

**PENGARUH ASESMEN *FOR LEARNING* PORTOFOLIO ELEKTRONIK
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA
DIDIK SMA PADA MATERI KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN**

SKRIPSI

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



Oleh:

Wahyuni Efrida

NIM. 2006025

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

LEMBAR HAK CIPTA
PENGARUH ASESMEN *FOR LEARNING* PORTOFOLIO
ELEKTRONIK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SMA PADA MATERI
KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN

Oleh
Wahyuni Efrida
NIM 2006025

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Wahyuni Efrida
Universitas Pendidikan Indonesia
2024

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

LEMBAR PENGESAHAN

WAHYUNI EFRIDA

**PENGARUH ASESMEN *FOR LEARNING* PORTOFOLIO
ELEKTRONIK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SMA PADA MATERI
KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Dr. Hj. Siti Sriyati, M.Si.
NIP. 196409281989012001

Pembimbing II



Dr. Hj. Sariwulan Diana, M.Si.
NIP. 196202111987032003

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Kusnadi, M.Si.
NIP. 196805091994031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Pengaruh Asesmen *For Learning* Portofolio Elektronik Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Pada Materi Keanekaragaman Tumbuhan”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. 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 dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2024
Yang Membuat Pernyataan

Wahyuni Efrida
NIM. 2006025

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunianya penulis bisa menuntaskan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Asesmen *For Learning* Portofolio Elektronik Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Pada Materi Kenakekaragaman Tumbuhan”** sebagai bagian dari salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia. Selawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada nabi Muhammad SAW, juga kepada keluarganya, sahabatnya, tabi’in dan tabi’atnya dan semoga syafaatnya sampai kepada kita selaku umatnya hingga akhir zaman, aamiin yaa rabbal ‘alamin.

Semoga hasil penelitian yang tertuang dalam skripsi ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan para pembaca. Penulis menyadari skripsi yang dibuat ini jauh dari kata sempurna untuk itu penulis memohon kritik dan saran yang membangun demi menyempurnakan skripsi ini agar menjadi lebih baik lagi. Akhir kata penulis mengucapkan mohon maaf apabila terdapat kekeliruan dalam penulisan skripsi ini. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Bandung, Agustus 2024

Wahyuni Efrida
NIM. 2006025

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT karena atas rahmat dan rida-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam proses penulisan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bantuan, dukungan dan motivasi yang diberikan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu medoakan, memberikan kasih sayang, perhatian, dan semangat untuk menjalankan perkuliahan sejak awal hingga skripsi ini akhirnya dapat diselesaikan.
2. Ibu Dr. Hj. Siti Sriyati, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan banyak ilmu, bimbingan, arahan, saran, masukan, dan motivasi selama penyusunan skripsi ini sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Ibu Dr. Hj. Sariwulan Diana, M.Si. dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, banyak ilmu, bimbingan, saran, dan masukan selama penyusunan skripsi ini sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Bapak Dr. Kusnadi, M.Si. selaku ketua program studi Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah menyetujui dan mendukung penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Drs. Suhara, M.Pd. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing, memberikan banyak arahan dan motivasi sejak awal perkuliahan hingga tahap akhir perkuliahan ini.
6. Seluruh dosen dan staff akademik program studi Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan sehingga dapat membantu dan menjadi bekal penulis selama menyusun skripsi ini.
7. Seluruh civitas SMAN 1 Margahayu yang telah memberikan izin dan menerima penulis untuk melakukan penelitian di SMAN 1 Margahayu.
8. Peserta didik X MIPA 7 SMAN 1 Margahayu untuk semangat dan partisipasinya dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis.
9. Keluarga yang telah memotivasi dan mendoakan kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

10. Para sahabat yang setia menjadi pendengar dan senantiasa memberikan semangat dan dukungan untuk penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
11. Teman-teman seperjuangan angkatan 2020 Program Studi Pendidikan Biologi, teman-teman kelas B, khususnya Najwa Jaziratul, Vivi Asih, Dewi Cantika, dan Azka Khoerunnisa, yang telah berjuang bersama-sama dalam menjalani dunia perkuliahan yang penuh dengan cerita suka maupun duka.
12. Keluarga besar KSR PMI Unit UPI khususnya Salsabiela Fitria, Adinda Laqiyta, Rachma Safa, Hana Atunnisa, dan teman-teman angkatan 35 lainnya yang telah memberikan banyak pengalaman berharga, semangat, dan menjadi rumah kedua selama perkuliahan.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan dukungan, bantuan, doa, serta hal-hal positif lainnya kepada penulis.

Semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

ABSTRAK

PENGARUH ASESMEN *FOR LEARNING* PORTOFOLIO ELEKTRONIK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SMA PADA MATERI KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN

Wahyuni Efrida
NIM. 2006025

Berdasarkan pada pentingnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik dan rendahnya kreativitas pada materi keanekaragaman tumbuhan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi keanekaragaman tumbuhan dengan menggunakan asesmen *for learning* portofolio elektronik. Metode penelitian yang digunakan adalah pre-eksperimental dengan desain penelitian *one-group pretest-posttest*. Penelitian ini dilakukan kepada 32 peserta didik kelas X di salah satu SMA di Kabupaten Bandung. Instrumen yang digunakan terdiri atas tugas-tugas portofolio berupa pembuatan poster dan video, rubrik penilaian, serta angket respon siswa terhadap penggunaan asesmen *for learning* portofolio elektronik dalam pembelajaran keanekaragaman tumbuhan berupa pemberian *feedback* terhadap tugas peserta didik. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembuatan poster mendapatkan rata-rata nilai yang dikategorikan cukup dan meningkat menjadi baik setelah diberikan *feedback* dengan capaian *N-Gain* yang dikategorikan sedang. Pada tugas pembuatan video, peserta didik mendapatkan nilai awal dengan rata-rata yang dikategorikan baik dan meningkat menjadi sangat baik dengan capaian *N-Gain* yang dikategorikan sedang. Sebagian besar peserta didik menunjukkan tanggapan positif terhadap penggunaan asesmen *for learning* portofolio elektronik terhadap pembelajaran materi keanekaragaman tumbuhan. Sebaiknya, tugas pembuatan poster dan video dipublikasikan di media sosial agar lebih bermanfaat.

Kata Kunci: Asesmen *For Learning* Portofolio Elektronik, Berpikir Kreatif, Keanekaragaman Tumbuhan

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF ELECTRONIC PORTFOLIO FORMATIVE ASSESSMENT ON IMPROVING HIGH SCHOOL STUDENTS' CREATIVE THINKING ABILITIES ON THE MATERIAL OF PLANT DIVERSITY

**Wahyuni Efrida
NIM. 2006025**

Based on the importance of students' creative thinking abilities and the low level of creativity in plant diversity material, this research aims to analyze the increase in students' creative thinking abilities on plant diversity material by using electronic portfolio formative assessments. The research method used was pre-experimental with a one-group pretest-posttest research design. This research was conducted on 32 class X students at one of the high schools in Bandung Regency. The instruments used consisted of portfolio assignments in the form of making posters and videos, assessment rubrics, as well as student response questionnaires regarding the use of electronic portfolio formative assessments in learning plant diversity in the form of providing feedback on students' assignments. Students' creative thinking abilities in making posters received an average score which was categorized as fair and then experienced an increase with the N-Gain achievement being categorized as moderate to a good category after being given feedback. In the video making task, students got an initial average score which was categorized as good and increased to very good with an N-Gain achievement which was categorized as medium. The majority of students showed a positive response to the use of electronic portfolio formative assessments in learning plant diversity material. It is best to publish poster and video assignments on social media to make them more useful.

Keywords: Electronic Portfolio Formative Assessment, Creative Thinking, Plant Diversity

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II.....	8
A. Asesmen <i>For Learning</i> Portofolio Elektronik	8
1. Pengertian Asesmen <i>For Learning</i> Portofolio Elektronik	8
2. Bentuk Portofolio Elektronik	10
3. Keunggulan dan Kelemahan Portofolio Elektronik	10
4. Manfaat Asesmen <i>For Learning</i> Portofolio	11
5. Peran Guru dalam Asesmen <i>For Learning</i> Portofolio Elektronik	12
6. Media Google Classroom.....	13
B. Kemampuan Berpikir Kreatif.....	14
C. Tinjauan Materi Keanekaragaman Tumbuhan.....	16
1. Keanekaragaman Tumbuhan	16
2. Upaya Pelestarian Keanekaragaman Tumbuhan	17
D. Penelitian Relevan.....	18
BAB III	21
A. Desain Penelitian.....	21
B. Partisipan.....	21

C.	Definisi Operasional.....	22
1.	Asesmen <i>For Learning</i> Portofolio Elektronik.....	22
2.	Kemampuan Berpikir Kreatif.....	22
D.	Instrumen Penelitian.....	22
1.	Task Asesmen <i>For Learning</i> Portofolio Elektronik dan Rubrik Penilaian 23	
2.	Angket Respon Peserta Didik terhadap Penggunaan Portofolio Elektronik.....	24
E.	Analisis Data	24
1.	Analisis Hasil Pretest dan Post-test Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik	25
2.	Analisis Hasil Angket Respon Peserta Didik terhadap Asesmen <i>For Learning</i> Portofolio Elektronik.....	26
F.	Prosedur Penelitian.....	28
1.	Pra Pelaksanaan	28
2.	Pelaksanaan	29
3.	Pasca Pelaksanaan	30
G.	Alur Penelitian	30
BAB IV		32
A.	Penerapan Asesmen <i>For Learning</i> Portofolio Elektronik dengan Pemberian <i>Feedback</i> melalui <i>Google Classroom</i>	32
B.	Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik terkait Materi Keanekaragaman Tumbuhan.....	37
1.	Kemampuan Memberikan Banyak Jumlah Gagasan (Kelancaran).....	43
2.	Kemampuan Menghasilkan Gagasan yang Bervariasi (Keluwesannya).....	47
3.	Kemampuan Menghasilkan Gagasan baru (Originalitas).....	52
4.	Kemampuan Mengembangkan Gagasan dengan Rinci (Elaborasi)	56
C.	Respon Peserta Didik terhadap Penggunaan Asesmen <i>For Learning Portofolio Elektronik</i>	60
BAB V.....		67
A.	Simpulan	67
B.	Implikasi.....	68
C.	Rekomendasi.....	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN.....		74

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Berpikir Kreatif Peserta didik Torance (1990).....	15
Tabel 3. 1 Desain Penelitian.....	21
Tabel 3. 2 Jenis Instrumen yang digunakan.....	22
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Task yang Digunakan dalam Penelitian.....	23
Tabel 3. 4 Indikator Berpikir Kreatif Peserta didik.....	23
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta didik.....	24
Tabel 3. 6 Kategori Penilaian Berpikir Kreatif Peserta didik (Arikunto, 2010) ...	25
Tabel 3. 7 Kategorisasi N-Gain Score (Hake, 1999)	26
Tabel 3. 8 Rubrik Penilaian Angket Respon Peserta Didik terhadap Penggunaan Asesmen For Learning Portofolio Elektronik.....	27
Tabel 3. 9 Interpretasi Jawaban Angket Peserta Didik (Koentjaraningrat, 1997)	27
Tabel 3. 10 Kategorisasi Respon Peserta Didik (Arifin, 2016)	28
Tabel 4. 1 Hasil Rata-Rata Nilai Berpikir Kreatif Peserta Didik.....	37
Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas Rata-rata Nilai Task Peserta Didik	38
Tabel 4. 3 Hasil Uji T Sampel Independen Rata-rata Nilai Task Peserta Didik...	39
Tabel 4. 4 Capaian N-Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik.....	39
Tabel 4. 5 Hasil Nilai Rata-rata Setiap Indikator Berpikir Kreatif.....	40
Tabel 4. 6 Capaian N-Gain Kemampuan Memberikan Banyak Jumlah Gagasan	46
Tabel 4. 7 Capaian N-Gain Kemampuan Menghasilkan Gagasan Bervariasi	50
Tabel 4. 8 Capaian N-Gain Kemampuan Menghasilkan Gagasan Baru.....	55
Tabel 4. 9 Capaian N-Gain Kemampuan Mengembangkan Gagasan dengan Rinci	59
Tabel 4. 10 Data Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Penggunaan Asesmen For Learning Portofolio Elektronik	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	31
Gambar 4. 1 Pemberian Feedback pada Kolom Komentar Pengumpulan Tugas Peserta Didik	34
Gambar 4. 2 Pemberian Feedback pada Kolom Komentar Pengumpulan Tugas Peserta Didik	35
Gambar 4. 3 Tempat Pengumpulan Tugas Peserta Didik	36
Gambar 4. 4 Perbandingan Rata-rata Nilai Task Peserta Didik.....	38
Gambar 4. 5 Perbandingan Rata-rata Perolehan Nilai Indikator Berpikir Kreatif	41
Gambar 4. 6 Perbandingan Nilai Rata-rata pada Kemampuan Memberikan Banyak Gagasan	43
Gambar 4. 7 Salah Satu Poster Peserta Didik dengan Banyak Jumlah Gagasan (a) Sebelum Perbaikan dan (b) Setelah Perbaikan.	45
Gambar 4. 8 Salah Satu Video Peserta Didik Dengan Banyak Jumlah Gagasan (a) Sebelum Perbaikan dan (b) Setelah Perbaikan.	46
Gambar 4. 9 Ketuntasan Belajar pada Kemampuan Memberikan Banyak Jumlah Gagasan	47
Gambar 4. 10 Perbandingan Nilai Rata-rata pada Kemampuan Menghasilkan Gagasan Bervariasi.....	48
Gambar 4. 11 Salah Satu Poster Peserta Didik dengan Gagasan Bervariasi (a) Sebelum Perbaikan dan (b) Setelah Perbaikan.	49
Gambar 4. 12 Salah Satu Video Peserta Didik Dengan Gagasan Bervariasi (a) Sebelum Perbaikan dan (b) Setelah Perbaikan.	50
Gambar 4. 13 Ketuntasan Belajar pada Kemampuan Menghasilkan Gagasan bervariasi.....	51
Gambar 4. 14 Perbandingan Nilai Rata-rata pada Kemampuan Menghasilkan Gagasan Baru	52
Gambar 4. 15 Salah Satu Poster Peserta Didik dengan Gagasan Baru (a) Sebelum Perbaikan dan (b) Setelah Perbaikan.....	53
Gambar 4. 16 Salah Satu Video Peserta Didik Dengan Gagasan Baru (a) Sebelum Perbaikan dan (b) Setelah Perbaikan.....	54
Gambar 4. 17 Ketuntasan Belajar pada Kemampuan Menghasilkan Gagasan Baru	

.....	55
Gambar 4. 18 Perbandingan Nilai Rata-rata pada Kemampuan Mengembangkan Gagasan dengan Rinci.....	56
Gambar 4. 19 Salah Satu Poster Peserta Didik Mengembangkan Gagasan dengan Rinci (a) Sebelum Perbaikan dan (b) Setelah Perbaikan.	57
Gambar 4. 20 Salah Satu Video Peserta Didik Mengembangkan Gagasan dengan Rinci (a) Sebelum Perbaikan dan (b) Setelah Perbaikan.	58
Gambar 4. 21 Ketuntasan Belajar pada Mengembangkan Gagasan dengan Rinci	59
Gambar 4. 22 Persentase Hasil Respon Peserta Didik terhadap Penggunaan Asesmen For Learning Portofolio Elektronik.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Modul Ajar	75
Lampiran A. 2 Surat Izin Penelitian	78
Lampiran A. 3 Task 1.....	79
Lampiran A. 4 Task 2.....	82
Lampiran A. 5 Rubrik Penilaian	85
Lampiran B. 1 Rekapitulasi Hasil Task 1 (Poster).....	91
Lampiran B. 2 Hasil Task 2 (Video).....	93
Lampiran B. 3 Rekapitulasi Hasil Task secara Keseluruhan	94
Lampiran B. 4 Capaian <i>N-Gain</i> Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik	96
Lampiran B. 5 Rekapitulasi Nilai dan Capaian <i>N-Gain</i> Kemampuan Memberikan Banyak Gagasan.....	97
Lampiran B. 6 Rekapitulasi Nilai dan Capaian <i>N-Gain</i> Kemampuan Menghasilkan Gagasan yang Bervariasi.....	99
Lampiran B. 7 Rekapitulasi Nilai dan Capaian <i>N-Gain</i> Kemampuan Menghasilkan Gagasan Baru	101
Lampiran B. 8 Rekapitulasi Nilai dan Capaian <i>N-Gain</i> Kemampuan Mengembangkan Gagasan dengan Rinci.....	103
Lampiran B. 9 Rekapitulasi Ketuntasan Belajar Peserta Didik	105
Lampiran B. 10 Hasil Uji Normalitas dan Uji Hipotesis	114
Lampiran B. 11 Hasil Angket	115
Lampiran C. 1 Dokumentasi	118
Lampiran C. 2 Hasil Poster Peserta Didik	120
Lampiran C. 3 Hasil Video Peserta Didik.....	121
Lampiran C. 4 Pemberian Feedback oleh Guru	123
Lampiran C. 5 Pengumpulan Tugas dalam Google Classroom	125

DAFTAR PUSTAKA

- Aa Juhanda, Ana Ratna Wulan, Any Fitriani. 2015. "Pengembangan Asesmen Portofolio Elektronik (Ape) Dalam Menilai Sikap Ilmiah Dan Penguasaan Konsep Peserta didik Sma Pada Laporan Praktikum Pencemaran Lingkungan." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* 317–27.
- Afrianti, W. E. (2018). Penerapan Google Classroom Dalam Pembelajaran Akuntansi. 1–122. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/6173>
- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.
- Armi, Anita Novianti. "Pemahaman Konsep Peserta didik pada Materi Plantae di Kelas XSMAN Aceh Besar" *Serambi Akademica* 2, no. 2 (2014) - 19 Desember 2021 - <https://ojs.serambimekkah.ac.id/serambiakademika/article/view/283/267>
- Arvianto, R., & Ardhana, Y. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 22–32.
- Asmi, S., Wiyanto, W., & Yulianti, I. (2021). E-portfolio as physics learning assessment. *Gravity : Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 7(2), 46–50. <https://doi.org/10.30870/gravity.v7i2.10228>
- A. Zainul. 2001. *Alternative Assesment*. Jakarta: PAU-PPAI Depdiknas.
- Azizah, Siti, Emah Khuzaemah, and Ina Rosdiana. 2017. "Penggunaan Media Internet eXe- Learning Berbasis Masalah Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik." *6(2):197–213*.
- Barrett, H. (2005). *White Paper: Researching Electronic Portfolios and Learner Engagement*.
0. <http://electronicportfolios.org/>
- Brookhart, S. (2013). *How to create and use rubrics for formative assesment and grading*.
- Campbell, Neil A dan Jane B.Reece. (2012). *Biologi : Edisi Kedelapan Jilid*. Jakarta : Erlangga.
- Campbell, A. Neil, Jane B. Reece. *Biologi*, terj Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga, 2008.
- Cheng, G., & Chau, J. (2019). Exploring the relationships between learning styles, online participation, learning achievement and course satisfaction: An empirical study of a blended learning course. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 309-322.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design : Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches - 4th edition*. In Sage Publications, Inc (4th ed.).

Sage Publications.

- Driessen, E., Van Tartwijk, J., Overeem, K., Vermunt, J. D., & Van der Vleuten, C. P. M. (2022). Portfolios in medical education: Why do they meet with mixed success? A systematic review. *Educational Research Review, 15*, 119-132.
- Dunn, K.E., dan Mulvenon, S.W. (2009). A Critical review of research on formative assessment: The Limited scientific evidence of the impact of formative assessment in education. *Practical Assessment, Research & Evaluation, 14* (7).
- Ernawati. (2018). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Google classroom Terhadap Kualitas Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI MAN 1 Kota Tangerang. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, 15*(4).
- Farrah, M., & Al-Bakry, H. (2021). Challenges and obstacles of using e-portfolios in higher education in the Arab world: Evidence from Palestine. *Education and Information Technologies, 26*(2), 1787-1802.
- Firdaus, dkk. (2016). “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik SMA Melalui Pembelajaran Open Ended pada Materi SPLDV”, *Jurnal Pendidikan, 1*(2): 227-236.
- Fitriani, S., & Yarmayani, A. (2018). Pengembangan Rubrik Berpikir Kreatif Peserta didik Menengah Atas dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 7*(1), 33-38.
- Furtak, E.M. (2009). *Formative assessment for secondary science teachers*. Thousand Oaks: Sage Company
- Harriman (2017), “Berfikir kreatif”, *Journal of chemical information and modeling 53* (9): 1689-99
- Herlinda. (2018). Pengaruh Media Animasi Berbasis Adobe Flash Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Plantae. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa, 2*(2), 1–10. Retrieved from <http://ojs.serambimekkah.ac.id/serambi-akademika/article/view/283>
- Higgins, M., Grant, F., Thompson, P., dan Montarzino, A. 2010. *Effective and Efficient Methods of Formative Assessment*. CEBE Innovative Project in Learning & Teaching.
- Himmah, E. F., Handayanto, S. K., & Kusairi, S. (2021). Potensi Berpikir Kreatif Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan, 6*(1), 50. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i1.14380>
- Hu, W., Wu, B., JIA, x., Yi, X., Duan, C., Meyer, W., & Kaufman, J.C. 92013). Increasing students scientific creativity: The “Learn to Think” Intervention Program. *Journal of Creative Behavior, 47*(1), 3-21. <https://doi.org/10.1002/jocb.20>
- Kabilan, M. K., & Khan, M. A. (2020). Assessing pre-service teachers’

- reflective thinking through reflective writing. *Asia Pacific Journal of Education*, 40(3), 375-389.
- Malik, A., Agustina, R. D., & Wardhany, W. A. (2019). Improving Creative Thinking Skills of Student Related to the Concept Work and Energy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1175(1). doi: 10.1088/1742-6596/1175/1/012180
- Mathew, N. G., & Alidmat, A. O. H. (2018). A study on the usefulness of project work for the students of engineering and technical courses. *English Language Teaching*, 6(7),1-7.
- Maulani, Giandari, Untung Rahardja, Lalita Tri Adila, Alumni Universitas, Budi Luhur, Program Studi, Magister Komputer, Alumni Universitas, Indonesia Program, Studi Magister, and Teknologi Informasi. 2016. "Video Sebagai EPortfolio Mahapeserta didik Untuk Meningkatkan Keterampilan Mahapeserta didik." 9(2):225–39.
- Muin, C. F., Hafidah, H., & Daraini, A. M. (2021). Students' Perceptions on the Use of E- Portfolio for Learning Assessment. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(1), 497–503. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i1.485>
- Mukti, A.A.B & Soedjoko, E. (2021). Kemampuan Peserta didik pada Aspek Berpikir Kreatif Ditinjau dari Gaya Belajar Melalui Pembelajaran Problem Posing Berbasis Open- Ended Problem. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 4*, 26-36
- 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>
- Nurfalah, E. (2019). Optimalisasi E-Learning berbasis Virtual Class dengan Google Classroom sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Physics Education Research Journal*, 1(1), 46. <https://doi.org/10.21580/perj.2019.1.1.3977>
- Nengsih Juanengsih, N., Apriani, W., & Ahmad Danial, M. (2018). Assessing Creativity of Senior High School Students in Learning Biology Using Online Portfolio Assessment on Facebook. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/icems-17.2018.17>
- Nurhamidah, D., Masykuri, M., & Dwiastuti, S. (2018). Profile of senior high school students' creative thinking skills on biology material in low, medium, and high academic perspective. *Journal of Physics: Conference Series*, 1006(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1006/1/012035>
- Pratiwi, R. D., Ashadi, & Sukarmin (2019). Profile of Students Creative Thinking Skills using Open-ended Multiple Choice Test in Science Learning. *Journal of Physics: Conference series*, 1397 (1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1397/012020>

- Postlethweit, John H & Janet L. Hopson. (2009). *Modern Biology*. New York, NY : Rinehart & Winston holt. Retrieved from www. Amazon.com
- Rahmawati, T., Mulyaningsih, T., Nahadi, N., Suhandi, 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>
- Runisah, Herman, T., & Dahlan, J. A. (2017). The Enhancement of Students' Critical Thinking Skills in Mathematics through The 5E Learning Cycle with Metacognitive Technique. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, 57(ICMSEd 2016), 101–106.
- Rosnaeni, R. (2021). Karakteristik dan Asesmen Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Basicedu*. 5(5): halaman 4334-4339.
- Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2014). Teaching and Learning 21st century Skills: Lessons from the Learning Sciences. *CIREd - Open Access Proceedings Journal*, 2017(July),1–67. http://www.eskom.co.za/CustomerCare/TariffsAndCharges/Documents/RSA_Distribution_Tariff_Code_Vers6.pdf
<http://www.nersa.org.za/>
- Sembiring, M. B., Rahmi, D., Maulina, M., Tari, V., Rahmayanti, R., & Suwardi, A. B. (2020). Identifikasi Karakter Morfologi dan Sensoris Kultivar Mangga (*Mangifera Indica L.*) di Kecamatan Langsa Lama, Aceh, Indonesia. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(2), 179–184. <https://doi.org/10.29303/jbt.v20i2.1876>
- Setiawan, A. (2022). Keanekaragaman Hayati Indonesia: Masalah dan Upaya Konservasinya. *Indonesian Journal of Conservation*, 11(1), 13–21.
- Soepomo, 1987, *Morfologi Tumbuhan*, Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta
- Sugiyanto, F. N., Masykuri, M., & Muzzazinah, M. (2018). Analysis of Senior High School Students' Creative Thinking Skills Profile in Klaten Regency. *Journal of Physics: Conference Series*, 1006(1). doi: 10.1088/1742-6596/1006/1/012038.
- Tjitrosoepomo, Gembong. (2014). *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: learning for life in our times*. John Wiley & Sons, Inc.
- Ulfa, Refa Maria (2021) *Pengembangan portofolio digital sebagai asesmen alternatif melalui aplikasi Google Classroom pada materi ekosistem*. Sarjana thesis, UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

- Vally, Z. et al. (2019). Examining the Effects of Creativity Training on Creative Production, Creative Self-Efficacy, and NeuroExecutive Functioning. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 70–78. doi: 10.1016/j.tsc.2018.11.003.
- Widodo, W. (2009). Asesmen Portofolio. *Educare*, 12(1), 73–78.
- Wilson, J., Wright, V. H., & Stallworth, B. J. (2020). Using e-portfolios in a teacher education program to aid in developing reflective educators. *International Journal of ePortfolio*, 10(2), 123-135.
- Yakob, M., Sari, R. P., Hasibuan, M. P., Nahadi, N., Anwar, S., & Islami, R. A. Z. E. (2023). The Feasibility Authentic Assessment Instrument Through Virtual Laboratory Learning And Its Effect On Increasing Students' Scientific PERFORMANCE. *Journal of Baltic Science Education*, 22(4), 631–640. <https://doi.org/10.33225/jbse/23.22.631>
- Yastibas, A. E., & Cepik, S. (2020). Teachers' attitudes toward the use of e-portfolios in EFL writing classes. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 10(2), 55-65.
- Yanti, Y., Soewarno, S., Tarmizi, & Syukri, M. (2018). The influence of Eportfolio 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>
- Wu, M. (2023). Effects of feedback on individual creativity in social learning: an experimental study. *Kybernetes*, 52(5), 1795–1815. <https://doi.org/10.1108/K-07-2021-0602>