

**PENGEMBANGAN SOAL HOTS (*HIGH ORDER THINKING SKILL*) MATERI SEL VOLTA KELAS XII SMA/MA**

**SKRIPSI**

Oleh  
**Mizzan Ayubi**  
NIM : 06101281823027  
**Program Studi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2022**

Universitas Sriwijaya

**PENGEMBANGAN SOAL HOTS (*HIGH ORDER THINKING SKILL*) MATERI SEL VOLTA KELAS XII SMA/MA**

**SKRIPSI**

oleh

**Mizzan Ayubi**

**NIM: 06101281823027**

**Program Studi Pendidikan Kimia**

**Mengesahkan :**

**Pembimbing,**



**Dr. Effendi Nawawi, M.Si**  
**NIP. 196010061988031002**

**Mengetahui :**

**Koordinator Program Studi,**



**Dr. Effendi Nawawi, M.Si**  
**NIP. 196010061988031002**



Universitas Sriwijaya

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mizzan Ayubi

NIM : 06101281823027

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Soal HOTS (*High Order Thinking Skill*) Materi Sel Volta Kelas XII 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 dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

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

Palembang, 3 Juli 2022

ang membuat pernyataan,



Mizzan Ayubi

NIM. 06101281823027

Universitas Sriwijaya

#### PRAKARTA

Skripsi dengan judul “**Pengembangan Soal HOTS (*High Order Thinking Skill*) Materi Sel Volta Kelas XII 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 pembuatan skripsi, penulis dibantu oleh berbagai pihak.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr. Effendi, M.Si sebagai dosen pembimbing atas bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M. A., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S. Pd., M. Si., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Bapak Dr. Effendi, M. Si., Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Sofia, S.Pd, M.Si., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan sejumlah saran yang membantu untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah UPT SMAN 8 Musi Rawas dan Kepala Sekolah UPT SMA 10 Palembang, Waka Bidang Akademik dan Kurikulum, Guru Mata Pelajaran Kimia, dan seluruh guru di UPT SMAN 8 Musi Rawas dan UPT SMA 10 Palembang, serta peserta didik kelas XII MIA yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dengan baik.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, 3 Juli 2022

Penulis



Mizzan Ayubi

Nim: 06101281823027

iii

## PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim....

iii

Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji dan syukur kepada Allah Subhanahuwata'ala yang telah memberikan rahmat, kekuatan, serta kemudahan untuk penulis dalam setiap langkah penulisan skripsi ini. Pada setiap usaha yang penulis perjuangkan maka tiada daya dan kekuatan melainkan atas kehendak-Nya. Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada setiap pihak yang terkait atas penyusunan skripsi yang berjudul **Pengembangan Soal HOTS (*High Order Thinking Skill*) Materi Sel Volta Kelas XII SMA/MA**". Dengan rasa hormat, cinta dan syukur Penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Ibuku, Ngati Rahayu, terima kasih untuk keikhlasannya mendoakan dan telah memberikan semangat serta dukungan secara materi dan mental. Semoga Allah memberkahi.
2. Adikku dan kakaku, terima kasih telah memberikan doa terbaik kepada saya selama perkuliahan
3. Dosen Pembimbing Akademik sekaligus pembimbing skripsi, Bapak Dr. Effendi., M.Si. terima kasih telah memberikan bimbingan dan arahan serta memberikan motivasi selama masa perkuliahan dan skripsi.
4. Dosen Penguji, Dr. Sofia., S.Pd., M.Si. Terima kasih telah bersedia memberikan saran pada skripsi ini sehingga skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi.
5. Seluruh dosen FKIP Pendidikan Kimia, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
6. Admin Program Studi Pendidikan Kimia Indralaya, Kak Asep, dan Mbak Chika, terima kasih telah membantu memberikan fasilitas dalam hal urusan administrasi selama masa perkuliahan dari semester 1 hingga menjelang proses penyelesaian skripsi.
7. Teruntuk teman satu binbingan Rafiska, Gia, Sakina, Gusti, Zidni dan Fitri yang telah membantu Terimakasih untuk momen yang telah kita lalui bersama, perasaan yang selalu kita rasakan bersama, perjuangan, kebahagiaan kita rasa manis dan pahitnya perjalanan menyelesaikan pendidikan ini bersama dan selalu memotivasi saya untuk cepat menyelesaikan skripsi dan lulus bersama.

8. Teruntuk beberapa Sahabat kuliah Annisya Nurfajri Anggraeny, Rakan Ayubi, Handoko Wibisono, Rafiska, Dina Fitriyana Puspita, yang telah membantu dalam dunia perkuliahan sampai kelulusan.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
PRAKARTA.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II Tinjauan Pustaka .....	6
2.1 Hakikat Tes.....	6
2.1.1 Pengertian Tes.....	6
2.1.2 Fungsi Tes.....	7
2.1.3 Jenis-Jenis Tes .....	7
2.1.4 Karakteristik Tes yang Baik .....	9
2.2 Soal HOTS.....	11
2.2.1 Pengertian Soal HOTS ( <i>High Order Thinking Skill</i> ) .....	11
2.2.2 Indikator Soal HOTS ( <i>High Order Thinking Skill</i> ).....	12
2.2.3 Karakteristik Soal HOTS ( <i>High Order Thinking Skill</i> ).....	13
2.3 Model Pengembangan .....	17
2.4 Sel Volta .....	20
2.4.1 Pengertian Sel Volta.....	20
2.4.2 Proses Terjadinya Sel Volta.....	20
2.4.3 Potensial Elektrode dan GGL sel.....	22

2.5 Sel Volta dalam Kehidupan Sehari-hari.....	25
2.5.1 Baterai ( <i>Sel Leclanche</i> ) .....	25
2.5.2 Baterai Alkaline .....	26
2.5.3 Baterai Nikel-Kadmium .....	26
2.5.4 Sel Aki .....	27
2.6 Penelitian Relevan.....	27
2.7 Kerangka Berpikir.....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	31
3.2 Subjek dan Objek Penelitian.....	31
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
3.4 Prosedur Penelitian .....	31
3.4.1 Penentuan Subjek Penelitian dan tujuan Tes .....	31
3.4.2 Pengembangan Tes.....	32
3.4.3 Penulisan Butir Tes/validasi ahli .....	35
3.4.4 Penyusunan Kembali hasil Revisi.....	36
3.4.5 Pelaksanaan Tes.....	36
3.4.6 Analisis Hasil Tes .....	37
3.4.7 Revisi Tes .....	37
3.4.8 Tes Akhir dan Validasi .....	37
3.4.9 Pengembangan Norma-norma .....	38
3.4.10 Menyusun Pembukuan Tes.....	38
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	39
3.5.1 Validasi Ahli .....	39
3.5.2 Uji Lapangan.....	39
3.6 Teknik Analisis Data.....	39
3.6.1 Analisis Kualitatif Soal Tes HOTS.....	39
3.6.2 Analisis Kuantitatif Soal Tes HOTS .....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
4.1 Validasi Ahli.....	45
4.2 Hasil Tes.....	55



4.2.1 Hasil Analisis Pertama .....	55
4.2.2 Hasil Analisis Kedua.....	63
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>70</b>
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>71</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Nilai Potensial Reduksi Standar Beberapa Elektrode .....	24
Tabel 3. 1 Pengembangan IPK .....	32
Tabel 3. 2 Pengembangan Indikator Soal .....	33
Tabel 3. 3 Klasifikasi Soal .....	35
Tabel 3. 4 Kriteria Hasil Analisis Validitas .....	41
Tabel 3. 5 Kriteria Hasil Analisis Validitas .....	42
Tabel 3. 6 Klasifikasi Reliabilitas.....	43
Tabel 3. 7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	43
Tabel 3. 8 Kriteria Daya Pembeda.....	44
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Validitas Ahli .....	45
Tabel 4. 2 Komentar/Saran Ahli.....	46
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Validitas Ahli .....	54
Tabel 4. 4 Hasil Daya Pembeda.....	56
Tabel 4. 5 Hasil Tingkat Kesukaran .....	57
Tabel 4. 6 Hasil Validitas .....	58
Tabel 4. 7 Hasil Reliabilitas .....	60
Tabel 4. 8 Hasil Analisis Butir Soal Uraian.....	60
Tabel 4.9 Komentar Peserta Didik.....	62
Tabel 4. 10 Hasil Daya Pembeda.....	62
Tabel 4. 11 Hasil Tingkat Kesukaran .....	64
Tabel 4. 12 Hasil Validitas .....	65
Tabel 4. 13 Hasil Reliabilitas .....	66
Tabel 4. 14 Hasil Analisis Butir Soal Uraian .....	67

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Piramida C4-C6 .....	13
Gambar 2.2 Langkah-langkah Penyusunan Soal Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi .....	16
Gambar 2.3 Sel Volta.....	20
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir .....	30

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Indikator dan Kisi-kisi Soal.....	74
Lampiran 2 Produk Soal.....	77
Lampiran 3 Pedoman Penskoran .....	82
Lampiran 4 Lembar Validasi.....	92
Lampiran 5 Hasil Nilai Rater .....	128
Lampiran 6 Hasil Tes Peserta Didik Pertama.....	130
Lampiran 7 Hasil Tes Peserta Didik Kedua .....	131
Lampiran 8 Hasil Validitas .....	133
Lampiran 9 Reliabilitas .....	139
Lampiran 10 Daya Pembeda .....	143
Lampiran 11 Tingkat Kesukaran.....	144
Lampiran 12 Surat Keterangan Pemimbing .....	145
Lampiran 13 Surat Penelitian dari DEKAN FKIP UNSRI .....	147
Lampiran 14 Surat Penelitian Dinas Pendidikan Provinsi .....	149
Lampiran 15 Surat Selesai Penelitian .....	151
Lampiran 16 Dokumentasi Penelitian.....	153
Lampiran 17 Bukti Similitary.....	154
Lampiran 18 Bukti Perbaikan Skripsi.....	156

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan butir-butir soal berbasis *High Order Thinking Skill* (HOTS) dalam bentuk uraian dengan materi sel Volta pada kelas XII SMA/MA. Pengembangan butir soal dilakukan untuk menghasilkan butir soal yang valid, reliabel. Pada pengembangan butir soal menggunakan model pengembangan yaitu Mc. Intire. Data pada penelitian pengembangan dapat dilakukan dengan menggunakan validasi para *rater* serta hasil tes. Hasil yang dilakukan berdasarkan dari *rater* dapat dinyatakan bahwa butir soal layak uji dengan melihat nilai rata-rata dari validitas yaitu 0,727 sehingga termasuk dalam kategori tinggi dengan melihat aspek-aspek yaitu dari aspek materi, konstruksi serta bahasa. Berdasarkan perhitungan hasil dengan menghasilkan 10 butir soal dengan materi sel Volta kelas XII SMA/MA yang valid dengan nilai rata-rata dari tingkat kesukaran 0,466 termasuk dalam kategori (sedang), rata-rata dari daya pembeda 0,492 termasuk dalam kategori (baik), rata-rata dari validitas 0,559 termasuk dalam kategori (cukup), serta rata-rata reliabilitas 0,720 termasuk dalam kategori (tinggi).

**Kata Kunci:** *penelitian dan pengembangan, soal kimia, berpikir tingkat tinggi.*

## ABSTRACT

*This study aims to produce items based on High Order Thinking Skill (HOTS) in the form of a description with Voltaic cell material in class XII SMA/MA. Item development is carried out to produce valid, reliable items. In the development of items using the development model, namely Mc. Intire. Data on development research can be done using the validation of the raters and test results. The results based on the rater can be stated that the items are eligible to be tested by looking at the average value of validity, which is 0.727 so that it is included in the high category by looking at aspects, namely from the material, construction and language aspects. Based on the calculation of the results by producing 10 questions with valid class XII SMA/MA Volta cell material with an average value of 0.466 difficulty level included in the (medium) category, the average discriminating power of 0.492 included in the (good) category, average The average validity of 0.559 is included in the (enough) category, and the average reliability of 0.720 is included in the (high) category.*

**Keywords:** *research and development, chemistry questions, higher order thinking*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Ihsan (2005) Pendidikan yang diharapkan di Indonesia yaitu dapat menumbuh kembangkan peserta didik yang terdapat disekolah sebagai makhluk individu yang memiliki kemampuan dalam berbagai bidang studi melalui berbagai pembekalan yang diberikan oleh guru. Pembekalan tersebut dapat dikembangkan untuk logika pada peserta didik sesuai dengan jenis dan jenjang masing-masing pada berbagai materi yang diberikan, sehingga peserta didik tersebut dapat berpikir secara nalar. Pencapaian untuk tujuan tersebut sekolah dan pendidik diharapkan mampu memberikan materi dan pengalaman kepada peserta didik sehingga dapat mencapai pengembangan aspek konsep, prinsip, emosi, kreatif dan sebagainya. Semua aspek tersebut dapat disimpulkan dalam ranah aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Mujib (2019) Pendidikan di era globalisasi sekarang kurikulum dalam proses penyempurnaan yang berlaku yaitu kurikulum 2013 berkaitan dengan isu pendidikan yang berkembang dalam tingkat lebih tinggi yaitu tingkat internasional. Proses penyempurnaan tersebut yang dapat dilakukan terutama pada pendalaman serta perluasan materi yang harus didapat pada peserta didik sehingga pada peserta didik tersebut dapat berpikir secara kritis dan analitis yang bagus sesuai dengan tingkat internasional. Kurikulum 2013 lebih dapat terfokus untuk pembekalan materi pada peserta didik demi menyongsong zaman yang lebih maju dan modern. Kompetensi penting pada peserta didik yang dimaksud dirumuskan dalam 4C yaitu: (1) kreatifitas (*creativity*) peserta didik didorong agar mendapatkan kreatifitas dalam penyelesaian dengan hal yang beragam dan strategi yan baru. (2) kerja sama (*collaboration*) peserta didik mempunyai kemampuan untuk bekerja sama, toleransi dalam tim, serta peserta didik dapat menghargai perbedaan pendapat serta hidup berasma untuk mendapatkan tujuan bersama. (3) kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan berpikir logis,rasional dan kritis. (4) komunikasi (*communication*) peserta didik dapat

berkomunikasi dengan luas dalam tim, mengaplikasikan informasi yang didapat dan dapat bergumam dalam arti luas (Mujib,2019).

Pembelajaran yaitu merupakan istilah yang sering kita mendengar pada masyarakat luas pada Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang memberikan pengertian terhadap pengertian dari pembelajaran. Pasal 1 butir 20 pembelajaran dapat diartikan sebagai proses interaksi terhadap peserta didik dengan pendidik dan juga pada sumber belajar yang terdapat pada lingkungan belajar. Proses interaksi tersebut yang dapat diawali dengan sebuah perencanaan dan kemudian diakhiri dengan sebuah evaluasi. Komponen tiga tersebut merupakan hal yang penting demi mencapai suatu pembelajaran. Pembelajaran memiliki 3 aspek yang harus kita ketahui yaitu pengetahuan, sikap dan ketrampilan. Tujuan pembelajaran dapat diartikan berhasil dilihat dari proses evaluasi atau penilaian dari hasil belajar peserta didik. Budiman (2014:140) mengemukakan bahwa kualitas instrumen dalam penilaian hasil belajar peserta didik sangat berpengaruh dalam keakuratan status yang dapat dicapai dari hasil belajar peserta didik. Kedudukan dari instrumen penilaian hasil belajar sangat strategis untuk suatu keputusan sekolah dan guru terkait dengan pencapaian hasil belajar dari peserta didik salah satunya yaitu *High Order Thinking Skill (HOTS)* atau kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Sani (2019) seseorang yang mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS dapat mengolah atau menerapkan suatu informasi baru dengan pengetahuannya dalam upaya mengolah informasi untuk menemukan solusi dengan jawaban yang mungkin untuk sebuah masalah yang baru. Permasalahan yang dihadapi ketika tidak dapat diselesaikan dengan hal yang biasa dilakukan serta persoalan masalah yang kompleks, seseorang tersebut harus dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut. Pada setiap seseorang yang memiliki permasalahan yang kompleks memiliki berbagai solusi atau penyelesaian yang beragam. Kemudian, Sani (2019) mengutarakan kemampuan berpikir tingkat tinggi tentu harus dimiliki untuk peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang mereka hadapi di kehidupan sehari-hari yang tentunya membutuhkan tingkat berpikir yang tinggi.

Kemampuan HOTS ini merupakan keterampilan yang sangat penting dikuasai untuk pembelajaran di sepanjang hidupnya. Kemampuan HOTS ini harus diberikan kepada peserta didik agar peserta didik dapat mendapatkan ilmu untuk mempersiapkan diri dalam kehidupan ke depan yang lebih kompleks. Peserta didik diharuskan dapat mengaplikasikan informasi dan pengetahuan yang sudah mereka peroleh dalam situasi baru (Widowati, 2010). Brookhart (2010) mendefinisikan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan tiga kategori yaitu 1) Berpikir tingkat tinggi sebagai transfer, yaitu dapat mengingat suatu proses pembelajaran sehingga dapat menyampaikan. Proses mengingat pembelajaran yang kemudian dipahami peserta didik dan dapat diaplikasikan pada proses-proses kognitif seperti mengevaluasi, menganalisis yang menciptakan didasarkan dengan konsep pembelajaran yang bermakna (*meaningful learning*). HOTS dapat digambarkan peserta didik dengan menghubungkan dan mengasosiasikan suatu pembelajaran yang sudah mereka dapatkan dari sebelumnya. 2) Berpikir tingkat tinggi dapat diartikan sebagai berpikir kritis, sebagaimana peserta didik dapat mengaplikasikan penggunaan suatu keputusan atau suatu hasil alasan yang kritis. Tujuannya yaitu sebagai pelengkap siswa yang dapat untuk beralasan, membuat keputusan dan membayangkan. 3) Berpikir tingkat tinggi dapat diartikan sebagai pemecahan masalah, peserta didik diharuskan mampu untuk memecahkan suatu permasalahan dalam suatu akademik, pekerjaan ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat menciptakan suatu solusi yang baru dalam penyelesaian permasalahan yang dapat berkerja secara kreatif.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat diartikan dengan kemampuan berpikir yang tidak selalu memiliki suatu kemampuan yang hanya mengingat saja, tetapi juga membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi, seperti menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan Menciptakan (C6) (Riswanda, 2018:50). Ariyana, dkk (2018) pemerintah mempunyai harapan suatu kompetensi dengan suatu penerapan soal HOTS atau kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga dapat dicapai oleh peserta didik. Kemampuan berpikir tingkat tinggi itu sendiri yang sudah disampaikan oleh pemerintah dapat menjadi target suatu karakter pada sistem evaluasi pendidikan pada peserta didik dapat dilalui dengan ujian nasional.



Berdasarkan beberapa uraian di atas, peserta didik tentu memiliki kemampuan untuk berpikiran tingkat tinggi. Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan soal HOTS sehingga peserta didik dapat menyelesaikan soal yang memiliki tipe HOTS. Kesulitan yang dihadapi pada peserta didik ketika menyelesaikan soal HOTS yaitu terdapat suatu kesalahan yang ada pada soal atau tingkat berpikir dari peserta didik masih rendah. Subjek pada penelitian ini yaitu peserta didik dari kelas XII SMA/MA, karena soal-soal ujian yang terdapat pada SMA tersebut sudah menggunakan soal HOTS. Menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi dilakukan tanpa mengkhususkan yang terdapat materi dengan menggunakan soal yang sudah divalidasi dengan judul penelitian: *“Pengembangan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skill) Pada Materi Sel Volta untuk kelas XII SMA/MA”*

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari uraian latar belakang, maka peneliti akan merumuskan suatu masalah yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan soal HOTS yang terdapat pada materi sel volta untuk siswa kelas XII SMA/MA secara valid dan reliabel?
2. Bagaimana daya pembeda dan tingkat kesukaran soal-soal kimia berbasis berpikir tingkat tinggi yang telah dikembangkan pada materi sel volta untuk siswa kelas XII SMA/MA?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu

1. Untuk menghasilkan produk soal HOTS yang terdapat pada materi sel volta secara valid dan reliabel.
2. Mengetahui daya pembeda dan tingkat kesukaran soal-soal kimia berbasis berpikir tingkat tinggi yang telah dikembangkan pada materi sel volta.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi guru  
Dapat mengetahui kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS yang sudah diberikan
2. Bagi peserta didik

Dapat mengukur kemampuannya dalam menyelesaikan soal HOTS serta sebagai persiapan dalam rangka ujian sekolah maupun ujian nasional dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

3. Bagi peneliti lain

Dapat digunakan untuk referensi bagi peneliti lain dalam hal mengembangkan soal HOTS.

Universitas Sriwijaya

**PENGEMBANGAN SOAL HOTS (*HIGH ORDER THINKING SKILL*) MATERI SEL VOLTA KELAS XII SMA/MA**

**SKRIPSI**

oleh

**Mizzan Ayubi**

**NIM: 06101281823027**

**Program Studi Pendidikan Kimia**

**Mengesahkan :**

**Pembimbing,**



**Dr. Effendi Nawawi, M.Si**  
**NIP. 196010061988031002**

**Mengetahui :**

**Koordinator Program Studi,**



**Dr. Effendi Nawawi, M.Si**  
**NIP. 196010061988031002**

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mizzan Ayubi

NIM : 06101281823027

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Soal HOTS (*High Order Thinking Skill*) Materi Sel Volta Kelas XII 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 dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

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

Palembang, 3 Juli 2022

ang membuat pernyataan,



Mizzan Ayubi

NIM. 06101281823027

#### **PRAKARTA**

Skripsi dengan judul "**Pengembangan Soal HOTS (*High Order Thinking Skill*) Materi Sel Volta Kelas XII 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 pembuatan skripsi, penulis dibantu oleh berbagai pihak.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr. Effendi, M.Si sebagai dosen pembimbing atas bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M. A., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S. Pd., M. Si., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Bapak Dr. Effendi, M. Si., Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Sofia, S.Pd, M.Si., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan sejumlah saran yang membantu untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah UPT SMAN 8 Musi Rawas dan Kepala Sekolah UPT SMA 10 Palembang, Waka Bidang Akademik dan Kurikulum, Guru Mata Pelajaran Kimia, dan seluruh guru di UPT SMAN 8 Musi Rawas dan UPT SMA 10 Palembang, serta peserta didik kelas XII MIA yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dengan baik.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, 3 Juli 2022

Penulis



Mizzan Ayubi

Nim: 06101281823027

## **PERSEMBAHAN**

Bismillahirrahmanirrahim....

Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji dan syukur kepada Allah Subhanahuwata'ala yang telah memberikan rahmat, kekuatan, serta kemudahan untuk penulis dalam setiap langkah penulisan skripsi ini. Pada setiap usaha yang penulis perjuangkan maka tiada daya dan kekuatan melainkan atas kehendak-Nya. Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada setiap pihak yang terkait atas penyusunan skripsi yang berjudul **Pengembangan Soal HOTS (*High Order Thinking Skill*) Materi Sel Volta Kelas XII SMA/MA**". Dengan rasa hormat, cinta dan syukur Penulis persembahkan skripsi ini kepada:

9. Ibuku, Ngati Rahayu, terima kasih untuk keikhlasannya mendoakan dan telah memberikan semangat serta dukungan secara materi dan mental. Semoga Allah memberkahi.
10. Adikku dan kakaku, terima kasih telah memberikan doa terbaik kepada saya selama perkuliahan
11. Dosen Pembimbing Akademik sekaligus pembimbing skripsi, Bapak Dr. Effendi., M.Si. terima kasih telah memberikan bimbingan dan arahan serta memberikan motivasi selama masa perkuliahan dan skripsi.
12. Dosen Penguji, Dr. Sofia., S.Pd., M.Si. Terima kasih telah bersedia memberikan saran pada skripsi ini sehingga skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi.
13. Seluruh dosen FKIP Pendidikan Kimia, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
14. Admin Program Studi Pendidikan Kimia Indralaya, Kak Asep, dan Mbak Chika, terima kasih telah membantu memberikan fasilitas dalam hal urusan administrasi selama masa perkuliahan dari semester 1 hingga menjelang proses penyelesaian skripsi.

15. Teruntuk temen satu binbingan Rafiska, Gia, Sakina, Gusti, Zidni dan Fitri yang telah membantu Terimakasih untuk momen yang telah kita lalui bersama, perasaan yang selalu kita rasakan bersama, perjuangan, kebahagiaan kita rasa manis dan pahitnya perjalanan menyelesaikan pendidikan ini bersama dan selalu memotivasi saya untuk cepat menyelesaikan skripsi dan lulus bersama.
16. Teruntuk beberapa Sahabat kuliah Annisya Nurfajri Anggraeny, Rakan Ayubi, Handoko Wibisono, Rafiska, Dina Fitriyana Puspita, yang telah membantu dalam dunia perkuliahan sampai kelulusan.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
PRAKARTA.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II Tinjauan Pustaka .....	6
2.1 Hakikat Tes.....	6
2.1.1 Pengertian Tes.....	6
2.1.2 Fungsi Tes.....	7
2.1.3 Jenis-Jenis Tes .....	7
2.1.4 Karakteristik Tes yang Baik .....	9
2.2 Soal HOTS.....	11
2.2.1 Pengertian Soal HOTS ( <i>High Order Thinking Skill</i> ) .....	11
2.2.2 Indikator Soal HOTS ( <i>High Order Thinking Skill</i> ).....	12
2.2.3 Karakteristik Soal HOTS ( <i>High Order Thinking Skill</i> ).....	13
2.3 Model Pengembangan .....	17
2.4 Sel Volta .....	20
2.4.1 Pengertian Sel Volta.....	20
2.4.2 Proses Terjadinya Sel Volta.....	20
2.4.3 Potensial Elektrode dan GGL sel.....	22



2.5 Sel Volta dalam Kehidupan Sehari-hari.....	25
2.5.1 Baterai ( <i>Sel Leclanche</i> ) .....	25
2.5.2 Baterai Alkaline .....	26
2.5.3 Baterai Nikel-Kadmium .....	26
2.5.4 Sel Aki .....	27
2.6 Penelitian Relevan.....	27
2.7 Kerangka Berpikir.....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	31
3.2 Subjek dan Objek Penelitian.....	31
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
3.4 Prosedur Penelitian .....	31
3.4.1 Penentuan Subjek Penelitian dan tujuan Tes .....	31
3.4.2 Pengembangan Tes.....	32
3.4.3 Penulisan Butir Tes/validasi ahli .....	35
3.4.4 Penyusunan Kembali hasil Revisi.....	36
3.4.5 Pelaksanaan Tes.....	36
3.4.6 Analisis Hasil Tes .....	37
3.4.7 Revisi Tes .....	37
3.4.8 Tes Akhir dan Validasi .....	37
3.4.9 Pengembangan Norma-norma .....	38
3.4.10 Menyusun Pembukuan Tes.....	38
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	39
3.5.1 Validasi Ahli .....	39
3.5.2 Uji Lapangan.....	39
3.6 Teknik Analisis Data.....	39
3.6.1 Analisis Kualitatif Soal Tes HOTS.....	39
3.6.2 Analisis Kuantitatif Soal Tes HOTS .....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
4.1 Validasi Ahli.....	45
4.2 Hasil Tes.....	55

4.2.1 Hasil Analisis Pertama .....	55
4.2.2 Hasil Analisis Kedua.....	63
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>70</b>
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>71</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai Potensial Reduksi Standar Beberapa Elektrode .....	24
Tabel 3. 1 Pengembangan IPK .....	32
Tabel 3. 2 Pengembangan Indikator Soal .....	33
Tabel 3. 3 Klasifikasi Soal .....	35
Tabel 3. 4 Kriteria Hasil Analisis Validitas .....	41
Tabel 3. 5 Kriteria Hasil Analisis Validitas .....	42
Tabel 3. 6 Klasifikasi Reliabilitas.....	43
Tabel 3. 7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	43
Tabel 3. 8 Kriteria Daya Pembeda.....	44
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Validitas Ahli .....	45
Tabel 4. 2 Komentar/Saran Ahli.....	46
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Validitas Ahli .....	54
Tabel 4. 4 Hasil Daya Pembeda.....	56
Tabel 4. 5 Hasil Tingkat Kesukaran .....	57
Tabel 4. 6 Hasil Validitas .....	58
Tabel 4. 7 Hasil Reliabilitas .....	60
Tabel 4. 8 Hasil Analisis Butir Soal Uraian.....	60
Tabel 4.9 Komentar Peserta Didik.....	62
Tabel 4. 10 Hasil Daya Pembeda.....	62
Tabel 4. 11 Hasil Tingkat Kesukaran .....	64
Tabel 4. 12 Hasil Validitas .....	65
Tabel 4. 13 Hasil Reliabilitas .....	66
Tabel 4. 14 Hasil Analisis Butir Soal Uraian .....	67

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Piramida C4-C6 .....	13
Gambar 2.2 Langkah-langkah Penyusunan Soal Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi .....	16
Gambar 2.3 Sel Volta.....	20
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir .....	30

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Indikator dan Kisi-kisi Soal.....	74
Lampiran 2 Produk Soal.....	77
Lampiran 3 Pedoman Penskoran .....	82
Lampiran 4 Lembar Validasi.....	92
Lampiran 5 Hasil Nilai Rater .....	128
Lampiran 6 Hasil Tes Peserta Didik Pertama.....	130
Lampiran 7 Hasil Tes Peserta Didik Kedua .....	131
Lampiran 8 Hasil Validitas .....	133
Lampiran 9 Reliabilitas .....	139
Lampiran 10 Daya Pembeda .....	143
Lampiran 11 Tingkat Kesukaran.....	144
Lampiran 12 Surat Keterangan Pemimbing .....	145
Lampiran 13 Surat Penelitian dari DEKAN FKIP UNSRI .....	147
Lampiran 14 Surat Penelitian Dinas Pendidikan Provinsi .....	149
Lampiran 15 Surat Selesai Penelitian .....	151
Lampiran 16 Dokumentasi Penelitian.....	153
Lampiran 17 Bukti Similitary.....	154
Lampiran 18 Bukti Perbaikan Skripsi.....	156

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan butir-butir soal berbasis *High Order Thinking Skill* (HOTS) dalam bentuk uraian dengan materi sel Volta pada kelas XII SMA/MA. Pengembangan butir soal dilakukan untuk menghasilkan butir soal yang valid, reliabel. Pada pengembangan butir soal menggunakan model pengembangan yaitu Mc. Intire. Data pada penelitian pengembangan dapat dilakukan dengan menggunakan validasi para *rater* serta hasil tes. Hasil yang dilakukan berdasarkan dari *rater* dapat dinyatakan bahwa butir soal layak uji dengan melihat nilai rata-rata dari validitas yaitu 0,727 sehingga termasuk dalam kategori tinggi dengan melihat aspek-aspek yaitu dari aspek materi, konstruksi serta bahasa. Berdasarkan perhitungan hasil dengan menghasilkan 10 butir soal dengan materi sel Volta kelas XII SMA/MA yang valid dengan nilai rata-rata dari tingkat kesukaran 0,466 termasuk dalam kategori (sedang), rata-rata dari daya pembeda 0,492 termasuk dalam kategori (baik), rata-rata dari validitas 0,559 termasuk dalam kategori (cukup), serta rata-rata reliabilitas 0,720 termasuk dalam kategori (tinggi).

**Kata Kunci:** *penelitian dan pengembangan, soal kimia, berpikir tingkat tinggi.*

## ABSTRACT

*This study aims to produce items based on High Order Thinking Skill (HOTS) in the form of a description with Voltaic cell material in class XII SMA/MA. Item development is carried out to produce valid, reliable items. In the development of items using the development model, namely Mc. Intire. Data on development research can be done using the validation of the raters and test results. The results based on the rater can be stated that the items are eligible to be tested by looking at the average value of validity, which is 0.727 so that it is included in the high category by looking at aspects, namely from the material, construction and language aspects. Based on the calculation of the results by producing 10 questions with valid class XII SMA/MA Volta cell material with an average value of 0.466 difficulty level included in the (medium) category, the average discriminating power of 0.492 included in the (good) category, average The average validity of 0.559 is included in the (enough) category, and the average reliability of 0.720 is included in the (high) category.*

**Keywords:** *research and development, chemistry questions, higher order thinking*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Ihsan (2005) Pendidikan yang diharapkan di Indonesia yaitu dapat menumbuh kembangkan peserta didik yang terdapat disekolah sebagai makhluk individu yang memiliki kemampuan dalam berbagai bidang studi melalui berbagai pembekalan yang diberikan oleh guru. Pembekalan tersebut dapat dikembangkan untuk logika pada peserta didik sesuai dengan jenis dan jenjang masing-masing pada berbagai materi yang diberikan, sehingga peserta didik tersebut dapat berpikir secara nalar. Pencapaian untuk tujuan tersebut sekolah dan pendidik diharapkan mampu memberikan materi dan pengalaman kepada peserta didik sehingga dapat mencapai pengembangan aspek konsep, prinsip, emosi, kreatif dan sebagainya. Semua aspek tersebut dapat disimpulkan dalam ranah aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Mujib (2019) Pendidikan di era globalisasi sekarang kurikulum dalam proses penyempurnaan yang berlaku yaitu kurikulum 2013 berkaitan dengan isu pendidikan yang berkembang dalam tingkat lebih tinggi yaitu tingkat internasional. Proses penyempurnaan tersebut yang dapat dilakukan terutama pada pendalaman serta perluasan materi yang harus didapat pada peserta didik sehingga pada peserta didik tersebut dapat berpikir secara kritis dan analitis yang bagus sesuai dengan tingkat internasional. Kurikulum 2013 lebih dapat terfokus untuk pembekalan materi pada peserta didik demi menyongsong zaman yang lebih maju dan modern. Kompetensi penting pada peserta didik yang dimaksud dirumuskan dalam 4C yaitu: (1) kreatifitas (*creativity*) peserta didik didorong agar mendapatkan kreatifitas dalam penyelesaian dengan hal yang beragam dan strategi yan baru. (2) kerja sama (*collaboration*) peserta didik mempunyai kemampuan untuk bekerja sama, toleransi dalam tim, serta peserta didik dapat menghargai perbedaan pendapat serta hidup berasma untuk mendapatkan tujuan bersama. (3) kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan berpikir logis,rasional dan kritis. (4) komunikasi (*communication*) peserta didik dapat

berkomunikasi dengan luas dalam tim, mengaplikasikan informasi yang didapat dan dapat bergumen dalam arti luas (Mujib,2019).

Pembelajaran yaitu merupakan istilah yang sering kita mendengar pada masyarakat luas pada Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang memberikan pengertian terhadap pengertian dari pembelajaran. Pasal 1 butir 20 pembelajaran dapat diartikan sebagai proses interaksi terhadap peserta didik dengan pendidik dan juga pada sumber belajar yang terdapat pada lingkungan belajar. Proses interaksi tersebut yang dapat diawali dengan sebuah perencanaan dan kemudian diakhiri dengan sebuah evaluasi. Komponen tiga tersebut merupakan hal yang penting demi mencapai suatu pembelajaran. Pembelajaran memiliki 3 aspek yang harus kita ketahui yaitu pengetahuan, sikap dan ketrampilan. Tujuan pembelajaran dapat diartikan berhasil dilihat dari proses evaluasi atau penilaian dari hasil belajar peserta didik. Budiman (2014:140) mengemukakan bahwa kualitas instrumen dalam penilaian hasil belajar peserta didik sangat berpengaruh dalam kearutan status yang dapat dicapai dari hasil belajar peserta didik. Kedudukan dari instrumen penilaian hasil belajar sangat strategis untuk suatu keputusan sekolah dan guru terkait dengan pencapaian hasil belajar dari peserta didik salah satunya yaitu *High Order Thinking Skill (HOTS)* atau kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Sani (2019) seseorang yang mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS dapat mengolah atau menerapkan suatu informasi baru dengan pengetahuannya dalam upaya mengolah informasi untuk menemukan solusi dengan jawaban yang mungkin untuk sebuah masalah yang baru. Permasalahan yang dihadapi ketika tidak dapat diselesaikan dengan hal yang biasa dilakukan serta persoalan masalah yang kompleks, seseorang tersebut harus dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut. Pada setiap seseorang yang memiliki permasalahan yang kompleks memiliki berbagai solusi atau penyelesaian yang beragam. Kemudian, Sani (2019) mengutarakan kemampuan berpikir tingkat tinggi tentu harus dimiliki untuk peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang mereka hadapi di kehidupan sehari-hari yang tentunya membutuhkan tingkat berpikir yang tinggi.



Kemampuan HOTS ini merupakan keterampilan yang sangat penting dikuasai untuk pembelajaran di sepanjang hidupnya. Kemampuan HOTS ini harus diberikan kepada peserta didik agar peserta didik dapat mendapatkan ilmu untuk mempersiapkan diri dalam kehidupan ke depan yang lebih kompleks. Peserta didik diharuskan dapat mengaplikasikan informasi dan pengetahuan yang sudah mereka peroleh dalam situasi baru (Widowati, 2010). Brookhart (2010) mendefinisikan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan tiga kategori yaitu 1) Berpikir tingkat tinggi sebagai transfer, yaitu dapat mengingat suatu proses pembelajaran sehingga dapat menyampaikan. Proses mengingat pembelajaran yang kemudian dipahami peserta didik dan dapat diaplikasikan pada proses-proses kognitif seperti mengevaluasi, menganalisis yang menciptakan didasarkan dengan konsep pembelajaran yang bermakna (*meaningful learning*). HOTS dapat digambarkan peserta didik dengan menghubungkan dan mengasosiasikan suatu pembelajaran yang sudah mereka dapatkan dari sebelumnya. 2) Berpikir tingkat tinggi dapat diartikan sebagai berpikir kritis, sebagaimana peserta didik dapat mengaplikasikan penggunaan suatu keputusan atau suatu hasil alasan yang kritis. Tujuannya yaitu sebagai pelengkap siswa yang dapat untuk beralasan, membuat keputusan dan membayangkan. 3) Berpikir tingkat tinggi dapat diartikan sebagai pemecahan masalah, peserta didik diharuskan mampu untuk memecahkan suatu permasalahan dalam suatu akademik, pekerjaan ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat menciptakan suatu solusi yang baru dalam penyelesaian permasalahan yang dapat berkerja secara kreatif.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat diartikan dengan kemampuan berpikir yang tidak selalu memiliki suatu kemampuan yang hanya mengingat saja, tetapi juga membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi, seperti menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan Menciptakan (C6) (Riswanda, 2018:50). Ariyana, dkk (2018) pemerintah mempunyai harapan suatu kompetensi dengan suatu penerapan soal HOTS atau kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga dapat dicapai oleh peserta didik. Kemampuan berpikir tingkat tinggi itu sendiri yang sudah disampaikan oleh pemerintah dapat menjadi target suatu karakter pada sistem evaluasi pendidikan pada peserta didik dapat dilalui dengan ujian nasional.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, peserta didik tentu memiliki kemampuan untuk berpikiran tingkat tinggi. Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan soal HOTS sehingga peserta didik dapat menyelesaikan soal yang memiliki tipe HOTS. Kesulitan yang dihadapi pada peserta didik ketika menyelesaikan soal HOTS yaitu terdapat suatu kesalahan yang ada pada soal atau tingkat berpikir dari peserta didik masih rendah. Subjek pada penelitian ini yaitu peserta didik dari kelas XII SMA/MA, karena soal-soal ujian yang terdapat pada SMA tersebut sudah menggunakan soal HOTS. Menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi dilakukan tanpa mengkhususkan yang terdapat materi dengan menggunakan soal yang sudah divalidasi dengan judul penelitian: ***“Pengembangan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skill) Pada Materi Sel Volta untuk kelas XII SMA/MA”***

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari uraian latar belakang, maka peneliti akan merumuskan suatu masalah yaitu:

3. Bagaimana mengembangkan soal HOTS yang terdapat pada materi sel volta untuk siswa kelas XII SMA/MA secara valid dan reliabel?
4. Bagaimana daya pembeda dan tingkat kesukaran soal-soal kimia berbasis berpikir tingkat tinggi yang telah dikembangkan pada materi sel volta untuk siswa kelas XII SMA/MA?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu

3. Untuk menghasilkan produk soal HOTS yang terdapat pada materi sel volta secara valid dan reliabel.
4. Mengetahui daya pembeda dan tingkat kesukaran soal-soal kimia berbasis berpikir tingkat tinggi yang telah dikembangkan pada materi sel volta.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

4. Bagi guru  
Dapat mengetahui kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS yang sudah diberikan
5. Bagi peserta didik

Dapat mengukur kemampuannya dalam menyelesaikan soal HOTS serta sebagai persiapan dalam rangka ujian sekolah maupun ujian nasional dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

6. Bagi peneliti lain

Dapat digunakan untuk referensi bagi peneliti lain dalam hal mengembangkan soal HOTS.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamroni. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Budiman, A. dan Jailani. (2014). Pengembangan Instrumen Assesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester 1. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 1(2): 139151.
- Brookhart, S.M. (2010). *How to Assess Higher Order Thinking Skill in Your Classroom*. Alexandria: ASCD Publisher.
- Ihsan, F. (2005). *Dasar-Dasar Kependidikan*. PT Rineka Cipta.
- Mujib, M. (2019). *Modul Penyusunan Soal Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills)*: KIMIA. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Riswanda, J. (2018). Pengembangan Soal Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Serta Implementasinya di SMA Negeri 8 Palembang. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*. 2(1): 49-58.
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Jakarta: Tira Smart.
- Widowati, A. (2010). Pembelajaran Sains HOT dengan Menerapkan Inquiry Laboratory. *Jurdik Pendidikan Biologi FMIPA UNY*

