

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KINERJA PADA
PRAKTIKUM ELEKTROLISIS BAGI SISWA SMA**

SKRIPSI

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



oleh

Rini Pitriyani

NIM 1900118

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2023**

HALAMAN HAK CIPTA

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KINERJA PADA PRAKTIKUM ELEKTROLISIS BAGI SISWA SMA

Oleh
Rini Pitriyani

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Rini Pitriyani
Universitas Pendidikan Indonesia
2023

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.

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

LEMBAR PENGESAHAN

RINI PITRIYANI

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KINERJA PADA
PRAKTIKUM ELEKTROLISIS BAGI SISWA SMA

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dra. Wiwi Siswaningsih, M.Si.

NIP. 196203011987032001

Pembimbing II



Drs. Ali Kusrijadi, M.Si.

NIP. 196706291992031001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia



Dr. Wiji, M.Si.

NIP. 197204302001121001

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja pada Praktikum Elektrolisis bagi Siswa SMA” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing dan bantuan dari validator. 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, Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Rini Pitriyani
NIM. 1900118

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja pada Praktikum Elektrolisis bagi Siswa SMA”**. Sholawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, para sahabatnya dan semoga sampai kepada umat yang mengikuti ajarannya hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FPMIPA) Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang disusun ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi referensi bagi perkembangan penelitian berikutnya.

Bandung, Juli 2023

Penulis



Rini Pitriyani
NIM. 1900118

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa dalam melakukan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Ibu dan Bapak tercinta yang selalu bekerja keras untuk dapat memberikan dukungan, doa, semangat, perhatian, dan kasih sayang baik secara moral maupun finansial yang tiada henti kepada penulis selama penulis duduk di bangku perkuliahan hingga menyelesaikan penulisan skripsi ini.
- 2) Ibu Dra. Wiwi Siswaningsih, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Drs. Ali Kusrijadi, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, dukungan, saran, dan masukan di sela-sela kesibukannya kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
- 3) Ibu Dra. Wiwi Siswaningsih, M.Si., Bapak Drs. Ali Kusrijadi, M.Si., Ibu Triannisa Rahmawati, S.Pd.,M.Si., Ibu Tiktik Mustika Budhi, S.Pd., dan Ibu Nursida Sutantri, M.Pd. selaku validator yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu dalam melakukan validasi dan memberikan masukan terhadap instrumen penilaian kinerja yang penulis kembangkan.
- 4) Bapak Drs. Rahmat Setiadi, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada penulis.
- 5) Bapak Dr. Hendrawan, M.Si. selaku Ketua Departemen Pendidikan Kimia, Ibu Dr. Sri Mulyani, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia periode 2019-2023, dan Bapak Dr. Wiji, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia periode 2023-2027 yang telah memberikan kemudahan untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 6) Dosen-dosen Departemen Pendidikan Kimia UPI yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
- 7) Guru kimia dan siswa SMAN 7 Bandung, khususnya siswa kelas XI MIPA 4 yang telah membantu penulis dalam pengambilan data untuk skripsi ini.
- 8) Sahabat-sahabat penulis yang telah memberikan dukungan, semangat, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen penilaian kinerja pada praktikum elektrolisis bagi siswa SMA yang valid, reliabel, serta praktis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan dan validasi, dengan partisipan sebanyak 12 orang siswa kelas XI MIPA di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Tahapan pengembangan instrumen penilaian kinerja, yaitu menganalisis KI dan KD kimia kurikulum 2013 revisi untuk kelas XII; mengkaji literatur mengenai elektrolisis dan penilaian kinerja; melakukan survei lapangan dengan cara wawancara; uji coba kembali langkah kerja praktikum elektrolisis dari buku kimia; penyusunan kisi-kisi instrumen penilaian kinerja pada praktikum elektrolisis yang terdiri dari 6 indikator keterampilan dan 29 aspek kinerja (*task*); penyusunan draf awal instrumen penilaian kinerja; validasi isi draf awal instrumen penilaian kinerja; uji coba terbatas instrumen penilaian kinerja; uji reliabilitas *interrater*; dan uji kepraktisan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen penilaian kinerja yang telah dikembangkan memiliki 29 aspek kinerja yang valid berdasarkan kesesuaian antara indikator keterampilan dengan aspek kinerja dan memiliki 28 aspek kinerja yang valid berdasarkan kesesuaian antara aspek kinerja dengan rubrik. Selain itu, instrumen penilaian kinerja yang dikembangkan juga memiliki reliabilitas dengan kategori sangat baik sebanyak 15 aspek kinerja, reliabilitas dengan kategori baik sebanyak 13 aspek kinerja, dan reliabilitas dengan kategori dapat diterima sebanyak 1 aspek kinerja, serta memiliki nilai kepraktisan sebesar 3,8, sehingga dapat diklasifikasikan sebagai instrumen penilaian kinerja yang sangat praktis.

Kata Kunci: Penilaian kinerja, praktikum elektrolisis, validitas, reliabilitas, dan kepraktisan.

ABSTRACT

This research aims to produce performance assessment instruments in experimental electrolysis for high school students that are valid, reliable, and practical. The method used in this research is the development and validation method, with participants as many as 12 students of class XI MIPA in one of the public high schools in Bandung City. Stages of developing performance assessment instruments, namely analyzing the KI and KD of chemistry curriculum 2013 revision for class XII; reviewing literature on electrolysis and performance assessment; conducting field surveys by means of interviews; retry the electrolysis experiment procedure from the chemistry book; preparation of a lattice of performance assessment instruments in experimental electrolysis consisting of 6 skill indicators and 29 performance aspects (task); preparation of an initial draft of performance assessment instruments; content validation of initial draft of performance assessment instrument; limited trial of performance assessment instrument; interrater reliability tests; and practicality tests. The results of this research indicate that the developed performance assessment instrument has 29 valid performance aspects based on the suitability between skill indicators and performance aspects and has 28 valid performance aspects based on the suitability between performance aspects with rubrics. In addition, the developed performance assessment instrument also has a reliability with an excellent category of 15 performance aspects, reliability with a good category of 13 performance aspects, and reliability with an acceptable category of 1 performance aspect, and has a practicality value of 3.8, so it can be classified as a very practical performance assessment instrument.

Keywords: *Performance assessment, experimental electrolysis, validity, reliability, and practicability.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Penilaian dalam Pembelajaran	9
2.2 Kegiatan Praktikum dalam Pembelajaran Kimia	11
2.3 Penilaian Kinerja.....	13
2.4 Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja	17
2.5 Uji Validitas	20
2.6 Uji Reliabilitas	23
2.7 Uji Kepraktisan	26
2.8 Elektrolisis	29
2.9 Penelitian Terdahulu yang Relevan	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	39
3.1 Desain Penelitian.....	39
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian.....	40
3.3 Instrumen Penelitian.....	40
3.3.1 Pedoman Wawancara	40

3.3.2 Lembar Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kinerja.....	41
3.3.3 Lembar Validasi Instrumen.....	41
3.3.4 Lembar Kerja Siswa.....	42
3.3.5 Lembar Observasi Penilaian Kinerja	42
3.3.6 Angket Uji Kepraktisan.....	44
3.4 Prosedur Penelitian.....	45
3.4.1 Tahap Perencanaan.....	47
3.4.2 Tahap Pengembangan	47
3.4.3 Tahap Validasi	48
3.4.4 Tahap Uji Coba	49
3.5 Pengumpulan Data	50
3.6 Analisis Data	53
3.6.1 Analisis Data Hasil Wawancara.....	53
3.6.2 Uji Validitas Isi	53
3.6.3 Uji Reliabilitas	54
3.6.4 Uji Kepraktisan	55
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	57
4.1 Tahapan Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja	57
4.2 Kualitas Instrumen Penilaian Kinerja	72
4.2.1 Kualitas Instrumen Penilaian Kinerja Berdasarkan Validitas Isi	73
4.2.2 Kualitas Instrumen Penilaian Kinerja Berdasarkan Reliabilitas <i>Interrater</i>	99
4.2.3 Kualitas Instrumen Penilaian Kinerja Berdasarkan Kepraktisannya ...	118
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	129
5.1 Simpulan	129
5.2 Implikasi.....	130
5.3 Rekomendasi	130
DAFTAR PUSTAKA	131
LAMPIRAN.....	140

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Metode Penentuan Reliabilitas	24
Tabel 3.1	Format Pedoman Wawancara	41
Tabel 3.2	Format Kisi-kisi Instrumen.....	41
Tabel 3.3	Format Validasi Instrumen untuk Menilai Kinerja Siswa pada Praktikum Elektrolisis	42
Tabel 3.4	Teknik Pengumpulan Data	50
Tabel 3.5	Nilai Minimum CVR.....	54
Tabel 3.6	Interpretasi Nilai <i>Cronbach Alpha</i>	55
Tabel 3.7	Klasifikasi Kepraktisan Instrumen	56
Tabel 4.1	Hasil Wawancara.....	59
Tabel 4.2	Langkah-langkah Pengembangan Aspek Kinerja (<i>Task</i>)	65
Tabel 4.3	Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kinerja	66
Tabel 4.4	Langkah Pengembangan Rubrik.....	70
Tabel 4.5	Perbaikan Aspek Kinerja.....	76
Tabel 4.6	Perbaikan Rubrik Penilaian Kinerja	79
Tabel 4.7	Nilai CVI Instrumen Penilaian Kinerja pada Praktikum Elektrolisis	99
Tabel 4.8	Nilai <i>Cronbach Alpha</i> pada Setiap <i>Task</i>	105
Tabel 4.9	Nilai <i>Cronbach Alpha</i> pada Aspek Kinerja <i>Minds on Activity</i>	114
Tabel 4.10	Jumlah Skor dan Nilai Kepraktisan Instrumen Penilaian Kinerja pada Praktikum Elektrolisis	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	(a) Sel Downs untuk Elektrolisis Lelehan NaCl; (b) Diagram Sederhana yang Menunjukkan Reaksi Elektroda Selama Elektrolisis Lelehan NaCl.....	31
Gambar 2.2	Diagram yang Menunjukkan Reaksi Elektroda Selama Elektrolisis Air.....	32
Gambar 3.1	Format Lembar Observasi Penilaian Kinerja	43
Gambar 3.2	Tampilan Angket Uji Kepraktisan dalam <i>Google Form</i> Bagian 1 .	45
Gambar 3.3	Tampilan Angket Uji Kepraktisan dalam <i>Google Form</i> Bagian 2 .	45
Gambar 3.4	Alur Penelitian	46
Gambar 4.1	Diagram Batang Nilai CVR Berdasarkan Kesesuaian antara Indikator Keterampilan dengan Aspek Kinerja dan Kesesuaian antara Aspek Kinerja dengan Rubrik untuk Masing-masing Aspek Kinerja	74
Gambar 4.2	Tampilan Lembar Observasi dalam <i>Google Form</i> Bagian 1.....	101
Gambar 4.3	Tampilan Lembar Observasi dalam <i>Google Form</i> Bagian 2.....	102
Gambar 4.4	Tampilan Lembar Observasi dalam <i>Google Form</i> Bagian 3.....	103
Gambar 4.5	Pola Uji Coba Terbatas Instrumen Penilaian Kinerja pada Praktikum Elektrolisis bagi Siswa SMA	104
Gambar 4.6	Diagram Batang Nilai <i>Cronbach Alpha</i> pada Aspek Kinerja <i>Hands on Activity</i>	111
Gambar 4.7	Tampilan Angket Uji Kepraktisan dalam <i>Google Form</i> Bagian 1	121
Gambar 4.8	Tampilan Angket Uji Kepraktisan dalam <i>Google Form</i> Bagian 2	121
Gambar 4.9	Diagram Batang Respon terhadap Kelayakan Instrumen.....	122
Gambar 4.10	Diagram Batang Respon terhadap Penggunaan Bahasa	123
Gambar 4.11	Diagram Batang Respon terhadap Kemudahan Penggunaan Instrumen	124
Gambar 4.12	Diagram Batang Respon terhadap Kelemahan Instrumen.....	126

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Pedoman Wawancara	140
Lampiran 2.	Lembar dan Hasil Wawancara	142
Lampiran 3.	Lembar Kerja Siswa (LKS) Elektrolisis	145
Lampiran 4.	Data Hasil dan Saran Validasi Isi Instrumen Penilaian Kinerja .	156
Lampiran 5.	Nilai CVR dan CVI.....	176
Lampiran 6.	Hasil Revisi Instrumen Penilaian Kinerja yang Dikembangkan dan Sudah Valid	177
Lampiran 7.	Lembar Observasi Penilaian Kinerja	191
Lampiran 8.	Rekapitulasi Data Nilai Siswa untuk Uji Reliabilitas	196
Lampiran 9.	Hasil Perhitungan <i>Cronbach Alpha</i>	204
Lampiran 10.	Angket Uji Kepraktisan.....	224
Lampiran 11.	Rekapitulasi Data Hasil Uji Kepraktisan Instrumen Penilaian Kinerja pada Praktikum Elektrolisis	227
Lampiran 12.	Nilai Kepraktisan Instrumen Penilaian Kinerja pada Praktikum Elektrolisis	228
Lampiran 13.	Surat-surat Penelitian	229
Lampiran 14.	Dokumentasi Penelitian	234

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, W. K., & Wieman, C. E. (2010). Development and Validation of Instruments to Measure Learning of Expert-Like Thinking. *International Journal of Science Education*, 33(9), 1–24. doi: <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.512369>
- Aini, K., & Dwiningsih, K. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Hands on Minds on Activity untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Termokimia. *UNESA Journal of Chemical Education*, 3(1), 99–105.
- Amelia, F., Fadiawati, N., & Rosilawati, I. (2015). Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja pada Praktikum Pengaruh Suhu terhadap Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(2), 543–555.
- Ariyati, E. (2010). Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Matematika dan IPA*, 1(2), 1–12.
- Asrul, Ananda, R., & Rosnita. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media.
- Astiti, K. A. (2017). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Astuti, W. P., Prasetyo, A. P. B., & Rahayu, E. S. (2012). Pengembangan Instrumen Asesmen Autentik Berbasis Literasi Sains pada Materi Sistem Ekskresi. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 41(1), 39–43.
- Bhatnagar, R., Kim, J., & Many, J. E. (2014). Candidate Surveys on Program Evaluation: Examining Instrument Reliability, Validity and Program Effectiveness. *American Journal of Educational Research*, 2(8), 683–690. doi: <https://doi.org/10.12691/education-2-8-18>
- Chang, R. (2005). *Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti* (Edisi Ketiga). Jakarta: Erlangga.
- Chintya, F., Siswaningsih, W., Nahadi, & Rahmawati, T. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Siswa SMA pada Praktikum Identifikasi Jenis Protein dalam Bahan Makanan. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, 9(1), 70–76.
- Davis, L. L. (1992). Instrument Review: Getting The Most from A Panel of Experts.

- Applied Nursing Research*, 5(4), 194–197. doi: [https://doi.org/10.1016/S0897-1897\(05\)80008-4](https://doi.org/10.1016/S0897-1897(05)80008-4)
- Dogra, S. K., & Dogra, S. (1984). *Kimia Fisik dan Soal-soal*. Jakarta: UI Press.
- Doran, R., Chan, F., Tamir, P., & Lenhardt, C. (2002). *Science Educator's Guide to Laboratory Assessment*. Virginia: NSTA Press.
- Earl, K., & Giles, D. (2011). An-other Look at Assessment: Assessment in Learning. *New Zealand Journal of Teachers' Work*, 8(1), 11–20.
- Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2017). *An Applied Guide to Research Designs (Second Edition)*. Los Angeles: SAGE Publications.
- Febriana, R. (2019). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS Statistics 25 Step by Step: A Simple Guide and Reference (Fifteenth Edition)*. New York: Routledge.
- Handayani, P. H., & Wulan, A. R. (2016). Pemanfaatan Jejaring Facebook dalam Peer Assessment Online untuk Menilai Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 71–80.
- Harsh, J. A. (2016). Designing Performance-based Measures to Assess the Scientific Thinking Skills of Chemistry Undergraduate Researchers. *Chemistry Education Research and Practice*, 17(4), 808–817. doi: <https://doi.org/10.1039/c6rp00057f>
- Haury, D. L., & Rillero, P. (1992). *Hands-on Approaches to Science Teaching: Questions and Answers from the Field and Research*. Ohio: Educational Resources Information Center (ERIC)-The Ohio University.
- Huda, S., Hartono, & Masturi. (2020). The Development of Authentic Scientific Inquiry Assessment to Measure The Laboratory Skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(2). doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/2/022071>
- Indrastoeti, J., & Istiyati, S. (2017). *Asesmen dan Evaluasi Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Surakarta: UNS Press.
- Ismail, M. I. (2020). *Evaluasi Pembelajaran: Konsep Dasar, Prinsip, Teknik, dan Prosedur*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Isnaini, A. I., & Utami, L. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja untuk Mengukur Kemampuan Psikomotorik Siswa dalam Praktikum Laju

- Reaksi. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 12(1), 24–30. doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/jisic.v12i1.9054>
- Jannah, M., Hamidah, A., & Yelianti, U. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Praktikum Biologi Materi Sel sebagai Unit Terkecil Kehidupan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 07(03), 84–92. doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/bio.v7i3.12993>
- Kartono. (2010). Hands on Activity pada Pembelajaran Geometri Sekolah sebagai Asesmen Kinerja Siswa. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 1(1), 21–32.
- Khafida, I. L., & Ismono. (2021). Pengembangan LKPD Inkuiri Berbasis Hands-on & Minds-on Activity untuk Meningkatkan HOTS pada Materi Laju Reaksi. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(1), 38–47. doi: <https://doi.org/10.26740/ujced.v10n1.p38-47>
- Kurniawan, W., Ertikanto, C., & Suana, W. (2017). Pengaruh Hands on Minds on Activity terhadap Hasil Belajar melalui Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 105–116.
- Kusumaningtyas, P., Yusvitasari, R. E., & Majid, A. (2018). Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja untuk Mengukur Kompetensi Siswa dalam Kegiatan Praktikum Kimia di SMA/K. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2), 2128–2136.
- Lawshe, C. H. (1975). A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Lynn, M. R. (1986). Determination and Quantification of Content Validity. *Nursing Research*, 35(6), 382–386.
- Magdalena, I. (2020). *Evaluasi Pembelajaran SD (Teori dan Praktik)*. Sukabumi: CV Jejak.
- Miller, M. D., Linn, R. L., & Gronlund, N. E. (2009). *Measurement and Assessment in Teaching* (10th ed). America: Macmillan Publishing Company.
- Mutiara, A. D., Sutawidjaya, A., & Abadyo. (2017). Pengembangan Rubrik Penyekoran pada Asesmen Otentik untuk Materi Tabung. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(10), 1393–1398. doi: <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/10102/4812>

- Nahadi, Anwar, S., & Pertiwi, H. R. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja pada Pembelajaran Titration Asam Basa dengan Metode Praktikum. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(1), 35–41. doi: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18269/jpmipa.v21i1.667>
- Nahadi, Siswaningsih, W., & Kusumaningtyas, H. (2018). Development of Self and Peer Performance Assessment on Iodometric Titration Experiment. *Journal of Physics: Conference Series*, 1013(012089), 1–6. doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1013/1/012089>
- Nur, S. M. (2015). Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotorik pada Peserta Didik. *Jurnal Biotek*, 3(1), 151–169.
- Nursapikka, E., Daningsih, E., & Yokhebed. (2018). Penerapan Metode Praktikum untuk Mengetahui Respons Siswa pada Submateri Peran Tumbuhan di Bidang Ekonomi. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 16(2), 169–181. doi: <https://doi.org/10.31571/edukasi.v16i2.944>
- Permatasari, I. (2016). *Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Siswa SMA pada Praktikum Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pergeseran Arah Kesetimbangan*. (Skripsi). Departemen Pendidikan Kimia, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Petrucci, R. H., Herring, F. G., Madura, J. D., & Bissonnette, C. (2011). *General Chemistry: Principles and Modern Applications* (Eleventh Edition). Toronto: Pearson.
- Popham, W. J. (2017). *Classroom Assessment: What Teachers Need to Know* (Eight Edition). London: Pearson Education.
- Qodir, A. (2017). *Evaluasi dan Penilaian Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit K-Media.
- Rachmawati, & Kurniawati, A. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Tes Berbasis Mobile Online pada Prodi Pendidikan Matematika. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 46–63. doi: <https://doi.org/10.31000/prima.v4i1.1891>
- Ramadhan, A. I. N. (2016). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Praktikum Inkuiri Terbimbing pada Topik Sel Elektrolisis*. (Skripsi). Departemen Pendidikan Kimia, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239–2253.
- Ristanto, R. H., & Djamahar, R. (2019). Penguatan Keterampilan Penilaian Autentik Guru IPA Biologi di Kabupaten Bogor. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 61–69.
- Romiyah, Sahputra, R., & Lestari, I. (2019). Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Siswa pada Praktikum Laju Reaksi di SMAN Kabupaten Mempawah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(3), 1–9. doi: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v8i3.32118>
- Santika. (2020). *Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja pada Praktikum Spektrofotometri UV-VIS*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Santika, Firman, H., & Nahadi. (2020). Development and Validation of Performance Assessment Instrument in UV-Vis Spectrophotometry Practicum. *Journal of International Conference Proceedings*, 3(1), 239–247. doi: <https://doi.org/10.32535/jicp.v2i4.799>
- Sari, R. P., & Mauliza. (2020). *Panduan Penilaian Kinerja Praktikum Kimia*. Klaten: Penerbit Lakeisha.
- Sary, Y. N. E. (2018). *Buku Mata Ajar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Setiawan, H., Sa'dijah, C., & Akbar, S. (2017). Pengembangan Instrumen Asesmen Autentik Kompetensi pada Ranah Keterampilan untuk Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(7), 874–882. doi: <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Sidiq, U., & Choiri, M. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*. CV. Ponorogo: Nata Karya.
- Silalahi, T. (2020). *Evaluasi Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Simatupang, L., & Santika, I. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Kesetimbangan Kimia. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia*, 3(1), 76–85. doi: <https://doi.org/10.24114/jipk.v3i1.24098>

- Stiggins, R. J. (1987). Design and Development of Performance Assessments. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 6(3), 33–42. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1745-3992.1987.tb00507.x>
- Sudrajat, A., Permanasari, A., Zainul, A., & Buchari. (2011). Pengembangan Rubrik Asesmen Kinerja untuk Mengukur Kompetensi Mahasiswa Melakukan Praktikum Kimia Analisis Volumetri. *Jurnal Chemica*, 12(1), 1–8.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Tindakan)*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarwanto, & Rusilowati, A. (2015). Pengembangan Instrumen Performance Assessment Berpendekatan Scientific pada Tema Kalor dan Perpindahannya. *Unnes Science Education Journal*, 4(1), 780–787.
- Sumardi. (2020). *Teknik Pengukuran dan Penilaian Hasil Belajar*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Educatio*, 2(2), 49–57. doi: <https://doi.org/10.24014/konfigurasi.v1i2.4537>
- Suyatno, Purwadi, A., Widayanto, H., & PR, K. (2007). *Kimia untuk SMA/MA Kelas XII*. Jakarta: PT Grasindo.
- Utomo, A. P., & Poedjiastoeti, S. (2014). Pengembangan Media Audio-Visual Sel Volta dan Sel Elektrolisis pada Materi Redoks di SMA. *UNESA Journal of Chemical Education*, 3(3), 224–231.
- Whitten, Kenneth, W., Davis, Raymond, E., Peck, M. L., & Stanley, George, G. (2014). *Chemistry* (Tenth Edition). Belmont: Brooks/Cole.
- Widoyoko, E. P. (2022). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widyaningsih, S. Y., Haryono, & Saputro, S. (2012). Model MFI dan POGIL Ditinjau dari Aktivitas Belajar dan Kreativitas Siswa terhadap Prestasi Belajar. *Jurnal Inkuiri*, 1(3), 266–275.
- Wilson, F. R., Pan, W., & Schumsky, D. A. (2012). Recalculation of the Critical Values for Lawshe's Content Validity Ratio. *Measurement and Evaluation*

in Counseling and Development, 45(3), 197–210. doi:
<https://doi.org/10.1177/0748175612440286>

Wolf, K., & Stevens, E. (2007). The Role of Rubrics in Advancing and Assessing Student Learning. *The Journal of Effective Teaching*, 7(1), 3–14.

Wulan, A. R. (2018). *Menggunakan Asesmen Kinerja untuk Pembelajaran Sains dan Penelitian*. Bandung: UPI Press.

