

**PENGEMBANGAN TES KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA  
DIDIK SMA PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada  
program studi Pendidikan Kimia



Oleh  
Mutia Rahma Zulhaiza  
NIM. 2000841

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2024**

PENGEMBANGAN TES KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH  
PESERTA DIDIK SMA PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA

Oleh :  
Mutia Rahma Zulhaiza  
NIM. 2000841

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

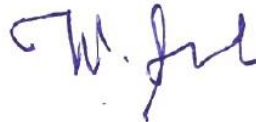
© Mutia Rahma Zulhaiza 2024  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2024

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak sebagian atau seluruhnya dengan dicetak ulang,  
difotokopi, atau cara lainnya tanpa seizin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**MUTIA RAHMA ZULHAIZA**  
**PENGEMBANGAN TES KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK SMA**  
**PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA**

Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing 1



Dra. Wiwi Siswaningsih, M.Si.

NIP. 196203011987032001

Pembimbing 2



Prof. Dr. Nahadi, M.Pd., M.Si.

NIP. 197102041997021002

Mengetahui.

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia



Dr. H. Wiji, M.Si.

NIP. 197204302001121001

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Pengembangan Tes Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA Pada Materi Hukum Dasar Kimia**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2024

Yang Membuat Pernyataan,



Mutia Rahma Zulhaiza

NIM. 2000841

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengembangan Tes Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA Pada Materi Hukum Dasar Kimia**”. Shalawat dan salam penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya, dan umatnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan jenjang S1 pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis menyadari bahwa meskipun sudah berusaha sebaik mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini, masih ada banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk skripsi ini menjadi lebih baik di masa depan. Semoga penulis dan pembaca mendapatkan manfaat dari penelitian ini.

Bandung, Agustus 2024

Penulis,

Mutia Rahma Zulhaiza

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari semua pihak yang terlibat, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua penulis beserta keluarga, yang senantiasa memberikan doa, nasehat, semangat, dan dukungan, sehingga skripsi ini bisa diselesaikan;
2. Ibu Dra. Wiwi Siswaningsih, M.Si selaku pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Nahadi, M.Pd., M.Si selaku pembimbing II yang telah memberi arahan, membimbing, dan memotivasi penulis selama proses penyusunan skripsi ini;
3. Dr. Ijang Rohman, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah berkenan memberi arahan akademik selama perkuliahan;
4. Bapak Dr. Wiji, M.Si. selaku ketua Program studi Pendidikan Kimia yang telah memberi kesempatan untuk melakukan penelitian dan menyelesaikan skripsi dan seluruh dosen Departemen Pendidikan kimia FPMIPA UPI yang sudah memberikan ilmu selama perkuliahan dan terlibat dalam skripsi ini;
5. Ibu Dra. Wiwi Siswaningsih, M.Si., Ms. Hilya Aulia, M.Si., Ms. Annisa Aulia Rahmah, M.Si., Bapak Endro Antono, B.Sc., dan Bapak Rizqan Maulana, B.Sc., M.Sc., selaku validator yang telah berkenan meluangkan waktunya memberikan penilaian dan masukan terhadap instrumen yang telah penulis kembangkan;
6. Sahabat terbaik, Maim, yang telah bersedia menjadi penyemangat, pendorong, sekaligus penghambat bagi penulis saat proses penyusunan skripsi;
7. Peserta didik di Asrama Yayasan Bina Permata Zaman yang telah bersedia sebagai partisipan dalam penelitian;
8. Keluarga besar Rumah Belajar YAMZA dan Yayasan Lumina yang memberi dorongan dan dukungan dalam penyusunan skripsi;
9. Semua pihak yang terlibat selama perkuliahan, penelitian, dan penyusunan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Mudah-mudahan semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis senantiasa dibalas dan diridhoi oleh Allah SWT. Aamiin. Semoga hasil dari penelitian dapat bermanfaat bagi peneliti, pembaca, dan pihak yang membutuhkan.

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan tes keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA pada materi hukum dasar kimia yang memenuhi kriteria sebagai tes yang baik ditinjau dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Metode yang digunakan adalah metode pengembangan dan validasi, dengan memodifikasi langkah-langkah yang telah dilakukan oleh Adams dan Wieman. Tes yang dikembangkan berupa tes pilihan ganda beralasan berjumlah 14 butir soal dan uraian berjumlah 3 soal, diujicobakan secara terbatas pada 21 peserta didik kelas 10. Waktu pengerjaan tes yaitu 90 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tes keterampilan pemecahan masalah yang dikembangkan dinyatakan valid berdasarkan validitas isi dengan nilai CVR dan validitas empiris dengan kategori rendah, cukup dan tinggi serta dinyatakan reliabel dengan kategori baik (Cronbach's Alpha = 0,77). Berdasarkan analisis butir soal, tes yang dikembangkan memiliki tingkat kesukaran mudah, sedang dan sukar dan daya pembeda yang cukup, baik dan sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tes yang dikembangkan memenuhi kriteria sebagai tes yang baik.

**Kata kunci:** Keterampilan pemecahan masalah, hukum dasar kimia, pengembangan, tes.

## **ABSTRACT**

*This research aimed to develop problem solving test on the basic chemistry laws topics which met the criteria of a good test reviewed from validity, reliability, item difficulty, and discriminating power. The method used in this study is Development & Validation, modified steps from Adam & Wieman. The developed test consists of 17 items, was examined on a limited basis with 21 students of grade 10 as participants. The test was held in 90 minutes. According to the result of the research, the test items are valid based on its CVR value and the empirical validity of the test items are on low, acceptable and high categories and reliable with good category (Cronbach's Alpha = 0,77). Based on the item analysis result, the item difficulty of the test consists of easy, moderate and hard and the discriminating power of the item of the test are acceptable, good and excellent. The result shows that the developed test met the criteria of a good test*

**Keywords:** *Problem solving, basic chemistry laws, development, test*



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Evaluasi Pembelajaran .....	7
2.2 Tes.....	9
2.3 Aspek Keterampilan Pemecahan Masalah.....	9
2.4 Pengembangan Tes Keterampilan Pemecahan Masalah.....	11
2.5 Tes Pilihan Ganda Beralasan dan Tes Uraian.....	12
2.6 Kualitas Tes .....	14
2.6.1 Validitas .....	14
2.6.2 Reliabilitas.....	15
2.6.3 Tingkat Kesukaran .....	15
2.6.4 Daya Pembeda.....	16
2.7 Tinjauan Materi Hukum Dasar Kimia .....	16
2.8 Penelitian yang Relevan.....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1 Desain Penelitian .....	23
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian .....	23
3.3 Instrumen Penelitian .....	23
3.4 Prosedur Penelitian .....	25

3.5 Teknik Analisis Data .....	27
3.6 Analisis Data.....	28
3.6.1 Uji Validitas .....	29
3.6.2 Uji Reliabilitas.....	31
3.6.3 Tingkat kesukaran .....	31
3.6.4 Daya Pembeda.....	32
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>34</b>
4.1 Pengembangan Tes Keterampilan Pemecahan Masalah.....	34
4.2 Kualitas Tes .....	38
4.2.1 Validitas Isi .....	39
4.2.2 Validitas Empiris.....	42
4.2.3 Reliabilitas.....	43
4.2.4 Tingkat Kesukaran .....	44
4.2.5 Daya Pembeda.....	45
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>48</b>
5.1 Simpulan .....	48
5.2 Implikasi .....	48
5.3 Rekomendasi.....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Aspek dan Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah.....	10
Tabel 2. 2 Komposisi Sampel A dan B .....	18
Tabel 2. 3 Contoh Penerapan Hukum Dalton.....	18
Tabel 3. 1 Format Lembar Validasi Isi Tes Keterampilan Pemecahan Masalah .....	24
Tabel 3. 2 Format Kisi-Kisi Instrumen Tes Keterampilan Pemecahan Masalah .....	24
Tabel 3. 3 Teknik Analisis Data .....	27
Tabel 3. 4 Nilai CVR Minimum.....	30
Tabel 3. 5 Kriteria Penafsiran Validitas Empiris.....	30
Tabel 3. 6 Klasifikasi Reliabilitas Soal .....	31
Tabel 3. 7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal .....	32
Tabel 3. 8 Klasifikasi Daya Pembeda.....	33
Tabel 4. 1 Kisi-Kisi Instrumen Tes Keterampilan Pemecahan Masalah.....	36
Tabel 4. 2 Draft Awal Instrumen Tes Keterampilan untuk Soal Nomor 1 dan 2.....	36
Tabel 4. 3 Hasil Validitas Isi Butir Soal.....	39
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Isi Teks Soal .....	40
Tabel 4. 5 Contoh Saran Perbaikan Instrumen Tes Berdasarkan Saran Validator .....	41
Tabel 4. 6 Hasil Uji Validitas Empiris Butir Soal .....	42
Tabel 4. 7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	44
Tabel 4. 8 Hasil Uji Daya Beda Butir Soal.....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Molekul CO dan CO <sub>2</sub> mengilustrasikan hukum Dalton.....	20
Gambar 2. 3 Molekul CO dan CO <sub>2</sub> mengilustrasikan hukum Dalton.....	58
Gambar 3. 1 Diagram Penelitian .....	26
Gambar 4. 1 Pemetaan Tingkat Kesukaran Soal Tes yang Dikembangkan .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Analisis Materi .....	53
Lampiran 2. Kisi-Kisi Butir Soal.....	60
Lampiran 3. Draft Awal Instrumen Tes.....	68
Lampiran 4. Lembar Validasi Isi Instrumen Tes .....	78
Lampiran 5. Hasil Validitas Isi Instrumen Tes Para Ahli.....	118
Lampiran 6. Hasil Perhitungan CVR Validasi Isi Instrumen Tes .....	119
Lampiran 7.. Draft Revisi Instrumen Tes .....	121
Lampiran 8. Draft Uji Coba.....	124
Lampiran 9. Tampilan Soal Tes Uji Coba pada Media Google Form.....	137
Lampiran 10. Skor Uji Coba Instrumen Tes.....	140
Lampiran 11. Hasil Perhitungan Validitas Empiris.....	142
Lampiran 12. Hasil Perhitungan Realiabilitas Butir Soal.....	143
Lampiran 13. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	145
Lampiran 14. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal .....	146

## DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, A. (2015). *Sistem Penilaian Dalam Pembelajaran*. 2(7), 125–138.
- Adjie, N. & Maulana. (2007). *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: UPI Press.
- Arikunto, S. (2008). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Basuki, Sulistyono. (2015). *Metode Penelitian*. Jakarta : Wedatama Widya Sastra
- BSNP. (2006). Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Cemerlang Publisher.
- Firman, Harry. (2013). *Penelitian Pendidikan Kimia*. Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI
- Gok, T. (2010). The general assessment of problem solving processes and metacognition in physics education. *International Journal of Physics & Chemistry Education*, 2(2), 110–122. <https://doi.org/10.51724/ijpce.v2i2.186>
- Greiff, S., Holt, D. V., & Funke, J. (2013). Perspectives on problem solving in educational assessment: Analytical, interactive, and collaborative problem solving. *Journal of Problem Solving*, 5(2), 71–91. <https://doi.org/10.7771/1932-6246.1153>
- Hasibuan, A. T., & Prastowo, A. (2019). Konsep pendidikan abad 21: kepemimpinan dan pengembangan sumber daya manusia SD/MI. *MAGISTRA: Media Pengembangan Ilmu Pendidikan Dasar Dan Keislaman*, 10(1), 26–50. <https://doi.org/10.31942/mgs.v10i1.2714>
- Jayadiningrat, M. G., & Ati, E. K. (2018). Peningkatan keterampilan memecahkan masalah melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) pada mata pelajaran kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.23887/jpk.v2i1.14133>
- Kartimi, Liliyasi, Permanasari 2012
- Lubis, M. U., Siagian, F. A., Zega, Z., Nuhdin, & Nasution, A. F. (2023).

- Pengembangan kurikulum merdeka sebagai upaya peningkatan keterampilan abad 21 dalam pendidikan. *Education and Learning Journal*, 2(Juli), 691–695. <https://jurnal.fai.umi.ac.id/index.php/eljour/>
- Memnun, D. S., Akkaya, R., & Kaciomeroglu, G. (2012). The effect of prospective teachers ' problem solving beliefs on self-efficacy beliefs about mathematical literacy. *Journal Od College Teaching & Learning*, 9(4), 289–298.
- Mourtos, N. J., Okamoto, D.N., & J. Rhee. 2004. Defining, Teaching, and Assessing Problem Solving Skills. 7th UICEE Annual Conference on Engineering Education Mumbai, India, 9-13 February 2004.
- Mu 'awanah, S. (2015). Pengembangan instrumen penilaian problem solving pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 132–140.
- Muhali. (2019). Pembelajaran inovatif abad ke-21. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 3(2), 25–50. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v3i2.126>
- Musdansi, dan Nahadi. (2019). *Perbandingan Reliabilitas Tes Hasil Belajar Matematika Sma Berdasarkan Teknik Penskoran Dan Ukuran Sampel*. <https://media.neliti.com/media/publications/285204-perbandinganreliabilitas-tes-hasil-bela-f4986c18.pdf> Diunduh pada 10 Agustus 2024.
- Novitasari, N., Ramli, M., & Maridi. (2015). Mengukur Problem Solving Skills SMA pada Materi Pelajaran Biologi. *Journal Biologi Edukasi Edisi 14*, 7(1), 1-6.
- Nurhadi dkk. 2004. Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK. Malang: Universitas Negeri Malang
- Oktaviana, E. M. (2020). *Pengembangan perangkat pembelajaran dengan instrumen self dan peer assessment berbasis diskusi online isu sosiosaintifik pada materi pencemaran lingkungan untuk melatih keterampilan argumentasi siswa kelas X SMA*. Universitas Islam Negeri Walisongo.
- partnership fot 21<sup>st</sup> century learning 2011
- Polya, G. (1978). How to solve it: a new aspect of mathematical method second edition. In *The Mathematical Gazette* (Vol. 30, p. 181).

- <http://www.jstor.org/stable/3609122?origin=crossref>
- Pramana, I. N. D., Putra, N. P. S., Phalguna, K. W., dan Nugraha, K. Y. (2014). *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Beta.
- Rosbiono, M. (2007). *Teori Problem Solving Untuk Sains*. Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Depdiknas.
- Rosnaeni. (2021). Karakteristik dan asesmen pembelajaran abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4334–4339. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Raehanah, 2014
- Safira, N., Sunyono, S., & Rosidin, U. (2021). *Need Assessment of Socioscientific Issues-Based (SSI) on the Scientific Literacy Assessment Instrument towards the Environmental Pollution Topic*. <https://doi.org/10.4108/eai.16-10-2020.2305248>
- Sismawarni, W. U. D., Usman, U., Hamid, N., & Kusumaningtyas, P. (2020). Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 2(1), 10–17. <https://doi.org/10.34312/jjec.v2i1.4265>
- Sudaryono. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susetyo, Budi. (2015). *Prosedur Penyusunan dan Analisis Tes untuk Penilaian Hasil Belajar Bidang Kognitif*. Bandung: Refika Aditama
- Tawil, M. & Liliyasi. (2013). Berpikir kompleks dan ilmplementasinya dalam pembelajaran IPA. Makasar: Badan Penerbit UNM.
- Whitten, Kenneth W. et. al. (2004). *General Chemistry Seventh Edition*. USA : Thomson Brooks/Cole. (90,92)
- Zainal, dkk. (2020). “Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19”. *Research and Development Journal Of Education*. (hlm. 135),
- Zeidler, D. L., Sadler, T. D., Applebaum, S., & Callahan, B. E. (2009). Advancing reflective judgment through socioscientific issues. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(1), 74–101. <https://doi.org/10.1002/tea.20281>