

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES KETERAMPILAN BERPIKIR
KRITIS SISWA SMA PADA MATERI HIDROLISIS GARAM DALAM
KONTEKS *PROBLEM SOLVING***

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia



Oleh:

Fizky Rizki Oktavi

1602445

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2020**

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
SISWA SMA PADA MATERI HIDROLISIS GARAM DALAM KONTEKS
PROBLEM SOLVING

Oleh

Fizky Rizki Oktavi

Semua skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Fizky Rizki Oktavi 2020

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

FIZKY RIZKI OKTAVI

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
SISWA SMA PADA MATERI HIDROLISIS GARAM DALAM KONTEKS
PROBLEM SOLVING

disetujui dan disarankan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dra. Wiwi Siswaningsih, M.Si.
NIP. 196203011987032001

Pembimbing II



Dr. H. Momo Rosbiono, M.Pd., M.Si.
NIP. 195712111982031006

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Kimia



Dr. Hendrawan, M.Si.
NIP. 196309111989011001

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan tes keterampilan berpikir kritis pada materi hidrolisis garam dalam konteks *problem solving*, yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap sub indikator keterampilan berpikir kritis dan indikator *problem solving*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan dan validasi. Partisipan yang terlibat dalam uji coba tes adalah sebanyak 42 siswa kelas XI yang telah mempelajari materi hidrolisis garam di salah satu SMA di Bandung. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah instrumen tes keterampilan berpikir kritis dalam konteks *problem solving* sebanyak 10 soal pilihan ganda dengan alasan terbuka, pada materi hidrolisis garam. Berdasarkan hasil analisis kualitas tes yang dikembangkan memiliki kriteria baik dan layak. Instrumen tes ini dinyatakan valid berdasarkan validitas isi pada nilai CVR dan validitas empiris pada koefisien korelasi *Pearson's product moment*, serta reliabel dengan nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,823. Kriteria validitas empiris dan reliabilitas tes secara keseluruhan termasuk dalam kriteria tinggi dan sangat tinggi. Hasil analisis kualitas butir soal secara keseluruhan memiliki kriteria nilai tingkat kesukaran sedang, daya pembeda baik sekali, dan efektivitas distraktor baik. Hasil analisis tingkat penguasaan sub indikator keterampilan berpikir kritis dan indikator *problem solving* yang paling dikuasai siswa secara berurut adalah mengungkapkan masalah dan menyebutkan fakta terkait masalah, sementara itu yang paling kurang dikuasai siswa adalah menarik kesimpulan sesuai fakta dan memeriksa kelayakan solusi yang dibuat.

Kata kunci: *Hidrolisis garam, Keterampilan berpikir kritis, Pengembangan, Problem solving, Tes.*

ABSTRACT

This study aims to produce critical thinking skills tests on the subject of salt hydrolysis in the context of problem-solving, which can be used to measure the level of students' mastery of the sub-indicators of critical thinking skills and indicators of problem-solving. The research method used in this study is the development and validation. Participants involved in the test were 42 students of class XI who had studied salt hydrolysis at a high school in Bandung. The product produced from this research is a critical thinking skill test instrument in the context of problem-solving as many as 10 multiple choice with an open reason, on the subject of salt hydrolysis. Based on the results of the analysis of the test quality, the developed test has good and decent criteria. This test instrument was declared valid based on the content validity at the CVR value and the empirical validity on Pearson's product-moment correlation coefficient, and reliable with a Cronbach Alpha value of 0.823. The criteria for empirical validity and reliability of the test as a whole are included in the high and very high criteria. The results of analysis quality of the items as a whole have criteria of medium difficulty level, very good distinguishing power, and good distractor effectiveness. The results of analysis level student mastery of the sub-indicators of critical thinking skills and problem-solving indicators that are most mastered by students in order are to express problems and mention facts related to the problems. Meanwhile, the least mastered by students are drawing conclusions according to facts and checking the feasibility of the solutions made.

Keywords: *Salt hydrolysis, Critical thinking skills, Development, Problem-solving, Test.*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
BAB 1 PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6 Penjelasan Istilah	Error! Bookmark not defined.
1.7 Struktur Organisasi Skripsi	Error! Bookmark not defined.
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Evaluasi dan Penilaian	Error! Bookmark not defined.
2.2 Tes.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Tes Pilihan Ganda	Error! Bookmark not defined.
2.4 Pengembangan Tes	Error! Bookmark not defined.
2.5 Keterampilan Berpikir Kritis	Error! Bookmark not defined.
2.6 Pemecahan Masalah (<i>Problem Solving</i>) ..	Error! Bookmark not defined.

2.7 Berpikir Kritis dalam Konteks Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Error! Bookmark not defined.

- 2.8 Tes Pilihan Ganda Beralasan Terbuka untuk Tes Keterampilan Berpikir Kritis dalam Konteks *Problem Solving*....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.9 Penentuan Kualitas Tes.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.9.1 Validitas**Error! Bookmark not defined.**
- 2.9.2 Reliabilitas**Error! Bookmark not defined.**
- 2.9.3 Tingkat Kesukaran**Error! Bookmark not defined.**
- 2.9.4 Daya Pembeda**Error! Bookmark not defined.**
- 2.9.5 Efektivitas Distraktor**Error! Bookmark not defined.**
- 2.10 Deskripsi Materi Hidrolisis Garam.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.10.1 Pengertian Hidrolisis Garam.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.10.2 Jenis Garam Dan Reaksi Hidrolisis ..**Error! Bookmark not defined.**
- 2.10.3 Nilai pH Larutan Garam**Error! Bookmark not defined.**

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**Error! Bookmark not defined.**

- 3.1 Metode dan Desain Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- 3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.3 Instrumen Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- 3.4 Prosedur Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- 3.5 Teknik Pengumpulan Data.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.6 Teknik Pengolahan Data**Error! Bookmark not defined.**
- 3.6.1 Validitas**Error! Bookmark not defined.**
- 3.6.2 Reliabilitas**Error! Bookmark not defined.**
- 3.6.3 Tingkat kesukaran**Error! Bookmark not defined.**
- 3.6.4 Daya pembeda.....**Error! Bookmark not defined.**

3.6.5	Efektivitas distraktor.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.6	Tingkat Penguasaan Siswa terhadap Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis dan Indikator <i>Problem Solving</i>	Error! Bookmark not defined.

BAB 4 TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....**Error! Bookmark not defined.**

4.1	Pengembangan Tes Keterampilan Berpikir Kritis dalam Konteks <i>Problem Solving</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2	Kualitas Tes	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Validitas Isi	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Validitas Empiris	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Reliabilitas	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	Tingkat Kesukaran	Error! Bookmark not defined.
4.2.5	Daya Pembeda	Error! Bookmark not defined.
4.2.6	Efektivitas Distraktor.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.7	Analisis Kualitas Butir Soal.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Analisis Tingkat Penguasaan terhadap Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis dan Indikator <i>Problem Solving</i>	Error! Bookmark not defined.

BAB 5 SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI .**Error! Bookmark not defined.**

5.1	Simpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Implikasi	Error! Bookmark not defined.
5.3	Rekomendasi.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	76
RIWAYAT HIDUP	147

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, W. K. & Wieman, C. E. (2010). Development and Validation of Instrumens to Measure Learning of Expert-Like Thinking. *International Journal of Science Education*, 33(9), pp. 1 – 24. doi: 10.1080/09500693.2010.512369
- Arifin, Z. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2003). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arini, H. S. & Saputro, S. (2017). Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Learning Cycle 5e pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Banyudono Semester Genap Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 6(2), hlm. 161 – 170.
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamroni. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Cahyono, B. (2015). Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berfikir Kritis. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 5(1), hlm. 15 – 24.
- Costa, A. L. (1985). *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Dina, Setiabudi, A., & Nahadi. (2015). Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berargumentasi Siswa SMA pada Konsep Hidrolisis Garam. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Tahun III*, (2), hlm. 133 – 141.
- Ennis, R. H. (1985). A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills. *Educational Leadership*, 43(2), pp. 44 – 48.
- Ennis, R. H. (1991). Critical thinking: A Streamlined Conception. *Teaching Philosophy*, 14(1), pp. 5 – 24.
- Ennis, R. H. (1993). Critical Thinking Assessment. *Theory Into Practice*, 32(3), pp. 179 – 186. doi: 10.1080/00405849309543594

- Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking: What it is and Why it Counts*. Hermosa Beach, California: Measured Reasons LLC and distributed by Insight Assessment.
- Fathurrahman, M., Permanasari, A., & Siswaningsih, W. (2016). Pengembangan Tes Keterampilan Problem Solving Siswa SMA pada Pokok Bahasan Stoikiometri Larutan. *Jurnal Kimia dan Pendidikan*, 1(1), hlm. 62 – 75.
- Firman, H. (2013). *Evaluasi Pembelajaran Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Foshay, R & Kirkley, J. (1998). *Principles for Teaching Problem Solving*. Pittsburgh: The Roach Organization Inc.
- Ghozali, I. (2009). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Kartimi, Liliyansari, & Permanasari, A. (2012). Pengembangan Alat Ukur Berpikir Kritis pada Konsep Senyawa Hidrokarbon Untuk Siswa SMA di Kabupaten Kuningan. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(1), hlm. 18 – 25.
- Kemendikbud, (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia no. 24. tahun 2016 tentang: Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Khairunnisa, I. (2017). *Pengembangan Tes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma Kelas XI pada Materi Hidrolisis Garam*. (Skripsi). Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Jacob, L. C. & Chase, C. I. (1992). *Development and Using Test Effectively*. San Fransisco: Jossey-bass Publisher.
- Laksono, P. J. (2018). Pengembangan dan Penggunaan Instrumen Two-Tier Multiple Choice pada Materi Termokimia untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2), hlm. 80 – 92.
- Lawshe, C. H. (1975). A Quantitative Approach to Content Validity. *Person-nel Psychology*, 28, pp. 563 – 575.

- Liliasari. (2009). *Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA Berbasis Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar.* (online). <http://file.upi.edu/ai.php>. [15 Desember 2019].
- Mourtos, N. J., Okamoto, D., & Rhee, J. (2004). Defining, Teaching, and Assessing Problem Solving Skills. *Prosiding UICEE Annual Conference on Engineering Education.* Mumbai, India, 9-13 Februari.
- Nurfitriana, R. A., Fuldiaratman, & Yusnaidar. (2018). *Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran Problem Solving dan Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Hidrolisis Garam di Kelas XI Mipa SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti.* Jambi: Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Jambi.
- Pramana, I. N. D., Putra, N. P. S. W., Phalguna, K. W., & Nugraha, K. Y. (2014). *Evaluasi Pendidikan.* Surabaya: BETA.
- Purwanto, N. (2006). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran.* Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Riduan. (2009). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula.* Bandung: Alfabeta.
- Rosbiono, M. (2007). *Teori Problem Solving untuk Sains.* Jakarta: Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Depdiknas.
- Setemen, K. (2010). Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Online. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 43(3), hlm. 207 – 214.
- Sudarmanto, R. G. (2005). *Analisis Regresi Linier Ganda dengan SPSS, (edisi pertama).* Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudarmo, U. (2017). *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI.* Surakarta: Erlangga.
- Sudijono. (2007). *Pengantar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sukardi. (2009). *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya Cetakan Ketiga.* Jakarta: Bumi Aksara.
- Sunarya, Y & Setiabudi, A. (2009). *Mudah dan Aktif Belajar Kimia untuk Kelas XI Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Program Ilmu Pengetahuan Alam.* Jakarta: Depdiknas Pusat Perbukuan.

- Suparno, P. (2005). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Susetyo, B. (2015). *Prosedur Penyusunan & Analisis Tes*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Suwarto, (2012). *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Snyder, L. G. & Snyder, M. J. (2008). Teaching Critical Thinking and Problem Solving Skills. *The Delta Pi Epsilon Journal*, L(2), pp. 90 – 99.
- Tawil, M & Liliarsari. (2013). *Berpikir Kompleks dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Whitten, K. W., Davis, R. E., Peck, M. L., & Stanley, G. G. (2014). *Chemistry, Tenth Edition*. Canada: Brooks Cole.
- Widoyoko, E. (2012). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wiersma, W. & Stephen G. J. (2009). *Research Methods in Education: An Introduction Ninth Edition*. United States of America: Omegatype Typography, Inc.
- Wilson, F. R., Pan, W., & Schumsky, D. A. (2012). Recalculation of The Critical Value for Lawshe's Content Validity Ratio. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 45(3), pp. 197 – 210.
- Yuanita & Yuniarita, F. (2018). Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA Berbasis Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar*, 5(2), hlm. 139 – 146. doi: <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.6608>
- Zimmaro, D. M. (2016). *Writing Good Multiple-Choice Exams*. Austin: University of Texas Faculty Innovation Center.
- Zubaидah, S. (2018). Mengenal 4c: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri. *2nd Science Education National Conference*. Madura: Universitas Trunojoyo.