

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KINERJA
SISWA SMA PADA PRAKTIKUM PENGARUH
KONSENTRASI TERHADAP KESETIMBANGAN KIMIA
DENGAN TEKNIK *PEER ASSESSMENT* BERBASIS
*SCIENTIFIC APPROACH***



SKRIPSI

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

Oleh:
Alviana Indriyani Surachman
2103864

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KINERJA
SISWA SMA PADA PRAKTIKUM PENGARUH
KONSENTRASI TERHADAP KESETIMBANGAN KIMIA
DENGAN TEKNIK *PEER ASSESSMENT* BERBASIS
*SCIENTIFIC APPROACH***

Oleh:

Alviana Indriyani Surachman

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

© Alviana Indriyani Surachman 2025

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

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

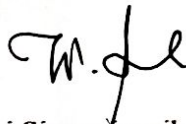
LEMBAR PENGESAHAN

ALVIANA INDRIYANI SURACHMAN

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KINERJA SISWA SMA
PADA PRAKTIKUM PENGARUH KONSENTRASI TERHADAP
KESETIMBANGAN KIMIA DENGAN TEKNIK *PEER ASSESSMENT*
BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH*

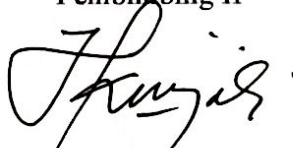
Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Drs. Ali Kusrijadi, M.Si.
NIP. 196706291992031001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia



Prof. Dr. Wiji, M.Si.
NIP. 197204302001121001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alviana Indriyani Surachman

NIM : 2103864

Program Studi : Pendidikan Kimia

Judul Karya : Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Siswa SMA pada Praktikum Pengaruh Konsentrasi terhadap Keseimbangan Kimia dengan Teknik *Peer Assessment* berbasis *Scientific Approach*

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini beserta seluruh isinya merupakan hasil kerja saya sendiri di bawah bimbingan Ibu Dra. Wiwi Siswaningsih, M.Si. sebagai Dosen Pembimbing I dan Bapak Drs. Ali Kusrijadi, M.Si sebagai Dosen Pembimbing II. Saya menjamin bahwa seluruh isi skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, 22 Agustus 2025



Alviana Indriyani Surachman

NIM. 2103864

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Siswa SMA pada Praktikum Pengaruh Konsentrasi terhadap Kesetimbangan Kimia dengan Teknik *Peer Assessment* berbasis *Scientific Approach*” ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju jalan penuh ilmu pengetahuan.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan doa, bimbingan, dan dukungan sehingga karya ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaannya, serta semoga karya sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri, para guru, siswa, maupun pihak lain yang berkepentingan dalam pengembangan pendidikan kimia, khususnya dalam aspek penilaian kinerja siswa.

Bandung, 22 Agustus 2025
Penulis,

Alviana Indriyani Surachman

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa keberhasilan ini tidak terlepas dari doa, dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, Sang Pemilik Alam Semesta, yang dengan kasih dan kuasa-Nya menata langit, bumi, dan setiap detik perjalanan hidup. Rahmat, petunjuk, dan kekuatan-Nya senantiasa menjadi nafas yang menopang setiap langkah penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Lalan Surachman, S.Sos., M.Si. dan Ibu Reni Indriyani, S.Pd. Terima kasih untuk cinta tanpa batas, doa yang selalu menemani, dan kesabaran yang tiada henti. Setiap langkah dalam menuntut ilmu selalu dipenuhi oleh pengorbanan dan semangat yang kalian tanamkan sejak dulu. Skripsi ini bukan hanya sebuah pencapaian, tapi juga buah dari kasih sayang, dukungan, dan doa tulus yang senantiasa diberikan
3. Adik Revaliana Indriyani Surachman, beserta keluarga besar yang selalu menguatkan, memberi kasih sayang yang tulus, doa dan dukungan yang tiada henti, menjadi sumber semangat yang tak ternilai.
4. Ibu Dra. Wiwi Siswaningsih, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I sekaligus pembimbing akademik, dan Bapak Drs. Ali Kusrijadi, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi yang sangat berarti.
5. Bapak Prof. Dr. Wiji, M.Si. selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia, beserta seluruh dosen, staf, dan laboran, atas ilmu yang berharga dan bantuan yang diberikan menjadi fondasi penting selama perjalanan akademik berlangsung.
6. Ibu Dra. Wiwi Siswaningsih, M.Si., Bapak Dra. Ali Kusrijadi, M.Si., Ibu Triannisa Rahmawati, M.Si., Ibu Dra. Anna Sutrianah, M.PKim., dan Ibu Tati Rosmiati, S.Pd., M.PKim. selaku validator yang telah berkenan memberikan penilaian, saran, dan masukan terhadap instrumen yang dikembangkan.

7. Bapak Tatang Suhendar, M.Pd. selaku Kepala SMAN 3 Cimahi, beserta Ibu Guru Kimia, laboran, staf, serta siswa kelas XI-1 dan XI-2 yang mendukung dan turut berpartisipasi dalam penelitian.
8. Para rater yang telah membantu penulis selama berlangsungnya penelitian (Fiqri, Diyah, Virna, Aini, Fayza, Desi, dan Shizie), serta yang membantu mendokumentasikan jalannya penelitian (Shizie dan Syifa).
9. Shizie, Virna, Yesi, Sela, Diyah, Ersas, Rheisa, Syifa, Deli, Salma, beserta sahabat penulis lainnya yang selalu menemani dan mendukung, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus atas kehadiran, keceriaan, dan semangat yang kalian bagikan sepanjang perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi berlangsung.
10. Desi, Aini, Fayza, dan rekan-rekan kbb evaluasi lainnya yang telah bersama-sama melakukan penyusunan skripsi ini hingga tuntas
11. Teman-teman Pendidikan Kimia 2021 A, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus karena telah menjadi bagian berharga dari perjalanan penulis selama empat tahun perkuliahan.
12. Sospol BEM Kema FPMIPA UPI beserta seluruh pihak terkait, penulis mengucapkan terima kasih atas kebersamaan dan pengalaman berharga sepanjang setahun terakhir. Setiap tawa, canda, dan kerja sama kalian menjadi cahaya yang memperkaya langkah penulis sejak awal perjalanan skripsi ini dimulai.
13. Terakhir, terima kasih tak terhingga teruntuk diri sendiri, atas keberanian yang lahir meski langkah awal dipenuhi keraguan, keteguhan yang diam-diam memberikan arah, dan kesabaran yang setia menemani setiap tahap. Terima kasih telah bertahan meski motivasi sempat goyah, menemukan pelajaran di setiap kegagalan, dan menyibakkan cahaya kecil di tengah rintangan. Hingga hari ini, langkah-langkah itu menuntun penulis sampai di sini, dengan syukur yang tak terucap atas jalan yang selalu dibuka oleh-Nya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen penilaian kinerja siswa SMA pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap kesetimbangan kimia dengan teknik *peer assessment* berbasis *scientific approach*. Metode penelitian yang digunakan adalah *development and validation* menurut Adam & Wieman (2011) yang disederhanakan menjadi empat tahap utama, yaitu tahap perencanaan, tahap pengembangan, tahap uji reliabilitas, dan tahap uji keterlaksanaan. Penelitian ini melibatkan siswa SMA Kelas XI di Kota Cimahi, dengan 9 partisipan untuk uji reliabilitas dan 15 partisipan untuk uji keterlaksanaan. Uji validitas dilakukan oleh 5 validator yang terdiri atas dosen dan guru kimia. Uji reliabilitas melibatkan 3 *rater* yang menilai kinerja siswa, sedangkan uji keterlaksanaan dilaksanakan dengan bantuan 5 *rater/observer* sebagai pembanding hasil *peer assessment*. Tahap perencanaan dan pengembangan dilakukan melalui analisis CP dan ATP Kimia fase F Kurikulum Merdeka, kajian literatur, survei lapangan, optimasi praktikum, penyusunan kisi-kisi, pengembangan *task* dan rubrik, hingga terbentuk draf instrumen penilaian kinerja yang mencakup 8 indikator keterampilan, 5 tahapan *scientific approach*, dan 15 aspek kinerja beserta rubriknya. Diperoleh instrumen yang valid dengan nilai CVR, CVI, I-CVI, dan S-CVI/Ave sebesar 1. Uji reliabilitas menghasilkan nilai Cronbach Alpha pada rentang 0,797–1,000, dengan 11 aspek kinerja berkategori sangat baik dan 4 aspek kinerja berkategori baik. Uji keterlaksanaan dengan teknik *peer assessment* menunjukkan nilai *correlation pearson* di atas batas minimal, yaitu $> 0,25$. Seluruh siswa memberikan respons positif terhadap instrumen yang digunakan dengan interpretasi skor angket yang menempatkan 10 indikator pada kategori sangat baik dan 1 indikator pada kategori baik.

Kata Kunci: *Peer Assessment*, Penilaian Kinerja, Praktikum Pengaruh Konsentrasi terhadap Kesetimbangan Kimia, *Scientific Approach*

ABSTRACT

This study aims to develop a performance assessment instrument for senior high school students in the laboratory experiment on the effect of concentration on chemical equilibrium using peer assessment based on the scientific approach. The research method employed was development and validation as proposed by Adam & Wieman (2011), simplified into four main stages: planning, development, reliability testing, and feasibility testing. The study involved Grade XI students from a senior high school in Cimahi, with 9 participants for reliability testing and 15 participants for feasibility testing. The validity test was conducted by 5 validators consisting of chemistry lecturers and teachers. The reliability test involved 3 raters who assessed students' performance, while the feasibility test was carried out with the assistance of 5 raters/observers to compare the results of peer assessment. The planning and development stages were conducted through the analysis of CP and ATP Chemistry Phase F of the Kurikulum Merdeka, literature review, field survey, practicum optimization, blueprint design, task and rubric development, leading to a draft performance assessment instrument consisting of 8 skill indicators, 5 stages of the scientific approach, and 15 performance aspects along with their rubrics. The instrument was found to be valid with CVR, CVI, I-CVI, and S-CVI/Ave values of 1. The reliability test yielded Cronbach's Alpha values ranging from 0.797 to 1.000, with 11 performance aspects categorized as very good and 4 aspects categorized as good. The feasibility test using peer assessment showed correlation pearson values above the minimum threshold (>0.25). All students gave positive responses to the instrument, with questionnaire score interpretations placing 10 indicators in the very good category and 1 indicator in the good category.

Keywords: Peer Assessment, Performance Assessment, Laboratory Experiment on Concentration Effect toward Chemical Equilibrium, Scientific Approach

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	5
1.3 Batasan Masalah Penelitian.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Penilaian dalam Pembelajaran	9
2.2 Penilaian Kinerja.....	13
2.3 Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja	17
2.4 Kualitas Instrumen Penilaian Kinerja	22
2.4.1 Validitas.....	22
2.4.2 Reliabilitas.....	26
2.5 Praktikum dalam Pembelajaran Kimia.....	29
2.6 Peer Assessment (Penilaian Teman Sejawat)	31
2.7 Scientific Approach (Pendekatan Saintifik	33
2.8 Tinjauan Materi	39
2.9 Penelitian Terdahulu.....	42
BAB III METODE PENELITIAN	44
3.1 Desain Penelitian.....	44

3.2	Partisipan dan Tempat Penelitian	44
3.3	Instrumen Penelitian.....	45
3.3.1	Pedoman Wawancara	45
3.3.2	Lembar Validasi Instrumen	46
3.3.3	Lembar Observasi	47
3.3.4	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	52
3.3.5	Angket (Kuesioner)	53
3.4	Prosedur Penelitian.....	54
3.4.1	Tahap Perencanaan	55
3.4.2	Tahap Pengembangan.....	56
3.4.3	Tahap Uji Reliabilitas.....	57
3.4.4	Tahap Uji Keterlaksanaan	57
3.5	Teknik Analisis Data Penelitian	58
3.5.1	Uji Validitas.....	60
3.5.2	Uji Reliabilitas.....	63
3.5.3	Uji Keterlaksanaan	64
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		66
4.1	Tahap Perencanaan dan Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja.....	66
4.1.1	Tahap Perencanaan	68
4.1.2	Tahap Pengembangan.....	80
4.2	Kualitas Instrumen Penilaian Kinerja.....	99
4.2.1	Kualitas Instrumen Penilaian Kinerja berdasarkan Validitas	99
4.2.2	Kualitas Instrumen Penilaian Kinerja berdasarkan Reliabilitas	114
4.3	Keterlaksanaan Instrumen Penilaian Kinerja dengan Teknik <i>Peer Assessment</i>	123
4.3.1	Hasil Observasi Uji Keterlaksanaan Instrumen Penilaian Kinerja dengan Teknik <i>Peer Assessment</i>	123

4.3.2 Hasil Angket Keterlaksanaan Instrumen Penilaian Kinerja dengan Teknik <i>Peer Assessment</i>	142
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	146
5.1 Simpulan	146
5.2 Implikasi.....	147
5.3 Rekomendasi.....	148
DAFTAR PUSTAKA.....	150
LAMPIRAN.....	155

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Teknik Penilaian (<i>Assessment</i>).....	12
Tabel 2.2 Kriteria Koefisien Cronbach Alpha	29
Tabel 2.3 Tahapan Pendekatan Saintifik (<i>Scientific Approach</i>)	35
Tabel 3.1 Format Pedoman Wawancara	46
Tabel 3.2 Format Lembar Validasi Instrumen	46
Tabel 3.3 Teknik Analisis Data Penelitian	58
Tabel 3.4 Nilai Minimum CVR, $p = 0,05$	61
Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Cronbach Alpha	63
Tabel 3.6 Kategori Kekuatan <i>Correlation Pearson</i>	64
Tabel 3.7 Skala dan Kategori Persentase Kuesioner	65
Tabel 4.1 Kesesuaian antara Pengembangan Instrumen pada Penelitian dengan Metode Pengembangan dan Validasi	66
Tabel 4.2 Capaian Pembelajaran Kimia SMA/MA/Program Paket C	68
Tabel 4.3 Capaian Pembelajaran setiap Elemen.....	70
Tabel 4.4 Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	73
Tabel 4.5 Hasil Optimasi Praktikum.....	77
Tabel 4.6 Indikator Keterampilan.....	81
Tabel 4.7 Kesesuaian Indikator Keterampilan dengan Tahapan <i>Scientific Approach</i>	83
Tabel 4.8 Langkah-langkah Penyusunan Aspek Kinerja (<i>Task</i>)	86
Tabel 4.9 Aspek Kinerja (<i>Task</i>)	88
Tabel 4.10 Kesesuaian Aspek Kinerja (<i>Task</i>) dengan Tahapan <i>Scientific Approach</i>	90
Tabel 4.11 <i>Hands-on Activity</i> dan <i>Minds-on Activity</i>	95
Tabel 4.12 Contoh Pedoman Penskoran untuk Rubrik.....	97
Tabel 4.13 Perbaikan Kesesuaian <i>Task</i> dengan Tahapan <i>Scientific Approach</i>	103

Tabel 4.14 Perbaikan Kesesuaian <i>Task</i> dengan Rubrik	
Penilaian.....	104
Tabel 4.15 Perbaikan Tambahan dari <i>Task</i> dan Rubrik	
Penilaian.....	106
Tabel 4.16 Nilai CVI Keseluruhan	112
Tabel 4.17 Nilai S-CVI/Ave Keseluruhan	114
Tabel 4.18 Hasil Nilai Cronbach Alpha	117
Tabel 4.19 Interpretasi Skor Angket	144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Keterkaitan antara Pembelajaran dan Penilaian (<i>Assessment</i>).....	10
Gambar 3.1 Format Lembar Validasi Instrumen	47
Gambar 3.2 <i>Sheet Hands-on Activity</i> Uji Reliabilitas	48
Gambar 3.3 <i>Sheet Minds-on Activity</i> Uji Reliabilitas	49
Gambar 3.4 <i>Sheet</i> Lampiran	49
Gambar 3.5 <i>Sheet Hands-on Activity</i> Uji Keterlaksanaan	50
Gambar 3.6 <i>Sheet Minds-on Activity</i> Uji Keterlaksanaan	50
Gambar 3.7 Bagian 1 <i>Google Form Hands-on</i> dan <i>Minds-on</i>	51
Gambar 3.8 Bagian 2 dan 3 <i>Google Form Hands-on</i> dan <i>Minds-on</i>	52
Gambar 3.9 Bagian <i>Google Form Angket</i>	53
Gambar 3.10 Diagram Alur Penelitian	54
Gambar 4.1 Diagram Batang Hasil Nilai CVR	102
Gambar 4.2 Diagram Batang Hasil Nilai I-CVI	113
Gambar 4.3 Pola Uji Reliabilitas	116
Gambar 4.4 Diagram Batang Nilai Cronbach Alpha pada <i>Task Hands-on</i> <i>Activity</i>	120
Gambar 4.5 Diagram Batang Nilai Cronbach Alpha pada <i>Task Minds-on</i> <i>Activity</i>	121
Gambar 4.6 Pola Pelaksanaan Uji Keterlaksanaan Teknik <i>Peer</i> <i>Assessment</i>	124
Gambar 4.7 Siklus Perputaran Tugas <i>Rater</i> (Siswa) pada Setiap Kelompok.....	125
Gambar 4.8 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 1	127

Gambar 4.9 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 1 pada <i>Hands-on Activity</i>	128
Gambar 4.10 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 1 pada <i>Minds-on Activity</i>	129
Gambar 4.11 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 2	130
Gambar 4.12 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 2 pada <i>Hands-on Activity</i>	131
Gambar 4.13 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 2 pada <i>Minds-on Activity</i>	132
Gambar 4.14 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 3	133
Gambar 4.15 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 3 pada <i>Hands-on Activity</i>	134
Gambar 4.16 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 3 pada <i>Minds-on Activity</i>	135
Gambar 4.17 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 4	136
Gambar 4.18 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 4 pada <i>Hands-on Activity</i>	137
Gambar 4.19 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 4 pada <i>Minds-on Activity</i>	138
Gambar 4.20 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 5	139
Gambar 4.21 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 5 pada <i>Hands-on Activity</i>	139
Gambar 4.22 Nilai <i>Correlation Pearson</i> antara Observer dengan <i>Peer Assessment</i> Kelompok 5 pada <i>Minds-on Activity</i>	140
Gambar 4.23 Nilai Persentase Hasil Angket	143

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Wawancara	155
Lampiran 2. Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) Kimia Kelas XI SMAN 3 Cimahi	159
Lampiran 3. Prosedur Praktikum Hasil Optimasi	169
Lampiran 4. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kinerja.....	171
Lampiran 5. Draf Awal Instrumen Penilaian Kinerja.....	174
Lampiran 6. Lembar Validasi Instrumen.....	191
Lampiran 7. Data Hasil dan Saran Validasi Isi Instrumen Penilaian Kinerja.....	217
Lampiran 8. Nilai CVR, CVI, I-CVI, dan S-CVI/Ave	234
Lampiran 9. Hasil Revisi Instrumen Penilaian Kinerja.....	243
Lampiran 10. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	260
Lampiran 11. Lembar Observasi Penilaian Kinerja (Uji Reliabilitas)	265
Lampiran 12. Rekapitulasi Data Siswa untuk Uji Reliabilitas	267
Lampiran 13. Pedoman Angket.....	277
Lampiran 14. Lembar Observasi Penilaian Kinerja dan Angket (Uji Keterlaksanaan).....	279
Lampiran 15. Rekapitulasi Data <i>Peer Assessment</i> untuk Uji Keterlaksanaan	284
Lampiran 16. Hasil Perhitungan <i>Correlation Pearson peer Assessment</i>	290
Lampiran 17. Hasil Angket Siswa (Uji Keterlaksanaan)	301
Lampiran 18. Surat-surat Penelitian	305
Lampiran 19. Dokumentasi	308

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, W. K., & Wieman, C. E. (2011). Development and validation of instruments to measure learning of expert-like thinking. *International Journal of Science Education*, 33(9), <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.512369>
- Adawiyah, S. R. (2022). Kajian Teoritis Implementasi Peer-Assessment untuk Meningkatkan Kemampuan Partisipasi Peserta Didik pada Pembelajaran Kooperatif. *Educatoria: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 2(1), 53-64. doi:<https://doi.org/10.36312/ejiip.v2i1.73>
- Adawiyah, S. R. (2023). Implementasi Peer-Assessment sebagai Salah Satu Teknik Penilaian Profil Pelajar Pancasila. *Educatoria: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 3(3), 191-201. doi:<https://doi.org/10.36312/educatoria.v3i3.194>
- Akbar, J. S., Moku, Y. B., Rumengan, S. M., Djakariah, Akbar, A. F., & Paat, M. (2024). Pengaruh Penggunaan Alat Praktikum Uji Elektrolit Terintegrasi Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *SOSCIED: Journal Social, Science, and Education*, 7(2), 696-705. doi:<https://doi.org/10.32531/jsoscied.v7i2.872>
- Amanda, L., Yanuar, F., & Devianto, D. (2019). Uji Validitas dan Reliabilitas Tingkat Partisipasi Masyarakat Tingkat Kota Padang. *Jurnal Matematika UNAND*, 8(1), 179-188.
- Andayani, T., & Madani, F. (2023). Peran Penilaian Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Siswa di Pendidikan Dasar. *Jurnal Educatio*, 9(2), 924-930. doi:<https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4402>
- Andre, T. (1997). Minds-on and Hands-on Activity: Improving Instruction in Science for All Students. *Mid-Western Educational Researcher*, 10(2), 28-34. Retrieved from <https://scholarworks.bgsu.edu/mwer/vol10/iss2/7>
- Aulia, R. N., Rahmawati, R., & Permana, D. (2020). Peranan Penting Evaluasi Pembelajaran Bahasa di Sekolah Dasar. *Jurnal Belaindika*, 1(1), 1-9. Retrieved from <https://belaindika.nusaputra.ac.id/article/view/22>
- Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (2025). *Panduan Pembelajaran dan Assesmen: Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah (Edisi Revisi Tahun 2025 ed.)*. Jakarta: BSKAP Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia.
- 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. <https://doi.org/10.12691/education-2-8-18>
- Candra, R., & Hidayati, D. (2020). Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA. *EDUGAMA: Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan*, 6(1), 26-37. doi:<https://doi.org/10.32923/edugama.v6i1.1289>

- Chang, R. (2005). *Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti, Jilid 2*. (L. Simarmata, Ed., Achma, & S. S. Achmadi, Trans.) Jakarta: Erlangga.
- Chintya, F., Siswaningsih, W., & Nahadi. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Siswa SMA pada Praktikum Identifikasi Jenis. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, 9(2), 182-188. Retrieved from <https://ejournal.upi.edu/index.php/JRPPK/index>
- Damayanti, N. K., Maryam, A., & Subagia, I. W. (2019). Analisis Pelaksanaan Praktikum Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksa*, 3(2), 52-60. doi:<https://doi.org/10.23887/jjpk.v3i2.21141>
- Davis, L. L. (1992). Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research*, 5(4), 194-197. [https://doi.org/10.1016/S0897-1897\(05\)80008-4](https://doi.org/10.1016/S0897-1897(05)80008-4)
- Dermawati, N., Suprpta, & Muzakkir. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 74-78.
- Diarta, I. N., Wildan, & Muntari. (2016). Penilaian Kinerja (Performance Assessment) dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pijar MIPA*, 11(1), 65-69. doi:<https://doi.org/10.29303/jpm.v11i1.64>
- Donald, B. M. (2016). *Peer Assessment that Work: A Guide for Teacher*. USA: Rowman & Littlefield Publisher.
- Endrayanto, H. Y. (2019). *Teknik Penilaian Kinerja: Untuk Menilai Keterampilan Siswa*. Sleman: PT Kanisius.
- Ernawati, S. (2024). Kreativitas Guru dalam Mensukseskan. *Jurnal Komprehensif*, 2(2), 254-261. Retrieved from <https://ejournal.edutechjaya.com/index.php/komprehensif/article/view/762>
- Firman, Bedhowi, & Murtini, W. (2018). The Effectiveness of The Scientific Approach to Improve Student Learning Outcomes. *IJAL: International Journal of Active Learning*, 3(2), 86-91. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijal>
- Firmansyah, D. R. (2017). *Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Siswa SMA pada Praktikum Hukum Kekalkan Massa dengan Teknik Self dan Peer Assessment*. (Skripsi). FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Fotiarti, S., Leba, M. A., & Tinenti, Y. R. (2024). Implementasi Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Keseimbangan Kimia. *Jurnal Beta Kimia*, 4(1), 19-26. doi:<https://doi.org/10.35508/jbk.v4i1.15035>
- Gwet, K. L. (2021). *Handbook of Inter-Rater Reliability (Fith Edition ed.)*. Gaithersburg USA: AgreeStat Analytics.
- Hendryadi. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169-178.
- Hermawan, A., Kristiasari, A., Bhiju, F. N., & Manik, D. (2020). Pengembangan Instrumen Evaluasi Kinerja pada Perpustakaan Universitas Kristen Satya

- Wacana Salatiga. *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 16(1), 1-15. doi:<https://doi.org/10.22146/bip.v16i1.61>
- Iyanda, R. F., Dewita, R. K., Apriyanti, R., Setiawati, M., & Utama, H. B. (2025). novasi Pendidikan Mulalui Kurikulum Merdeka: Upaya Meningkatkan Keterampilan Siswa di Abad ke-21. *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan*, 2(1), 390-394. Retrieved from <https://jurnal.kopusindo.com/index.php/jimp/article/view/885>
- Lawshe, C. H. (1975). A QUANTITATIVE APPROACH TO CONTENT VALIDITY[^]. *Personnel Psychology*, 28, 563–575.
- Liana, D. (2020). Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Saintifik. *J. Mitra PGMI*, 6(3), 15-27.
- Kriswantoro, Kartowagiran, B., & Rohaeti, E. (2021). A Critical Thinking Assessment Model Integrated with Science Process Skills on Chemistry for Senior High School. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 285-298. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1284349>
- Maulana, M. N. (2020). *Pengembangan Instruen Penilaian Kinerja Praktikum Teknik Peer Assessment berbasis Scieantific Approach Materi Termokimia di SMA Negeri 16 Semarang*. (Skripsi). FST, Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang
- Menteri Pendidikan, K. R. (2022). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2022 tentang Standar Penilaian Pendidikan pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Indonesia
- Menteri Pendidikan, K. R. (2024). *Surat Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 032/H/KR/2024 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*. Indonesia
- Mudhakiyah, Z., Wijayati, N., Haryani, S., & Nurhayati, S. (2022). Pengembangan instrumen penilaian aspek psikomotorik peserta didik pada praktikum pembelajaran kimia materi laju reaksi. *Chemistry in Education*, 11(2), 166-172.
- Muhamad, K., & Mukhlis, M. (2021). Analisis Rubrik Penilaian Biografi pada RPP Bahasa Indonesia. *J-LELC: Journal of Language Education, Linguistics, and Culture*, 1(1), 27-36. doi:<https://doi.org/10.25299/j-lelc.2021.6192>
- Musfiqon, H. M., & Nurdyansyah. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Nahadi, & Firman, H. (2019). *Asesmen Pembelajaran Kimia*. Bandung: UPI Press.
- Nahadi, Firman, H., & Khilda, K. (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian Diri dan Penilaian Teman-Sejawat untuk Menilai Kinerja Siswa SMK pada Praktikum Kimia. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan Kimia*, 4(2), 111-118.
- Noor, N. M., Arip, M. A., Abdullah, E. M., & Yon, H. (2016). Measuring the Content Validity of MEPI using Content. *JICTIE: Journal of ICT in Education*, 3, 81-88.

- Nuai, A., & Nurkamiden, S. (2022). Urgensi Kegiatan Praktikum Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama. *SEARCH: Science Education Research (Search) Journal*, 1(1), 48-63. Retrieved from <https://ejurnal.iainsorong.ac.id/index.php/jaser/article/view/1240>
- Nursalim, A., Nofirman, Nasril, Rais, R., & Ghazali, A. (2024). Transformasi Kurikulum di Indonesia: Perkembangan Terkini dan Tantangan dalam Menghadapi Era Artificial Inteligences. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 8482-8491. doi:<https://doi.org/10.31004/innovative.v4i4.14138>
- Polit, D. F., Beck, C. T., & Owen, S. V. (2007). Focus on Research Methods: Is the CVI an Acceptable Indicator of Content Validity? Appraisal and Recommendations. *Research in Nursing and Health*, 30(4), 459-467. <https://doi.org/10.1002/nur.20199>
- Prayunisa, F., Rasyidi, M., & Mahariyanti, E. (2025). Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Terhadap Implementasi Kurikulum Merdeka ditinjau dari Hasil Belajar IPA Siswa SMP. *GeoScienceEd: Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika*, 6(3), 1306-1310. Retrieved from <http://jpfis.unram.ac.id/index.php/GeoScienceEdu/index>
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran. (2021). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen: Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah SD/MI, SMP/MTs, SMA/SMK/MA*. Jakarta: Puspendik Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kemendikbudristek.
- Pusat Penilaian Pendidikan. (2019). *Panduan Penilaian Kinerja (Performance Assessment)*. Jakarta: PUSPENDIK Badan Penelitian dan Pengembangan KEMENDIKBUD.
- Ridwan. (2013). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Samad, I., Arifuddin, A., Medawati, Syahrul, & Ishak, S. (2025). Dampak Implementasi Asesmen Formatif tipe Peer Assessment terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 306-319.
- Sani, R. A. (2016). *Penilaian Autentik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Saptomo, W. L. (2017). *Praktikum*. Semarang: Badab Penerbit Universitas Stikubank (BP-UNISBANK).
- Saputra, A., & Mayurida. (2025). Pengembangan Instrumen Evaluasi (Analisis Pengembangan Penilaian Satuan Pendidikan MTs/SMP). *Ar-Raudah: Jurnal Pendidikan dan Keagamaan*, 2(4), 1-14. doi:<https://doi.org/10.61891/ar-raudah.v2i4.651>
- Sugiyono (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suhartini, R., Ekohariadi, Nurlaela, L., Wahyuningsih, U., Yulistiana, & Prihatina, Y. (2021). Validity, Reliability, Intra-rater Instrument Parameter. *ATLANTIS*

- PRESS: Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 618, 1230-1239. doi:<https://doi.org/10.2991/assehr.k.211223.214>
- Sukmawa, O., Rosidin, U., & Susunan, F. (2019). Pengembangan Instrumen Fisika di SA Asesmen Kinerja (Performance Assessment) Praktikum pada Mata Pelajaran. *JPF: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 116-129. doi:<http://dx.doi.org/10.24127/jpf.v7i1.1397>
- Suyitno. (2022). Penerapan Kompetensi Psikologi Guru dalam Peningkatan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 58-65. Retrieved from <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Uno, H. B., & Koni, S. (2011). *Assesment Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Utami, Y., Rasmanna, P. M., & Khairunnisa. (2023). Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrument Penilaian Kinerja Dosen. *SAINTEK: Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(2), 21-24. doi:<https://doi.org/10.55338/saintek.v4i2.730>
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7 (1), 2896-2910.
- Whitten, K. W., Davis, R. E., Peck, M. L., & Stanley, G. G. (2014). *Chemistry (Tenth Edition ed.)*. USA: Mary Finch.
- Widoyoko, E. P. (2014). *Penilaian Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wulan, A. R. (2018). *Menggunakan Asesmen Kinerja untuk Pembelajaran Sains dan Penelitian*. Bandung: UPI Press.
- Wulandari, M., Sriyati, S., & Purwianingsih, W. (2020). Penerapan Peer dan Self Assessment sebagai Tolak Ukur Penilaian Kinerja Siswa pada Materi Sistem Koordinasi Kelas XI SMA. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 3(2), 63-68. doi:<https://doi.org/10.17509/aijbe.v3i2.28258>