

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN UNTUK MENINGKATKAN
BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK PADA MATERI ASAM BASA
BERBASIS E-PORTOFOLIO**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia



Oleh :

Rismayanti Chusnul Chotimah

NIM 2009128

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

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN E-PORTOFOLIO UNTUK
MENINGKATKAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK PADA
MATERI ASAM BASA**

Oleh
Rismayanti Chusnul Chotimah

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

© Rismayanti Chusnul Chotimah 2024
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 2024

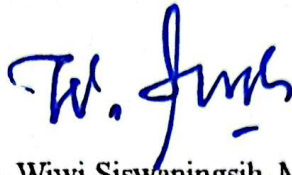
Hak Cipta dilindungi undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, fotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

RISMAYANTI CHUSNUL CHOTIMAH

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN UNTUK MENINGKATKAN
BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK PADA MATERI ASAM BASA
BERBASIS E-PORTOFOLIO**

Disetujui dan disahkan oleh Pembimbing I



Dra. Wiwi Siswaningsih, M.Si.

NIP. 196203011987032001

Pembimbing II



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

NIP. 197102041997021002

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia



Dr. Wiji, M.Si

NIP. 197204302001121001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan instrumen Asesmen untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Asam Basa Berbasis E-Portofolio”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing serta bantuan dari *expert judgment* dan *rater*. 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 2024

Membuat Pernyataan,



Risnayani Chusnul Chotimah

NIM 2009128

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengembangan instrumen Asesmen untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Asam Basa Berbasis E-Portofolio**”. Selawat 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 walaupun sudah semaksimal mungkin menyusun skripsi ini, tentunya masih ada banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik maupun saran yang membangun untuk perbaikan skripsi ini kedepannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan dapat berkontribusi sebagai kajian untuk pengembangan asesmen portofolio elektronik pada materi kimia khususnya di SMA Kota Cimahi.

Bandung, Juli 2024

Rismayanti Chusnul Chotimah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen asesmen berbasis portofolio elektronik yang valid dan reliabel untuk digunakan sebagai alternatif asesmen yang efektif dalam meningkatkan berpikir kreatif peserta didik pada materi asam basa. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) melalui tiga tahapan (*Define, Design, dan Develop*). Pada penelitian uji coba terbatas ini, partisipan yang terlibat sebanyak 30 peserta didik kelas XI IPA di salah satu SMA kota Cimahi. Pada uji validitas melibatkan tiga dosen Pendidikan kimia dan dua pendidik mata Pelajaran kimia sebagai validator. Pada uji reliabilitas melibatkan empat mahasiswa sebagai *rater*. Instrumen yang dikembangkan berupa *task* dan rubrik penilaian yang disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kreatif dengan teknik pengumpulan data penialaian portofolio. *Task* yang dikembangkan ini terdiri dari video pembelajaran kreatif, artikel populer, dan *leaflet*. Hasil penelitian menunjukkan instrumen yang dikembangkan valid dengan nilai CVR 1,00 dan reliabel dengan nilai *Cronbach Alpha* berkisar 0,82-0,96 pada sebelas aspek keterampilan berpikir kreatif yang dikembangkan. Berdasarkan nilai *N-Gain* pada hasil uji coba terbatas terhadap instrumen asesmen portofolio elektronik yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi asam basa secara keseluruhan dengan capaian *N-Gain* 0,79 (tinggi), *task* 1(53,33%) mencapai kategori sedang, *task* 2 (76,67%) pada kategori tinggi, *task* 3 (70%) pada kategori tinggi, dan memiliki efektivitas yang baik berdasarkan nilai *N-Gain* 0,84 (tinggi) yang diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* serta berdasarkan kategori ketuntasan belajar efektivitasnya 93,33%.

Kata kunci : Asam basa, asesmen portofolio elektronik, berpikir kreatif, instrumen, *task*, rubrik.

ABSTRACT

This study aims to produce a valid and reliable electronic portfolio-based assessment instrument to be used as an effective alternative assessment in improving students' creative thinking in acid-base material. The method used in this study is Research and Development (R&D) through three stages (Define, Design, and Develop). In this limited trial study, the participants involved were 30 students of class XI IPA at one of the high schools in Cimahi city. The validity test involved three lecturers of Chemistry Education and two Chemistry subject educators as validators. The reliability test involved four students as raters. The instruments developed were in the form of tasks and assessment rubrics arranged based on indicators of creative thinking skills with portfolio assessment data collection techniques. The tasks developed consisted of creative learning videos, popular articles, and leaflets. The results of the study showed that the developed instrument was valid with a CVR value of 1.00 and reliable with a Cronbach Alpha value ranging from 0.82-0.96 on the eleven aspects of creative thinking skills developed. Based on the N-Gain value of the limited trial results of the electronic portfolio assessment instrument developed, it can improve students' creative thinking skills in acid-base material as a whole with an N-Gain achievement of 0.79 (high), task 1 (53.33%) reaching the moderate category, task 2 (76.67%) in the high category, task 3 (70%) in the high category, and has good effectiveness based on the N-Gain value of 0.84 (high) obtained from the pre-test and post-test and based on the learning completion category, its effectiveness is 93.33%.

Keywords: *Acid base, electronic portfolio assessment, creative thinking, instrument, task, rubric.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Struktur Organisasi	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Asesmen Pembelajaran	9
2.2 Bentuk Asesmen	9
2.3 Asesmen Portofolio Elektronik	11
2.4 Proses Pengembangan Asesmen Portofolio Elektronik	15
2.5 Berpikir Kreatif	17
2.6 <i>Google Classroom</i>	18
2.7 <i>Task</i> Portofolio Elektronik	21
2.7.1 Video Pembelajaran Kreatif.....	21
2.7.2 <i>Leaflet</i>	22
2.7.3 Artikel Populer	24
2.8 Rubrik Asesmen.....	25
2.9 Tinjauan Materi Asam Basa	26
2.9.1 Konsep Asam Basa	26
2.9.2 Kekuatan Asam Basa	29
2.9.3 Keseimbangan dalam Larutan Asam Basa dan Derajat Ionisasi.....	30
2.9.4 pH Larutan Asam dan Basa.....	33

2.9.5 Penentuan Sifat Asam Basa	34
2.10 Penelitian yang Relevan	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	1
3.1 Desain Penelitian	1
3.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian	39
3.3 Prosedur Penelitian	39
3.3.1 Tahap <i>Define</i>	39
3.3.2 Tahap <i>Design</i>	40
3.3.3 Tahap <i>Develop</i>	40
3.4 Alur Penelitian.....	42
3.5 Instrumen Penelitian	43
3.5.1 Pedoman Wawancara.....	43
3.5.2 Lembar <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	43
3.5.3 Lembar Validasi Instrumen	44
3.5.4 Perangkat Asesmen Portofolio (<i>Task</i>).....	45
3.5.5 Rubrik Penelitian Berpikir Kreatif	45
3.5.6 Lembar Penilaian Observasi	45
3.6 Teknik Pengumpulan Data	46
3.7 Teknik Analisis Data	47
3.7.1 Analisis Data Wawancara	48
3.7.2 Analisis Data Uji Validitas.....	48
3.7.3 Analisis Data Uji Reliabilitas.....	49
3.7.4 Analisis Skor <i>Task</i> , Revisi, Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Peserta didik ..	49
3.7.5 Efektivitas Instrumen Asesmen Portofolio Elektronik	50
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Proses Pengembangan Instrumen Asesmen Portofolio Elektronik.....	39
4.1.1 Tahap <i>Define</i>	39
4.1.2 Tahap <i>Design</i>	55
4.1.3 Tahap <i>Develop</i>	59
4.2 Kualitas Instrumen Asesmen Portofolio Elektronik Berdasarkan Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	60
4.2.1 Kualitas Asesmen Portofolio Elektronik berdasarkan Uji Validitas.....	60
4.2.2 Kualitas Instrumen Asesmen Portofolio Berdasarkan Uji Reliabilitas..	69
4.3 Uji Coba Terbatas	72
4.3.1 <i>Google Classroom</i> sebagai Portofolio Elektronik.....	73
4.3.2 Berpikir Kreatif secara Keseluruhan	76

4.3.3 Keterampilan Berpikir Kreatif Menggunakan Berbagai Teknik Penciptaan Ide (1.A.1)	92
4.3.4 Keterampilan Berpikir Kreatif Menciptakan Ide Baru dengan Konsep Tambahannya maupun Mendasar (1.A.2).....	95
4.3.5 Keterampilan Menerapkan Inovasi yang Kreatif (1.C.1)	99
4.3.6 Penguasaan Materi Asam Basa Secara Keseluruhan.....	102
4.3.7 Asesmen Hasil Portofolio Elektronik dari Sampel <i>Task</i> Terbaik Peserta Didik.....	109
4.4 Keefektifan Instrumen Asesmen Portofolio Elektronik.....	111
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	115
5.1 Simpulan	115
5.2 Implikasi.....	116
5.3 Rekomendasi	116
DAFTAR PUSTAKA	117
LAMPIRAN	125

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan antara AfL, AoL serta AaL	10
Tabel 2. 2 Perbedaan Portofolio Elektronik dan Portofolio Konvensional	14
Tabel 2. 3 Contoh Asam Kuat dan Lemah	30
Tabel 2. 4 Contoh Basa Kuat dan Lemah.....	30
Tabel 2. 5 Warna indikator pada berbagai pH	36
Tabel 2. 6 Warna indikator universal pada berbagai pH	36
Tabel 3. 1 Pedoman wawancara	43
Tabel 3. 2 Format Kisi-Kisi Soal Pre-test dan Post-test.....	44
Tabel 3. 3 Penyajian lembar validasi isi instrumen	44
Tabel 3. 4 Format lembar penilaian observasi.....	46
Tabel 3. 5 Instrumen-Instrumen Penelitian	46
Tabel 3. 6 Teknik Menganalisis Data.....	47
Tabel 3. 7 Nilai CVR minimum One-tail signifikasi 0.05	49
Tabel 3. 8 Interpretasi Nilai Cronbach Alpha.....	49
Tabel 3. 9 Rentang dan Kategori Keberhasilan Peserta didik	50
Tabel 3. 10 Batasan pada Kategori <i>N-Gain</i>	50
Tabel 3. 11 Presentase dan Kategori Ketuntasan Belajar.....	51
Tabel 4. 1 Rincian TP dan IKTP Materi Asam Basa.....	54
Tabel 4. 2 Aspek Keterampilan dan Indikator berpikir kreatif.....	56
Tabel 4. 3 Aspek Keterampilan dan Indikator berpikir kreatif.....	56
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Hasil Perhitungan nilai CVR.....	61
Tabel 4. 5 Perbaikan Indikator task (kombinasi).....	62
Tabel 4. 6 Hasil perbaikan aspek yang dinlai.....	64
Tabel 4. 7 Hasil perbaikan kriteria penilaian.....	65
Tabel 4. 8 Hasil perbaikan pedoman peskoran.....	68
Tabel 4. 9 Rekapitulasi nilai uji reliabilitas asesmen portofolio elektronik.....	70
Tabel 4. 10 Hasil rata-rata nilai berpikir kreatif pada setiap task	77
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Capaian <i>N-Gain</i> berpikir kreatif untuk seluruh task.....	88
Tabel 4. 12 Hasil rata-rata nilai berpikir kreatif 1.A.1 pada setiap task.....	92
Tabel 4. 13 <i>N-Gain</i> kemampuan berpikir kreatif 1.A.1	94
Tabel 4. 14 Hasil rata-rata nilai berpikir kreatif 1.A.2.....	95
Tabel 4. 15 <i>N-Gain</i> kemampuan berpikir kreatif 1.A.2	99
Tabel 4. 16 Hasil rata-rata nilai berpikir kreatif 1.C.1	100
Tabel 4. 17 <i>N-Gain</i> kemampuan rata keterampilan berpikir kreatif 1.C.1.....	102
Tabel 4. 18 Hasil nilai rata-rata pre-test dan post-test	111
Tabel 4. 19 Nilai capaian <i>N-Gain</i> dari hasil nilai pre-test dan post-test	113
Tabel 4. 20 Nilai <i>N-Gain</i> berpikir kreatif 1.A.1 pada task dan soal	113
Tabel 4. 21 Nilai <i>N-Gain</i> berpikir kreatif 1.A.2 pada task dan soal	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Trayek perubahan pH beberapa indikator asam basa.....	35
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	42
Gambar 4. 1 Pengenalan <i>google classroom</i> kepada partisipan.....	74
Gambar 4. 2 Pemberian <i>feedback</i> pada kolom komentar.....	75
Gambar 4. 3 Contoh pesan tidak bisa mengirim tugas	75
Gambar 4. 4 Kumpulan <i>task</i> yang ditugaskan di <i>google classroom</i>	76
Gambar 4. 5 Perbandingan nilai rata-rata <i>task</i> portofolio elektronik sebelum dan sesudah diberikan <i>feedback</i>	77
Gambar 4. 6 Contoh hasil video pembelajaran kreatif (<i>Task 1</i>) oleh salah satu peserta didik (a) sebelum revisi (b) setelah revisi.....	80
Gambar 4. 7 Contoh hasil Artikel Populer (<i>Task 2</i>) oleh salah satu peserta didik (a) sebelum revisi (b) setelah revisi.....	84
Gambar 4. 8 Contoh hasil <i>Leaflet</i> (<i>Task 3</i>) oleh salah satu peserta didik (a) sebelum revisi (b) setelah revisi	87
Gambar 4. 9 Hasil rata-rata nilai berpikir kreatif 1.A.1 pada setiap <i>task</i>	93
Gambar 4. 10 Hasil rata-rata nilai berpikir kreatif 1.A.2 pada setiap <i>task</i>	96
Gambar 4. 11 Hasil rata-rata nilai berpikir kreatif 1.C.1	100
Gambar 4. 12 Contoh video pembelajaran kreatif terbaik peserta didik	104
Gambar 4. 13 Contoh artikel populer terbaik peserta didik	107
Gambar 4. 14 Contoh <i>leaflet</i> terbaik peserta didik.....	108
Gambar 4. 15 Jumlah <i>task</i> terbaik yang dijadikan sampel portofolio	109
Gambar 4. 16 Peningkatan hasil nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	112

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alur Tujuan Pembelajaran Kimia Kelas 11 Semester 2 (Fase F)....	125
Lampiran 2. Analisis Tujuan Pembelajaran dan Jenis <i>Task</i> untuk Asesmen Portofolio Elektronik Kelas XI Semester 2	128
Lampiran 3. Analisis Jenis <i>Task</i> dan Alternatif <i>Task</i> untuk Asesmen Portofolio Elektronik kelas XI Semester 2	129
Lampiran 4. Analisis Alternatif <i>Task</i> Portofolio Elektronik materi Asam Basa..	130
Lampiran 5. Modul Ajar.....	131
Lampiran 6. Rubrik Berpikir kreatif Abad Ke-21 Chambers & Jennifer (2012)	142
Lampiran 7. Rubrik Asesmen Portofolio Elektronik oleh Firman (2013)	144
Lampiran 8. Pedoman Wawancara / Survei Lapangan	146
Lampiran 9. Kisi-kisi Tes dan Rubrik Penilaian (<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>)	147
Lampiran 10. Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Materi Asam Basa	149
Lampiran 11. Kisi – Kisi Instrumen <i>Task</i> 1 -3	155
Lampiran 12. Instrumen <i>Task</i> 1-3 dan Rubrik Asesemen Portofolio Elektronik.	159
Lampiran 13. Lembar Validasi	174
Lampiran 14. Lembar Hasil Survei Lapangan dengan Metode Wawancara	197
Lampiran 15. Rekapitulasi Validasi Instrumen Asesmen Portofolio Elektronik.	198
Lampiran 16. Hasil Revisi Instrumen Asesmen Portofolio Elektronik	212
Lampiran 17. Hasil Revisi Instrumen <i>Task</i> 1-3 dan Rubrik Asesemen Portofolio Elektronik	216
Lampiran 18. Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas <i>Cronbach Alpha</i>	231
Lampiran 19. Rekapitulasi Nilai <i>Task</i> Peserta Didik pada Uji Coba Terbatas....	238
Lampiran 20. Rekapitulasi <i>N-Gain Task</i> Peserta Didik pada Uji Coba Terbatas	244
Lampiran 21. Rekapitulasi Nilai dan Capaian <i>N-Gain</i> Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta didik Secara Keseluruhan	250
Lampiran 22. Rekapitulasi Nilai dan Capaian <i>N-Gain</i> Keterampilan berpikir Kreatif Menggunakan Berbagai Teknik Penciptaan Ide	254
Lampiran 23. Rekapitulasi Nilai dan Capaian <i>N-Gain</i> Keterampilan berpikir kreatif dengan Menciptakan Ide-Ide Baru yang Berguna Menggunakan Konsep Tambahan maupun Mendasar	258
Lampiran 24. Rekapitulasi Nilai dan Capaian <i>N-Gain</i> Keterampilan Menerapkan Inovasi yang Kreatif.....	262
Lampiran 25. Rekapitulasi Nilai Terbaik Peserta Didik	266
Lampiran 26. Rekapitulasi Nilai Asesmen Portofolio Elektronik	268
Lampiran 27. Rekapitulasi Nilai dan Capaian <i>N-Gain Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> ...	272
Lampiran 28. Surat Permohonan Validasi.....	276
Lampiran 29. Surat Keterangan Izin Penelitian	277
Lampiran 30. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	278
Lampiran 31. Panduan <i>Penggunaan Google Classroom</i>	279

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, W. E. (2018). *Penerapan Google Classroom dalam Pembelajaran Akuntansi (Skripsi)*. Yogyakarta : Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia.
- Agustin, N. (2021). *Peran Guru dalam Membentuk Karakter Siswa (Antalogi Esai Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar)*. Yogyakarta: UAD Press.
- Anshori. (2013). *Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Anak Usia 12-24 Bulan*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Anwar, K., Dewi, H. R., & Sahid, M. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Portofolio Pada Mata Pelajaran PKn Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Di MTs Nurul Karomah Galis Bangkalan. *Civic Culture : Jurnal Ilmu Pendidikan PKN Dan Sosial Budaya*, 3(2), 224–235.
- Apriwanda, W., & Hanri, C. (2022). Level Of Creative Thinking Among Prospective Chemistry Teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(2), 296–302. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i2.34572>.
- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.
- Arikunto, S. (2007). *Prosedur Penelitian Suatu Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arter, J. A., & Jay McTighe. (2001). *Scoring Rubrics in the Classromm, Using Performance Criteria for Assesing and Improving Student Performance*. California: Corwin Press.
- Asmawi, Z. (2001). *Alternative Assessment*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Aziizah, A. N. (2021). *Pengembangan Strategi Asesmen Berbasis Portofolio Elektronik Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Materi Konsep Mol*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Batubara, H. H., & Ariani, D. N. (2016). Pemanfaatan video sebagai media pembelajaran matematika SD/MI. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah Muallimuna*, 2(1), 47–66.
- Beetham H. (2009). eportfolios in post-16 learning in the UK: developments, issues and opportunities. *Report to the JISC E-Learning and Pedagogy Programme*.
- Bhatnagar, R., Kim, J., & Many, J. (2014). Candidate Surveys on Program Evaluation Examining Instrument Reliability, Validity, and Program Effectiveness. *American Journal of Educational Research*, 2(8), 683–690.
- Bintarawati, D., & Citriadin, Y. (2020). Implementasi Kelas Virtual Dengan Google Classroom Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Di Sma

- Negeri Bekasi. *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 2(2), 177–190.
<https://doi.org/10.20414/spin.v2i2.2573>.
- Black. (2004). Working Inside the Black Box: Assessment for Learning in the Classroom. *Phi Delta Kappan*, 86(1), 9–21.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *In International Journal of Phytoremediation*, 21(1).
- Bouchard, B. M. (2022). Work in Progress: Faculty Perceptions of Electronic Portfolios as Assessment Tools. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings*.
- Brady, J. E. (2005). *Kimia universitas azas & struktur jilid I*. Jakarta : Binarupa Aksara.
- Brat, P., Tourniaire, F., & Amiot-Carlin, M. (2008). *Biochemistry of Color: Pigments*. In C. Socaciu (Ed.), *Food Colorants*. CRC Press.
- Budi, S., Siswaningsih, W., & Fizky. (2021). Development of Critical Thinking Test Instruments with Problem Solving Context on The Salt Hydrolysis Material. . *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*.
- Butler, S. M., & McMunn, N. D. (2006). *A Teacher's Guide to Classroom Assessment, Understanding and Using Assessment to Improve Student Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Chambers & Jennifer. (2012). *21st Century Skills Standards Rubric*. [Online].
- Chang, R. (2010). *Chemistry 10th Edition*. New York : Mc Graw-Hill.
- Davis, M. H., & Ponnampereuma, G. G. (2005). Portofolio Assessment. *Journal of Veterinary Medical Education*, 32(3), 279–284.
- Dewi, C. A., & Mashami, R. A. (2019). The effect of chemo-entrepreneurship oriented inquiry module on improving students' creative thinking ability. *Journal of Turkish Science Education*, 16(2), 253–263.
<https://doi.org/10.12973/tused.10279a>.
- Djaali, M, P. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: PT Grasindo.
- Djonomiarjo, T. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar. *Aksara Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 5(1), 39.
- Earl, K., & Giles, D. (2011). An-other Look at Assessment: Assessment in Learning. *New Zealand Journal of Teachers' Work*, 8, 11–20.
- Ekawisudawati, E., Wijaya, M., & Danial, M. (2021). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Asam Basa Menggunakan Instrumen Three-Tier Diagnostic Test. *Chemistry Education Review*, 5(1), 2597.
<https://doi.org/10.26858/cer.v5i1.13315>.
- Endang, P. (2008). *Asesmen Pembelajaran SD*. Jakarta: Depdiknas.

- Ernawati, M. D. W., Sudarmin, S., Asrial, A., Muhammad, D., & Haryanto, H. (2022). Creative Thinking Of Chemistry And Chemistry Education Students In Biochemistry Learning Through Problem Based Learning With Scaffolding Strategy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(2), 282–295. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i2.33842>.
- Fikri, K. (2012). *Pengembangan e-Portofolio Dalam Project Based Learning Pada Mata Kuliah Fisiologi Hewan Pada Program Studi Pendidikan Biologi*. Bandung : Universitas Pendidikan Indoensia.
- Firman, H. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Gray, L. (2008). *Effective Practice with E-Portofolios*. Bristol : University of Bristol.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
- Hayati, S., Budi, A. S., & Handoko, E. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (e-Journal)*.
- Iftakhar, S. (2016). Google Classroom What Works and How. *International Journal of Education Sciences*, 3(1).
- Juhanda, A., Wulan, A. R., & Fitriani, A. (2015). Pengembangan Asesmen Portofolio Elektronik (APE) Dalam Menilai Sikap Ilmiah Dan Penguasaan Konsep Siswa Sma Pada Laporan Praktikum Pencemaran Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2015*, 339–345.
- Kartimi, Liliarsari, & Permanasari, A. (2012). Pengembangan Alat Berpikir Kritis Pada Konsep Senyawa Hidrokarbon Untuk Siswa SMA Di Kabupaten Kuningan. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(1), 20.
- Kawuriansari R, Fajarsari D, & Mulidah S. (2010). Studi Efektivitas Leaflet terhadap Skor Pengetahuan Remaja Putri tentang Dismenorea di SMP Kristen 01 Purwokerto Kabupaten Banyumas. *Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 1(1).
- Kemp, J., & Toperoff, D. (1998). *Guidelines for portfolio assessment in teaching English*. Ministry of Education.
- Kenedi. (2017). Pengembangan Kreativitas Siswa dalam Proses Pembelajaran di Kelas II SMP Negeri 3 Rokan IV Koto. *Suara Guru : Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, Dan Humaniora*, 3(2), 329–347.
- Kenneth, W., Whitten, R. E., Davis, M., . Larry Peck, & George G. Stanley. (2013). *Chemistry 10th Edition*. New York : Mc Graw-Hill.

- Kholis, N., & Rigianti, H. A. (2023). Korelasi Antara Implementasi Kurikulum Merdeka Bebas Riset dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di Salam (Sanggar Anak Alam). *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 17(2), 139–151.
- Koraneekij, P., & Khlaisang, J. (2019). *Students' Beliefs Regarding the Use of E-portfolio to Enhance Cognitive Skills in a Blended Learning Environment*. 14(2), 85–104.
- Kurniawan, B., & Nuriyah. (2020). Pengembangan Media Ice Breaking Berbasis 4C pada Pembelajaran Tematik Integratif . *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(3), 493–499.
- Kurniawati, A. (2013). Implementasi Metode Penugasan Analisis Video pada Materi Perkembangan Kognitif, Sosial dan Moral. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2).
- Lawshe, C. H. (1975). *A Quantitative Approach to Content Validity*. Purdue University : Personnel Psychology, Inc.
- Lestari, L. M. (2019). *Tingkat Pengetahuan Tentang Karies Gigi Pada Siswa Kelas V Di SDN 13 Dauh Puri Denpasar Barat (Thesis)*. Denpasar : Poltekkes Kemenkes Denpasar.
- Magdalena, I., Elyipuspita, M., & Irmawati, N. (2023). Analisis Proses Pembuatan Tujuan Pembelajaran Berdasarkan Capaian Pembelajaran pada Siswa Kelas IV SDN Pondok Jengkol. *Jurnal Masaliq*, 3(2), 362–269.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Masluhah, M., & Afifah, K. R. (2022). Electronic Portofolio Sebagai Instrumen Penilaian Pembelajaran Siswa di Era Digital. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1883–1896. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2236>.
- McMillan, J. H. (2008). *Assessment Essentials for Standards-Based Education*. California: Corwin Press.
- Meganingtyas, W., & Alaudin Mohammad. (2021). Ekstraksi Antosianin dari Kulit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) dan Pemanfaatannya sebagai Indikator Alami Titrasi Asam-Basa. *AgriTECH*, 41(3), 278–284.
- Meika, I., Sujana, A., Arifiyanti, S. D., & Ramadina, I. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smk Pada Pembelajaran Daring Materi Limit Fungsi Aljabar. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 6(2). <https://doi.org/10.25157/teorema.v6i2.5534>.
- Milligan, T., & Craig Howley. (2015). Educational Leadership in Our Peculiar Institutions: Understandings of Principals in Segregated, White Staffed Urban Elementary Schools in the United States. *In International Journal of Multicultural Education*, 17(1), 43–61.

- Ministry of Education. (2011). *OECD Review on Evaluation and Assessment Frameworks for Improving School Outcomes: Country Background Report for New Zealand*. www.Oecd.Org/Dataoecd/6/16/47797042.
- Mohamad, S. N. A., Embi, M. A., & Nordin, N. M. (2016). Designing an E-portfolio as a storage, workspace and showcase for social sciences and humanities in higher education institutions (HEIs). *Asian Social Science*, 12(5), 185–194. <https://doi.org/10.5539/ass.v12n5p185>.
- Moritz, J., & Christie, A. (2005). It's elementary! Using electronic portfolios with young students. *In Society for Information Technology & Teacher Educatio International Conference*, 144–151.
- Nahadi, N. (2023). Development Of An Electronic Portfolio-Based Assessment Strategy To Improve Student's Habits Of Mind In Buffer Solution Material. *In Journal of Engineering Science and Technology* 18(3).
- Nahadi, Purnawarman, P., & Siswaningsih, W. (2021). Development of an Electronic Portfolio Assessment Model in Learning Chemistry to Develop the Habits of Mind and Reasoning of Indonesian Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1788(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1788/1/012034>.
- Nahadi, Siswaningsih, W., Purnawarman, P., Indriani, A., Lestari, T., Nuryana, & Albar, C. N. (2022). Development of Electronic Portfolio-Based Assessment Strategies in Chemistry Learning to Assess Students' Concept Mastery. *Moroccan Journal of Chemistry*, 10(1), 001–012. <https://doi.org/10.48317/IMIST.PRSM/morjchem-v10i1.31714>.
- Ningsih, P. R., Hidayat, A., Kusairi, S., & Dasar, P. (2018). Penerapan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas III. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(12), 1587-1593.
- Nitko, A. J. (1996). *Educational Assessment of Students*. New Jersey : Prentice Hall.
- Novitasari, D. (2018). *Desain Ulang Asesmen Portofolio Elektronik Berbasis Edmodo untuk Meningkatkan Literasi Informasi Abad ke-21 Tentang Perubahan Iklim*. .
- Nurhayati, F. R., & Sumbawati, M. S. (2014). Pengembangan E-Portofolio Sebagai Instrumen Penilaian Siswa di SMK 2 Lamongan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(1), 253–259.
- Permatasari, V. A., & Rosy, B. (2021). Keefektifan Aplikasi Google Classroom sebagai Penunjang Media Pembelajaran Mata Pelajaran Kearsipan di SMKN 10 Surabaya. *Journal of Office Administration: Education and Practice*, 1(3), 376-390. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/joa>.
- Pratiwi, M.M. (2023). *Pengembangan Instrumen Asesmen Portofolio Elektronik untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi*

Hukum Dasar Kimia. (Skripsi). Sekolah Sarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

- Prayoga, W., & Wardani, A. K. (2015). Polymerase Chain Reaction untuk Deteksi Salmonella sp. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(2), 483–488.
- Quratul, A. (2022). *Tindakan Efektifitas Guru Pendidikan Agama Islam sebagai Evaluator Dalam meningkatkan karakter Kebangsaan siswa di SMA Negeri 03 Rembang*. Rembang : Institut Agama Islam Negeri.
- Rahmawati, T., Mulyaningsih, T., Nahadi, N., Suhanda, H., Lee, W. K., Aziz, H. A., & Anwar, S. (2023). Electronic Portfolio Assessment Instruments In Improving Students' Creative Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(4), 598–610. <https://doi.org/10.15294/jpii.v12i4.45639>.
- Ramdani, D., Supriatna, E., & Yuliani, W. (2023). Validitas dan Reliabilitas Angket Kematangan Emosi. *Fokus : Jurnal Kajian Bimbingan & Konseling Dalam Pendidikan*, 6(3), 232–238.
- Redecker, C., & Johannessen, C. (2013). Assessment Towards a New Assessment Paradigm Using ICT. *European Journal of Education*, 48(1).
- Redhana, W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239–2253.
- Riswinarni. (2016). Pengembangan Leaflet Sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Reforming Pedagogy*.
- Septiana, N. (2022). Pemanfaatan Kunyit, Bunga Karamunting dan Kembang Sepatu sebagai Indikator Alami Asam Basa. *Natural Science : Jurnal Pendidikan Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 8(2), 119–129.
- Setiamihardja. (2011). Penilaian Portofolio dalam Lingkup Pembelajaran BerbasisKompetensi. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)*.
- Sholahuddin, S., Fadhilah, R., & Kurniasih, D. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Pemahaman Konsep pada Materi Larutan Asam Basa. *Hudrogen : Jurnal Kependidikan Kimia*, 11(5), 666–675.
- Siahaan, M. M. (2021). The Effects of Google Classroom in Learning Syntactic Structure. *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(3), 1328. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i3.2203>.
- Silberberg, M. S. (2007). *Principles of General Chemistry 2nd Edition*. New York : McGraw-Hill.
- Siswono, T. Y. E. S. (2011). Level ogf Student's Creative Thinking in Classroom Mathematics. *Educational Research and Review*, 6(7), 458–553.

- Sitijak, D. S. (2021). Analisis Kompetensi Pedagogi dan Penguasaan Konsep Kimia Mahasiswa Calon Guru Kimia yang Profesional Debora Suryani Sitinjak Universitas Pelita Harapan , Indonesia. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 603–610.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sutarto, Nuriman, Budiarmo, A. S., & Hasanah, N. (2021). Application of STMCpE-Based chemistry books with chemo-entrepreneurship orientation in the learning of acid-base solutions to improve students' creative thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1832(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1832/1/012034>.
- Suwarto. (2013). *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran*. Pustaka Belajar.
- Syahroni, S., Elindra, R., & Ardiana, N. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas X TKJ SMK Swasta Harapan. *Jurna MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(3), 348–355.
- Syukri.S. (1999). *Kimia Dasar*. Bandung: ITB.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washinton DC : National Center for Improvement Educational System.
- Torabi, S., & Safdari, M. (2020). The effects of electronic portfolio assessment and dynamic assessment on writing performance. *Computer-Assisted Language Learning Electronic Journal*, 21(2), 52–69.
- Trianggono, M. M., & Yuanita, S. (2018). Karakteristik Keterampilan Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah Fisika Berdasarkan Gender. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 4(2), 98–106.
- Umiyati, N., & Haryono. (2014). *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Surakarta : Mediatama.
- Utami, B., Nugroho, A., & Mahardiani, L. (2009). *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Program Ilmu Alam*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Watoni, A. H. (2014). *KIMIA untuk SMA/MA Kelas XI*. Bandung.: Yrama Widya.
- Western and Northern Canadian Protocol for Collaboration in Education [WNCPE]. (2006). *Rethinking Classroom Assessment With Purpose In Mind : Assessment for Learning, Assessment as Learning, Assessment of Learning*. <http://www.wncpe.ca/english/subjectarea/classassessment.aspx>.
- Wiggins, G. (1984). A True Test: Toward More Authentic and Equitable Assessment. *Phi Delta Kappan* , 70(9), 703–713.

- William, F. (1979). *Model for Encouraging Creativity in The Classroom In J. Gowan J. Khatena, & E.P. Torrance (Eds) Educating the Ablest, A Book of Readings*. Itasca, IL: F E Peacock Publishers.
- Winarno, F. (1992). *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wisada. (2019). Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan Karakter. *Journal of Education Technology*, 3(3), 140–146.
- Wiyarsi, A., Sutrisno, H., & Rohaeti, E. (2018). The effect of multiple representation approach on students' creative thinking skills: A case of "Rate of Reaction" topic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012054>.
- Wulan, A. R. (2009). Strategi Asesmen Portofolio pada Pembelajaran Biologi di SMA. *Asimilasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1).
- Yanti, Y., Soewarno, S., Tarmizi, & Syukri, M. (2018). The influence of E-portfolio task through the facebook network on the creativity of junior high school students. *New Educational Review*, 53(3), 177–186. <https://doi.org/10.15804/ner.2018.53.3.15>.
- Yudianto, A. (2017, August 9). Penerapan Video Sebagai Media Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2017*.
- Zainul. (2001). *Alternative Assessment Applied Approach*. Jakarta: Dikti Depdiknas.
- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4c: Learning and innovation skills untuk menghadapi era revolusi industri. *2nd Science Education National Conference*.