

**PENGEMBANGAN SOAL HOTS (*HIGH ORDER THINKING
SKILLS*) MATERI MINYAK BUMI DAN HIDROKARBON
KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

Oleh :

LUHUR TAWANG BIMA NUGRAHA

06101282025032

Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

**PENGEMBANGAN SOAL HOTS (*HIGH ORDER THINKING SKILLS*)
MATERI MINYAK BUMI DAN HIDROKARBON
KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

Oleh
Luhur Tawang Bima Nugraha
06101282025032
Program Studi Pendidikan Kimia

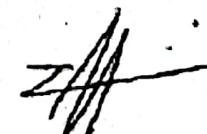
Mengesahkan :

Koordinator Program Studi



Dr. Diah Kartika Sari, M.Si
NIP. 198405202008012010

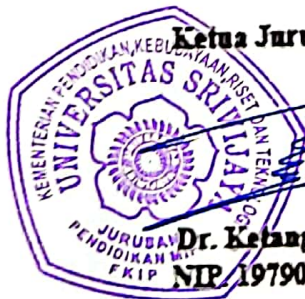
Pembimbing



Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd
NIP. 197905222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Luhur Tawang Bima Nugraha

Nim : 06101282025032

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Soal HOTS (*High Order Thinking Skills*) Materi Minyak Bumi Dan Hidrokarbon Kelas XI SMA/MA” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan Dan Penanggulangan Plagiat Di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pegadaan dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Februari 2024



embuat pernyataan,

Luhur Tawang Bima Nugraha

NIM. 06101282025032

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan Soal HOTS (*High Order Thinking Skills*) Materi Minyak Bumi Dan Hidrokarbon Kelas XI SMA/MA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapat bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Effendi Nawawi, M.Si sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A., selaku Dekan FKIP UNSRI, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd.,M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Diah Kartika Sari, M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Diah Kartika Sari, M.Si, anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran dan perbaikan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, Februari 2024

Penulis,



Luhur Yawang Bima Nugraha

NIM. 06101282025032

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim..

MOTTO

“Anak Lelaki, Tak Boleh Dihiraukan Panjang, Hidupnya Untuk Berjuang, Kalau Perahunya telah Dikayuhnya ke Tengah dia Tak Boleh Surut Palang Meski Bagaimana Besar Gelombang. Biarkan Kemudi Patah, Biarkan Layar Robek, Itu Lebih Mulia Daripada Membalik Haluan Pulang” – Buya Hamka.

“Allah Menaruhmu Ditempatmu Sekarang Bukan Karena Kebetulan, Tapi Allah Telah Menentukan Jalan Terbaik Untukmu, Allah Sedang Melatihmu Untuk Menjadi Kuat Dan Hebat. Manusia Hebat Tidak Dihasilkan Dari Kemudahan, Kesenangan, Dan Kenyamanan Tapi Mereka Dibentuk Dengan Kesukaran, Tantangan, Dan Air Mata” – Ustadzah halimah alaydrus.

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“ sesungguhnya, sesudah kesulitan itu ada kemudahan” (QS. Al-Insyirah : 6)

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas limpahan karuniaNya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat beserta salam tak lupa selalu tucurahkan kepada Nabi agung Muhammad Shalallahu Allaihi Wasalam, semoga kita mendapatkan syafaatnya, Aamiin.

Alhamdulillah setelah proses panjang yang terlewati, saya sangat bersyukur dan sangat berterima kasih kepada semua orang yang telah membantu saya dalam berbagai hal. Skripsi ini saya persembahkan kepada orang-orang yang saya cintai dan saya sayangi dan orang-orang hebat yang membantu saya.

- Untuk kedua orang tua saya, sosok yang tak pernah berhenti mendoakan anaknya dan menjadi sandaran terkuat dari kerasnya dunia, Ayah Sunaryo dan ibu Rita Puspa Sari. Terima kasih ayah dan ibu sudah melahirkan dan membesarkan anaknya, mendukung dalam semua keputusan yang anaknya pilih sehingga bisa dititik ini, selalu memberikan motivasi dalam setiap kegagalan anaknya, selalu menjadi sayap ketika anaknya terjatuh, selalu memberikan semangat maupun nasihat serta mendidik dengan penuh kesabaran dan kasih sayang, dan mengorbankan waktu, tenaga, usaha. Terima kasih untuk semua pengorbanan yang telah ayah dan ibu berikan kepada saya, hal yang tidak pernah bisa saya balas. Terima kasih karena telah menjadi

penopang dalam kehidupan saya, menjadi benteng terdepan dalam semua situasi, memberikan do'a dan semua usaha yang tak pernah putus untuk sekolah saya dari dulu hingga sekarang. Semua doa terbaik saya panjatkan untuk ayah dan ibu. Semoga Allah selalu memberikan ayah dan ibu kesehatan, rezeki yang melimpah serta kebahagiaan yang tak terhingga. Aamiin.

- Untuk adik saya, Illham mahesa. Terima kasih ya am udah jadi adek yang terbaik yang selalu perhatian, memberikan support ke abang, dan selalu menanyakan kabar. Terima kasih untuk semua dukungan dan doanya, terkhusus dalam menyelesaikan perkuliahan ini. Semoga Allah selalu melindungi dan selalu diberikan rezeki yang melimpah dan dilancarkan sekolahnya sehingga bisa lebih dari abang nanti dimasa depan. Aamiin.
- Terima kasih untuk semua keluarga besar saya yang tak bisa kusebutkan satu persatu yang sudah mendukung dan memberikan motivasi hingga saya bisa ditahap sekarang ini. Semoga kalian semua diberikan rezeki dan kesehatan dari Allah SWT, Aamiin.
- Terima kasih sebesar-sebesarannya kepada Dr. Effendi Nawawi, M.Si. sebagai dosen pembimbing saya yang selalu membimbing dengan penuh kesabaran dan selalu memberikan kemudahan. Terima kasih untuk waktu yang diluangkan dan nasihat yang selalu diberikan dalam proses penyusunan skripsi ini. Semoga diberikan keikhlasan dan selalu Allah berikan kesehatan, Aamiin.
- Terima kasih kepada Dr. Diah Kartika Sari, M.Si sebagai Dosen Penguji saya. Terimakasih atas saran yang telah Ibu berikan sehingga skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga Ibu selalu diberkahi Allah SWT.
- Terima kasih untuk semua Dosen FKIP Kimia yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat luar biasa selama di bangku perkuliahan ini. Semoga Allah memberikan kemudahan pada semua kegiatan bapak ibu dan selalu diberikan kesehatan, Aamiin.
- Terima kasih untuk Mba Chika admin Prodi Pendidikan Kimia, yang sudah memudahkan urusan administrasi selama perkuliahan ini. Untuk Laboran Kimia, Kak Daniel terima kasih kak telah memberi banyak bantuan ketika bekerja dilab dan selalu memberi nasehat-nasehat yang baik kepada saya,

semoga mba dan kakak diberikan kemudahan dan kelancaran setiap urusannya, Aamiin.

- Untuk seseorang yang tak kalah penting kehadirannya. Dengan NIM 06101282025029, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya. Yang menemani, meluangkan waktu, tenaga, pikiran ataupun materi kepada saya, memberi semangat untuk terus maju tanpa kenal lelah dalam segala hal, selalu ada dalam semua situasi baik dalam keadaan suka maupun duka, menjadi seseorang yang selalu saya reportkan dalam semua hal, menjadi orang yang terus memberikan afirmasi yang positif kepada saya, dan menjadi *support system* terbaik bagi saya. Terima kasih telah menjadi sosok rumah yang selalu ada untuk saya dan menjadi bagian penting dari perjalanan hidup saya. Maaf jikalau masih ada salah kata maupun perbuatan yang tidak berkenan dari saya. Semoga Allah mengabulkan semua doa yang kita panjatkan dan memberikan ridho, keberkahan dalam semua rintangan yang kita lalui, Aamiin.
- Untuk teman satu bimbingan penulis, Anistasya dan Irfa Khorion Nadia . Terima kasih untuk dukungan dan bantuan kalian selama mengerjakan skripsi ini, terima kasih telah membersamai dalam penulisan skripsi ini, perjuangan, kebahagiaan, yang dilalui bersama. Semoga kalian selalu diberikan kesuksesan dimanapun berada, Aamiin.
- Untuk teman-teman kost melati 2, Mas Jhon, Albert, Abel, Wahyu, Rehan dan Prima. Terima kasih telah menjadi rekan terbaik yang selalu ada dikost, teman bermain, teman saling support, dan saling bantu dalam semua hal. Maaf jika ada salah kata atau ucapan selama berinteraksi di kost dan sering menyusahkan dalam hal apapun. Semoga silaturahmi kita tidak pernah terputus dan kalian selalu diberikan kelancaran, kesuksesan dalam setiap apapun hal yang kalian kerjakan, Aamiin.
- Untuk teman-teman dekat saya, Ai Listy Inayah, Angelina Christin Faomasi Waruwu, Denisa Putri Arliani, Fitri Agustia, Izdiyar Nisa, dan Delta Delviana. Terima kasih telah menjadi teman yang terbaik dimasa perkuliahan, menjadi teman dalam bercerita suka-duka, menjadi teman yang selalu mengulurkan bantuan, dan menjadi tempat yang selalu mendukung dalam semua hal positif.

Semoga pertemanan kita tidak pernah putus dan kalian selalu diberikan kelancaran dan kesuksesan dalam setiap melangkah, Aamiin.

- Untuk rekan BPH dan kedaerahan IKMABIRA, terima kasih untuk setiap pengalaman yang diberikan dan menjadikan IKMABIRA sebagai rumah dan keluarga saat berada diperantauan. Semoga silaturahmi akan selalu terjalin dan Allah berikan kelancaran hingga kesuksesan kita bersama. Aamiin.
- Untuk teman-teman HMK 20, Adi Hermawan, Alif Nur Rohman, dan Miptahul Karomi. Terima kasih telah menjadi teman yang terbaik dimasa perkuliahan, semoga kalian diberikan kelancaran dan kesuksesan dimasa depan, Aamiin.
- Untuk Seluruh HMK 20, terima kasih teman-teman semuanya telah menjadi teman yang baik selama perkuliahan ini, semoga Allah memberikan kesuksesan dimanapun kalian berada, Aamiin.
- Untuk Kak Fershi Adi Saputra, Kak Muhammad Evan, dan kak Geirald Abduch. Terima kasih ya kak untuk semua yang telah diajarkan dan nasehat yang diberikan, maaf kalo nanti masih bakal merepotkan kakak-kakak, Semoga kakak-kakak selalu diberikan kesuksesan dimanapun berada, Aamiin.
- Dan terima kasih untuk almamater penulis, Universitas Sriwijaya.

DAFTAR ISI

HALAMAN MUKA	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Manfaat penelitian.....	3
BAB 2	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Higher Order Thinking Skill</i> (HOTS)	4
2.1.1 Taksonomi Bloom Revisi	5
2.1.2 Karakteristik Soal HOTS.....	7
2.1.2.1 Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	7
2.1.2.2 Berbasis Permasalahan Kontekstual.....	7
2.1.2.3 Menggunakan Bentuk Soal Beragam	9
2.1.3 Penyusunan Soal HOTS(<i>High Order Thinking Skill</i>)	9
2.2 Tes.....	11
2.2.1 Jenis Tes	19
2.2.2 Penyusunan Tes.....	13
2.3 Model Pengembangan.....	15
2.3.1 Model Pengembangan <i>Borg And Gall</i>	15
2.3.2 Model Pengembangan 4D	16

2.3.3 Model Pengembangan ADDIE	16
2.3.4 Model Pengembangan Oriondo dan Antonio	17
2.4 Model Pengembangan Oriondo dan Antonio	18
2.5 Minyak Bumi dan Hidrokarbon.....	18
2.5.1 Minyak Bumi.....	18
2.5.2 Teknik Pemisahan Minyak Bumi	19
2.5.3 Fraksi-Fraksi Minyak Bumi	21
2.5.4 Komposisi Minyak Bumi	22
2.5.5 Hidrokarbon.....	23
2.5.6 Alkana,Alkena,Alkuna	23
2.5.7 Isomer	25
2.6 Kerangka Berpikir	25
BAB 3.....	26
METODE PENELITIAN	26
3.1 Jenis Penelitian	26
3.2 Subjek Dan Validator Penelitian	28
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	28
3.4 Prosedur Penelitian.....	28
3.4.1 Perencanaan Tes	28
3.4.1.1 Penentuan Tujuan Tes	28
3.4.1.2 Pengembangan Bentuk Tes	29
3.4.1.3 Pembuatan Kisi-kisi	30
3.4.1.4 Penulisan Tes	31
3.4.1.5 Revisi Tes.....	31
3.4.2 Uji Coba.....	31
3.4.3 Validasi Instrumen.....	32
3.4.4 Pengukuran Reliabilitas.....	32
3.4.1 Interpretasi Skor	32
3.5 Teknik Pengumpulan Data	32
3.5.1 Validasi Ahli.....	32
3.5.2 Uji Lapangan	33
3.6 Teknik Analisis Data	33

3.6.1 Analisis Kualitatif.....	33
3.6.2 Analisis Kuantitatif.....	33
3.6.2.1 Uji Validasi Konten dan Konstruk	34
3.6.2.2 Validitas Kriteria.....	35
3.6.2.3 Uji Reliabilitas	35
3.6.2.4 Tingkat Kesukaran	36
3.6.2.5 Analisis Daya Pembeda.....	37
BAB 4.....	39
HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Hasil Validasi Ahli.....	40
4.2 Hasil Tes	40
4.2.1 Analisis Hasil Tes.....	40
4.2.1.1 Tingkat Kesukaran	40
4.2.1.2 Daya Pembeda.....	40
4.2.1.3 Validitas	42
4.2.1.4 Reliabilitas.....	43
4.2.1.5 Pengambilan Keputusan.....	44
BAB 5.....	49
KESIMPULAN DAN SARAN	49
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran(IKTP)	29
Tabel 3. 2 Indikator Soal.....	30
Tabel 3. 3 Kriteria Hasil Analisis Validitas	34
Tabel 3. 4 Kriteria Hasil Analisis Validitas	35
Tabel 3. 5 kriteria koefisien reliabilitas.....	36
Tabel 3. 6 kriteria kesukaran soal	37
Tabel 3. 7 Koefisien Daya Pembeda.....	38
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Validasi Ahli.....	39
Tabel 4. 2 Komentar dan Saran Dari Ahli.....	40
Tabel 4. 3 Tingkat Kesukaran Soal.....	41
Tabel 4. 4 Hasil Daya Pembeda	42
Tabel 4. 5 Perbaikan Soal.....	42
Tabel 4. 6 Hasil Analisis Validasi.....	45
Tabel 4. 7 Perhitungan Reliabilitas	46
Tabel 4. 8 Hasil Analisis Butir Soal.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Ilustrasi Revisi Taksonomi Bloom (Anderson & Krathwohl, 2010).	7
Gambar 2. 2	Ilustrasi Langkah Konstruksi Penyusunan Tes (Azwar, 2002)	15
Gambar 2. 3	Bagan Alur Model Borg and Gall (Hamdani, 2011)	16
Gambar 2. 4	Alur Pengembangan Model 4D (Trianto, 2007).....	17
Gambar 2. 5	Bagan Alur Pengembangan ADDIE (Dick, 2005)	18
Gambar 2. 6	Diagram Oriondo Dan Antonio (Fadilah & Mundilarto, 2019)	19
Gambar 2. 7	Rumus Molekul Dan Nama Alkana (Poppy K, 2009).....	25
Gambar 2. 8	Tata homolog alkana (Poppy K, 2009).....	25
Gambar 2. 9	Tata homolog alkuna (Poppy K, 2009).....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Indikator Dan Kisi-Kisi Soal	56
Lampiran 2 Produk Soal.....	58
Lampiran 3 Pedoman Penskoran.....	62
Lampiran 4 Validasi Ahli 1	71
Lampiran 5 Hasil Rata-Rata Validasi Ahli	77
Lampiran 6 Hasil Tes Peserta Didik	78
Lampiran 7 Hasil Validasi Tes.....	80
Lampiran 8 Hasil Reliabilitas.....	81
Lampiran 9 Daya Pembeda	82
Lampiran 10 Tingkat Kesukaran.....	83
Lampiran 11 Surat Keterangan Pembimbing	84
Lampiran 12 Surat Penelitian Dari Dekan FKIP UNSRI.....	86
Lampiran 13 Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan Provinsi Sumatra Selatan..	87
Lampiran 14 Surat Keterangan Selesai Penelitian	88
Lampiran 15 Dokumentasi Penelitian.....	89
Lampiran 16 Bukti Similarity	90

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan soal HOTS (high order thinking skills) yang valid, reliabel, memiliki daya pembeda, dan memiliki tingkat kesukaran yang baik. Penelitian ini berdasarkan Research Development (penelitian pengembangan) dengan menggunakan model pengembangan Oriondo dan Antonio yang menghasilkan 8 butir soal esai yang valid, reliabel, memiliki daya pembeda, dan memiliki tingkat kesukaran baik. Berdasarkan validasi ahli dengan rumus person product moment dan menggunakan content dan construct validity semua soal valid. Selanjutnya pada validitas kriteria yang diuji pada 40 siswa didapatkan hasil 8 butir soal valid dengan rata-rata 0,494 berkategori sedang, dalam uji daya pembeda didapatkan sebesar 0,264 yang berkategori cukup, dalam uji tingkat kesukaran didapatkan sebesar 0,654 yang berkategori sedang, dan pada uji reliabilitas didapatkan sebesar 0,214 yang berkategori rendah.

Kata kunci : *Daya Pembeda, High Order Thinking Skills, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, Validitas*

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop HOTS (high order thinking skills) questions that are valid, reliable, have differentiating power, and have a good level of difficulty. This research is based on Research Development (development research) using the Oriondo and Antonio development model which produces 8 essay questions that are valid, reliable, have differentiating power, and have a good level of difficulty. Based on expert validation with the person product moment formula and using content and construct validity all questions are valid. Furthermore, in the criterion validity tested on 40 students, the results of 8 valid items with an average of 0.494 are categorized as moderate, in the differentiating power test obtained at 0.264 which is sufficient, in the difficulty test obtained at 0.654 which is categorized as moderate, and in the reliability test obtained at 0.214 which is categorized as low.

Keywords: *Distinguishing Power, High Order Thinking Skills, Reliability, Level of Difficulty, Validity.*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Abad 21 adalah abad yang berlandaskan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga mewajibkan sumber daya manusia yang unggul dan memiliki daya saing yang tinggi sehingga menguasai berbagai macam keterampilan. (Greenstein,2012) dewasa saat ini keterampilan yang perlu dikuasai dalam menghadapi abad 21 ialah keterampilan dalam berpikir kritis,menyelesaikan masalah, berpikir kreatif, metakognisi, keterampilan dalam berkomunikasi, keterampilan kemampuan dalam berkolaborasi, dan berbagai literasi (digital, visual, dan teknologi), serta kemampuan dalam menjalani kehidupan dan karir (Ramdani,2019).

Sejalan dengan adanya keterampilan yang dibutuhkan pada abad 21 dan salah satu indikatornya adalah membuat bagaimana siswa dapat berpikir kritis. Maka soal yang dibuat dalam buku siswa harus memuat unsur *high order thinking skills* (HOTS), selaras dengan pendapat Brookhart (Riswanda, 2018) menyatakan agar dapat menumbuhkan daya nalar siswa perlu adanya tes evaluasi pembelajaran yang dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa. HOTS adalah salah satu parameter bagi guru atau perancang soal-soal dalam buku siswa, sehingga soal-soal yang dibuat dapat mengembangkan pola pikir siswa agar tercapainya tujuan dari setiap pembelajaran. Salah satu alat dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik adalah dengan memberikan soal-soal HOTS yang tidak hanya berfokus pada proses berpikir tingkat mengingat saja, melainkan juga pada tingkatan mengingat kembali. Pengolahan parameter dalam pembuatan soal-soal di buku siswa tidak cukup hanya berpatokan pada soal HOTS, tetapi juga mengacu pada kecakapan abad 21 sehingga siswa berkemampuan tingkat tinggi dan dapat bersaing di era industri 4.0. Hal tersebut ditunjang dengan adanya Permendikbud Nomor 103 tahun 2014 tentang pembelajaran siswa dasar pendidikan dasar dan menengah bahwa struktur dalam penyusunan RPP kurikulum 2013 revisi 2017 harus mengedepankan penguatan pendidikan

karakter, literasi, keterampilan abad 21 atau 4C (*Creativity, Critical thinking, Communication, dan Collaboration*), dan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*).

Dewasa saat ini muncul sebuah kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka. Dimana dalam kurikulum ini didefinisikan sebagai rancangan pembelajaran yang memberikan kesempatan sebesar-besarnya kepada siswa untuk belajar dapat dilakukan dengan tenang, santai, menyenangkan, bebas stress dan tekanan, sehingga siswa dapat menonjolkan bakatnya masing-masing. Merdeka belajar terfokus pada kebebasan dan pemikiran kreatif, selanjutnya Kurikulum ini di rancang agar setiap sekolah dalam menciptakan generasi pembelajar sepanjang hayat yang memiliki pribadi siswa pelajar Pancasila.

Penelitian *Program for International Student Assessment (PISA) 2022* yang diumumkan pada 5 Desember 2023. Indonesia di peringkat 68 dengan skor; matematika (379), sains (398), dan membaca (371) Syamsil Alam (2023). hasil PISA 2022 dapat disimpulkan termasuk yang terendah, setara dengan hasil yang diperoleh pada 2003 dalam kategori membaca dan matematika, dan pada 2006 dalam sains. Rendah skor yang didapat menunjukkan masih rendahnya kompetensi anak-anak usia 15 tahun pada keterampilan abad ke-21 yang meliputi kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan *higher-order thinking skills*(HOTS) lainnya masih belum tergarap secara memadai. Rendahnya tingkat keterampilan berpikir tingkat tinggi di kalangan siswa mencerminkan rendahnya kualitas pembelajaran yang diterapkan di sekolah-sekolah. Data PISA mencatat bahwa skor perolehan anak-anak usia 15 tahun Indonesia masih berada di bawah ambang batas 400, hal tersebut setara dengan level 2-3. dari poin tersebut itu juga dapat disimpulkan bahwa Sekolah harus lebih mendorong guru pengampu semua mata pelajaran agar dapat menyelenggarakan pembelajaran yang dapat melatih peserta didik berpikir tingkat tinggi dan menciptakan budaya literasi. keberhasilan peningkatan kompetensi literasi dan numerasi peserta didik harus diterapkan pada semua mata pelajaran yang ada disekolah sehingga terjadi pembiasaan yang melekat pada guru dan peserta didik. Peserta didik diberikan pengayaan dari semua mata pelajaran sehingga akan menumbuhkan kemampuan literasi peserta didik (Hadi Wuryanto dan Moch Abduh,2022).

Higher Order Thinking Skills (HOTS) adalah suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi sehingga dapat dikembangkan di berbagai konsep seperti metode kognitif dan taksonomi pembelajaran misalnya taksonomi bloom (Saputra, 2016). berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Risdiana, dkk (2022) yang berjudul “Pengembangan Soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) pada Materi Asam-Basa untuk Kelas XI SMA/MA Sederajat didapat informasi bahwa dalam penyusunan soal HOTS memiliki hambatan yaitu kurangnya keterampilan guru. Selanjutnya dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa beradaptasi dan melatih siswa siswa untuk menjawab pertanyaan yang membantu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) suatu keharusan dalam rangka belajar-mengajar Terutama pada perkembangan industri 4.0 saat ini, kita sebagai guru mempunyai peran yang sangat krusial untuk bisa memiliki keterampilan menyusun soal-soal HOTS agar dapat menstimulus siswa untuk berpikir tingkat tinggi di sekolah.

Oleh karena itu, penelitian dengan judul “Pengembangan Soal HOTS Hidrokarbon dan minyak bumi” diperlukan untuk membuat dan mengembangkan instrumen dan soal HOTS untuk pembelajaran kimia terkhusus pada materi Hidrokarbon dan minyak bumi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan soal Hots pada topik Hidrokarbon dan minyak bumi yang valid dan reliabel.
2. Bagaimana daya pembeda dan tingkat kesukaran soal Hots pada topik hidrokarbon dan minyak bumi.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menghasilkan soal Hots pada topik hidrokarbon dan minyak bumi yang valid dan reliabel.
2. Untuk mengetahui daya pembeda dan tingkat kesukaran pada soal Hots topik hidrokarbon dan minyak bumi.

5.1 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti, menambah pengetahuan bagi peneliti dalam bidang pengembangan soal Hots.
2. Bagi Guru, dapat dijadikan soal alternatif dan bisa menjadi rujukan dalam pembuatan soal Hots.
3. Bagi Peneliti Lain, dapat dijadikan referensi dalam pengembangan berpikir dalam soal Hots pada materi lainnya.
4. Bagi Peserta Didik, dapat digunakan sebagai pengerjaan latihan soal-soal Hots.

DAFTAR PUSTAKA

- Amali, K., Kurniawati, Y., & Zulhiddah, Z. (2019). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar*. *Journal of Natural Science Integration*, 2(2), 191-202.
- Aprilia, Y. & I. (2021). Pengembangan Permainan Ular Tangga Kimia Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Senyawa Hidrokarbon Di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Edukatif: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(4), 1220–1230.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evauasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S., & Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Australian Council for Educational Research. (2015). *Developing Higher Order Thinking Skill*. Melbourne: ACER.
- Azis. (2016). Analisis Tes Buatan Guru Bidang Studi Matematika Kelas V SD 1 Katobengke. *ISSN:2008-2157 Vol. 6 No. 1*, 18.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., & Rumble, M. 2010. *Defining 21st century skills. Assessment and teaching of 21st century skills draft white paper*. The University of Melbourne.
- Borg, & Gall. (1983). *Educational research: An introduction*. In: New York Longman.
- Cindiana, D., Hairida., Ulfah, M. (2020). *Deskripsi Kemampuan Peserta Didik Menyelesaikan Soal Hots Materi Hukum Dasar Kimia Sma Negeri Pontianak*. Hal 1-2.
- Coaley, K. (2010). *An Introduction to Psychological Assessment and Psychometrics*. London: Sage.
- Daryanto. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dewi, S.S., Hariastati, R.M., & Utami, A.U. (2018). Analisis Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Soal Olimpiade Matematika (Omi) Tingkat Smp Tahun 2018. *Vol. 3 No. 1 Edisi Bulan Juni Tahun 2019 ISSN: 2549-1164*

- Devellis, R. F. (2003). *Scale Development*. London: Sage Publications Fakultas Kedokteran, UNS. fk.uns.ac.id/index.php/download/file/61
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). *The systematic design of instruction*.
- Effendi, ramlan. (2017). *Konsep Revisi Taksonomi Bloom Dan Implementasinya Pada Pelajaran Matematika Smp*. P-ISSN: 2502-7638; E-ISSN: 2502-8391.
- Fadilah, N. Mundilarto. (2019). Design and Content Validity Analysis of Physics Test based on Local Wisdom for High School Students. *International Journal of Educational Research Review*, 4(4), 602-609.
- Fanani, M. Z. (2018). *Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) Dalam Kurikulum 2013*. *Edudeena*, 2(1), 57–76.
- Fanani, zainal. (2018). *Strategi Pengembangan Soal higher Order Thinking Skill (Hots) Dalam Kurikulum 2013*. Vol.II, No.1.
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st Century Skills. A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. United State of America: SAGE Publication.
- Hadi Wuryanto, Moch. Abduh. (2022). Mengkaji Kembali Hasil PISA sebagai Pendekatan Inovasi Pembelajaran untuk Peningkatan Kompetensi Literasi dan Numerasi. Retrieved from Direktorat Guru Pendidikan Dasar.
- Heale, R., & Twycross, A. (2015). Validity and reliability in quantitative studies. *Evidence-Based Nursing*, 18(3), 66–67.
- Hendriana, Heris dan Utari, Soemarmo. (2014). *Penilaian Pembelajaran matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Janna, Nilda Miftahul. 2021. *Konsep Uji Validitas Dan Reliabilitas Dengan Menggunakan Sps*. Sekolah Tinggi Agama Islam (Stai) Darul Dakwah Wal-Irsyad (Ddi). makassar.
- Kadir, A. (2015). *Menyusun Dan Menganalisis Tes Hasil Belajar*. *Al-Ta'dib*, 8(2), 70–81.
- Khaldun, I., & Hanum, L. (2019). *Pengembangan Soal Kimia Higher Order Thinking Skills Berbasis Komputer Dengan Wondershare Quiz Creator Materi Hidrolisis Garam Dan Larutan Penyangga*. pISSN: 2338-4379 eISSN: 2615-840X.

- Kosassy, Siti Osa. (2019). *Mengulas Model-Model Pengembangan Pembelajaran Dan Perangkat Pembelajaran*. Padang. Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi (STIA) LPPN.
- Krathwohl, David R. (2002). "A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview", *Theory IntoPractice*, Volume 41, Number 4, Autum2002. Ohio: College of Education, The Ohio State University.
- Kusuma,M, D., Rosidin, U., Abdurrahman, & Suyatna, A. (2017). *The Development of Higher Order Thinking Skill (Hots) Instrument Assessment In Physics Study*.e-ISSN: 2320-7388,p-ISSN: 2320-737X.Hal 1-2.
- Mendera, I, G. (2020). Modul Pembelajaran SMA Senyawa Hidrokarbon Kelas XI. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah Atas.palembang.
- Mohajan, H., (2017). Two Criteria for Good Measurements in Research: Validity and Reliability. *Annals of Spiru Haret University*, 17(3), pp. 28-82.
- Mujib, M. (2019). Modul Penyusunan Soal Keterampilan berpikir tingkat tinggi(Higher Order Thinking Skill): KIMIA.Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Permendikbud lampiran-Permendikbud-No-103-Tahun-2014 Tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah.(indonesia). Diakses tanggal 27 Desember 2023.
- Pratama, N, S., & Istiyono, E. (2015). *Studi Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasis Higher Order Thinking (Hots) Pada Kelas X Di Sma Negeri Kota Yogyakarta*.ISSN : 2302-7827.vol: 105-106.
- Purwanto. (2010). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Putri, F, S., & Istiyono, E. (2017). *The Development of Performance Assessment of StemBased Critical Thinking Skill in the High School Physics Lessons*.*International Journal Of Environmental & Science Education* 2017, VOL.12 , NO.5, 1269-1281.
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y, S., Hernawan, A, H., & Prihantini. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak.

JURNAL BASICEDU Volume 6 Nomor 4 Tahun 2022 Halaman 6313 - 6319.

- Rahman, A.A. & Nasryah, C. E.(2019).*Evaluasi Pembelajaran*.Sidoarjo.Uwais Inspirasi Indonesia.
- Ramdani, A., Jufri, W. A., Gunawan, Hadisaputra, S., & Zulkifli, L. (2019). Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Ipa Yang Mendukung Keterampilan Abad 21. P-ISSN : 2460-2582. E-ISSN : 2407-795X.
- Renna, H. R. P.(2022).*Konsep Pendidikan Menurut John Locke dan Relevansinya bagi Pendidikan Sekolah Dasar di Wilayah Pedalaman Papua*.ISSN 2715 - 5110/JPAPEDA(4)(1)(2022) vol : 9 - 10.
- Risdiana, A, Erna, M., & Holiwarni, B.(2022). Pengembangan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) pada Materi Asam-Basa untuk Kelas XI SMA/MA. p-ISSN 1979-0503 e-ISSN 2503-1244.
- Riswanda, J. (2018). Pengembangan Soal Berbasis Higher Order Thinking Skill (Hots) Serta Implementasinya Di SMA Negeri 8 Palembang. Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi, 2(1), 49–58.
- Riyani, R., Mizora, S., & Hanifah.(2017). *Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas Viii Smp*.Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS), Vol. 1, No. 1, Agustus 2017 eISSN 2581-253X.
- Rizzaldy, D., Yohanes. K. D., & Huda, S.(2018). Metode Pembelajaran Blended Learning Sebagai Solusi Dalam Menghadapi Reposisi Pendidikan Di Era Revolusi Industri 4.0.ISBN : 978-602-5614-35-4(2018).vol : 1-2
- Rohim, C. D.2019. *Strategi Penyusunan Soal Berbasis HOTS pada Pembelajaran Matematika SD*.Universitas Muhammadiyah Kudus
- Saifuddin, A. (2005). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Saputra,H.(2016). Pengembangan mutu pendidikan menuju era global: Penguatan mutu pembelajaran dengan penerapan hots (high order thinking skills). Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Hulu Sungai Utara.
- Salirawati, D., Meilina F., & Suprihatiningrum, J.(2007). *Belajar Kimia Secara Menarik untuk SMA/MA Kelas X.,h. 25-27*.

- Sudjana, N. (2012). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Sudjana. (1995). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sukaryawan, M., Hartono., & Effendi, N. (2021). *Instrumen Soal Higher Order Thinking Skills (Hots) : Instrumen Pengukuran Kemampuan Berpikir Kritis*. universitas sriwijaya, fakultas keguruan dan ilmu pendidikan jurusan pendidikan kimia. Palembang. Bening media publishing.
- Supriadi, G. (2011). *Pengantar Dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Malang. Intimedia (Kelompok In-TRANS Publishing).
- Surapranata, S. (2009). *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT. Remaja Rosdyakarya.
- Suryabrata, S. (2005). *Pengembangan Alat Ukur Psikologis*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Tim pusat penelitian pendidikan. (2019). *Panduan Penulisan Soal HOTS-Higher Order Thinking Skills*. badan penelitian dan pengembangan kementerian pendidikan dan kebudayaan tahun 2019. Jakarta.
- Ulinniam, Hidayat, Barlian, U. C., & Iriantara, Y. (2021). *Penerapan Kurikulum Revisi 2013 Di Masa Pandemi Pada SMK IBS Tathmainul Qullub Indramayu*. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(1), 118–126.
- Wahidmurni. (2018). *Pengembangan Penilaian Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS)*. Kegiatan Workshop Pengembangan Penilaian Kurikulum 13 Bagi Guru-Guru Madrasah Aliyah Negeri Batu, 1–19.
- Wulan, E. R., & Rusdiana. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Dengan Pendekatan 446 BRILIANT: Jurnal Riset dan Konseptual Volume 4 Nomor 4, November 2019 Kurikulum 2013*. In *Pustaka Setia Bandung*. Bandung: Pustaka Setia