

**PENGEMBANGAN SOAL *HIGH ORDER THINKING SKILL*
(HOTS) PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON
ELEKTROLIT KELAS X SMA**

SKRIPSI

Oleh

Zidny Ilma

NIM: 06101281823028

Program Studi Pendidikan Kimia



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2022

**PENGEMBANGAN SOAL *HIGH ORDER THINKING SKILL*
(HOTS) PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON
ELEKTROLIT KELAS X SMA**

SKRIPSI

oleh

Zidny Ilma

NIM: 06101281823028

Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan:

**Mengetahui
Koordinator Program Studi,**



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

Pembimbing 1,



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



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zidny Ilma
NIM : 06101281823028
Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Kelas X SMA” 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 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, Juli 2022
Yang membuat pernyataan,



Zidny Ilma
NIM. 06101281823028

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan :

- Kepada yang tercinta, kedua orangtua saya. Abi, Ahirman Rasyid dan Umi, Evi Agustina. Terima kasih untuk semua kasih sayang, upaya, dorongan, doa serta segala pengorbanan yang telah diberikan. Terima kasih atas kesabarannya menanti dan selalu menemani dari awal hingga perkuliahan ini selesai.
- Kepada adikku, Muhammad Falahul Fajar. Terima kasih atas bantuan, motivasi, dukungan serta semangatnya kepada saya.
- Kepada Bapak Dr. Effendi Nawawi, M.Si selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih untuk semua arahan dan bimbingan dari bapak kepada saya selama masa perkuliahan ini.
- Kepada seluruh dosen program studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya, terima kasih untuk semua ilmu, pelajaran serta pengalaman yang diberikan kepada saya.
- Kepada teman-teman seperjuangan saya, rekan satu bimbingan yaitu Gia Rinispa, Gusti Nur Fajriah, Mizzan Ayubi, Rafiska, Fitria Ningsih dan Sakinah Aprilia. Terima kasih atas kerjasama, bantuan serta motivasinya untuk menyelesaikan penelitian ini bersama. Terima kasih karena bersama kalian proses penyusunan skripsi ini menjadi lebih mudah.
- Kepada teman-teman kelas di program studi Pendidikan Kimia angkatan 2018 kelas Indralaya. Terima kasih atas kebersamaan dan kenangan yang telah dilalui, semoga di masa yang akan datang kita semua menjadi orang yang sukses.
- *Last but not least, I wanna thank me.* Terima kasih karena sudah bersedia berjuang dan memilih untuk tidak menyerah. *Look. You did it, Zi!*

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan Soal High Order Thinking Skills (HOTS) pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Kelas X SMA” 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 mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Beberapa soal-soal ini dikembangkan dari soal-soal yang telah ada untuk memenuhi soal-soal berbasis berpikir tingkat tinggi.

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. Ismet, S. Pd, M. Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Effendi, M.Si selaku Koordinator Prodi Pend. Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Sofia, S.Pd., M.Si sebagai anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, Juli 2022
Penulis,

Zidny Ilma
NIM. 06101281823028

DAFTAR ISI

HALAMAN MUKA	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (<i>High Order Thinking Skill</i>).....	5
2.1.1 Pengertian <i>High Order Thinking Skill</i> (HOTS).....	5
2.1.2 Karakteristik Soal HOTS	6
2.1.3 Penyusunan Soal HOTS	7
2.2 Taksonomi Bloom.....	8
2.3 Tes.....	11
2.3.1 Pengertian Tes	11
2.3.2 Tes Bentuk Uraian	12
2.4 Teori Pengembangan McIntire	14
2.5 Larutan Elektrolit dan Larutan Non Elektrolit.....	16
2.5.1 Pengelompokan Larutan Berdasarkan Daya Hantar Listriknya	17
2.5.2 Reaksi Ionisasi Larutan Elektrolit	17

2.5.3 Kekuatan Larutan Elektrolit	18
2.5.4 Larutan Elektrolit dan Ikatan Kimia	19
2.6 Penelitian Relevan	20
2.7 Kerangka Berpikir	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian	23
3.2 Subjek dan Objek Penelitian	23
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.4 Prosedur Penelitian	24
3.5 Teknik Pengumpulan Data	27
3.5.1 Validasi Ahli	28
3.5.2 Uji Lapangan	28
3.6 Teknik Analisis Data	28
3.6.1 Analisis Kualitatif Butir Soal	28
3.6.2 Analisis Kuantitatif Butir Soal	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Validasi Ahli	33
4.2 Hasil Tes	38
4.2.1 Analisis Data Kuantitatif Pertama	38
4.2.2 Hasil Analisis Data Kuantitatif Pertama	42
4.2.3 Analisis Data Kuantitatif Kedua	44
4.2.4 Hasil Analisis Data Kuantitatif Kedua	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perubahan Taksonomi Bloom Sebelum dan Setelah Revisi	9
Tabel 2. 2 Dimensi Proses Kognitif Anderson & Krathwol	10
Tabel 2. 3 Perbedaan Larutan Elektrolit Kuat dan Larutan Elektrolit Lemah	18
Tabel 2. 4 Hasil Penelitian yang Relevan	20
Tabel 3. 1 Indikator Pencapaian Kompetensi	25
Tabel 3. 2 Kriteria Hasil Analisis Validitas	29
Tabel 3. 3 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas	30
Tabel 3. 4 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	31
Tabel 3. 5 Kriteria Daya Pembeda	32
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Validasi Ahli <i>prototype 1</i>	33
Tabel 4. 2 Komentar/Saran <i>Rater</i> Aspek Konstruksi dan Perbaikannya	34
Tabel 4. 3 Komentar/Saran <i>Rater</i> Aspek Bahasa dan Perbaikannya	35
Tabel 4. 4 Komentar/Saran <i>Rater</i> Aspek Materi dan Perbaikannya	36
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Validasi Ahli <i>prototype 2</i>	37
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Validitas Soal <i>Prototype 2</i>	39
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Reliabilitas Soal <i>Prototype 2</i>	39
Tabel 4. 8 Hasil Daya Pembeda Soal <i>Prototype 2</i>	40
Tabel 4. 9 Hasil Tingkat Kesukaran Soal <i>Prototype 2</i>	41
Tabel 4. 10 Komentar Peserta Didik terhadap Butir Soal <i>Prototype 2</i>	42
Tabel 4. 11 Hasil Analisis Butir Soal HOTS <i>Prototype 2</i>	42
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Validitas Soal <i>Prototype 3</i>	45
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Reliabilitas Soal <i>Prototype 3</i>	45
Tabel 4. 14 Hasil Daya Pembeda Soal <i>Prototype 3</i>	46
Tabel 4. 15 Hasil Tingkat Kesukaran Soal <i>Prototype 3</i>	47
Tabel 4. 16 Hasil Analisis Butir Soal <i>Prototype 3</i>	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	22
-------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus	54
Lampiran 2 Kisi-Kisi Soal	58
Lampiran 3 Lembar Validasi Instrumen	62
Lampiran 4 Hasil Analisis Validasi	98
Lampiran 5 Soal Sebelum dan Sesudah Revisi.....	102
Lampiran 6 Kartu Soal	106
Lampiran 7 Pedoman Penskoran.....	113
Lampiran 8 Hasil Tes Siswa pada Uji Coba Pertama	116
Lampiran 9 Hasil Tes Siswa pada Uji Coba Kedua.....	117
Lampiran 10 Hasil Analisis Tes pada Uji Coba Pertama.....	119
Lampiran 11 Hasil Analisis Tes pada Uji Coba Kedua	122
Lampiran 12 Surat Keterangan Pembimbing	125
Lampiran 13 Usulan Judul Skripsi.....	127
Lampiran 14 Surat Izin Penelitian dari Dekan	128
Lampiran 15 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan	129
Lampiran 16 Surat Keterangan Selesai Penelitian	130
Lampiran 17 Kartu Bimbingan	133
Lampiran 18 Dokumentasi Penelitian.....	134

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan soal kimia berbasis berpikir tingkat tinggi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang valid dan reliabel, serta mengetahui tingkat kesukaran dan daya pembeda dari soal yang telah dikembangkan. Model pengembangan yang digunakan dalam pembuatan soal ini adalah model pengembangan McIntire. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu validasi ahli dan uji lapangan, sementara untuk teknik analisis data yang digunakan yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini menghasilkan 7 butir soal berbentuk uraian pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Berdasarkan analisis validasi ahli, soal dinyatakan telah layak uji dilihat dari rata-rata nilai validitasnya yaitu 0,767 dengan kategori validitas tinggi ditinjau dari aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Setelah dilakukan uji lapangan, 7 butir soal uraian memiliki rata-rata nilai validitas 0,621 kategori validitas tinggi dan rata-rata nilai reliabilitas 0,700 kategori korelasi sedang, serta rata-rata nilai tingkat kesukaran 0,535 yang masuk kategori sedang dan daya pembeda 0,563 kategori baik.

Kata kunci: Pengembangan soal kimia, kemampuan berpikir tingkat tinggi.

ABSTRACT

This study aims to produce chemistry questions based on high order thinking skills on electrolyte and non-electrolyte solution materials that are valid and reliable, as well as to determine the level of difficulty and distinguishing power of the questions that have been developed. The development model used in making this question is the McIntire development model. The data collection methods used are expert validation and field testing, while the data analysis techniques used are qualitative and quantitative. This study resulted in 7 essay questions on the electrolyte and non-electrolyte solution material. Based on expert validation analysis, the item was declared to be eligible for testing seen from the average validity value of 0.767 with a high validity category in terms of material, construction, and language aspects. After field testing, the 7 essay questions have an average validity value of 0.621 in the high validity category and an average reliability value of 0.700 in the moderate correlation category, and the average difficulty level is 0.535 which is in the medium category and the distinguishing power is 0.563 in the good category.

Keywords: Development of chemistry questions, high order thinking skills

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Abad ke-21 dikenal sebagai abad keterbukaan atau abad globalisasi, mengandung makna bahwa kehidupan manusia mengalami peralihan-peralihan yang berbeda dengan tata kehidupan dari abad sebelumnya. Abad ke-21 mengharapkan sumber daya manusia berkualitas yang dihasilkan oleh lembaga-lembaga profesional sehingga melahirkan hasil unggulan. Tuntutan baru tersebut menuntut adanya terobosan dalam berpikir, pengembangan konsep, dan tindakan (Wijaya, dkk., 2016).

Pendidikan memiliki peran penting dalam mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan masa depan, khususnya tantangan pembelajaran abad 21. Untuk mempersiapkan peserta didik menuju kehidupan global yang matang, pendidikan abad ke-21 memerlukan berbagai kemampuan dan keterampilan diantaranya berpikir kritis, pemecahan masalah, metakognitif, komunikasi, kolaborasi, literasi informasi, kreatif dan inovatif (Ichsan, dkk., 2020).

Kurikulum merupakan salah satu dari banyak komponen pendidikan yang mampu memberikan kontribusi penting dalam mewujudkan proses peningkatan kualitas peserta didik (Mustofa, 2014). Menurut Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Indonesia kini menerapkan kurikulum 2013 yang merupakan penyempurnaan atau pembaruan dari kurikulum 2006. Penyempurnaan kurikulum ini didasarkan pada perkiraan masa kini dan masa depan yang menuntut kemampuan yang bervariasi di abad ke-21 (Sofyatiningrum, dkk., 2018:2). Menurut Fitriani dan Sari (2019) Keterampilan HOTS (*High Order Thinking*

Skill) berkaitan langsung dengan pelaksanaan pembelajaran pada kurikulum 2013, dimana peserta didik diarahkan untuk dapat menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam mengidentifikasi jawaban atas tantangan atau permasalahan yang dihadapinya.

Laporan hasil *Programme International for Student Assesment* (PISA) oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang dimuat pada Kompas (2019) menyatakan posisi Indonesia pada penelitian PISA tahun 2018 menempati peringkat 70 untuk aspek kemampuan sains dengan skor 396. Sedangkan untuk kategori kemampuan membaca Indonesia menempati peringkat 74 dengan skor 371. Capaian skor tersebut berada di bawah rata-rata dari 79 negara peserta PISA lainnya yaitu 403 untuk kemampuan sains dan 397 untuk kemampuan membaca. Hal ini berarti kemampuan literasi sains dan kemampuan membaca peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah dan dibawah rata-rata skor negara anggota OECD lainnya.

Soal yang diujikan dalam PISA menguji kemampuan HOTS maka dapat disimpulkan dari hasil tes yang diterima Indonesia bahwa peserta didik di Indonesia belum mencapai kemampuan HOTS dan kualitas pendidikan Indonesia masih jauh tertinggal dari bangsa lain (Hartini, dkk., 2018). Salah satu kemampuan penting dalam dunia modern adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (Widana, 2017:4). Untuk itu perlu dilakukan pembiasaan bagi peserta didik dalam mengerjakan soal-soal berbasis kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS.

Pembelajaran yang berorientasi pada HOTS mendorong peserta didik berpikir secara cerdas, kreatif, serta aktif dalam mencari tahu, merumuskan masalah, menganalisis dan mencari solusi. (Sofyatiningrum, dkk., 2018:4). *High Order Thinking Skill* atau HOTS merupakan kemampuan belajar yang mampu mengembangkan Peserta Didik hingga tahap analisis (*analyzing*), evaluasi (*evaluating*) dan mencipta (*creating*). Ketiga proses kognitif tersebut diklasifikasikan sebagai proses berpikir tingkat tinggi oleh Brookhart. Pembelajaran berbasis masalah kontekstual merupakan salah satu keunggulan

pembelajaran HOTS, dimana peserta didik diharapkan mampu menerapkan apa yang telah dipelajari di kelas untuk memecahkan masalah. (Widana, 2017:4).

Sains sebagai salah satu ilmu universal memainkan peran penting dalam kemajuan kecerdasan manusia. Pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang tidak terlepas dari peranan ilmu sains, salah satunya yaitu ilmu kimia (Amiati, 2021). Untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik khususnya pada pembelajaran kimia diperlukan pembiasaan pada peserta didik untuk mengerjakan soal-soal berbasis tingkat tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan instrumen penilaian berupa soal-soal berbasis berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada mata pelajaran kimia dengan judul “Pengembangan Soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Kelas X SMA”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan soal kimia berbasis *High Order Thinking Skill* (HOTS) yang valid dan reliabel pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit kelas X SMA?
2. Bagaimana tingkat kesukaran dan daya pembeda soal kimia berbasis *High Order Thinking Skill* (HOTS) yang telah dikembangkan pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit kelas X SMA?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan soal kimia berbasis *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit kelas X SMA yang valid dan reliabel.

2. Mengetahui tingkat kesukaran dan daya pembeda soal kimia berbasis *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang telah dikembangkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peserta didik, dapat melatih kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal berbasis berpikir tingkat tinggi
2. Bagi guru kimia, dapat digunakan sebagai pedoman atau contoh soal dalam pembelajaran kimia
3. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai contoh dalam pengembangan soal berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran lain
4. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai literatur untuk melakukan penelitian yang relevan

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, M. A. (2016). Analisis Soal Tes Hasil Belajar High Order Thinking Skills (Hots) Matematika Materi Pecahan Untuk Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian (Edisi Khusus PGSD)*. 20(3): 123–131.
- Amiati, R. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Kimia Siswa SMP di Kota Palembang dalam Menyelesaikan Soal Model PISA. *Skripsi*. Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing; a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Arif, S. (2019). Higher Order Thinking Skills (HOTS) Analysis on Teachers's Questions in the Final Examination of Bahasa dan Sastra Indonesia at Senior High School 7 Medan. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*. 2(4): 172–178.
- Arikunto, S. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asrul, Ananda, R. & Rosinta. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Medan: Citapustaka Media.
- Aviory, K. & Susetyawati, M. M. E. (2021). Kualitas Soal HOTS (High Order Thinking Skill) pada Peserta Didik SMP Kelas VII. *Aksioma Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 10(2): 639-647.
- Brookhart, S. M. (2010). *How To Asses Higher Order Thinking Skills In Your Classroom*. United States of America: ASCD.
- Dewi, J.H., Setyarini, M. & Efkar, T. (2018). Pengembangan LKS berorientasi High Order Thinking Skills pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. 7(2): 1-12.
- Effendi, R. (2017). Konsep Revisi Taksonomi Bloom Dan Implementasinya Pada Pelajaran Matematika SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 2(1): 72–78.
- Faradillah, A., Hadi, W. & Soro, S. (2020). *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika dengan Diskusi dan Simulasi*. Jakarta: Uhamka Press.
- Fitriani, S. A. & Sari, D. E. (2019). Penerapan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Penyelesaian Soal High Order Thinking Skill (HOTS) dalam Pembelajaran Akuntansi. Disajikan dalam *Seminar Nasional Pendidikan Pengembangan Kualitas Pembelajaran Era Generasi Milenial 2019*, 29 April 2019, UMS Surakarta.
- Hamidah, L. (2019). *Higher Order Thinking Skills: Seni Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*. Temanggung: Desa Pustaka Indonesia.

- Hartini, T., Misri, M. A. & Nursupriana, I. (2018). Pemetaan Kemampuan HOTS Siswa Berdasarkan Standar Pisa Dan Timss Untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*. 7(1): 83–92.
- Ichsan, I. Z., Hasanah, R., Ristanto, R.H., Rusdi, R., Cahapay, M.B., Widiyawati, Y. & Rahman, M. (2020). Designing an Innovative Assessment of HOTS in the Science Learning for the 21st Century. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*. 6(2): 211–224.
- Kompas. (2019). Skor PISA Terbaru Indonesia, Ini 5 PR Besar Pendidikan pada Era Nadiem Makarim. <https://edukasi.kompas.com/read/2019/12/04/13002801/skor-pisa-terbaru-indonesia-ini-5-pr-besar-pendidikan-pada-era-nadiem-makarim?page=all> Diakses pada 12 Agustus 2021.
- Matondang, Z. (2009). Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*. 6(1): 87–97.
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Mustofa. (2014). Implikasi Kurikulum 2013 Terhadap Proses Belajar Mengajar. *Mimbar Sekolah Dasar*. 1(2): 185–190.
- Netri, N., Holiwarni, B. & Abdullah. (2018). Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Materi Kesetimbangan Kimia di Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Online Mahasiswa FKIP*. 5(2): 1-11.
- Ningsih, S. R., Kuswati, T. M. & Marwati, E. (2013). *Konsep dan Penerapan Kimia SMA/MA kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Petrucci, R. H. (1992). *Kimia Dasar: Prinsip dan Terapan Modern Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Purbaningrum, K.A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*. 10(2): 40-49.
- Robbins, S. P. & Judge, T. A. (2008). *Perilaku Organisasi Organizational Behavior*. Jakarta: Salemba Empat.
- Shabrina, N. (2019). Pengembangan Soal-Soal Kimia Materi Stoikiometri Berbasis Berpikir Tingkat Tinggi. *Skripsi*. Indralaya : FKIP Universitas Sriwijaya.
- Setyawati, A. A. (2009). *Kimia Mengkaji Fenomena Alam untuk Kelas X SMA/MA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Soemanto, W. (2006). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sofyatiningrum, E., Sisdiana, E. & Astuti, R. (2018). *Muatan HOTS pada Pembelajaran Kurikulum 2013 Pendidikan Dasar*. Jakarta: Pusat

Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan.

- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharman. (2018). Tes Sebagai Alat Ukur Prestasi Akademik. *At-Ta'dib: Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*. 10(1): 93–115.
- Tim Puslitjaknov. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Utami, B., Nugroho, A., Mahardiani, L., Yamtinah, S. & Mulyani, B. (2009). *Kimia untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Widana, I. W. (2017). *Modul penyusunan soal Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A. & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di era Global. Disajikan dalam *Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*, 29 Mei 2016, Unikama Malang.
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 7(1): 17–23.
- Zainul, A. & Nasution, N. (1997). *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.