada validasi materi maka soal tidak valid .	4 3 2 1

3. Apabila Bapak/ibu menilai dengan skor 1-3 , mohon memberikan saran perbaikan agar membantu dalam proses revisi .

4. atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini ,disampaikan terimakasih .

LEMBAR VALIDASI KONSTRUK INSTRUMENT TES HOTS PADA MATERI REDOKS

Nama : Adinda Putri

Nim : A1C118008

Nama Validator : Prof. Dr.Drs. rer.nat. Asrial . M.Si NIP

196308071990031002

Bidang keahlian: Materi redoks (Perkembangan Konsep reaksi reduksi dan oksidasi, Konsep Aturan menentukan bilangan oksidasi- reduksi (Biloks) unsur dalam senyawa atau ion , Aplikasi Reaksi redoks dalam memecahkan masalah Dan Tatanama IUPAC berdasarkan Bilangan Oksidasi).

Hari/Tanggal : Senin , 7 Maret 2022

Instansi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi

A.Tujuan

Instrument ini digunakan untuk mengetahui kelayakan instrument tes untuk mengukur HOTS siswa khususnya materi Redoks

B. Bentuk Soal

Soal dalam penelitian ini berbentuk Uraian (Esay) diharapkan siswa mengerjakan dengan sungguh-sungguh .

C. Petunjuk Pengisian

Untuk melakukan penilaian terhadap instrument dilakukan dengan tahapan :

1. lakukan penilaian pada butir soal sesuai dengan komponen dan penjabaran komponen penilaian yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memvalidasi butir soal (terlampir).

2. Penilaian difokuskan pada validasi ranah materi , berilah tanda cek (✓) pada kolo, skor ketetapan yang sesuai menurut pendapat Bapak/ Ibu dengan ketentuan sebagai berikut :

VALIDASI RANAH KONSTRUK	KATEGORI	SKOR
● Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai. ● Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian ● Ada pedoman penskoran ● Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan). ● Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	● Jika soal semua memenuhi semua point pada validasi materi maka soal valid tanpa revisi ● Jika soal hanya memenuhi 3 poin pada validasi materi maka soal valid dengan sedikit revisi ● Jika soal hanya memenuhi 2 poin pada validasi materi maka soal valid dengan banya revisi ● Jika soal memenuhi 1 poin pada validasi materi maka soal tidak valid .	4 3 2 1

SL (4) = Sangat Layak

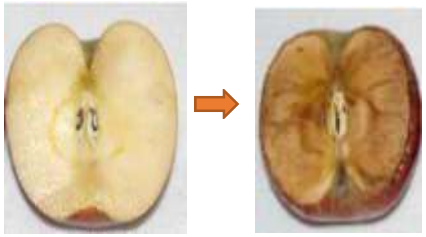
L (3) = Layak

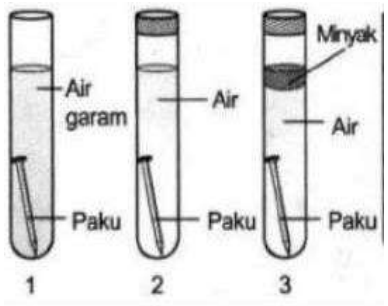
CL (2) = Cukup Layak

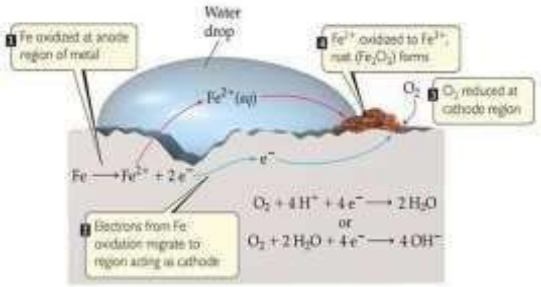
TL (1) = Tidak Layak

3. Apabila Bapak/ibu menilai dengan skor 1-3 , mohon memberikan saran perbaikan agar membantu dalam proses revisi .

4. atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini ,disampaikan terimakasih .

<table>
<tr><th>NO</th><th>SOAL</th><th>NO</th><th>PERNYATAAN</th><th colspan="4">PENILAIAN</th></tr>
<tr><td rowspan="7">1.</td><td rowspan="7">Perhatikan Gambar di bawah ini!
 
Jika sebuah apel dipotong/dikupas kemudian dibiarkan dalam udara terbuka maka permukaan yang terkupas akan berubah warna menjadi kecoklatan. Apa yang terjadi pada proses perubahan warna apel dari warna putih berubah menjadi kecoklatan ?</td><td>1.</td><td>Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Ada pedoman penskoran</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>

2.	Perhatikan Gambar di bawah ini!  Pada gambar di atas dari ke tiga perlakuan mengapa tabung reaksi pertama lebih cepat mengalami perkaratan/korosi ?	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pedoman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

3.	Perhatikan ilustrasi gambar berikut ini !  Pada gambar diilustrasikan ada tetesan air yang menempel pada sepotong besi, berdasarkan reaksi terjadinya di atas jelaskanlah bagaimana proses perkaratan besi !	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pedoman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

4.	Sulfur trioksida SO_3 dalam bentuk gas, spesi ini merupakan polutan yang signifikan, menjadi agen utama dalam hujan asam. Sulfur trioksida (SO_3) tersebut lantas bereaksi dengan air di udara, Kemudian terbentuklah air hujan berupa asam sulfat (H_2SO_4). Tentukanlah bilangan oksidasi S dalam senyawa H_2SO_4 dan SO_3 ?	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pedoman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

<table>
<tr><td rowspan="7">5.</td><td rowspan="7">Perhatikan gambar di bawah ini !

Fe_2O_3 dikenal juga dengan nama biji besi / Besi (III) oksida .Tentukanlah bilangan oksidasi Fe dalam Fe_2O_3!</td><td>1.</td><td>Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Ada pedoman penskoran</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>

6.	Tentukanlah bilangan oksidasi setiap atom pada senyawa/ion di bawah ini : a. NH_4^+ c. CrO_4^- b. $NaNO_3$ d. PO_4^{-3}	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pedoman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

7.	Kelompokkanlah reaksi berikut ini ke dalam reaksi redoks dan bukan redoks ! 1). $AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl + HNO_3$ 2). $Ca(OH)_2 + 2\ HCl \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$ 3). $Ni + 2\ HCl \rightarrow NiCl_2 + H_2$ 4). $O_2 + O \rightarrow O_3$ 5). $2\ FeCl_3 + H_2S \rightarrow 2\ FeCl_2 + 2\ HCl + S$	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pedoman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

8.	Periksa apakah reaksi berikut tergolong reaksi redoks atau bukan . 1) $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$ 2. $HCl + Zn \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ 3. $3I_{2(g)} + 6\ KOH_{(aq)} \rightarrow 5\ KI_{(aq)} + KIO_{3(aq)} + 3\ H_2O_{(l)}$	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pedoman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

9.	Pada reaksi redoks di bawah ini: (i) $MnO_{2\,(s)} + 2H_2SO_{4\,(aq)} + 2\,NaI \rightarrow MnSO_{4\,(aq)} + Na_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(l)} + I_{2\,(s)}$ (ii) $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3$ Tentukanlah senyawa yang berperan sebagai oksidator dan reduktor pada reksi tersebut !	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pedoman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

10.	Hitunglah bilangan Oksidasi dari unsur yang dicetak tebal berikut 1. **Besi** (II) Sulfat 3. **Tembaga** (II) Oksida 2. **Mangan** (III) Oksida 4. **Timah** (II) Klorida	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pedoman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

11.	Tuliskan nama senyawa berikut : 1. HBr 3. HNO_3 2. H_2SO_4 4. H_2CO_3	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pedoman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

12.	Tuliskan Rumus senyawa -senyawa berikut : 1.Tembaga (II) Hidroksida 2. Aluminium Hidroksida 3. Nikel (II) Hidroksida 4. Vanadium (V) Klorida	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pedoman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

<table>
<tr>
<td>13.</td>
<td>Perhatikan percobaan berikut ini!

Pada percobaan diatas mengambarkan bahwa :
Apel 1 = dibiarkan diudara terbuka daam beberapa menit
Apel 2 = direndam dengan larutan garam
Apel 3 = direndam dengan perasan air lemon
Apel 4 = direndam dengan air biasa
Diantara keempat perlakuan tersebut , manakah yang tidak mengalami perubahan warna ? mengapa tidak terjadi perubahan warna pada perlakuan tersebut ?</td>
<td>
<table>
<tr><td>1.</td><td>Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Ada pedoman penskoran</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>14.</td>
<td>Perhatikan gambar berikut ini !

Aluminium banyak digunakan orang sebagai bahan untuk pembuatan alat rumah tangga akan tetap mengkilat walaupun digunakan dalam waktu yang lama , hal tersebut disebabkan oleh karena permukaan aluminium berbentuk lapisan aluminium oksida yang tahan karat . Tuliskan rumus senyawa dari aluminium dan aluminium oksida serta tentukan biloks aluminium pada aluminium oksida !</td>
<td>
<table>
<tr><td>1.</td><td>Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Ada pedoman penskoran</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

15.	Tentukan Bilangan oksidasi unsur dan senyawa Mn pada senyawa : a. Mn c. $MnSO_4$ b. MnO_2 d. MnO_4^-	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pedoman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

16.	Tentukan biloks Cl dalam $Ca(ClO_3)_2$!	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pediman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

17.	 Kalium dikromat adalah suatu pereaksi kimia anorganik yang umumnya digunakan sebagai agen pengoksidasi dalam laboratorium . Tentukan bilangan oksidasi krom dalam senyawa kalium dikromat !	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pedoman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

18.	Perhatikan persamaan reaksi redoks dibawah ini: $2HBR + H_2SO_4 \longrightarrow Br_2 + SO_2 + 2H_2O$ Tentukan zat manakah yang merupakan a. oksidator b. reduktor	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pedoman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

19.	Tentukan bilangan oksidasi berikut ini : a. Cloro pada senyawa dikloro heptaoksida b. Titanium pada senyawa Titanium (IV) Oksida c. Emas pada senyawa Emas (III) Klorida d. Timbal pada senyawa Timbal (II) Nitrat	1.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.	1	2	3	4
		2.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	1	2	3	4
		3.	Ada pedoman penskoran	1	2	3	4
		4.	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	1	2	3	4
		5.	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

<table>
<tr><td rowspan="7">20.</td><td rowspan="7">Perhatikan percobaan reaksi redoks sederhana dibawah ini !

Pada gambar terlihat ada larutan betadine didalam gelas dan ada sebuah vitamin C . Apa yang terjadi jika Vitamin C tersebut dimasukkan kedalam larutan betadine? Mengapa demikian?</td><td>1.</td><td>Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban terurai.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Ada pedoman penskoran</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>

A. Saran

……
……
……
……

B. Kesimpulan

Berdasarkan hasil validasi , dapat disimpulkan bahwa instrument tes HOTS pada materi redoks dinyatakan : Layak untuk

- [x] diuji coba lapangan tanpa revisi
- [ ] Layak untuk diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran Tidak
- [ ] Layak diuji cobakan

Jambi,

Validator

Prof. Dr Drs. rer.nat. Asrial . M.Si

196308071990031002

Lampiran 11 Validasi Ranah Bahasa

LEMBAR VALIDASI BAHASA INSTRUMENT TES HOTS PADA MATERI REDOKS

Nama : Adinda Putri

Nim : A1C118008

Nama Validator :

NIP :

Hari/Tanggal :

Instansi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi

A. Tujuan

Instrument ini digunakan untuk mengetahui kelayakan instrument tes untuk mengukur HOTS siswa khususnya materi Redoks

B. Bentuk Soal

Soal dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda beralasan yang masing-masing terdapat 5 pilihan jawaban dan 5 pilihan alasan . Peserta didik diminta untuk memilih 1 jawaban dan 1 alasan yang dianggap paling benar pada setiap butir .

C. Petunjuk Pengisian

Untuk melakukan penilaian terhadap instrument dilakukan dengan tahapan :

1. lakukan penilaian pada butir soal sesuai dengan komponen dan penjabaran komponen penilaian yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memvalidasi butir soal (terlampir).

2. Penilaian difokuskan pada validasi ranah materi , berilah tanda cek (✓) pada kolo, skor ketetapan yang sesuai menurut pendapat Bapak/ Ibu dengan ketentuan sebagai berikut :

VALIDASI RANAH BAHASA	KATEGORI	SKOR
1. Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif. 2. Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya. 3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian 4. Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah). 5. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	1. Jika soal semua memenuhi semua point pada validasi materi maka soal valid tanpa revisi 2. Jika soal hanya memenuhi 3 poin pada validasi materi maka soal valid dengan sedikit revisi 3. jika soal hanya memenuhi 2 poin pada validasi materi maka soal valid dengan banya revisi 4. jika soal memenuhi 1 poin pada validasi materi maka soal tidak valid .	4 3 2 1

3. Apabila Bapak/ibu menilai dengan skor 1-3 , mohon memberikan saran perbaikan agar membantu dalam proses revisi .

4. atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini ,disampaikan terimakasih .

LEMBAR VALIDASI BAHASA INSTRUMENT TES HOTS PADA MATERI REDOKS

Nama : Adinda Putri

Nim : A1C118008

Nama Validator : Prof. Dr.Drs. rer.nat. Asrial . M.Si

NIP : 196308071990031002

Bidang keahlian : Materi Redoks (Perkembangan Konsep reaksi reduksi dan oksidasi, Konsep Aturan menentukan bilangan oksidasi- reduksi (Biloks) unsur dalam senyawa atau ion , Aplikasi Reaksi redoks dalam memecahkan masalah Dan Tatanama IUPAC berdasarkan Bilangan Oksidasi).

Hari/Tanggal : Senin , 7 Maret 2022

Instansi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi

A. Tujuan

Instrument ini digunakan untuk mengetahui kelayakan instrument tes untuk mengukur HOTS siswa khususnya materi Redoks

B. Bentuk Soal

Soal dalam penelitian ini berbentuk Urain (Esay) ,diharapkan siswa bersungguh-sungguh dalam mengerjakan soal

C. Petunjuk Pengisian

Untuk melakukan penilaian terhadap instrument dilakukan dengan tahapan :

1. lakukan penilaian pada butir soal sesuai dengan komponen dan penjabaran komponen penilaian yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memvalidasi butir soal (terlampir).

2. Penilaian difokuskan pada validasi ranah materi , berilah tanda cek (✓) pada kolo, skor ketetapan yang sesuai menurut pendapat Bapak/ Ibu dengan ketentuan sebagai berikut :

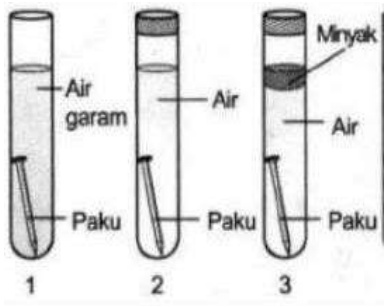
VALIDASI RANAH BAHASA	KATEGORI	SKOR
● Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif. ● Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya. ● Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian ● Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah). ● Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	● Jika soal semua memenuhi semua point pada validasi materi maka soal valid tanpa revisi ● Jika soal hanya memenuhi 3 poin pada validasi materi maka soal valid dengan sedikit revisi ● Jika soal hanya memenuhi 2 poin pada validasi materi maka soal valid dengan banya revisi ● Jika soal memenuhi 1 poin pada validasi materi maka soal tidak valid .	4 3 2 1

3. Apabila Bapak/ibu menilai dengan skor 1-3 , mohon memberikan saran perbaikan agar membantu dalam proses revisi .

4. atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini ,disampaikan terimakasih .

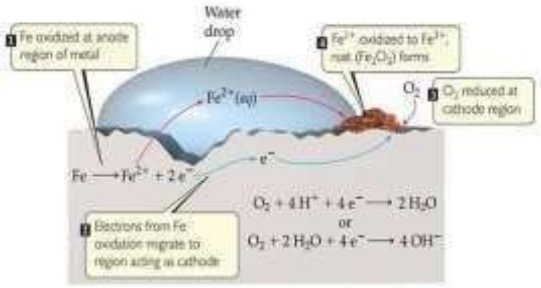
<table>
<tr><th>NO</th><th>SOAL</th><th>NO</th><th>PERNYATAAN</th><th colspan="4">PENILAIAN</th></tr>
<tr><td rowspan="6">1.</td><td rowspan="6">Perhatikan Gambar di bawah ini!

Jika sebuah apel dipotong/dikupas kemudian dibiarkan dalam udara terbuka maka permukaan yang terkupas akan berubah warna menjadi kecoklatan. Apa yang terjadi pada proses perubahan warna apel dari warna putih berubah menjadi kecoklatan ?</td><td>1.</td><td>Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Saran :</td></tr>
<tr><td rowspan="7">2.</td><td rowspan="7">Perhatikan Gambar di bawah ini!
 

Pada gambar di atas dari ke tiga perlakuan mengapa tabung reaksi pertama lebih cepat mengalami perkaratan/korosi ?</td><td>1.</td><td>Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Perhatikan ilustrasi gambar berikut ini !

Pada gambar diilustrasikan ada tetesan air yang menempel pada sepotong besi, berdasarkan reaksi terjadinya di atas jelaskanlah bagaimana proses perkaratan besi !</td>
<td>
<table>
<tr><td>1.</td><td>Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

4..	Sulfur trioksida SO_3 dalam bentuk gas, spesi ini merupakan polutan yang signifikan, menjadi agen utama dalam hujan asam. Sulfur trioksida (SO_3) tersebut lantas bereaksi dengan air di udara, Kemudian terbentuklah air hujan berupa asam sulfat (H_2SO_4). Tentukanlah bilangan oksidasi S dalam senyawa H_2SO_4 dan SO_3 ?	1.	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	1	2	3	4
		2.	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	1	2	3	4
		3.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	1	2	3	4
		4.	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	1	2	3	4
		5.	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					

<table>
<tr><td rowspan="7">5.</td><td rowspan="7">Perhatikan gambar di bawah ini !

Fe_2O_3 dikenal juga dengan nama biji besi / Besi (III) oksida .Tentukanlah bilangan oksidasi Fe dalam Fe_2O_3!</td><td>1.</td><td>Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Tentukanlah bilangan oksidasi setiap atom pada senyawa/ion dibawah ini :
a. NH_4^+ c. CrO_4^-
b. $NaNO_3$ d. PO_4^{-3}</td><td>1.</td><td>Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
</table>

		3.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	1	2	3	4
		4.	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	1	2	3	4
		5.	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					
7.	Kelompokkanlah reaksi berikut ini ke dalam reaksi redoks dan bukan redoks ! 1). $AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl + HNO_3$ 2). $Ca(OH)_2 + 2\ HCl \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$ 3). $Ni + 2\ HCl \rightarrow NiCl_2 + H_2$ 4). $O_2 + O \rightarrow O_3$ 5). $2\ FeCl_3 + H_2S \rightarrow 2\ FeCl_2 + 2\ HCl + S$	1.	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	1	2	3	4
		2.	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	1	2	3	4
		3.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	1	2	3	4
		4.	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	1	2	3	4

		5.	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					
8.	Periksa apakah reaksi berikut tergolong reaksi redoks atau bukan . 1) $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$ 2. $HCl + Zn \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ 3. $3I_{2(g)} + 6\ KOH_{(aq)} \rightarrow 5\ KI_{(aq)} + KIO_{3(aq)} + 3\ H_2O_{(l)}$	1.	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	1	2	3	4
		2.	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	1	2	3	4
		3.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	1	2	3	4
		4.	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	1	2	3	4
		5.	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	1	2	3	4
		Komentar:					

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Saran :</td></tr>
<tr><td rowspan="6">9.</td><td rowspan="6">Pada reaksi redoks di bawah ini:
(i) $MnO_{2\,(s)} + 2H_2SO_{4\,(aq)} + 2\,NaI \rightarrow MnSO_{4\,(aq)} + Na_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(l)} + I_{2\,(s)}$
(ii) $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3$
Tentukanlah senyawa yang berperan sebagai oksidator dan reduktor pada reksi tersebut !</td><td>1.</td><td>Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>

10	Hitunglah bilangan Oksidasi dari unsur yang dicetak tebal berikut 1. **Besi** (II) Sulfat 3. **Tembaga** (II) Oksida 2. **Mangan** (III) Oksida 4. **Timah** (II) Klorida	1.	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	1	2	3	4
		2.	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	1	2	3	4
		3.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	1	2	3	4
		4.	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	1	2	3	4
		5.	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					
11.	Tuliskan nama senyawa berikut ini : 1. HBr 3. HNO_3 2. H_2SO_4 4. H_2CO_3	1.	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	1	2	3	4
		2.	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	1	2	3	4

		3.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	1	2	3	4
		4.	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	1	2	3	4
		5.	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					
12.	Tuliskan Rumus senyawa -senyawa berikut : 1.Tembaga (II) Hidroksida 2. Aluminium Hidroksida 3. Nikel (II) Hidroksida 4. Vanadium (V) Klorida	1.	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	1	2	3	4
		2.	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	1	2	3	4
		3.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	1	2	3	4
		4.	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	1	2	3	4

<table>
<tr><td></td><td></td><td>5.</td><td>Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="8">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="8">Saran :</td></tr>
<tr><td>13.</td><td>Perhatikan percobaan berikut ini!

Pada percobaan diatas mengambarkan bahwa :
Apel 1 = dibiarkan diudara terbuka daam beberapa menit
Apel 2 = direndam dengan larutan garam
Apel 3 = direndam dengan perasan air lemon
Apel 4 = direndam dengan air biasa
Diantara keempat perlakuan tersebut , manakah yang tidak mengalami perubahan warna ?</td><td>1.</td><td>Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>5.</td><td>Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="8">Komentar:</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>mengapa tidak terjadi perubahan warna pada perlakuan tersebut ?</td><td colspan="6">Saran :</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>Perhatikan gambar berikut ini!

Aluminium banyak digunakan orang sebagai bahan untuk pembuatan alat rumah tangga akan tetap mengkilat walaupun digunakan dalam waktu yang lama , hal tersebut disebabkan oleh karena permukaan aluminium berbentuk lapisan aluminium oksida yang tahan karat . Tuliskan rumus senyawa dari aluminium dan aluminium oksida serta tentukan biloks aluminium pada aluminium oksida !</td><td>1.</td><td>Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>5.</td><td>Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>

15.	Tentukan Bilangan oksidasi unsur dan senyawa Mn pada senyawa : a. Mn c. $MnSO_4$ b. MnO_2 d. MnO_4^-	1.	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	1	2	3	4
		2.	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	1	2	3	4
		3.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	1	2	3	4
		4.	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	1	2	3	4
		5.	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					
16.	Tentukan biloks Cl dalam $Ca(ClO_3)_2$!	1.	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	1	2	3	4
		2.	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	1	2	3	4

		3.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	1	2	3	4
		4.	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	1	2	3	4
		5.	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					
17.	Kalium dikromat adalah suatu pereaksi kimia anorganik yang umumnya digunakan sebagai agen pengoksidasi dalam laboratorium . Tentukan	1.	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	1	2	3	4
		2.	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	1	2	3	4
		3.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	1	2	3	4
		4.	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	1	2	3	4

	bilangan oksidasi krom dalam senyawa kalium dikromat !	5.	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	1	2	3	4
		Komentar:					
		Saran :					
18.	Perhatikan persamaan reaksi redoks dibawah ini: $2HBR + H_2SO_4 \longrightarrow Br_2 + SO_2 + 2H_2O$ Tentukan zat manakah yang merupakan a. oksidator b. reduktor	1.	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	1	2	3	4
		2.	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	1	2	3	4
		3.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	1	2	3	4
		4.	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	1	2	3	4
		5.	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	1	2	3	4
		Komentar:					

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Saran :</td></tr>
<tr><td rowspan="6">19.</td><td rowspan="6">Tentukan bilangan oksidasi berikut ini :

a. Cloro pada senyawa dikloro heptaoksida

b. Titanium pada senyawa Titanium (IV) Oksida

c. Emas pada senyawa Emas (III) Klorida

d. Timbal pada senyawa Timbal (II) Nitrat</td><td>1.</td><td>Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>20.</td>
<td>Perhatikan percobaan reaksi redoks sederhana dibawah ini !

Pada gambar terlihat ada larutan betadine didalam gelas dan ada sebuah vitamin C . Apa yang terjadi jika Vitamin C tersebut dimasukkan kedalam larutan betadine? Mengapa demikian?</td>
<td>
<table>
<tr><td>1.</td><td>Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="6">Komentar:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Saran :</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

D. Saran

……
……
……
……

……
……
……

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil validasi , dapat disimpulkan bahwa instrument tes HOTS pada materi redoks dinyatakan : Layak untuk

☑ diuji coba lapangan tanpa revisi

☐ Layak untuk diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran Tidak

☐ Layak diuji cobakan

Jambi,

Valida

tor

Prof. Dr.Drs. rer.nat. Asrial . M.Si

196308071990031002

Lampiran 12 Pedoman Penilaian

PEDOMAN RUBRIK PENILAIAN HASIL KERJA SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS

Aspek Analisis	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
Ketepatan Penggunaan Konsep	Penggunaan konsep tepat dan sesuai dengan keseluruhan permasalahan pada soal	Penggunaan konsep tepat , namun kurang sesuai dengan Sebagian kecil permasalahan pada soal	Penggunaan konsep kurang tepat , namun sesuai dengan permasalahan pada soal	Penggunaan konsep kurang tepat dan tidak sesuai dengan permasalahan pada soal	Tidak ada jawaban
Ketepatan perhitungan	Seluruh jawaban benar , rinci dan terurut	Seluruh Jawaban benar , namun tidak rinci dan tidak teurut	Sebagian besar jawaban benar , namun kurang rinci dan tidak terurut	Sebagian kecil jawaban benar , kurang rinci dan tidak terurut	Tidak ada jawaban
Mengidentifikasi Langkah -langkah dalam menyelesaikan permasalahan pada soal	Mampu mengidentifikasi dengan tepat setiap Langkah penyelesaian permasalahan pada soal	Mampu mengidentifikasi dengan tepat Sebagian besar Langkah penyelesaian permasalahan pada soal	Mampu mengidentifikasi dengan tepat Sebagian kecil Langkah penyelesaian permasalahan pada soal	Hanya mengidentifikasi diketahui atau ditanya atau Sebagian proses penyelesaian atau hanya hasil akhir saja	Tidak ada jawaban

Mengemukakan alasan atau gagasan	Menuliskan semua alasan atau gagasan dari awal Langkah - langkah penyelesaian soal sampai akhir	Menuliskan Sebagian besar alasan atau gagasan dari Langkah-langkah penyelesaian soal	Menuliskan Sebagian kecil alasan atau gagasan dari lankah-langkah penyelesaian soal	Tidak menuliskan gagasandari langkah-langkah penyelesaian soal atau hanya menuliskan gagasan akhir secara singkat	Tidak ada jawaban

(Umami et al., 2021)

Lampiran 13 Analisis Angket Validasi Ahli

1. ANALISIS ANGKET VALIDASI AHLI

A. VALIDASI MATERI

No Soal	No Butir	Aspek yang dinilai	Skor Validasi
1	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	2
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
2	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	2
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	3
3	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	2
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
4	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	2
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
5	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	3
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
6	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	3
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
7	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	3
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
8	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	3
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
9	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	3
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4

	3	Hanya ada satu kunci jawaban	3
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
10	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	2
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
11	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	3
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
12	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	3
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
13	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	3
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
14	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	3
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	3
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
15	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	2
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	2
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
16	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	3
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	3
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
17	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	3
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	3
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
18	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	3
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	2
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4
19	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	3
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	2
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4

20	1	Soal sesuai dengan indikator dan materi	4
	2	Soal menuntut berpikir tingkat tinggi	4
	3	Hanya ada satu kunci jawaban	3
	4	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4

Perhitungan lembar validasi materi

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

= $\frac{283}{80}$ = 3,54 (SANGAT LAYAK)

Setelah data diperoleh skor minimal 20 dan maksimal 80 dimana interprestasi skor tersebut adalah sebagai berikut :

Skor maksimum : 1x 4 (Deskriptor yang dinilai) = 4

Skor minimum : 1x1 (Deskriptor yang dinilai) = 1

Kategoria kriteria : 4

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

= $\frac{4-1}{4}$

= 0,75

Tabel Kriteria Penilaian Intrument Validasi Materi

No	Skala Nilai	Kategori
1.	3,25-4	**Sangat Layak**
2.	2,5-3,25	**Layak**
3.	1,75-2,5	**Kurang Layak**
4	1-1,75	**Tidak Layak**

(Widoyoko,2012)

B. VALIDASI KONSTRUK

No Soal	No Butir	Aspek yang dinilai	Skor Validasi
1	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
2	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
3	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	3
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
4	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4

	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
6	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	3
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	3
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
7	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	3
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
8	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	3
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
9	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4

10	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	3
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
11	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	3
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
12	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
13	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	4
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
14	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4

	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
15	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
16	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	3
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
17	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	4
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
18	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3

	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
19	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4
20	1	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban	4
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaiakan butir instrumen penilaian	4
	3	Ada pedoman penskoran	3
	4	Tabel, gambar, grafik, diagram atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4
	5	Butir instrumen penilaian tidak bergantung pada butir instrumen sebelumnya.	4

Perhitungan lembar validasi Konstruk

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

= $\frac{374}{100}$ = 3,74 (LAYAK)

Setelah data diperoleh skor minimal 20 dan maksimal 80 dimana interprestasi skor tersebut adalah sebagai berikut :

Skor maksimum : 1x 5 (Deskriptor yang dinilai) = 5

Skor minimum : 1x1 (Deskriptor yang dinilai) = 1

Kategoria kriteria : 5

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

= $\frac{5-1}{5}$

= 0,8

Tabel Kriteria Penilaian Intrument Validasi Materi

No	Skala Nilai	Kategori
1	**4,2-5**	**Sangat layak**
2.	3,4-4,2	**Layak**
3.	2,6-3,4	**Kurang layak**
4.	1,8-2,6	**Tidak layak**
5	1-1,8	**Sangat Tidak Layak**

(Widoyoko,2012

C. VALIDASI BAHASA

No Soal	No Butir	Aspek yang dinilai	Skor Validasi
1	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
2	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
3	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
4	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
5	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4

	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
6	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
7	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
8	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
9	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4

	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
10	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
11	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
12	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
13	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
14	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4

	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
15	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
16	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
17	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
18	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
19	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4

	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4
20	1	Menggunakkan Rumusan kalimat komunikatif.	4
	2	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar, sesuai jenis dengan jenis bahasanya.	4
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (tidak menggunakan bahasa lokal/daerah).	4
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	4

Perhitungan lembar validasi Bahasa

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

= $\frac{400}{100}$ = 4,0 (SANGAT LAYAK)

Setelah data diperoleh skor minimal 20 dan maksimal 80 dimana interprestasi skor tersebut adalah sebagai berikut :

Skor maksimum : 1x 5 (Deskriptor yang dinilai) = 5

Skor minimum : 1x1 (Deskriptor yang dinilai) = 1

Kategoria kriteria : 5

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

= $\frac{5-1}{5}$

= 0,8

Tabel Kriteria Penilaian Intrument Validasi Materi

No	Skala Nilai	Kategori
1	**4,2-5**	**Sangat layak**
2.	3,4-4,2	**Layak**
3.	2,6-3,4	**Kurang layak**
4.	1,8-2,6	**Tidak layak**
5	1-1,8	**Sangat Tidak Layak**

(Widoyoko,2012)

Lampiran 14 Analisis Angket Respon Pendidik

2. ANALISIS ANGKET RESPON PENDIDIK

Setelah produk di validasi , selanjutnya dinilai oleh guru kemudian hasil penilaian dianalisis . Penentuan klasifikasi penilaian oleh guru juga didasarkan pada rerata skor jawaban. Pada skala *Likert* untuk mennetukan jarak interval antara jenjang sekap mulai dari sangat tidak baik sampai sangat baik digunakan rumus :

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

Setelah data diperoleh selanjutnya adalah menganlisis data tersebut . Deskriptor yang diberikan pada guru sebanyak 14 item pertanyaan , sehingga secara teoritik akan diperoleh skor minimal 14 dan maksimal 56 dimana interpretasi skor tersebut adalah sebagai berikut :

Skor minimal = 1 x 14 (Deskriptor yang dinilai) = 14

Skor maksimal = 4 x 14 (Deskriptor yang dinilai) = 56

Kelas interval = 4

$$\text{Jarak kelas interval} = \frac{skor\ maksimal - skor\ minimal}{kelas\ interval}$$

$$= \frac{56-14}{4}$$

$$= 10{,}5$$

Tabel 3.11 Kriteria Penilaian Instrumen Pendidik

No	Rerata Skor Jawaban	Kategori
1.	45,5-56	Sangat Layak
2.	35-45,5	Layak
3.	24,5-35	Kurang Layak

4.	14-24,5	Tidak Layak

(Modifikasi ; Widoyoko,2012)

HASIL ANGKET RESPON PENDIDIK

NO	NAMA	ASAL INSTANSI	SKOR	KATEGORI	SARAN/KOMENTAR
1.	Nurmilah, S.Pd	SMAN 3 Kota Jambi	56	Sangat Layak (SL)	Sudah Sesuai
2.	Peri Oktiarmi, S.Pd, M.Pd	SMAN 3 Kota Jambi	54	Sangat Layak (SL)	Layak diujicobakan
3.	Rici Oriza Stypa	SMAN 3 Kota Jambi	55	Sangat Layak (SL)	Perbaiki rumusan kalimat pertanyaan soal No 1
4.	Safira T. M.Pd	SMAN 9 Kota Jambi	52	Sangat Layak (SL)	Sudah Sesuai
5.	Endang , S.Pd	SMAN 2 Kota Jambi	54	Sangat Layak (SL)	Sudah Sesuai
Jumlah Total			$\frac{271}{5} x\ 100\% = 54,2\%$	**Sangat Layak (SL)**	

Lampiran 15 Angket Respon Pendidik

Lampiran 5 Angket Respon Pendidik

ANGKET RESPON PENDIDIK

" ANGKET RESPON PENDIDIK TERHADAP PENGGUNAAN INSTRUMENT PENILAIAN HOTS MATERI REDOKS"

Nama : ENDANG ,S.Pd

Hari/ Tanggal : Senin , 13 Maret 2022

Asal Instansi : SMAN 2 Kota Jambi

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan-pernyatan tersebut dengan cermat dan teliti
2. isilah angket respons ini dengan sebenarnya
3. pilihlan salah satu jawaban yang paling sesuai menurut Bapak/ Ibu dengan memberikan tanda check list (✓) pada koiom penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

SB (4) = Sangat Baik

B (3) = Baik

KB (2) = Kurang Baik

SKB (1) = Sangat Kurang Baik

12 × 4 = 48

2 × 3 = 6

54/56 = 96,43 %

4. Atas ketersediaan dan bantuan Bapak/Ibu ,saya mengucapkan terimakasih

No	Pernyataan	Penilaian			
		SB	B	KB	SKB
1.	Pertanyaan -pertanyaan pada instrument penilaian HOTS sesuai dengan indikator berpikir tingkat tinggi	✓			
2.	Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks memiliki Batasan pertanyaan dan jawaban yang jelas		✓		
3.	Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓			
4.	Pertanyaan -pertanyaan pada instrument penilaian HOTS materi Redoks sesuai dengan jenjang , jenis sekolah dan tingkat kelas X SMA	✓			
5.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban disertai dnegan alasan peserta didik yang tepat.	✓			
6.	Instrument penilaian HOTS memiliki petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaikan setiap pertanyaan pada instrument penilaian .	✓			

Dipindai dengan CamScanner

7.	Instrument penilaian HOTS memiliki pendoman berupa rubrik penilaian sehingga memudahkan dalam memberi skor	✓			
8.	Tabel , gambar , grafik , diagram atau yang sejenisnya bermakna yang terdapat pada setiap butir pertanyaan bermakna hubungan dengan masalah yang ditanyakan pada instrument penilaian HOTS		✓		
9.	Setiap pertanyaan pada instrument penilaian HOTS tergantung pada pertanyaan yang terdapat pada instrument HOTS sebelumnya	✓			
10.	Rumusan kalimat pertanyaan pada instrument penilaian HOTS menunjukkan kalimat yang komunikatif dan mudah dipahami	✓			
11.	Aspek -aspek yang dinilai dalam instrument penilaian HOTS pada materi system koloid menggunakkan Bahasa Indonesia baik dan benar	✓			
12.	Kalimat pertanyaan dalam instrument penilain HOTS tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	✓			
13.	Aspek-aspek yang dinilai dalam instrument penilaian HOTS pada materi Redoks disusun dengan kalimat yang benar dan umum serta tidak menggunakkan Bahasa daerah atau Bahasa local	✓			
14.	Kalimat pertanyaan dalam instrument penilaian HOTS tidak menimbulkan penafsiran tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik .	✓			

Komentar dan saran :

.....

.....

.....

.....

Jambi,

Responden

Endang FS

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 5 Angket Respon Pendidik

ANGKET RESPON PENDIDIK

" ANGKET RESPON PENDIDIK TERHADAP PENGGUNAAN INSTRUMENT PENILAIAN HOTS MATERI REDOKS"

Nama : Safira T., M.pd

Hari/ Tanggal : Kamis, 10 Maret 2022

Asal Instansi : SMAN 9 KOTA JAMBI

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan-pernyatan tersebut dengan cermat dan teliti
2. isilah angket respons ini dengan sebenarnya
3. pilihlan salah satu jawaban yang paling sesuai menurut Bapak/ Ibu dengan memberikan tanda check list (✓) pada kolom penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

   SB (4) = Sangat Baik

   B (3) = Baik

   KB (2) = Kurang Baik

   SKB (1) = Sangat Kurang Baik

4. Atas ketersediaan dan bantuan Bapak/Ibu ,saya mengucapkan terimakasih

No	Pernyataan	Penilaian			
		SB	B	KB	SKB
1.	Pertanyaan -pertanyaan pada instrument penilaian HOTS sesuai dengan indikator berpikir tingkat tinggi	✓			
2.	Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks memiliki Batasan pertanyaan dan jawaban yang jelas	✓			
3.	Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓			
4.	Pertanyaan -pertanyaan pada instrument penilaian HOTS materi Redoks sesuai dengan jenjang , jenis sekolah dan tingkat kelas X SMA	✓			
5.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban disertai dnegan alasan peserta didik yang tepat.		✓		
6.	Instrument penilaian HOTS memiliki petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaikan setiap pertanyaan pada instrument penilaian .	✓			

7.	Instrument penilaian HOTS memiliki pendoman berupa rubrik penilaian sehingga memudahkan dalam memberi skor	✓			
8.	Tabel , gambar , grafik , diagram atau yang sejenisnya bermakna yang terdapat pada setiap butir pertanyaan bermakna hubungan dengan masalah yang ditanyakan pada instrument penilaian HOTS	✓			
9.	Setiap pertanyaan pada instrument penilaian HOTS tergantung pada pertanyaan yang terdapat pada instrument HOTS sebelumnya	✓			
10.	Rumusan kalimat pertanyaan pada instrument penilaian HOTS menunjukkan kalimat yang komunikatif dan mudah dipahami	✓			
11.	Aspek -aspek yang dinilai dalam instrument penilaian HOTS pada materi system koloid menggunakkan Bahasa Indonesia baik dan benar	✓			
12.	Kalimat pertanyaan dalam instrument penilain HOTS tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	✓			
13.	Aspek-aspek yang dinilai dalam instrument penilaian HOTS pada materi Redoks disusun dengan kalimat yang benar dan umum serta tidak menggunakkan Bahasa daerah atau Bahasa local	✓			
14.	Kalimat pertanyaan dalam instrument penilaian HOTS tidak menimbulkan penafsiran tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik .	✓			

$4 \times 13 = 52$
$1 \times 3 = 3$
55

Komentar dan saran :

Sudah sesuai

$\frac{52}{55} \times 100\% = 94{,}5\%$

Jambi,

Responden

Syafira Tiaradipa.

Lampiran 5 Angket Respon Pendidik

ANGKET RESPON PENDIDIK

" ANGKET RESPON PENDIDIK TERHADAP PENGGUNAAN INSTRUMENT PENILAIAN HOTS MATERI REDOKS"

Nama : RICI ORIZA STYPA

Hari/ Tanggal : Rabu, 16 Maret 2022

Asal Instansi : SMAN 3 KOTA JAMBI

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan-pernyatan tersebut dengan cermat dan teliti

2. isilah angket respons ini dengan sebenarnya

3. pilihlan salah satu jawaban yang paling sesuai menurut Bapak/ Ibu dengan memberikan tanda check list (✓) pada kolom penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

   SB (4) = Sangat Baik

   B (3) = Baik

   KB (2) = Kurang Baik

   SKB (1) = Sangat Kurang Baik

$\frac{55}{60} \times 100 = 91,7\%$

4. Atas ketersediaan dan bantuan Bapak/Ibu ,saya mengucapkan terimakasih

No	Pernyataan	Penilaian			
		SB	B	KB	SKB
1.	Pertanyaan -pertanyaan pada instrument penilaian HOTS sesuai dengan indikator berpikir tingkat tinggi	✓			
2.	Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks memiliki Batasan pertanyaan dan jawaban yang jelas	✓			
3.	Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓			
4.	Pertanyaan -pertanyaan pada instrument penilaian HOTS materi Redoks sesuai dengan jenjang , jenis sekolah dan tingkat kelas X SMA	✓			
5.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban disertai dnegan alasan peserta didik yang tepat.	✓			
6.	Instrument penilaian HOTS memiliki petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaikan setiap pertanyaan pada instrument penilaian .	✓			

7.	Instrument penilaian HOTS memiliki pendoman berupa rubrik penilaian sehingga memudahkan dalam memberi skor	✓			
8.	Tabel , gambar , grafik , diagram atau yang sejenisnya bermakna yang terdapat pada setiap butir pertanyaan bermakna hubungan dengan masalah yang ditanyakan pada instrument penilaian HOTS	V			
9.	Setiap pertanyaan pada instrument penilaian HOTS tergantung pada pertanyaan yang terdapat pada instrument HOTS sebelumnya	V			
10.	Rumusan kalimat pertanyaan pada instrument penilaian HOTS menunjukkan kalimat yang komunikatif dan mudah dipahami		V		
11.	Aspek -aspek yang dinilai dalam instrumcnt penilaian HOTS pada materi system koloid menggunakkan Bahasa Indonesia baik dan benar				
12.	Kalimat pertanyaan dalam instrument penilain HOTS tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	V			
13.	Aspek-aspek yang dinilai dalam instrument penilaian HOTS pada materi Redoks disusun dengan kalimat yang benar dan umum serta tidak menggunakkan Bahasa daerah atau Bahasa local	V			
14.	Kalimat pertanyaan dalam instrument penilaian HOTS tidak menimbulkan penafsiran tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik .	V			

Komentar dan saran :

Perbaikan rumusan kalimat pertanyaan soal no. 1

Jambi, 16 Maret 2022

Responden

RICI ORIZA SYPA,

Lampiran 5 Angket Respon Pendidik

ANGKET RESPON PENDIDIK

" ANGKET RESPON PENDIDIK TERHADAP PENGGUNAAN INSTRUMENT PENILAIAN HOTS MATERI REDOKS"

Nama : Peri Oktiarmi, S.Pd, M.Pd

Hari/ Tanggal : Kamis, 10 Maret 2022

Asal Instansi : SMAN 3 Kota Jambi

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan-pernyatan tersebut dengan cermat dan teliti
2. isilah angket respons ini dengan sebenarnya
3. pilihlan salah satu jawaban yang paling sesuai menurut Bapak/ Ibu dengan memberikan tanda check list (✓) pada kolom penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

   SB (4) = Sangat Baik

   B (3) = Baik

   KB (2) = Kurang Baik

   SKB (1) = Sangat Kurang Baik

4. Atas ketersediaan dan bantuan Bapak/Ibu ,saya mengucapkan terimakasih

No	Pernyataan	Penilaian			
		SB	B	KB	SKB
1.	Pertanyaan -pertanyaan pada instrument penilaian HOTS sesuai dengan indikator berpikir tingkat tinggi	✓			
2.	Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks memiliki Batasan pertanyaan dan jawaban yang jelas	✓			
3.	Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓			
4.	Pertanyaan -pertanyaan pada instrument penilaian HOTS materi Redoks sesuai dengan jenjang , jenis sekolah dan tingkat kelas X SMA	✓			
5.	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah menuntut jawaban disertai dnegan alasan peserta didik yang tepat.	✓			
6.	Instrument penilaian HOTS memiliki petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaikan setiap pertanyaan pada instrument penilaian .	✓			

7.	Instrument penilaian HOTS memiliki pendoman berupa rubrik penilaian sehingga memudahkan dalam memberi skor		✓		
8.	Tabel , gambar , grafik , diagram atau yang sejenisnya bermakna yang terdapat pada setiap butir pertanyaan bermakna hubungan dengan masalah yang ditanyakan pada instrument penilaian HOTS	✓			
9.	Setiap pertanyaan pada instrument penilaian HOTS tergantung pada pertanyaan yang terdapat pada instrument HOTS sebelumnya	✓			
10.	Rumusan kalimat pertanyaan pada instrument penilaian HOTS menunjukkan kalimat yang komunikatif dan mudah dipahami	✓			
11.	Aspek -aspek yang dinilai dalam instrument penilaian HOTS pada materi system koloid menggunakkan Bahasa Indonesia baik dan benar		✓		
12.	Kalimat pertanyaan dalam instrument penilain HOTS tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	✓			
13.	Aspek-aspek yang dinilai dalam instrument penilaian HOTS pada materi Redoks disusun dengan kalimat yang benar dan umum serta tidak menggunakkan Bahasa daerah atau Bahasa local	✓			
14.	Kalimat pertanyaan dalam instrument penilaian HOTS tidak menimbulkan penafsiran tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik .	✓			

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

$12 \times 4 = 48$
$2 \times 3 = 6$
54

Komentar dan saran :

.....

.....

.....

.....

$P = \frac{54}{56} \times 100\%$

$= 96,4\%$

Jambi,

Responden

Peri Oktiarmi, S.Pd, M.Pd

Lampiran 5 Angket Respon Pendidik

ANGKET RESPON PENDIDIK

" ANGKET RESPON PENDIDIK TERHADAP PENGGUNAAN INSTRUMENT PENILAIAN HOTS MATERI REDOKS"

Nama : NURMILAH, S.Pd

Hari/ Tanggal : SELASA, 22- MARET 2022

Asai Instansi : SMAN 3 KOTA JAMBI

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan-pernyatan tersebut dengan cermat dan teliti
2. isilah angket respons ini dengan sebenarnya
3. pilihlan salah satu jawaban yang paling sesuai menurut Bapak/ Ibu dengan memberikan tanda check list (✓) pada kolom penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

SB (4) = Sangat Baik

B (3) = Baik

KB (2) = Kurang Baik

SKB (1) = Sangat Kurang Baik

$\frac{56}{56} \times 100 = 100$

4. Atas ketersediaan dan bantuan Bapak/Ibu ,saya mengucapkan terimakasih

No	Pernyataan	Penilaian			
		SB	B	KB	SKB
1.	Pertanyaan -pertanyaan pada instrument penilaian HOTS sesuai dengan indikator berpikir tingkat tinggi	✓			
2.	Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks memiliki Batasan pertanyaan dan jawaban yang jelas	✓			
3.	Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓			
4.	Pertanyaan -pertanyaan pada instrument penilaian HOTS materi Redoks sesuai dengan jenjang , jenis sekolah dan tingkat kelas X SMA	✓			
5.	Rumusan kalimat daiam bentuk kalimat tanya atau perintan menuntut jawaban diseitai dnegan alasan peserta didik yang tepat.	✓			
6.	Instrument penilaian HOTS memiliki petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaikan setiap pertanyaan pada instrument penilaian .	✓			

7.	Instrument penilaian HOTS memiliki pendoman berupa rubrik penilaian sehingga memudahkan dalam memberi skor	✓			
8.	Tabel , gambar , grafik , diagram atau yang sejenisnya bermakna yang terdapat pada setiap butir pertanyaan bermakna hubungan dengan masalah yang ditanyakan pada instrument penilaian HOTS	✓			
9.	Setiap pertanyaan pada instrument penilaian HOTS tergantung pada pertanyaan yang terdapat pada instrument HOTS sebelumnya	✓			
10.	Rumusan kalimat pertanyaan pada instrument penilaian HOTS menunjukkan kalimat yang komunikatif dan mudah dipahami	✓			
11.	Aspek -aspek yang dinilai dalam instrument penilaian HOTS pada materi system koloid menggunakkan Bahasa Indonesia baik dan benar	✓			
12.	Kalimat pertanyaan dalam instrument penilaian HOTS tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	✓			
13.	Aspek-aspek yang dinilai dalam instrument penilaian HOTS pada materi Redoks disusun dengan kalimat yang benar dan umum serta tidak menggunakkan Bahasa daerah atau Bahasa local	✓			
14.	Kalimat pertanyaan dalam instrument penilaian HOTS tidak menimbulkan penafsiran tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik .	✓			

Komentar dan saran :

..... Sudah sesuai .....

.....

.....

.....

Jambi, 22 Maret 2022

Responden

NURMILAH

19700602 199301 2003

Lampiran 16 Angket Respons Peserta Didik

Lampiran 6 Angket Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

" ANGKET RESPON PENDIDIK TERHADAP PENGGUNAAN INSTRUMENT PENILAIAN HOTS MATERI REDOKS"

Nama : Pengky Suzeta.

Hari/ Tanggal : Kamis / 17 Maret 2022

Asal Instansi : SMAN 3 Kota Jambi

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan-pernyatan tersebut dengan cermat dan teliti
2. Isilah angket respons ini dengan sebenarnya
3. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai menurut siswa dengan memberikan tanda check list (✓) pada kolom penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

   ST (5) = Sangat Setuju
   S (4) = Setuju
   KS (3) = Kurang Setuju
   TS (2) = Tidak Setuju
   STS (1) = Sangat Tidak Setuju

4. Atas ketersediaan dan bantuan Ananda ,saya mengucapkan terimakasih

No	Pernyataan	Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Bagaimana menurut Ananda jika soal Hots diberikan disetiap akhir evaluasi pembelajaran disekolah			✓		
2.	Apakah Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks memiliki Batasan pertanyaan dan jawaban yang jelas	✓				
3.	Apakah dengan mengerjakkan soal HOTS siswa menjadi terlatih dalam mengerjakkan soal HOTS .	✓				
4.	Apakah dengan menggunakkan aplikasi Quizizz membuat siswa menjadi lebih tertarik dalam mengerjakkan evaluasi pembelajaran			✓		

Dipindai dengan CamScanner

5.	Apakah dengan menggunakkan aplikasi Quizizz cocok digunakan dalam evaluasi pembelajaran.				✓	
6.	Apakah Instrument penilaian HOTS memiliki petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaikan setiap pertanyaan pada instrument penilaian .	✓				
7.	Apakah soal HOTS dapat membantu siswa mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa .	✓				
8.	Materi pembelajaran ini sangat menarik	✓				
9.	Kualitas soalnya membuat saya sangat tertarik	✓				
10.	Menyelesaikan test dengan berhasil sangat penting bagi saya	✓				
11.	Saya sangat senang pada evaluasi pembelejaran kali ini sehingga saya ingin mengetahui lebih lanjut pokok bahasan berikutnya .	✓				
12.	Isi test soal ini sesuai dengan minat saya	✓				
13.	Soal test berbantuan Quizizz ini terlalu sulit		✓			
14.	Saya telah mengerjakan test evaluasi pembelajaran yang sangat menarik dan tak terduga sebelumnya		✓			
15.	Saya harap tesi HOTS ini dapat dikembangkan untuk seterusnya .	✓				

Komentar dan saran :

Menurut saya soal Hots Sangat menarik dan dapat membantu saya memahami suatu soal tingkat tinggi lainnya. Hanya saja penggunaan app Quizizz kurang membantu, karena adanya waktu. Waktu Mulah yang mengakan membuat siswa menjadi tergesa-gesa sehingga sering terjadinya kesalahan...

Jambi, 17 Maret 2022

Responden

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 6 Angket Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

" ANGKET RESPON PENDIDIK TERHADAP PENGGUNAAN INSTRUMENT PENILAIAN HOTS MATERI REDOKS"

Nama : Natasya Amelia Putri

Hari/ Tanggal : Kamis, 10 Maret 2022

Asal Instansi : SMA N 9 Kota Jambi (X MIPA 1)

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan-pernyatan tersebut dengan cermat dan teliti
2. Isilah angket respons ini dengan sebenarnya
3. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai menurut siswa dengan memberikan tanda check list (✓) pada kolom penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

   ST (5) = Sangat Setuju
   S (4) = Setuju
   KS (3) = Kurang Setuju
   TS (2) = Tidak Setuju
   STS (1) = Sangat Tidak Setuju

4. Atas ketersediaan dan bantuan Ananda ,saya mengucapkan terimakasih

No	Pernyataan	Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Bagaimana menurut Ananda jika soal Hots diberikan disetiap akhir evaluasi pembelajaran disekolah		✓			
2.	Apakah Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks memiliki Batasan pertanyaan dan jawaban yang jelas		✓			
3.	Apakah dengan mengerjakkan soal HOTS siswa menjadi terlatih dalam mengerjakkan soal HOTS .		✓			
4.	Apakah dengan menggunakkan aplikasi Quizizz membuat siswa menjadi lebih tertarik dalam mengerjakkan evaluasi pembelajaran	✓				

Dipindai dengan CamScanner

5.	Apakah dengan menggunakkan aplikasi Quizizz cocok digunakan dalam evaluasi pembelajaran.		✓			
6.	Apakah Instrument penilaian HOTS memiliki petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaikan setiap pertanyaan pada instrument penilaian .		✓			
7.	Apakah soal HOTS dapat membantu siswa mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa .	✓				
8.	Materi pembelajaran ini sangat menarik		✓			
9.	Kualitas soalnya membuat saya sangat tertarik	✓				
10.	Menyelesaikan test dengan berhasil sangat penting bagi saya	✓				
11.	Saya sangat senang pada evaluasi pembelejaran kali ini sehingga saya ingin mengetahui lebih lanjut pokok bahasan berikutnya .		✓			
12.	Isi test soal ini sesuai dengan minat saya			✓		
13.	Soal test berbantuan Quizizz ini terlalu sulit			✓		
14.	Saya telah mengerjakan test evaluasi pembelajaran yang sangat menarik dan tak terduga sebelumnya		✓			
15.	Saya harap test HOTS ini dapat dikembangkan untuk seterusnya .		✓			

Komentar dan saran :

Menurut saya test tersebut cocok untuk mengasah otak, dan membatu sekali dalam belajar.

Jambi, 10 Maret 2022

Responden

Natasya Amelia Putri

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 6 Angket Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

" ANGKET RESPON PENDIDIK TERHADAP PENGGUNAAN INSTRUMENT PENILAIAN HOTS MATERI REDOKS"

Nama : Andien Sagita Utari

Hari/ Tanggal : Kamis, 24 Maret 2022

Asal Instansi : SMA N 2 Jambi

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan-pernyataan tersebut dengan cermat dan teliti
2. Isilah angket respons ini dengan sebenarnya
3. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai menurut siswa dengan memberikan tanda check list (✓) pada kolom penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

ST (5) = Sangat Setuju 2 × 5 = 10

S (4) = Setuju 11 × 4 = 44

KS (3) = Kurang Setuju 2 × 3 = 6

TS (2) = Tidak Setuju 60 / 75 × 100 = 80 %

STS (1) = Sangat Tidak Setuju 75

4. Atas ketersediaan dan bantuan Ananda ,saya mengucapkan terimakasih

No	Pernyataan	Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Bagaimana menurut Ananda jika soal Hots diberikan disetiap akhir evaluasi pembelajaran disekolah			✓		
2.	Apakah Instrument penilaian HOTS pada materi Redoks memiliki Batasan pertanyaan dan jawaban yang jelas		✓			
3.	Apakah dengan mengerjakkan soal HOTS siswa menjadi terlatih dalam mengerjakkan soal HOTS .		✓			
4.	Apakah dengan menggunakkan aplikasi Quizizz membuat siswa menjadi lebih tertarik dalam mengerjakkan evaluasi pembelajaran		✓			

Dipindai dengan CamScanner

5.	Apakah dengan menggunakkan aplikasi Quizizz cocok digunakan dalam evaluasi pembelajaran.		✓			
6.	Apakah Instrument penilaian HOTS memiliki petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan atau menyelesaikan setiap pertanyaan pada instrument penilaian .		✓			
7.	Apakah soal HOTS dapat membantu siswa mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa .	✓				
8.	Materi pembelajaran ini sangat menarik		✓			
9.	Kualitas soalnya membuat saya sangat tertarik		✓			
10.	Menyelesaikan test dengan berhasil sangat penting bagi saya	✓				
11.	Saya sangat senang pada evaluasi pembelejaran kali ini sehingga saya ingin mengetahui lebih lanjut pokok bahasan berikutnya .		✓			
12.	Isi test soal ini sesuai dengan minat saya		✓			
13.	Soal test berbantuan Quizizz ini terlalu sulit			✓		
14.	Saya telah mengerjakan test evaluasi pembelajaran yang sangat menarik dan tak terduga sebelumnya		✓			
15.	Saya harap test HOTS ini dapat dikembangkan untuk seterusnya .		✓			

Komentar dan saran :

: Saya sangat menyukai tes kali ini karena mengasah kemampuan siswa dalam berpikir, saran dari tes ini adalah sebaiknya waktu untuk mengerjakan satu soal ditambahkan lagi

Jambi, 24 Maret 2022

Responden

Andien Sagita Utari

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 17 Analisis Angket Respon Peserta Didik

3. ANALISIS ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Deskriptor yang diberikan pada peserta didik sebanyak 15 item pertanyaan, sehingga secara teoritik akan diperoleh skor minimal 14 dan maksimal 75 dimana interprestasi skor tersebut adalah sebagai berikut :

Skor minimal = 1 x 15 (Deskriptor yang dinilai) = 15

Skor maksimal = 5 x 15 (Deskriptor yang dinilai) = 75

Kelas Interval = 5

Jarak kelas interval = $\frac{skor\ maksimal - skor\ minimal}{kelas\ interval}$

$= \frac{75-15}{5}$

= 12

Tabel 3.12 Kategori Tingkat Respon Peserta Didik

NO	Rerata Skor Jawaban	Kategori
1.	**63-75**	**Sangat Layak (SL)**
2.	**51-63**	**Layak (L)**
3.	**39-51**	**Kurang Layak (KL)**
4.	**27-39**	**Tidak Layak (TL)**
5.	**15-27**	**Sangat Tidak Layak (STL)**

(Sumber ; Riduwan,2015)

Hasil Respon Angket Siswa di Sekolah (SMAN 3 Kota Jambi, SMAN 9 Kota Jambi, SMAN 2 Kota Jambi)

Nama	Skor	Kriteria
1. Nurindah Veronica Situmea	61	**Layak (L)**
2. Mumtas zahara ning tias	54	**Layak (L)**
3. Galang Anarkhi	62	**Layak (L)**
4. Limayra Gherya	55	**Layak (L)**
5. Raysia Nurazizah Prihasti	51	**Layak (L)**
6. M. Ardi Nugroho	56	**Layak (L)**
7. Khalishah Faizah	51	**Layak (L)**
8. Willi Arya Wibowo	56	**Layak (L)**
9. Robi Syaputra	71	**Sangat Layak (SL)**
10. Bulan Ananda Putri	55	**Layak (L)**
11. Adelya Valentina	57	**Layak (L)**
12. Sinthya Putri Ananta	53	**Layak (L)**
13. Nadia Desfira	53	**Layak (L)**
14. Restu Aulia Dinata	52	**Layak (L)**
15. M.rafliansyah al farel	68	**Sangat Layak (SL)**
16. Putri Alvina Sari	66	**Sangat Layak (SL)**
17. Naila Syifa Ur-Rahmah	61	**Layak (L)**
18. Tasya Mulya Fitriani	59	**Layak (L)**
19. Salsa Billa Pertiwi	72	**Sangat Layak (SL)**
20. Andien Sagita Utari	60	**Layak (L)**
21. Muhammad Alfarizi Harahap	70	**Sangat Layak (SL)**
22. Zaki firjatullah	73	**Sangat Layak (SL)**
23. Hermawan satria joevanda	69	**Sangat Layak (SL)**
24. Reno Ishak Nathanael	56	**Layak (L)**
25. Kayla Erdani P	72	**Sangat Layak (SL)**
26. Bintang Chaesaria	62	**Layak (L)**
27. Ardelia zefa	75	**Sangat Layak (SL)**
28. Nabila Nurfaiza Atia	56	**Layak (L)**
29. Nasya azzahra syahrani	72	**Sangat Layak (SL)**
30. Yehezkiel Samosir	67	**Sangat Layak (SL)**
31. Surya Ayala Caesar	54	**Layak (L)**
32. Chris Darren	60	**Layak (L)**

33. Mayang Feb	57	**Layak (L)**
34. Juan Nainggolan	61	**Layak (L)**
35 Eileen albert tandrio	60	**Layak (L)**
36. Pengky Suzeta	66	**Sangat Layak (SL)**
37. Amelia Putri	56	**Layak (L)**
38. Resti Alychia Safira	53	**Layak (L)**
39. Taqi Irfandi	60	**Layak (L)**
40. Salsabila Alfrida	54	**Layak (L)**
41. Fabio Andrea Lii	60	**Layak (L)**
42. Agia karra Angelinna	55	**Layak (L)**
43. Keisar Bagaskara	65	**Sangat Layak (SL)**
44. Darel Ardana	57	**Layak (L)**
45. Anindya Nadine Sudarjat	63	**Layak (L)**
46. Fira Saskya	72	**Layak (L)**
47. Salwa Ratna Cahyany	58	**Layak (L)**
48. Noviatun Soleha	52	**Layak (L)**
49. Vyen innayah Kendra	65	**Sangat Layak (SL)**
50. Naida Ovia Olga	61	**Layak (L)**
51. Farel Fathir	59	**Layak (L)**
52. Aurora dwi Saputri	63	**Layak (L)**
53. Muhammad Nauval Faddillah	72	**Sangat Layak (SL)**
54. Dona dianarestiga	63	**Sangat Layak (SL)**
55. Hadi Jufri	60	**Layak (L)**
56. Ravika Zahara	63	**Sangat Layak (SL)**
57. Fatimatu Zahra D. A	65	**Sangat Layak (SL)**
58. Mutia Yulvarisa	59	**Layak (L)**
59. Aulia Putri Ramadani	58	**Layak (L)**
60. Azkia Al Yasilfia	52	**Layak (L)**
61. Cistia lina Situmorang	71	**Sangat Layak (SL)**
62. Delphi Cheka Apriliani	57	**Layak (L)**
63. Dymas Septian Syahputra	63	**Layak (L)**
64. Farhan Resky Pedrian	59	**Sangat Layak (SL)**
65. Haura Nafisa	62	**Layak (L)**
66. Indri Dwi Aryani	64	**Sangat Layak (SL)**
67. Lovy Zaskia Ananda	63	**Layak (L)**
68. Melati Avrilya Vannechka	54	**Layak (L)**
69. Muhammad Fadillah	54	**Layak (L)**
70. Muhammad Tarekh Hosseimy	58	**Layak (L)**
71. Natasya Amelia Putri	62	**Layak (L)**
72. Nurhidayah	59	**Layak (L)**
73. Riyan Alfarezy	59	**Layak (L)**
74. Rosmeryliana Sitompul	59	**Layak (L)**
75. Agis Dani Jopanka	64	**Sangat Layak (SL)**
76. Anggita Jelita Sitanggang	51	**Layak (L)**
77. Chaesya Rora Machfirah	63	**Layak (L)**
78. Cindy Sari	59	**Layak (L)**
79. Devita Eka Prasetya	72	**Sangat Layak (SL)**
80. Dwi Akila Nazwa	66	**Sangat Layak (SL)**

81. Dwico Mufid Al Farrasi	66	**Sangat Layak (SL)**
82. Husnul Jannah	72	**Sangat Layak (SL)**
83. Karina	56	**Layak (L)**
84. M Aviv Al Fatahsyach	61	**Sangat Layak (SL)**
85. Magdalena parapat	70	**Sangat Layak (SL)**
86. Muhammad Widad Rizki Syah	65	**Sangat Layak (SL)**
87. Rindiani	68	**Sangat Layak (SL)**
88. Shabrina Amani	63	**Layak (L)**
99. Tyo Jeremia Turnip	66	**Sangat Layak (SL)**
90. Wulan Suci Ramadhani Putri	59	**Layak (L)**
91. Yongki	61	**Layak (L)**

Persentase total keseluruhan angket

Dengan rumus : P = $\frac{f}{n} x$ 100 % (Rahmi,dkk.2016)

Keterangan :

P = Persentase yang dicari

f = Banyak data

n = Jumlah responden

Sangat layak = $\frac{59}{91} x$ 100 % = 64,84 % (KRITERIA KELAYAKAN ANGKET “BAIK”)

Layak = $\frac{32}{91} x$ 100 % = 35,16 %

Adapun persentase dari angket respon peserta didik yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam kriteria sebagai berikut :

Tabel 3. 7 Kriteria Persentase Kelayakan Angket Respon Peserta Didik

Rerata Skor Jawaban	Tingkat Validasi
81%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Sedang
21%-40%	Tidak Baik
0%-20%	Sangat Tidak Baik

(Riduwan,2016)

Lampiran 18 Surat Permohonan Penelitian

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Kampus Pinang Masak Jalan Raya Jambi – Ma. Bulian, KM. 15, Mendalo Indah, Jambi
Kode Pos. 36361, Telp. (0741)583453 Laman. www.fkip.unja.ac.id Email. fkip@unja.ac.id

Nomor : 860/UN21.3/KM.05.01/2022 04 Maret 2022
Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

Yth. **Kepala SMAN 9 Kota Jambi**
Di
Tempat

Dengan hormat,
Dengan ini diberitahukan kepada Saudara, bahwa mahasiswa kami atas nama

Nama	:	Adinda Putri
NIM	:	A1C118008
Program Studi	:	Pendidikan Kimia
Jurusan	:	PMIPA
Dosen Pembimbing Skripsi	:	1. Prof. Drs. M. Naswir, KM., M.Si 2. Dra. Fatria Dewi, M.Pd

akan melaksanakan penelitian guna penyusunan skripsi yang berjudul:
"Pengembangan E-Instrument Test Berbantuan Quizizz Untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA".

Berkenaan dengan hal tersebut mohon kiranya mahasiswa yang bersangkutan dapat diizinkan melakukan penelitian ditempat yang Saudara pimpin dari tanggal **07 Maret s.d 30 April 2022.**

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya di ucapkan terima kasih

a.n. Dekan
Wakil Dekan BAKSI,

Delita Sartika, S.S., M.ITS., Ph.D
NIP 198110232005012002

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Kampus Pinang Masak Jalan Raya Jambi – Ma. Bulian, KM. 15, Mendalo Indah, Jambi
Kode Pos. 36361, Telp. (0741)583453 Laman. www.fkip.unja.ac.id Email. fkip@unja.ac.id

Nomor : 860/UN21.3/KM.05.01/2022 04 Maret 2022
Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

Yth. **Kepala SMAN 2 Kota Jambi**
Di
Tempat

Dengan hormat,
Dengan ini diberitahukan kepada Saudara, bahwa mahasiswa kami atas nama

Nama	:	Adinda Putri
NIM	:	A1C118008
Program Studi	:	Pendidikan Kimia
Jurusan	:	PMIPA
Dosen Pembimbing Skripsi	:	1. Prof. Drs. M. Naswir, KM., M.Si 2. Dra. Fatria Dewi, M.Pd

akan melaksanakan penelitian guna penyusunan skripsi yang berjudul:
"Pengembangan E-Instrument Test Berbantuan Quizizz Untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA".

Berkenaan dengan hal tersebut mohon kiranya mahasiswa yang bersangkutan dapat diizinkan melakukan penelitian ditempat yang Saudara pimpin dari tanggal **07 Maret s.d 30 April 2022.**

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya di ucapkan terima kasih

a.n. Dekan
Wakil Dekan BAKSI,

Delita Sartika, S.S., M.ITS., Ph.D
NIP 198110232005012002

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Kampus Pinang Masak Jalan Raya Jambi – Ma. Bulian, KM. 15, Mendalo Indah, Jambi
Kode Pos. 36361, Telp. (0741)583453 Laman. www.fkip.unja.ac.id Email. fkip@unja.ac.id

Nomor : 860/UN21.3/KM.05.01/2022 04 Maret 2022
Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

Yth. **Kepala SMAN 3 Kota Jambi**
Di
Tempat

Dengan hormat,
Dengan ini diberitahukan kepada Saudara, bahwa mahasiswa kami atas nama

Nama	:	Adinda Putri
NIM	:	A1C118008
Program Studi	:	Pendidikan Kimia
Jurusan	:	PMIPA
Dosen Pembimbing Skripsi	:	1. Prof. Drs. M. Naswir, KM., M.Si 2. Dra. Fatria Dewi, M.Pd

akan melaksanakan penelitian guna penyusunan skripsi yang berjudul:
"Pengembangan E-Instrument Test Berbantuan Quizizz Untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA".

Berkenaan dengan hal tersebut mohon kiranya mahasiswa yang bersangkutan dapat diizinkan melakukan penelitian ditempat yang Saudara pimpin dari tanggal **07 Maret s.d 30 April 2022.**

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya di ucapkan terima kasih

a.n. Dekan
Wakil Dekan BAKSI,

Delita Sartika, S.S., M.ITS., Ph.D
NIP 198110232005012002

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 19 Surat Balasan Penelitiann

PEMERINTAH PROVINSI JAMBI
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 3 KOTA JAMBI

Jalan Guru Mukhtar No. 1 Jelutung36136 – Telp/Fax :0741 - 5911331 – Jambi
Website : www.sman3jambi.sch.id – email : smanetco@gmail.com / sman3netco@yahoo.com
NSS :301106009003 NPSN : 10504553

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.3 /375 /SMA.3/KM-2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Kota Jambi, dengan ini menerangkan bahwa:

nama	:	**ADINDA PUTRI**
NIM	:	A1C118008
program studi	:	Pendidikan Kimia
jurusan	:	PMIPA
universitas	:	UNIVERSITAS JAMBI

Telah melaksanakan dan memperoleh data dari tanggal 07 s.d 17 Maret 2022 sebagai bahan Penelitian guna penyusunan skripsi dengan judul : ***"Pengembangan E-Instrument Test Berbantuan Quizizz Untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA".***

Demikian surat keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Jambi, 22 Maret 2022

Kepala,

ENCU RUSMANA, S.Pd, M.Si
NIP 19700414 199301 1 001

PEMERINTAH PROVINSI JAMBI
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 9 KOTA JAMBI
Jl. Berdikari Kel. Payo Selincah Kec. Paal Merah - Email: sman9_jambi@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN
Nomor : 422.1/077/SKet/SMAN9-KJ/III/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala sekolah Menengah Negeri 9 Kota jambi dengan ini menerangkan bahwa :

NAMA	**: Adinda Putri**
NIM	**: A1C118008**
Jurusan	**: PMIPA**

Telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 9 Kota Jambi yang dilaksanakan pada tanggal 07 Maret 2022 – 10 Maret 2022 dengan judul :

"Pengembangan E-Instrument Test Berbantuan Quizizz untuk mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA ".

Demikianlah surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Jambi, 22 Maret 2022
KEPALA,

DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI 9 KOTA JAMBI PROVINSI JAMBI

Drs. Alasan Poltak P Sitorus, M.Pd
Pembina Tk I.IV/b
Nip. 19661201 199303 1 005

Tembusan.
1. Arsip

PEMERINTAH PROVINSI JAMBI
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 2 KOTA JAMBI
Status Terakreditasi : A
Jl. P. Antasari Talang Banjar Jambi Timur Kode Pos : 36142 Telp. 0741-26690
Website : smandajambi.sch.id Email : sman2jambi@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
No. 425.1/203/SMAN.2/III/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini kepala SMA Negeri 2 Kota Jambi, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	:	Adinda Putri
NIM	:	A1C118008
Program Studi/Jurusan	:	Pendidikan Kimia / PMIPA
Judul Penelitian	:	"Pengembangan E-Instrument Test Berbantuan Quizizz Untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA."

Nama tersebut di atas telah selesai melaksanakan penelitian pada tanggal 07 – 24 Maret 2022 di SMA Negeri 2 Kota Jambi.

Demikianlah surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jambi, 24 Maret 2022
KEPALA SEKOLAH

SAMURI, S.Pd.,M.Pd
Pembina TK.I
NIP. 19640413 198811 1 002

Tembusan :
1. Dinas Pendidikan Provinsi Jambi;
2. Yang bersangkutan untuk dilaksanakan;
3. Arsip.

RIWAYAT HIDUP

Adinda Putri dilahirkan di Kota Jambi, pada tanggal 7 Maret 2000. Merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan suami istri M. Yamin (ayah) dan Betty (ibu). Penulis memulai pendidikan formal dari TK Swasta Alif Kota Jambi, Kecamatan Jambi Timur, Kelurahan Talang Banjar dan lulus pada tahun 2006. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SD Negeri 49/IV Kota Jambi, Kecamatan Jambi Timur, Kelurahan Talang Banjar dan lulus pada tahun 2012. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 9 Kota Jambi, Kecamatan Jambi Timur dan lulus pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah Atas di SMA Negeri 3 Kota Jambi, Kecamatan Jelutung pada jurusan IPA dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Jambi. Di Universitas Jambi tersebut penulis menempuh pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) tepatnya pada program studi pendidikan kimia. Selama menempuh Pendidikan di Universitas Jambi penulis telah melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMAN 3 Kota Jambi. Untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana pendidikan (S.Pd), penulis telah menyelesaikan Skripsi dengan judul *"Pengembangan E-Instrument Test berbantuan Quizizz untuk Mengukur HOTS Pada Materi Redoks di Kelas X SMA"* yang diujikan didepan Dewan Penguji pada tanggal 30 Mei 2022.