

**PENGEMBANGAN BUTIR SOAL LITERASI KIMIA PADA
MATERI HIDROLISIS GARAM KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI



Oleh:

TARI GUSTIANA PUTRI

NIM.17035168/2017

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

**PENGEMBANGAN BUTIR SOAL LITERASI KIMIA PADA
MATERI HIDROLISIS GARAM KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

TARI GUSTIANA PUTRI

NIM.17035168/2017

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : **Pengembangan Butir Soal Literasi Kimia pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI SMA/ MA**

Nama : Tari Gustiana Putri

NIM : 17035168

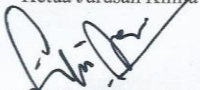
Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Kimia

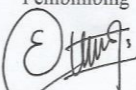
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, November 2021

Mengetahui :
Ketua Jurusan Kimia


Fitri Amelia, S.Si., M.Si., Ph.D
NIP. 19800819 200912 2 002

Disetujui oleh:
Pembimbing


Eka Yusmaita, S.Pd., M.Pd
NIP. 19890717 201504 2 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

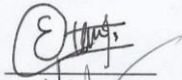
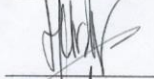
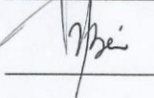
PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Tari Gustiana Putri
NIM : 17035168
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN BUTIR SOAL LITERASI KIMIA PADA MATERI HIDROLISIS GARAM KELAS XI SMA/ MA

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, November 2021

Tim Penguji		Tanda Tangan
Nama		
Ketua	: Eka Yusmaita, S.Pd., M.Pd	
Anggota	: Dr. Hardeli, M.Si	
Anggota	: Guspatni, S.Pd., M.A	

SURAT PERNYATAAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Tari Gustiana Putri
NIM : 17035168
Tempat/ Tanggal lahir : Bukit Kaciak/ 6 Juni 1998
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : Pengembangan Butir Soal Literasi Kimia pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI SMA/ MA

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis/skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dituliskan atau dipublikasikan orang lain, kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila ditanda tangani **Asli** oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, November 2021
Yang menyatakan,


Tari Gustiana Putri
NIM. 17035168

ABSTRAK

Tari Gustiana Putri : Pengembangan Butir Soal Literasi Kimia pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI SMA/MA

Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan menyampaikan bahwa Ujian Nasional (UN) pada tahun 2021 akan dihapuskan dan digantikan dengan Asesmen Kompetensi Nasional (AKM). Adanya AKM menjadi perubahan baru untuk mengevaluasi pendidikan Indonesia. AKM menilai literasi membaca dan literasi numerasi. Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang termasuk dalam AKM. Adanya literasi kimia membantu peserta didik dalam menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu diperlukan instrumen tes literasi kimia untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan desain penelitian *Model of Educational Reconstruction (MER)*. Butir soal literasi kimia yang dikembangkan dilakukan uji validitas konten bersama *subject matter expert (SME)*. Analisis data diolah menggunakan pemodelan Rasch dengan menggunakan aplikasi facets.

Hasil analisis validitas konten menunjukkan hasil persetujuan (*exact agreements*) sebesar 80,1% dengan perkiraan persetujuan (*expected agreements*) sebesar 80,7% dan kriteria butir soal berdasarkan nilai *outfit MNSQ*, *outfit ZSTD*, dan *Pt Mean Corr* yang dihasilkan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa satu dari sepuluh butir soal literasi kimia yang dikembangkan memiliki kategori tidak valid. 3 dari 14 aspek yang belum terpenuhi dari kriteria yang dinilai oleh validator dapat diperbaiki berdasarkan saran oleh *SME*. Validator dalam memberikan penilaian secara konsisten berdasarkan nilai reliabilitas validator yaitu 0,80 yang termasuk kategori bagus. Oleh karena itu perlu dilakukan validasi kembali sebelum dilakukan uji tes terhadap peserta didik.

Kata kunci: Literasi Kimia, *MER*, Model Rasch

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga memudahkan penulis dalam penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi besar yakni Nabi Muhammad SAW. Skripsi dengan judul “Pengembangan Butir Soal Literasi Kimia pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI SMA/ MA”, merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Eka Yusmaita, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing.
2. Bapak Dr.rer.nat. Jon Efendi, M.Si selaku dosen penasehat akademik.
3. Bapak Dr. Hardeli, M.Si sebagai dosen pembahas skripsi dan validator.
4. Ibu Guspatni, S.Pd., M.A sebagai dosen pembahas skripsi.
5. Ibu Dr. Andromeda, M.Si sebagai dosen pembahas seminar proposal.
6. Bapak Edi Nasra, M.Si sebagai validator.
7. Ibu Rusi Mimarsi, S.Pd., M.Pd sebagai validator.
8. Ibu Nessa Anugra Rahmi, S.Pd sebagai validator.
9. Ibu Helmida Fitri, S.Pd., M.Si sebagai validator.
10. Ibu Fitri Amelia, M.Si, P.h.D selaku Ketua Jurusan Kimia dan Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
11. Orang tua dan keluarga yang telah memotivasi untuk menyelesaikan penelitian ini.

12. Teman-teman seperjuangan penelitian yang memberikan dukungan dalam penelitian ini.

Skripsi ini ditulis dengan berpedoman pada buku Panduan Penulisan Tugas akhir/ Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang tahun 2019. Semoga dukungan, bimbingan, dan arahan yang Bapak dan Ibu berikan menjadi amal ibadah serta mendapatkan balasan kebaikan dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, diharapkan saran dan kritikan yang membangun agar skripsi ini lebih baik. Semoga skripsi ini dapat diterima dan dilanjut ketahap berikutnya.

Padang, November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI	i
PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KERANGKA TEORI.....	8
A. Literasi Kimia.....	8
B. Instrumen Tes	13
C. Karakteristik Materi Hidrolisis Garam.....	14
D. Model MER.....	15
E. Model Rasch.....	18
F. Taksonomi Boom Revisi.....	19
G. Validitasdan Reliabilitas	24
H. Penelitian yang Relavan	26
I. Kerangka Berfikir.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
A. Jenis Penelitian.....	30
B. Desain Penelitian.....	30

C. Tempat dan Waktu Penelitian	33
D. Objek Penelitian	33
E. Instrumen Penelitian.....	33
F. Teknik Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil penelitian.....	35
B. Pembahasan	44
BAB V PENUTUP.....	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	56
KEPUSTAKAAN	57
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tipe Respon Jawaban Two Tier Test.....	13
Tabel 2. Pedoman Pemberian Skor Tes Objektif Beralasan	14
Tabel 3. <i>Validator measure report</i>	41
Tabel 4. <i>Item Fit</i> Butir Soal.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tiga Komponen MER	16
Gambar 2. Bagan MER	31
Gambar 3. Halaman Depan Minifact	34
Gambar 4. Analisis KI 3.....	35
Gambar 5. Analisis KI 4.....	36
Gambar 6. Analisis KD	36
Gambar 7. Analisis konten.....	37
Gambar 8. Analisis konteks	37
Gambar 9. Investigasi wawancara peserta didik	38
Gambar 10. Kisi-kisi soal.....	39
Gambar 11. <i>Wright Map</i> penilaian instrumen.....	40
Gambar 12. Butir soal sebelum diperbaiki.....	43
Gambar 13. Butir soal setelah diperbaiki	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Kurikulum.....	60
Lampiran 2. Review investigasi wawancara peserta didik	63
Lampiran 3. Analisis konten	65
Lampiran 4. Analisis Konteks.....	68
Lampiran 5. Kisi-kisi Soal	71
Lampiran 6. Rubrik Penilaian Soal	75
Lampiran 7. Kartu Soal	76
Lampiran 8. Lembar instrumen Validitas Konten.....	100
Lampiran 9. Hasil Validasi	106
Lampiran 10. Rekapitulasi Hasil Validasi	116
Lampiran 11. Revisi Instrumen Tes	122
Lampiran 12. Surat Penelitian.....	151

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Literasi diartikan sebagai melek huruf atau angka (Turiman et al., 2012). UNESCO (2019) menyatakan bahwa literasi tidak hanya paham konsep bagaimana cara membaca, menulis dan berhitung, tetapi literasi merupakan salah satu sarana pemahaman, interpretasi, penciptaan, dan komunikasi dalam dunia digital, text-mediated, dan kaya informasi yang cepat berubah (Prastiwi et al., 2017). Literasi sains sebagai salah satu literasi dasar yang sangat penting tidak hanya bagi peserta didik, tetapi juga bagi orang tua dan seluruh warga masyarakat. Seseorang melek terhadap sains mampu menerapkan pengetahuan konsep atau fakta terhadap isu-isu dalam kehidupan sehari-hari (Permatasari & Fitriza, 2019).

Literasi sains dalam skala internasional diteliti oleh *Program for International Student Assessment* (PISA). PISA mengelompokkan kemampuan literasi seseorang berdasarkan level literasi sains yang dikembangkan oleh Bybee, yaitu *Scientific illiteracy*, *Nominal Scientific Literacy*, *Functional Scientific Literacy*, *Conceptual Scientific Literacy*, dan *Multidimensional Scientific Literay* (Shwartz et al., 2006). Aspek yang dinilai dalam literasi sains yaitu aspek konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap (OECD, 2015).

Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan menyampaikan secara resmi bahwa Ujian Nasional (UN) pada tahun 2021 akan dihapuskan dan digantikan dengan Asesmen Nasional (AN) dalam Program Merdeka Belajar.

Tujuan adanya penilaian ini adalah untuk mengubah paradigma evaluasi pendidikan di Indonesia sebagai upaya mengevaluasi dan memetakan sistem pendidikan berupa input, proses, dan hasil bukan mengevaluasi capaian peserta didik yang sebelumnya digunakan dalam Ujian Nasional (Rokhim et al., 2021).

Pemetaan mutu pendidikan di Indonesia berdasarkan AN terdiri dari Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), Survey Karakter, dan Survey Lingkungan Belajar. AKM mengukur bagaimana literasi membaca dan literasi numerasi dalam hal ini merupakan pengetahuan kognitif peserta didik. Survey karakter diharapkan mampu menjadikan peserta didik berkompetensi global dan mengamalkan nilai pancasila dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat diketahui bagaimana hasil belajar emosional peserta didik. Berbeda dengan survey lingkungan yang dilaksanakan untuk mengetahui bagaimana keadaan lingkungan sekolah sebenarnya. Pelaku pendidikan yang berperan di survey lingkungan ini yaitu kepala sekolah, guru, dan peserta didik (Rokhim et al., 2021).

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran rumpun ilmu pengetahuan alam yang termasuk dalam penilaian AKM. Seseorang berliterasi kimia dapat berpikir lebih kritis, dan kreatif, dan membantu mereka memecahkan banyak masalah sehari-hari berdasarkan pengetahuan mereka. Hal ini menunjukkan bahwa literasi kimia memuat literasi membaca dan literasi numerasi (Wiyarsi et al., 2020).

Literasi kimia memiliki aspek-aspek khusus, yaitu aspek konten, konteks, keterampilan belajar tingkat tinggi (HOLS), dan aspek afektif. Aspek konten mencerminkan segala sesuatu yang berhubungan dengan kimia, aspek konteks

mencerminkan bagaimana penanganan masalah kimia yang didasarkan pada penekanan sains dan teknologi, keterampilan belajar tingkat tinggi (HOLS) mencerminkan penekanan pengembangan keterampilan ilmiah, dan aspek afektif mencerminkan sikap yang dilakukan dalam menangani hal-hal yang terjadi dalam kegiatan sehari-hari dengan tetap menggunakan karakteristik kimia di dalamnya. Dengan demikian, orang yang memahami literasi kimia dapat memahami konsep dasar kimia dengan seksama (Shwartz et al., 2006).

Literasi kimia memiliki beberapa komponen di antaranya yaitu kemampuan memahami ilmu dan aplikasinya, kemampuan berpikir secara ilmiah, kemampuan dalam menggunakan pengetahuan ilmiah untuk memecahkan masalah dan pengetahuan yang berkaitan dengan manfaat mempelajari sains (Holbrook & Rannikmae, 2007). Oleh karena itu, literasi kimia merupakan salah satu tujuan utama pendidikan kimia yang menuntut siswa untuk berpikir kritis dalam menganalisis dan mengetahui pengetahuan mereka sebelumnya dan pengambilan keputusan dalam masalah kehidupan sehari-hari (Wiyarsi et al., 2020). Adanya literasi kimia dapat diketahui bahwa pembelajaran kimia di sekolah bukan hanya semata tuntutan buku teks atau kurikulum saja melainkan peserta didik harus dapat mempraktikkan pengetahuan itu dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik juga dituntut terlibat aktif dalam kegiatan yang berkaitan dengan masalah kimia dan membuat keputusan berdasarkan informasi tentang pengalaman mereka sendiri secara rasional (Thummathong & Thathong, 2018).

Pokok bahasan hidrolisis garam merupakan salah satu tuntutan kurikulum 2013 revisi di sekolah menengah atas (SMA) (Permendikbud No.37 Tahun

2018). Penggunaan baking soda sebagai bahan pengembang biskuit, antasida untuk mengurangi kelebihan asam di kerongkongan, dan jus lemon atau cuka untuk mengurangi bau ikan merupakan fenomena kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan hidrolisis garam. Singkatnya, materi hidrolisis garam sangat erat kaitannya dengan fenomena kehidupan sehari-hari (Muntholib et al., 2020). Materi hidrolisis garam merupakan materi yang bersifat abstrak dan dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik karena memiliki waktu yang terbatas untuk memahaminya (Merta, 2021). Kurangnya pemahaman siswa dalam memahami materi hidrolisis garam menyebabkan peserta didik masih mengalami kesalahan konsep pada pH larutan garam yang terhidrolisis dan sifat garam yang terhidrolisis (Nusi et al., 2021). Oleh karena itu, pembelajaran topik hidrolisis garam di SMA memerlukan instrumen tes literasi kimia untuk meningkatkan literasi kimia peserta didik.

Suatu tes literasi kimia dapat dikembangkan melalui tahap perancangan instrumen tes. Perancangan instrumen tes perlu rencanakan, dilakukan, dan dianalisis terlebih dahulu. Hal ini dimaksudkan agar dalam tahap pengembangan suatu instrumen tes yang dihasilkan sesuai dengan apa yang diharapkan (Yusmaita & Nasra, 2017). Baik atau tidaknya suatu instrumen tes dapat dilihat berdasarkan kualitas item-item analisisnya (Khaerudin, 2015). Analisis suatu item tes dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi pemodelan Rasch yang dapat digunakan dalam penilaian dan evaluasi pendidikan (Sumintono & Widhiarso, 2015). Model Rasch merupakan salah satu model pengukuran yang memanfaatkan model

matematika dengan mengubah skor mentah menjadi skor yang diproses sehingga memberikan informasi yang lebih valid dan akurat.

Penelitian sebelumnya mengenai assesmen literasi kimia pada materi hidrolisis garam yang dilakukan Muntholib et al. (2020). Penelitian ini menghasilkan 24 item yang valid dan reliabel dengan koefisien reliabilitas Alpha Cronbach's 0,605. Rubrik penilaian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada kerangka penilaian level literasi sains yang digunakan oleh PISA yang dikembangkan oleh Bybee namun belum spesifik pada rubrik penilaian literasi berdasarkan level literasi sains menurut Bybee yang dikolaborasikan dengan aspek kimia menurut Shwartz. Oleh sebab itu perlu dilakukan pengembangan instrumen tes literasi kimia pada materi hidrolisis garam dengan menggunakan kerangka penilaian level literasi sains menurut Bybee dan aspek literasi kimia menurut Shwartz.

Meninjau uraian yang telah disampaikan, maka perlu dilakukan perancangan instrumen tes dalam hal ini butir soal berbasis literasi kimia pada materi hidrolisis garam kategori pilihan ganda. Butir soal literasi kimia yang dikembangkan berdasarkan pada kerangka penilaian level literasi sains menurut Bybee dan aspek literasi kimia menurut Shwartz. Dengan demikian, pada penelitian ini diberi judul, "Pengembangan Butir Soal Literasi Kimia pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI SMA/ MA".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka identifikasi masalah yang diberikan yaitu:

1. Mata pelajaran hidrolisis garam merupakan materi yang banyak pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari namun bersifat abstrak dan sulit dipahami peserta didik.
2. Instrumen literasi kimia pada materi hidrolisis garam yang dikembangkan belum spesifik pada aspek literasi kimia yang dikembangkan oleh Shwartz yang dikolaborasikan dengan level literasi sains yang dikembangkan oleh Bybee.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini terarah, terfokus, dan tidak menyimpang dari sasaran pokok maka peneliti memfokuskan pada pengembangan butir soal literasi kimia pada materi hidrolisis garam kelas XI SMA/ MA.

D. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana butir soal literasi kimia pada materi hidrolisis garam kelas XI SMA/ MA dikembangkan?
2. Bagaimana validitas konten butir soal pada materi hidrolisis garam kelas XI SMA/ MA yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menjelaskan butir soal literasi kimia pada materi hidrolisis garam kelas XI SMA/ MA dikembangkan.
2. Menghasilkan butir soal literasi kimia pada materi hidrolisis garam kelas XI SMA/ MA yang valid berdasarkan validitas konten.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Sebagai pedoman bagi guru dalam melakukan evaluasi dan penilaian dalam pembelajaran serta mengetahui butir soal literasi kimia.
2. Sebagai pengetahuan dan pengalaman dalam menganalisis butir soal literasi kimia pada materi hidrolisis garam.