

PENGGUNAAN ASESMEN PORTOFOLIO BERBASIS *EDMODO* UNTUK  
MENINGKATKAN KREATIVITAS ABAD KE-21 SISWA PADA MATERI  
SISTEM PERNAPASAN

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan Biologi



oleh

Zuliande Zidan

NIM 1503539

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

2019

**PENGUNAAN ASESMEN PORTOFOLIO BERBASIS *EDMODO* UNTUK  
MENINGKATKAN KREATIVITAS ABAD KE-21 SISWA PADA MATERI  
SISTEM PERNAPASAN**

oleh

Zuliande Zidan

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Departemen Pendidikan Biologi

Fakultas Matematika dan IPA

©Zuliande Zidan

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak  
berulang-ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

ZULIANDE ZIDAN

PENGGUNAAN ASESMEN PORTOFOLIO BERBASIS *EDMODO* UNTUK  
MENINGKATKAN KREATIVITAS ABAD KE-21 SISWA PADA MATERI  
SISTEM PERNAPASAN

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

**Pembimbing I**



**Dr. Ana Ratna Wulan, M.Pd.**

NIP. 197404171999032001

**Pembimbing II**



**Dr. Hj. Sariwulan Diana, M.Si.**

NIP. 196202111987032003

Mengetahui  
**Ketua Departemen Pendidikan Biologi**



**Dr. Bambang Supriatno, M.Si.**

NIP. 196305211988031002

## ABSTRAK

### PENGGUNAAN ASESMEN PORTOFOLIO BERBASIS *EDMODO* UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS ABAD KE-21 SISWA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas abad ke-21 siswa SMA dengan penggunaan asesmen portofolio sebagai *assessment for learning* berbasis *Edmodo* pada materi sistem pernapasan. Desain penelitian yang digunakan ialah pra-eksperimen dengan *one-group pretest-posttest*. Sampel penelitian ialah siswa kelas XI SMA yang terdiri atas 20 siswa. Instrumen yang digunakan terdiri atas tes penguasaan konsep dalam bentuk pilihan ganda dan soal uraian, tugas-tugas (*task*) angket respon siswa terhadap indikator kreativitas abad ke-21 dan penggunaan *Edmodo* dan penilaian diri. Dilakukan analisis berupa nilai rata-rata siswa, capaian *N-Gain* serta *Mastery Learning* pada keterampilan yang diuji. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, keterampilan mula-mula abad ke-21 siswa dikategorikan cukup baik (50.84) kemudian mengalami peningkatan dengan capaian *N-Gain* yang dikategorikan rendah (0,24) menjadi kategori baik (62.63) setelah perlakuan. Kemudian hampir setengah jumlah siswa (43.75%) mencapai ketuntasan (*mastery learning*). Penguasaan konsep siswa dikategorikan cukup baik (47.65) pada awal mula pembelajaran, yang meningkat dengan capaian *N-Gain* sedang (0.38) hingga penguasaan konsep pada akhir dikategorikan baik (66.64). Hampir setengah jumlah siswa (30%) mencapai ketuntasan (*mastery learning*) pada penguasaan konsep materi sistem pernapasan. Hasil menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan pola antara kreativitas dengan penguasaan konsep yakni kreativitas memiliki keterkaitan yang berbanding lurus dengan penguasaan konsep siswa (55%). Sebagian besar siswa menunjukkan tanggapan yang positif terhadap penggunaan asesmen portofolio untuk meningkatkan kreativitas (70.83%) dan penggunaan *Edmodo* (61%).

**Kata kunci :** Kreativitas abad ke-21, penguasaan konsep, asesmen portofolio, sistem pernapasan, *Edmodo*

## ABSTRACT

### *THE USE OF PORTFOLIO ASSESSMENT BASED ON EDMODO TO ENHANCE STUDENT'S CREATIVITY IN 21<sup>ST</sup> CENTURY ON RESPIRATION SYSTEM*

*The aim of this study is to enhance student's creativity skills in 21<sup>st</sup> century by using portfolio assessment as assessment for learning through Edmodo on respiratory topics. This study was a pre-experiment with one-group pretest-posttest design. Samples were 20 students in XI grade. Instruments in this study were multiple choice and essay test, tasks, questionnaire about 21<sup>st</sup> century creativity skills and preference towards Edmodo.. Analysis was conducted in the form of student's scores mean, N-Gain, and mastery learning. The results showed that students have a "pretty good" skills (59.63) before experiment conducted. After experiment, student's skills increase into "well" (75.78) marked by average N-Gain (0,4). Almost half of students (43.75%) achieve mastery learning. Students have a "pretty good" skills (47.65) of conceptual mastery from starting of learning and increase into "well" (66.64) after experiment. Results showed there was a directly proportional of trend pattern between creativity in 21<sup>st</sup> century and conceptual mastery (55%). Most of students showed positive respond towards portfolio assessment (70.83%) and towards Edmodo (61%)*

**Keywords :** *Creativity in 21<sup>st</sup> century, concepts mastery, portfolio assessment, respiratory system, Edmodo.*

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
UCAPAN TERIMAKASIH.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB I PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II PERAN ASESMEN PORTOFOLIO DALAM MENGEMBANGKAN KREATIVITAS ABAD 21 PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Peran Asesmen Portofolio dalam Pembelajaran Biologi..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Pentingnya Pengembangan Kreativitas Siswa pada Abad ke-21 pada Pembelajaran Biologi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 <i>Edmodo</i> dalam Pembelajaran Biologi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Tinjauan Pembelajaran dan Asesmen untuk Konsep Sistem Pernapasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III METODE PENELITIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Metode dan Desain Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.1 Metode Penelitian: <i>Pre-Experimental</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2 Desain Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Populasi dan Sampel.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Definisi Operasional .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Instrumen Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.5.1	Instrumen <i>Pretest-Postest</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.2	Perangkat Penilaian Asesmen Portofolio.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.3	Angket Respon Siswa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.4	<i>Anecdotal Record</i> (Dokumentasi atau Catatan Penting).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5	Teknik Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6	Analisis Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.1	Analisis Data Uji Coba Instrumen ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.2	Analisis Data Hasil Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7	Prosedur Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7.1	Tahap persiapan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7.2	Tahap Pelaksanaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7.3	Tahap akhir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.8	Alur Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Penggunaan Asesmen Portofolio melalui <i>Edmodo</i> pada Pembelajaran Biologi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	<i>Task</i> Kreativitas Abad Ke-21.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	Asesmen dan Pemberian <i>Feedback Task</i> melalui <i>Edmodo</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Kreativitas Abad ke-21 pada Materi Sistem Pernapasan..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1	Kreativitas Abad ke-21 pada Materi Sistem pernapasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2	Keterampilan Menciptakan ide baru.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3	Keterampilan Mengembangkan dan Mengevaluasi Ide.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.4	Keterampilan Terbuka terhadap Masukkan dalam Kelompok .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.5	Keterampilan Bertindak Kreatif terhadap Produk Kreativitas..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Penguasaan Konsep Siswa terkait Materi Sistem Pernapasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.1	Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Sistem Pernapasan secara Keseluruhan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

- 4.3.2 Penguasaan Konsep Respon Terbatas pada Materi Sistem Pernapasan Sebelum dan Sesudah ....**Error! Bookmark not defined.**
- 4.3.3 Penguasaan Konsep Uraian Terbuka pada Materi Sistem Pernapasan Sebelum dan Sesudah .....**Error! Bookmark not defined.**
- 4.4 Keterkaitan antara Kreativitas Abad ke-21 Siswa dengan Penguasaan Konsep Materi Sistem Pernapasan.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 4.4.1 Keterkaitan Kreativitas Abad Ke-21 dengan Penguasaan Konsep Siswa.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 4.4.2 Keterkaitan Keterampilan Menciptakan Ide Baru dengan Penguasaan Konsep Siswa.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 4.4.3 Keterkaitan Keterampilan Mengembangkan dan Mengevaluasi Ide dengan Penguasaan Konsep Siswa ...**Error! Bookmark not defined.**
  - 4.4.4 Keterkaitan Keterampilan Terbuka terhadap Masukkan dalam Kelompok dengan Penguasaan Konsep Siswa **Error! Bookmark not defined.**
  - 4.4.5 Keterkaitan Keterampilan Bertindak Kreatif terhadap Produk Kreativitas dengan Penguasaan Konsep Siswa**Error! Bookmark not defined.**
- 4.5 Keterkaitan antara Kreativitas Abad ke-21 dengan Kemampuan Mengonstruksi Respon pada Pokok Uji Uraian..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 4.5.1 Keterkaitan Keseluruhan Keterampilan Kreativitas Abad Ke-21 dengan Kemampuan Respon Uji Uraian ..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 4.5.2 Keterkaitan Keterampilan Menciptakan Ide Baru dengan Kemampuan Respon Uji Uraian .....**Error! Bookmark not defined.**
  - 4.5.3 Keterkaitan Keterampilan Mengembangkan dan Mengevaluasi Ide dengan Kemampuan Mengonstruksi Respon Uji Uraian ..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 4.5.4 Keterkaitan Keterampilan Terbuka terhadap Masukkan dalam Kelompok dengan Kemampuan Mengonstruksi Respon Uji Uraian **Error! Bookmark not defined.**
  - 4.5.5 Keterkaitan Keterampilan Bertindak Kreatif terhadap Produk Kreativitas dengan Kemampuan Mengonstruksi Respon Uji Uraian **Error! Bookmark not defined.**
- 4.6 Tanggapan Siswa Mengenai Penggunaan Asesmen Portofolio berbasis Edmodo.....**Error! Bookmark not defined.**
- 4.7 Kelebihan dan Kekurangan Asesmen Portofolio berbasis *Edmodo* pada Materi Sistem pernapasan.....**Error! Bookmark not defined.**



4.7.1 Kelebihan Asesmen Portofolio berbasis *Edmodo*..**Error! Bookmark not defined.**

4.7.2 Kekurangan Asesmen Portofolio berbasis *Edmodo*..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI ....**Error! Bookmark not defined.**

5.1 Simpulan.....**Error! Bookmark not defined.**

5.2 Implikasi .....**Error! Bookmark not defined.**

5.3 Rekomendasi.....**Error! Bookmark not defined.**

Daftar Pustaka ..... 14

## DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1 Indikator Kreativitas Abad ke-21 secara Keseluruhan ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 2 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Materi Sistem pernapasan Kelas XI SMA Semester Genap .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 1 Pra-Eksperimen dengan One-Group Pretest-Postest Design ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 2 Instrumen Penelitian Secara Keseluruhan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 3 Rubrik Penilaian Soal Pre-test dan Post-test..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 4 Indikator Kreativitas Abad Ke-21 yang Digunakan ..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 5 Standar Kreativitas Menurut ISTE.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 6 Kisi-kisi Lembar Kerja Peserta Didik...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa terhadap Penggunaan Asesmen berbasis Edmodo.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 8 Teknik Pengumpulan Data.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 9 Kriteria Uji pada instrumen task .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 10 Klasifikasi Kualitas Butir Soal.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 11 Hasil Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Materi Sistem Pernapasan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 12 Analisis Pengecoh (Distractor) Soal Pilihan Ganda **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 13 Hasil Analisis Butir Soal Uraian pada Materi Sistem Pernapasan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 14 Kategori Keberhasilan Kognitif Siswa**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 15 Kriteria Nilai Indeks Gain.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 16 Interpretasi Jawaban Hasil Angket Siswa..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 17 Kriteria Penafsiran Persentase Jawaban..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Komponen Task yang Digunakan dalam Penelitian..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Analisis Butir Pertanyaan Task 1 Kreativitas Abad ke-21 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Hasil Analisis Kesesuaian Task 2 Kreativitas Abad ke-21..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Hasil Analisis Butir Soal Task 3 Kreativitas Abad ke-21..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Catatan Lapangan Assessment for Learning pada task melalui Edmodo .....**Error! Bookmark not defined.**

- Tabel 4. 6 Uraian Indikator Kreativitas Abad ke-21 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7 Hasil Nilai Rata-rata Setiap Indikator Kreativitas Abad Ke-21 .... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 8 Analisis Capaian N-Gain Kreativitas Abad Ke-21 .... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 9 Rekapitulasi Mastery Learning pada Setiap Task Terakhir Kreativitas Abad Ke-21 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 10 Perolehan dan Interpretasi Nilai Keterampilan Menciptakan Ide Baru Sebelum dan Sesudah ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 11 Perolehan dan Interpretasi Nilai Keterampilan Mengembangkan dan Mengevaluasi Ide Sebelum dan Sesudah ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 12 Perolehan dan Interpretasi Nilai Keterampilan Terbuka terhadap Masukkan dalam Kelompok Sebelum dan Sesudah ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 13 Perolehan dan Interpretasi Nilai Keterampilan Bertindak Kreatif terhadap Produk Kreativitas Sebelum dan Sesudah ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 14 Perolehan Nilai Rata-rata Penguasaan Konsep Siswa Materi Sistem Pernerapan Sebelum dan Sesudah .... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 15 Perolehan dan Interpretasi Nilai Penguasaan Konsep Respon Terbatas Sebelum dan Sesudah ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 16 Perolehan dan Interpretasi Nilai Penguasaan Konsep Uraian Terbuka Sebelum dan Sesudah ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 17 Keterkaitan Kreativitas Abad Ke-21 dengan Penguasaan Konsep Siswa ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 18 Keterkaitan Keterampilan Menciptakan Ide Baru dengan Penguasaan Konsep Siswa ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 19 Keterkaitan Keterampilan Mengembangkan dan Mengevaluasi Ide dengan Penguasaan Konsep Siswa ... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 20 Keterkaitan Keterampilan Terbuka dan Responsif dalam Baikerkerja secara Baikerkelompok dengan Penguasaan Konsep Siswa ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 21 Keterkaitan Keterampilan Bertindak Kreatif terhadap Produk Kreativitas dengan Penguasaan Konsep Siswa **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 22 Keterkaitan Kreativitas Abad Ke-21 dengan Kemampuan Mengonstruksi Respon pada Pokok Uji Uraian ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 23 Keterkaitan Keterampilan Menciptakan Ide Baru dengan Kemampuan Mengonstruksi Respon Uji Uraian ... **Error! Bookmark not defined.**

- Tabel 4. 24 Keterkaitan Keterampilan Mengembangkan dan Mengevaluasi Ide dengan Kemampuan Mengonstruksi Respon Uji Uraian ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 25 Keterkaitan Keterampilan Terbuka terhadap Masukkan dalam Kelompok dengan Kemampuan Mengonstruksi Respon Uji Uraian ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 26 Keterkaitan Keterampilan Bertindak Kreatif terhadap Produk Kreativitas dengan Kemampuan Mengonstruksi Respon Uji Uraian ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. 1 Keseluruhan Komponen dalam Proses Pembelajaran Keterampilan Abad Ke-21 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 1 Pertukaran gas secara umum  
.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 Rhinitis .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 Laringitis .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4 Difteri .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5 Bronkitis .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 6 Asma .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian  
.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Pemberian Feedback pada Kolom Komentar Edmodo  
.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2 Perbandingan Rata-rata Perolehan Nilai Sebelum dan Sesudah pada Seluruh Indikator Kreativitas Abad ke-21 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 3 Perolehan Capaian N-Gain pada Kreativitas Abad ke-21 setelah diberi perlakuan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4 Perolehan Rata-rata Nilai Kreativitas Abad ke-21 pada Keseluruhan Task.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5 Mastery Learning Kreativitas Abad Ke-21 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 6 Perbandingan Perolehan Nilai Rata-rata Seluruh Task pada Keterampilan Menciptakan Ide Baru **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 7 Mastery Learning Revisi Task 2 pada Keterampilan Menciptakan Ide Baru.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 8 Distribusi Nilai Keterampilan Menciptakan Ide Baru Sebelum dan Sesudah .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 9 Perolehan Capaian N-Gain Keterampilan Menciptakan Ide Baru Sebelum dan Sesudah .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 10 Nilai Rata-rata Seluruh Task pada Keterampilan Mengembangkan dan Mengevaluasi Ide .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 11 Mastery Learning Revisi task 2 pada Keterampilan Mengembangkan dan Mengevaluasi Ide ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 12 Dokumentasi Poster Siswa terkait Materi Sistem Pernapasan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 13 Distribusi Nilai Keterampilan Mengembangkan dan Mengevaluasi Ide Sebelum dan Sesudah .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 14 Perolehan Capaian N-Gain pada Keterampilan Mengembangkan dan Mengevaluasi Ide Sebelum dan Sesudah . **Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 4. 15 Nilai Rata-rata Seluruh Task pada Keterampilan Terbuka terhadap Masukkan dalam Kelompok .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 16 Mastery Learning Revisi Task 3 pada Keterampilan Terbuka terhadap Masukkan dalam Kelompok ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 17 Distribusi Nilai Keterampilan Terbuka terhadap Masukkan dalam Kelompok Sebelum dan Sesudah .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 18 Perolehan Capaian N-Gain pada Keterampilan Terbuka terhadap Masukkan dalam Kelompok Sebelum dan Sesudah ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 19 Nilai Rata-rata Seluruh Task pada Keterampilan Bertindak Kreatif terhadap Produk Kreativitas.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 20 Mastery Learning Revisi Task 3 pada Keterampilan Bertindak Kreatif terhadap Produk Kreativitas .**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 21 Distribusi Nilai Keterampilan Bertindak Kreatif terhadap Produk Kreativitas .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 22 Perolehan Capaian N-Gain Keterampilan Bertindak Kreatif terhadap Produk Kreativitas Sebelum dan Sesudah ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 23 Distribusi Nilai Penguasaan Konsep Materi Sistem Pernapasan secara Keseluruhan Sebelum dan Sesudah ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 24 Perolehan Capaian N-Gain pada Penguasaan Konsep secara Keseluruhan Sebelum dan Sesudah ..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 25 Mastery Learning Penguasaan Konsep Keseluruhan pada Materi Sistem Pernapasan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 26 Distribusi Nilai Penguasaan Konsep Respon Terbatas Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Sebelum dan Sesudah **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 27 Capaian N-Gain Penguasaan Konsep Respon Terbatas pada Materi Sistem Pernapasan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 28 Mastery Learning Penguasaan Konsep Respon Terbatas ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 29 Distribusi Nilai Penguasaan Konsep Uraian Terbuka Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Sebelum dan Sesudah **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 30 Capaian N-Gain Penguasaan Konsep Uraian Terbuka pada Materi Sistem Pernapasan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 31 Mastery Learning Penguasaan Konsep Uraian Terbuka ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 32 T Siswa pada Setiap Indikator dan Penggunaan Edmodo..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Indikator Kreativitas Abad Ke-21 (Battelle for Kids, 2019)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. Instrumen Soal Penilaian Pilihan Ganda Sistem Pernapasan .... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Instrumen Soal Penilaian Esai .....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. Instrumen *Task.1* dan Rubrik Penilaian *Task.1* **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. *Task 2* dan Rubrik Penilaian *Task 2* ..**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. *Task 3* dan Rubrik Penilaian *Task 3* ..**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7. Angket Respon Siswa.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8. *Anecdotal Record* (Catatan Lapangan)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9. Hasil Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Sistem Pernapasan .... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10. Hasil Analisis Butir Soal Esay Sistem Pernapasan ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 12. Hasil Analisis Uji Coba *Task*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 13. Rekapitulasi Capaian *N-Gain* Kreativitas Abad 21 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 14. Rekapitulasi Data Kreativitas Abad 21 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 15. Rekapitulasi *Mastery Learning* Kreativitas Abad 21 pada Indikator Terpilih.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 16. Rekapitulasi Respon Angket Siswa.**Error! Bookmark not defined.**

## Daftar Pustaka

- Amabile, T. (2012). *Componential theory of creativity*. Massashuchetts: Harvard Business School.
- Amalia, Y., Duskri, M., & Ahmad, A. (2014). Penerapan Model Eliciting Activities untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Self Confidence Siswa SMA. *Jurnal Didaktik* 38–48.
- Anjani, M. T. (2015). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Sikap Tanggung Jawab dan Penguasaan Konsep Sistem Pernapasan Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Ngemplak. *UNY Journal*, 4, <https://doi.org/10.21831/JPV.V2I3.1043>
- Arikunto, S. 2007. “*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.” Jakarta : Rineka Cipta
- 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”. *Journal :Social and Behavioral Sciences*, 144(2014), 416-422. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.311>
- Battelle for Kids. (2019). *Partnership for 21st Century Learning*. [Online]. Diakses dari <http://battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources>
- Bell, S. (2010). Skills For the Future Project-Based Learning for the 21st Century : Skills for. *Journal: The clearing House*, 83:39-43, <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Black, P. & Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practices*, 5:1, 7-74. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Chambers & Jennifer. (2012). *21<sup>st</sup> Century Skills Standards Rubric*. [Online]. Diakses dari [www.k12.wa.us/CareerTechEd/pubdocs/21stCenturySkillsStandardsRubric.doc](http://www.k12.wa.us/CareerTechEd/pubdocs/21stCenturySkillsStandardsRubric.doc)
- Chang, C. (2008). Enhancing self-perceived effects using Web-based portofolio assessment. *Journal:Computers in Human Behavior*, 24(4), 1753-1771 <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2007.07.005>
- Chang, C., Liang, C., Chen, Y.(2012). Is learner self-assessment reliable and valid in a Web-based portfolio environment for high school student?. *Journal: Computers & Education* 60(1):325-334 <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.05.012>
- Cresswell, John W. (2014). *Research Design, Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches - Fourth Edition*. California : SAGE Publications, Inc.
- Dahalan, H. & Hussain, R. (2011). Web-based Assessment in Teaching and Learning Management System (e-ATLMS). *Malaysian Journal of Educational Technology*, 2(2), pp. 5-11.
- Dewi, F. (2015). Proyek Buku Digital: Upaya Peningkatan Keterampilan Abad 21 Calon Guru Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek.



- Metoda Didaktik*, 9, 1–15. <http://dx.doi.org/10.17509/md.v9i2.3248>
- Fadilah, A. S., Gardjito, & Siburian, J. (2014). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Proses Belajar Biologi di Kelas I IPA SMA Negeri 5 Kota Jambi. *Repository UNJA*.1–11.
- Fasko Jr., D. (2000). Education and creativity. *Creativity Research Journal*, 13(3–4), 317–327. [https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1334\\_09](https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1334_09)
- Feist, G. J. (2010). Function of Personality in Creativity (Sternberg & Kaufman, Eds).pdf. *The Cambridge Handbook of Creativity*, pp. 113–130.
- Florida, R., Mellander, R., & King, K. (2015). *The Global Creativity Index*. Toronto: *Martin Prosperity Institute, University of Toronto*.
- Fraenkel, JacR., Wallen, Norman E. (2010). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York : The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Gioka, Olga. (2007). Assessment for Learning in Biology Lessons. *Journal of Biological Education*, 41:3, 113-116.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *University of Southern California*, 444-454
- Hennessey, B. & Amabile, T. (2010). *The Creativity-motivation connection*. The Cambridge handbook of Creativity, 342-365
- Hickman, C. P. (2016). *Integrated Principles of Zoology*. New York: McGraw-Hill Education.
- Irawan, A. N., Surbakti, A., & Marpaung, R. (2015). Kreativitas Siswa pada Materi Daur Ulang Limbah Menggunakan Model PjBL. *Jurnal Bioterdidik*, 3(7), 1–7.
- Juanengsih, N., Apriani, W., & Danial, M. A. (2018). Assessing Creativity of Senior High School Students in Learning Biology Using Online Portfolio Assessment on Facebook. 115 *Journal Icems*, 83–88.
- Kaufmann J. C. & Sternberg, R. J. (2010). *Theories of creativity*. The Cambridge Handbook of Creativity. New York : Cambridge University Press.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)*. Jakarta : Kemendikbud.
- Kholid, Y. (2013). *Prevalensi dan Faktor Resiko Kejadian Rinitis Alergi pada Usia 13-14 Tahun di Ciputat Timur, Dengan Menggunakan Kuesioner Internasional Study of Asthma and Allergy in Childhood ISSAC*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hiduyatullah.
- Kulik, C., Kulik, J. A. & Bangert-Drown, R. L. (1990). Effectiveness of Mastery Learning Programs: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 60(2), 265–299. <https://doi.org/10.3102/00346543060002265>
- Lestari, K. S. (2012). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Difteri di Kabupaten Sidoarjo*. [Online]. Diakses dari [lontar.ui.ac.id/file?file=digital/20300954-T30478](http://lontar.ui.ac.id/file?file=digital/20300954-T30478)
- Lou, S. (2017). A Study of Creativity in CaC 2 Steamship-derived STEM Project-based Learning. *Eurasia Journal. Math., Sci Tech. Ed* 8223(6), 2387–2404. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.01231a>

- Manowong, S. (2016). Undergraduate Students' Perceptions of Edmodo as a Supplementary. *Silpakorn Universtiy Journal of Social Sciences, Humanities and Arts*, 16(2), 137-161.
- Meeker, Mary. (1987). *Measuring Creativity from the Child's Point of View*. The Journal of Creative Behavior, 12:1, 52 -62.
- Moyer, L. (2016). *Engaging students in 21st century skills through non-formal education* (Doctoral Dissertation). Blacksburg: Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Narulita, E., Asiyah, I. N. & Fikri, K. (2012). Pengembangan E-Portofolio Assessment Online pada Mata Kuliah Technique of Laboratory. (Laporan Penelitian *Research Grant*). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.
- Novitasari, D. (2018). *Desain ulang asesmen portofolio elektronik berbasis edmodo untuk meningkatkan literasi informasi abad ke-21 tentang perubahan iklim*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
- Pongkitwitoon, R. (2017). Teaching Educational Technology through Project Based Learning ( PBL ) for 21 st Century Success. *Integrative Business & Economics Research* 6(206), 206–211.
- Purwanto, M. N. (2008). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Rosdakarya.
- Runco, M. A. (2004). Key Words divergent thinking, ideation, originality, flexibility, domains of performance, implicit theories, problem finding. *Creativity Research Journal* 24(1):66-75  
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141502>
- Rustaman, N. (2002). *Penilaian Portofolio*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia
- Silva, E. (2009). Measuring skills for 21st century learning. *Sage Journals*, 630-634. <https://doi.org/10.1177>
- Said, Khaleel. (2015). Students' Perception of Edmodo and Mobile Learning and their Real Barriers towards them. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology* 4(2)
- Silaban, B. (2014). Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika Dan Kreativitas Dengan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Pokok Listrik Statis. *Penelitian Bidang Pendidikan*, 20(1), 65–75.
- Such, Brenda L.R. (2017). Migrating Learning Management Systems : A Case of Large Public University. *Administrative Issues Journal: Connecting Education, Practice, and Research*, Winter 2017, Vol. 7, No. 2 : 57-69. DOI: 10.5929/2017.7.2.6
- Taylor, M. R., Simon, E. J., & Dickey, J. (2017). *Campbell Biology Concepts & Connections*. Boston: Pearson Education
- Timothy, M., Klattenhoff, B., & Burke, A. (2011). *21 st Century Skills in Career and Technical Education Resource Manual*. Washington : OSPI

- Tirri, K., Cho, S., Ahn, D. & Campbell, J. (2017). Education for Creativity and Talent Development in the 21st Century. (Editorial). *Hindawi :Education Research International*.
- Torrance, E. P. (1972). Predictive validity of the Torrance Test of Creative Thinking. *Journal of Creative Behavior*, 6, 236-252. Doi.org/10.1002/j.2162-6057.1972.tb00936.x
- Ucson, T., & Rizona, A. (2018). *Creavity and Innovation Rubric*. United States : Catalina Foothills School District
- Wallace, A. (2014). Social Learning Platforms and The Flipped Classroom. *Intertantional Journal of Information and Educational Technology*, 4(4), 293-296.
- Wilson, L. O. (2016). Anderson and Krathwohl – Bloom’s Taxonomy Revised [Online]. Diakses dari: <http://www4.uwsp.edu/education/lwilson/curric/newtaxonomy.htm>.
- Wulan, A. R. (1998). *Strategi Asesmen Portofolio pada Pembelajaran Biologi di SMA*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Wulan, A. R. (2010). *Tasknomi Bloom Revisi*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- 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>
- Yusup, I. R. (2013). *Penguasaan Konsep dan Kreativitas Siswa SMA pada Materi Pokok Sistem Ekskresi Manusia Melalui Penerapan Model Project Based Learning (PjBL)*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Zainul, A., & Nasution, N. (1997). *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Universitas Terbuka