

**PENGEMBANGAN STRATEGI ASESMEN BERBASIS PORTOFOLIO  
ELEKTRONIK UNTUK MENINGKATKAN *HABITS OF MIND* SISWA  
PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia



disusun oleh:

Dina Daniati (1706201)

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

**2021**

Dina Daniati, 2021

*PENGEMBANGAN STRATEGI ASESMEN BERBASIS PORTOFOLIO ELEKTRONIK UNTUK MENINGKATKAN HABITS OF MIND  
SISWA PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

**PENGEMBANGAN STRATEGI ASESMEN BERBASIS PORTOFOLIO  
ELEKTRONIK UNTUK MENINGKATKAN *HABITS OF MIND* SISWA  
PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

Disusun oleh  
Dina Daniati

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

©Dina Daniati 2021  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2021

Hak cipta dilindungi Undang-Undang  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak  
ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**DINA DANIATI**

**PENGEMBANGAN STRATEGI ASESMEN BERBASIS PORTOFOLIO  
ELEKTRONIK UNTUK MENINGKATKAN *HABITS OF MIND* SISWA  
PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

Disetujui dan disahkan oleh:

**Pembimbing I,**



Prof. Dr. Nahadi, M.Si, M.Pd.  
NIP. 197102041997021002

**Pembimbing II,**



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

Mengetahui,

**Ketua Departemen Pendidikan Kimia**



Dr. Hendrawan, M.Si.  
NIP. 196309111989011001

## ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengembangkan strategi asesmen berbasis portofolio elektronik sebagai *assessment for learning* yang valid dan reliabel untuk meningkatkan *habits of mind* siswa pada materi larutan penyangga. Penelitian ini menggunakan desain *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D yang dilaksanakan sampai tahap 3 (*Define, Design, dan Development*). Partisipan pada penelitian ini berjumlah 10 orang siswa kelas XI di salah satu SMA Sekolah Indonesia Luar Negeri yang terlibat dalam tahap uji coba terbatas. Indikator *habits of mind* yang digunakan terdiri dari tiga kategori yaitu regulasi diri, berpikrit kritis, dan berpikir kreatif. *Task* yang dikembangkan dalam asesmen portofolio elektronik ini terdiri dari tiga *task* yaitu peta konsep komponen dan prinsip kerja larutan penyangga, laporan simulasi praktikum pembuatan larutan penyangga dengan pH tertentu, dan poster peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup. Hasil penelitian menunjukkan instrumen valid dengan nilai CVR 0,60 – 1,00 dan reliabel dengan nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,882 – 1,000. Berdasarkan hasil uji coba terbatas terhadap strategi asesmen berbasis portofolio elektronik yang dikembangkan dapat meningkatkan *habits of mind* siswa pada materi larutan penyangga. Secara keseluruhan diperoleh rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 0,48 dengan kategori sedang. Pada kategori regulasi diri, berpikir kritis, dan berpikir kreatif berturut-turut diperoleh rata-rata nilai *N-Gain* 0,52; 0,43; dan 0,51 dengan kategori sedang.

**Kata Kunci** : Asesmen Portofolio Elektronik, *Habits of mind*, Larutan Penyangga

## ***ABSTRACT***

This study aims to develop an electronic portfolio-based assessment strategy as a valid and reliable assessment for learning to improve students' habits of mind on buffer solution material. This study uses a Research and Development (R&D) design with a 4D development model that is carried out until stage 3 (Define, Design, and Development). The participants in this study were 10 students of class XI in one of the Indonesian Overseas High Schools who were involved in the limited trial phase. The habits of mind indicator used consists of three categories, namely self-regulation, critical thinking, and creative thinking. The task developed in this electronic portfolio assessment consists of three tasks, namely a component concept map and the working principle of a buffer solution, a practical simulation report on making a buffer solution with a certain pH, and a poster on the role of buffer solutions in living organisms. The results showed that the instrument was valid with a CVR value of 0.60 -1.00 and reliable with a Cronbach Alpha value of 0.882 -1,000. Based on the results of a limited trial of the developed electronic portfolio-based assessment strategy, it can improve students' habits of mind on the buffer solution material. Overall, the average N-Gain value is 0.48 in the medium category. In the categories of self-regulation, critical thinking, and creative thinking, respectively, the average N-Gain value is 0.52; 0.43; and 0.51 in the medium category.

**Keyword:** Electronic Portfolio Assessment, *Habits of mind*, Buffer

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Asesmen Portofolio .....	8
2.2 Asesmen Portofolio Elektronik .....	10
2.3 <i>Edmodo</i> .....	13
2.4 <i>Habits of Mind</i> .....	14
2.5 Tinjauan Materi Larutan Penyangga .....	16
2.6 Penelitian Relevan .....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Metode dan Desain Penelitian .....	22
3.2 Partisipan .....	22

3.3	Teknik Pengumpulan Data .....	23
3.4	Prosedur Penelitian .....	23
3.5	Analisis Data .....	25
3.5.1.	Uji Validitas .....	25
3.5.2.	Uji Reliabilitas .....	26
3.5.3.	Analisis Data <i>Task</i> Siswa dan <i>Habits of mind</i> Siswa.....	26
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....		28
4.1	Pengembangan Instrumen Portofolio Elektronik .....	28
4.1.1	Tahap <i>Define</i> .....	28
4.1.2	Tahap <i>Design</i> .....	29
4.2	Kualitas Instrumen Berdasarkan Validitas .....	30
4.3	Kualitas Instrumen Berdasarkan Reliabilitas .....	40
4.4	Uji Coba Terbatas.....	41
4.4.1	<i>Edmodo</i> Sebagai Portofolio Elektronik.....	41
4.4.2	Hasil Uji Coba Terbatas <i>Task</i> 1 .....	43
4.4.3	Hasil Uji Coba Terbatas <i>Task</i> 2 .....	44
4.4.4	Hasil Uji Coba Terbatas <i>Task</i> 3 .....	48
4.4.5	Hasil Sampel Portofolio Siswa .....	50
4.4.6	Penguasaan Materi Larutan Penyangga Berdasarkan <i>Task</i> yang Dibuat.....	51
4.4.7	Hasil <i>Habits of mind</i> Siswa.....	55
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI .....		61
5.1	Simpulan.....	61
5.2	Implikasi .....	61
5.3	Rekomendasi .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....		63

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Perbedaan Portofolio Konvensional dan Portofolio Elektronik.....	11
<b>Tabel 3.1</b>	Teknik Pengumpulan Data.....	23
<b>Tabel 3.2</b>	Nilai Minimum CVR <i>One-tail</i> signifikansi 0.05 (Lawshe, 1975) .....	26
<b>Tabel 3.3</b>	Interpretasi Nilai <i>Cronbach Alpha</i> (Bhatnagar, 2014).....	26
<b>Tabel 3.4</b>	Kategori <i>N-Gain</i> (Hake, 1998).....	27
<b>Tabel 4.1</b>	Kompetensi Dasar dan Indikator yang Digunakan dalam Penelitian.	28
<b>Tabel 4.2</b>	Task yang Terdapat dalam Portofolio Elektronik.....	29
<b>Tabel 4.3</b>	Nilai CVR Hasil Validasi Instrumen.....	31
<b>Tabel 4.4</b>	Perbaikan Indikator dan <i>Task</i> .....	32
<b>Tabel 4.5</b>	Perbaikan Rubrik Penilaian.....	33
<b>Tabel 4.6</b>	Nilai Reliabilitas <i>Cronbach Alpha</i> .....	40
<b>Tabel 4.7</b>	Nilai <i>N-Gain Task 1</i> .....	44
<b>Tabel 4.8</b>	Skor Awal Siswa pada <i>Task 2</i> .....	45
<b>Tabel 4.9</b>	Contoh <i>Feedback</i> yang Diberikan Terhadap Hasil Laporan Simulasi Praktikum .....	46
<b>Tabel 4.10</b>	Nilai <i>N-Gain Task 2</i> .....	47
<b>Tabel 4.11</b>	Nilai <i>N-Gain Task 3</i> .....	49
<b>Tabel 4.12</b>	Nilai <i>N-Gain</i> Kategori Regulasi Diri .....	55
<b>Tabel 4.13</b>	Nilai <i>N-Gain</i> Kategori Berpikir Kritis .....	57
<b>Tabel 4.14</b>	Nilai <i>N-Gain</i> Kategori Berpikir Kreatif .....	58
<b>Tabel 4.15</b>	Nilai <i>N-Gain Habits of Mind</i> .....	60



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Perubahan pH Larutan Bukan Penyangga .....	16
<b>Gambar 2.2</b> Perubahan pH Larutan Penyangga.....	17
<b>Gambar 2.3</b> Ilustrasi Prinsip Kerja Larutan Penyangga .....	19
<b>Gambar 3.1</b> Bagan Alur Penelitian.....	25
<b>Gambar 4.1</b> Laman Utama <i>Edmodo</i> .....	42
<b>Gambar 4.2</b> Rata-rata Skor Setiap Aspek yang Dinilai pada <i>Task 1</i> .....	44
<b>Gambar 4.3</b> Website Simulasi Praktikum Pembuatan Larutan Penyangga dengan pH Tertentu ( <a href="http://chemcollective.org/vlab/104">http://chemcollective.org/vlab/104</a> ).....	45
<b>Gambar 4.4</b> Rata-rata Skor Siswa pada <i>Task 2</i> .....	47
<b>Gambar 4.5</b> Rata-rata Skor Siswa pada <i>Task 3</i> .....	49
<b>Gambar 4.6</b> Jumlah <i>Task</i> yang Dijadikan Sampel Portofolio .....	50
<b>Gambar 4.7</b> Contoh Peta Konsep Siswa Sebelum Diperbaiki.....	51
<b>Gambar 4.8</b> Contoh Peta Konsep Siswa Setelah Diperbaiki .....	52
<b>Gambar 4.9</b> Contoh Pembahasan pada Laporan Simulasi Praktikum Siswa Sebelum Diperbaiki.....	53
<b>Gambar 4.10</b> Contoh Pembahasan pada Laporan Simulasi Praktikum Siswa Setelah Diperbaiki .....	53
<b>Gambar 4.11</b> Contoh Poster Siswa Sebelum Diperbaiki .....	54
<b>Gambar 4.12</b> Contoh Poster Siswa Setelah Diperbaiki .....	54
<b>Gambar 4.13</b> Rata-rata Skor Kategori Regulasi Diri.....	56
<b>Gambar 4.14</b> Rata-rata Skor Kategori Berpikir Kritis.....	57
<b>Gambar 4.15</b> Rata-rata Skor Kategori Berpikir Kreatif .....	59
<b>Gambar 4.16</b> Rata-rata Skor <i>Habits of Mind</i> Siswa .....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. KI dan KD Kimia Kelas XI SMA .....	67
Lampiran 2. Hasil Wawancara.....	69
Lampiran 3. Analisis Alternatif <i>Task</i> Portofolio Elektronik.....	70
Lampiran 4. Instrumen Penilaian <i>Task</i> Portofolio Elektronik Awal.....	71
Lampiran 5. Rubrik Penelusuran <i>Habits of Mind</i> .....	77
Lampiran 6. Lembar Validasi Instrumen .....	80
Lampiran 7. Hasil Validasi Instrumen .....	88
Lampiran 8. Instrumen Penilaian <i>Task</i> Portofolio Elektronik Setelah Validasi	95
Lampiran 9. Instrumen Penilaian Portofolio.....	101
Lampiran 10. Hasil Pengolahan Data Reliabilitas <i>Cronbach Alpha</i> .....	102
Lampiran 11. Pengolahan <i>N-Gain Task</i> 1 .....	106
Lampiran 12. Pengolahan <i>N-Gain Task</i> 2.....	107
Lampiran 13. Pengolahan <i>N-Gain Task</i> 3.....	108
Lampiran 14. Data Sampel Portofolio Siswa.....	109
Lampiran 15. Pengolahan <i>N-Gain Habits of Mind</i> .....	110

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggareni, N. ., Ristiati, N. ., & Widiyanti, N. L. P. . (2013). Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1), 1–11.
- Anwar, C. (2005). *Penerapan Penilaian Kinerja (Performance Assessment) dalam Membentuk Habits of mind Siswa Pada Pembelajaran Konsep Lingkungan*. Sekolah Pascasarjana UPI. Tesis; tidak diterbitkan
- Assessment Reform Group. (2002). *Assessment for Learning: 10 Principles*. [Online]. Diakses dari: [http://www.Hkeaa.Edu.Hk/Doclibrary/SBA /HKD SE/Eng\\_DVD/Doc/Afl\\_Principles.Pdf](http://www.Hkeaa.Edu.Hk/Doclibrary/SBA /HKD SE/Eng_DVD/Doc/Afl_Principles.Pdf).
- Balasubramanian, K., Jaykumar, V., & Fukey, L. N. (2014). A Study on “Student Preference towards the Use of *Edmodo* as a Learning Platform to Create Responsible Learning Environment.” *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 144, 416–422. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.311>
- 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.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. In *International Journal of Phytoremediation* (Vol. 21, Issue 1). <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & Wiliam, D. (2004). Working inside the black box: Assessment for learning in the classroom. *Phi Delta Kappan*, 86(1), 8–21. <https://doi.org/10.1177/003172170408600105>
- Brown, S. (2004). Assessment for Learning: Learning and Teaching in Higher Education. *American Journal of Roentgenology*, 1. [https://doi.org/10.7810/9781927131763\\_9](https://doi.org/10.7810/9781927131763_9)
- Brown, T.L., Lemay, H.E., Bursten, B.E., Murphy, C.J., & Woodward, P.M. (2012). *Chemistry The Central Science 12th Edition*. USA: Pearson Prentice Hall.
- Budiastuti, D., & Bandur, A. (2018). *Validitas Dan Reliabilitas Penelitian Dengan Analisis dengan NVIVO, SPSS dan AMOS*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Chang, R. (2010). *Chemistry 10th Edition*. New York: The McGraw-Hill Companies
- Costa, A. L. & Kallick, B. (2000). *Assessing and Reporting on Habits of mind*. Alexandria: ASCD
- Costa, A. L. & Kallick, B. (2012). *Belajar dan Memimpin dengan Kebiasaan Pikiran*. Jakarta: Indeks
- Dahar, R. W. (1996). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
- Driessen, E. (2002). *Portfolio's*. Wolters-Noonhoff.
- Dudenev & Hockley. (2007). *How to Teach English with Technology*. Essex: Pearson Education.
- Firman, H. (2013). *Evaluasi Pembelajaran Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
- Güneş, M. H., Demir, S., & Balaban, M. (2015). The Effect Of Portfolio Assessment Application On Academic Achievement and Test Anxiety in Teaching Animal Tissue. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9(1), 1–22.

- <https://doi.org/10.17522/nefmed.77029>
- Hake, R. R. (1998). Interactive Engagment vs Traditional Methods: A Six-Thousand-student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Course. *American Journal of Physics*, 66(1): 1.
- Handayani, A. D. (2015). Mathematical *Habits of mind* : Urgensi dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 1(2), 223–230.
- Isfiani, I. R. (2016). Profil Tingkatan *Habits of mind* dan Kecemasan Kognitif dalam Mata Pelajaran Biologi pada Siswa SMA di Kota Bandung. *Jurnal Biologi Dan Pembelajaran*, 11(2), 53–66.
- 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, Yang Diselenggarakan Oleh Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang*, 4, 339–345.
- Kheng, C.G. (2005). *Pupil e-Portofolio*. [Online]. Tersedia: <http://iresearch.osprey.url3.net/iresearch/slot/u110/litreviews/eportfolio%5B1%5D.pdf> [5 Januari 2021].
- Kongchan, C. (2012). How a non-digital-native teacher makes use of *Edmodo*. *International Conference "ICT for Language Learning" 5th edition*.
- Lawshe, C.H. (1975). A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel Psychology*, 28, 563-575.
- Lorenzo, G., & Ittelson, J. (2005). *An overview of e-portfolios (ELI Paper 1:2005)*. July. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI3001.pdf>
- Marzano, R. J., Pickering & Mc Tighe. (1993). *Assessing Student Outcomes: Performance Assessment Using the Dimensions of Learning Model*. Pittsburgh: ASCD
- McMurry, J. and R.C. Fay. (2004). *McMurry Fay Chemistry*. 4th edition. Belmont, CA. : Pearson Education International.
- Ministry of Education New Zealand. (2011). *Digital Portfolios: Guidelines for Beginners*. [Online]. Tersedia: <http://www.minedu.govt.nz/~media/MinEdu/Files/EducationSectors/PrimarySecondary/Initiatives/ITAdminSystems/DigitalPortfoliosGuidelinesforbeginners.pdf>
- Morris, C., & Chikwa, G. (2016). Audio versus written *feedback*: Exploring learners' preference and the impact of *feedback* format on students' academic performance. *Active Learning in Higher Education*, 17(2), 125–137. <https://doi.org/10.1177/1469787416637482>
- Nahadi, & Firman,H. (2019). *Asesmen Pembelajaran Kimia*. Bandung: UPI Press.
- Novitasari, D. (2018). *Desain Ulang Asesmen Portofolio Elektronik Berbasis Edmodo untuk Meningkatkan Literasi Informasi Abad ke-21 Tentang Perubahan Iklim*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nurhayati, F., & Sumbawati, M. (2013). Pengembangan E-Portofolio Sebagai Instrumen Penilaian Siswa Di Smk Negeri 2 Lamongan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(1), 253–259.

- Orsini-Jones, Marina, & De, M. (2007). *Research-Led Curricular Inovation: Revisiting Constructionism Via e-Portfolio Shared Assets and Webfolio*. Proceedings of the 2nd International iPED Conference 2007.
- Pop, A. (2013). *Edmodo e-portofolios in ELF – A Case Study*. *International Conference on Virtual Learning ICVL 2013* (8). Hlm. 337 – 341.
- Popham, W.J. 1999. *Classroom Assessment : What Teacher Need to Know*. Boston: Allyn and Bacon.
- Rahmawati, I. L., Hartono, & Nugroho, S. E. (2015). Pengembangan Asesmen Formatif untuk Meningkatkan Kemampuan Self Regulation Siswa pada Tema Suhu dan Perubahannya. *Unnes Science Education Journal*, 4(2), 842–850.
- Ramlawati, Liliasari & Wulan A.R. (2012). Improving Generic Science Skills of Chemistry Prospective Teachers through Implementation of Electronic Portfolio Assessment (APE). *In Proceeding 5th International Seminar of Science Education*. ISBN: 978-979-99232-4- 0. Bandung: Science Education Program, UPI.
- Redecker, C., & Johannessen, Ø. (2013). Changing Assessment - Towards a New Assessment Paradigm Using ICT. *European Journal of Education*, 48(1), 79–96. <https://doi.org/10.1111/ejed.12018>
- Rismayanti, A. (2013). *Materi Simulasi Digital: Where Learning Happens*. South Asian Ministers of Education Organization Regional Open Learning.
- Roberto, J. (2010). Teaching & learning with the iGeneration: perspevtives, strategies, and ideas. *Lifelong Faith Journal (Volume 4.3)*. Hlm. 45 – 53.
- Schuwirth, L., Ward, H., & Heeneman, S. (2011). Assessment for learning. *Education in Medicine Journal*, 3(2), 143–150. <https://doi.org/10.1007/978-94-6209-188-7>
- Sewel M., Marczak, M. & Horn, M. (2007). *The Use of Portfolio Assessment in Evaluation*, The University of Arizona Website. [Online]. Tersedia: <http://ag.arizona.edu/fes/cyfernet/cyfar/Portfo%7E3.htm> [20 Juli 2021].
- Silberberg, S. M. (2010). *Principles of General Chemistry (Second Edition)*. New York: McGraw-Hill
- Sriyati, S. (2011). *Peran Assesmen Formatif Dalam Membentuk Habits of mind Mahasiswa Biologi*. Disertasi Pascasarjana UPI Bandung: tidak diterbitkan
- Stiggins, R. J. (1994). *Student-Centered Classroom Assessment*. New York: Macmillan College Publishing Company.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukmasari, N. N., Putra, I. K. A., & Kristianti, M. G. R. (2015). Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbasis Asesmen Portofolio terhadap Hasil Belajar Keterampilan Menulis dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SD Gugus Pattimura Pada Tema Cita-Citaku. *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1).
- Taufiq, M., Sudarmin, Savitri, E. N., & Amalia, A. V. (2016). Media Electronic Portofolio Untuk Meningkatkan Trend Prestasi Belajar Mahasiswa. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 5(1), 1057–1064.
- Thiagarajan, S. Semmel, D.S & Semmel, MI. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana:Indiana University.
- Thibodeaux, T. C. D. (2017). Factors That Contribute to ePortfolio Persistence.

- International Journal of EPortfolio*, 7(1), 1–12.
- Wandasari, T. P., & Wahyuni, S. (2014). Keefektifan Penilaian Portofolio dalam Pemahaman Konsep Peserta Didik SMA. *Chemistry in Education*, 3(1), 43–50. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1902.tb00418.x>
- Wankel, C. (2011). *Educating Educators*. UK: Emerald.
- Whitten, K.W., Davis, R.E., & Peck, L.. (2008). *General Chemistry (7th Edition)*. Belmont: Brooks Cole Pub.
- Wulan, A. R. (2009). Strategi Asesmen Portofolio pada Pembelajaran Biologi di SMA. *Asimilasi, Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(1), 12–23.
- Wulan, A. R., Isnaeni, A., & Solihat, R. (2019). Penggunaan Asesmen Elektronik Berbasis *Edmodo* Sebagai Assessment for Learning Keterampilan Abad 21. *Indonesian Journal of Educational Assesment*, 1(2), 1. <https://doi.org/10.26499/ijea.v1i2.7>