

**PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* MELALUI
BLENDED LEARNING DALAM MEMBEKALKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF PADA MATERI SISTEM EKSKRESI**

SKRIPSI

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



Oleh

Ihdina Milga Shari

NIM. 1804232

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

2022

**PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* MELALUI
BLENDED LEARNING DALAM MEMBEKALKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF PADA MATERI SISTEM EKSKRESI**

Oleh:

Ihdina Milga Shari

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

© Ihdina Milga Shari

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2022

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

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

Ihdina Milga Shari, 2022

***PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING MELALUI BLENDED LEARNING DALAM
MEMBEKALKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI SISTEM EKSKRESI***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* MELALUI
BLENDED LEARNING DALAM MEMBEKALKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF PADA MATERI SISTEM EKSKRESI**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Dr. Hj. Widi Purwianingsih, M.Si.

NIP. 196209211991012001

Pembimbing II,



Dr. Yanti Hamdiyati, M.Si.

NIP. 196611031991012001

Disetujui dan diketahui oleh:

Ketua Prodi Pendidikan Biologi



Dr. Amprasto, M.Si.

NIP. 196607161991011001

PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Penerapan Model *Project Based Learning* melalui *Blended Learning* dalam Membekalkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Sistem Ekskresi” 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 di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan

Ihdina Milga Shari

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Project Based Learning* melalui *Blended Learning* dalam Membekalkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Sistem Ekskresi”. Shalawat serta salam juga tak lupa dicurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarga-Nya, sahabat-Nya, dan kepada kita yang termasuk umatnya hingga hari akhir nanti. Aamiin.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Biologi di Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari segala pihak untuk dapat menjadi masukan bagi penulis di kemudian hari. Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang terkait dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis.

Bandung, Agustus 2022

Ihdina Milga Shari

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur sebesar-besarnya bagi Allah SWT, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Project Based Learning* melalui *Blended Learning* dalam Membekalkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Sistem Ekskresi” sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan. Banyak pihak terkait yang senantiasa membantu, membimbing, mendoakan dan mendukung penulis mulai dari awal perkuliahan hingga akhir penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Widi Purwianingsih, M.Si. selaku Dosen Pembimbing satu yang senantiasa membimbing, membantu, dan memotivasi penulis dengan penuh ketulusan dan kesabaran dari awal penyusunan proposal skripsi hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Yanti Hamdiyati, M.Si. selaku Dosen Pembimbing dua yang senantiasa memberikan arahan, masukan, dan bimbingannya dari awal penyusunan proposal kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Rini Solihat, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu mengayomi dan membimbing penulis selama menjalani studi di Pendidikan Biologi.
4. Bapak Dr. Amprasto, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah mendukung dan menyetujui penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staf kependidikan Departemen Pendidikan Biologi yang baik secara langsung atau tidak langsung memberikan bimbingan, dukungan, ilmu, dan motivasi kepada penulis selama menempuh studi.
6. Seluruh pihak SMAN 1 Subang, terutama Ibu Eulis Neni Sumarni, S.Pd. selaku guru biologi, Bapak Pipih Lestiadi, S.Pd. selaku wakasek kurikulum, dan Bapak Drs. H. Bagja Gumelar, M.M.Pd. selaku kepala sekolah yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SMAN 1 Subang.
7. Ibu, Ayah, dan segenap keluarga yang telah menemani, memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.

8. Abiyyu Satria Ramadhan Putra Setiadi dan Dewi Hernawati yang selalu setia menjadi tempat berbagi, tertawa, dan berkeluh kesah selama perkuliahan.
9. Warga Mahasiswa Biologi yang mendoakan serta memberikan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
10. Siswa kelas XI MIPA 7 SMAN 1 Subang yang telah bekerja sama dengan baik selama penelitian, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Seluruh pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas segala doa, dukungan, motivasi, dan semangat yang diberikan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas kekurangan yang ada. Kritik dan saran yang membangun sangat dinantikan agar penulis kedepannya dapat menjadi lebih baik lagi. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Bandung, Agustus 2022

Ihdina Milga Shari

ABSTRAK

Situasi pandemi ini menjadi tantangan terutama bagi pendidik yang mengajar secara daring tetapi harus tetap mencapai indikator pembelajaran yang ditentukan pemerintah yaitu memfokuskan pelaksanaan pembelajaran jarak jauh dengan tetap mengimplementasikan strategi pembelajaran yang dapat menjawab keterampilan abad 21. Kemampuan berpikir kreatif siswa pada masa pandemi dalam kategori rendah, peserta didik hanya mampu memenuhi indikator kelancaran dan keluwesan saja, untuk indikator orisinal dan memerinci masih perlu ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) melalui *blended learning* untuk membekalkan kemampuan berpikir kreatif pada materi sistem ekskresi. Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-eksperimen* dengan desain *one group pre-test-post-test design*. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI SMA yang terdiri atas 30 siswa. Instrumen yang digunakan terdiri atas tes kemampuan berpikir kreatif berupa soal uraian dan angket respon siswa. Dilakukan analisis berupa uji beda rata-rata nilai siswa saat sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan uji *paired sample t-test*, untuk selanjutnya dilakukan uji analisis *N-Gain* dengan bantuan program *SPSS Ver. 25*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, terdapat kenaikan nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif dari kategori cukup menjadi kategori sangat baik, dengan capaian *N-Gain* dalam kategori sedang (0,673). Indikator berpikir kreatif yang mengalami peningkatan dengan capaian *N-Gain* dalam kategori tinggi ialah berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), dan berpikir orisinal (*original*). Sedangkan, untuk indikator memerinci (*elaboration*) memperoleh capaian *N-Gain* dalam kategori rendah. Rata-rata persentase respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan berada dalam rentang 87%-89% yang tergolong kriteria sangat baik. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan model PjBL melalui *blended learning* mampu membekalkan kemampuan berpikir kreatif pada materi sistem ekskresi dalam capaian kategori *N-Gain* sedang.

Kata kunci: Model *Project Based Learning*, *blended learning*, kemampuan berpikir kreatif, sistem ekskresi

ABSTRACT

This pandemic situation is a challenge, especially for educators who teach online but must still achieve the learning indicators determined by the government, namely focusing on the implementation of distance learning while still implementing learning strategies that can answer 21st century skills. The creative thinking ability of students during the pandemic is in the low category, students are only able to meet the indicators of fluency and flexibility, for indicators of authenticity and elaboration still need to be improved. This research is aimed to analyze the application of Project Based Learning model by using blended learning in preparing the students' creative thinking skills in the excretory system materials. This research method used pre-experiment with one group pre-test-post-test design. The research sample is 30 students of XI grade senior high school. The instrument used are included the creative thinking skill test in the form of essay and the students' questionnaire. The analysis is taken as the average difference test of the scores of the students, before and after, the treatment using paired samples t-test, after that the writer used N-Gain analysis by using SPSS ver. 25 programme. Based on this conducting research, there is an increase of the creative thinking skills from the "moderate" category to the "advance" category, with the N-Gain achievement in "moderate" level (0,673). Creative thinking indicators increased with the N-Gain achievement in "high" level those were fluency, flexibility, and originality. On the other hand, in elaboration indicators reached the "low" level N-Gain achievement. The average of the students' responsive percentage to the learning is in the range a "very good" criteria 82%-89%. Based on this research, it could be concluded that the application of PjBL by using blended learning is capable of preparing the creative thinking skills in the excretory system material in the range of moderate N-Gain achievement.

Keywords: *Project Based Learning model, blended learning, creative thinking skills, excretory system*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	10
1.3. Tujuan.....	10
1.4. Manfaat Penelitian.....	10
1.5. Batasan Masalah.....	12
1.6. Definisi Operasional.....	13
1.7. Asumsi.....	14
1.8. Hipotesis.....	15
BAB II MODEL <i>PROJECT BASED LEARNING</i> MELALUI <i>BLENDED LEARNING</i> DALAM MEMBEKALKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI SISTEM EKSKRESI	16
2.1. Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) pada Pembelajaran Biologi.....	16
2.2. <i>Blended Learning</i>	22
2.3. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	25
2.4. Sistem Ekskresi	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	35
3.1. Metode dan Desain Penelitian	35
3.2. Populasi dan Sampel	36
3.3. Instrumen Penelitian	36
3.4. Pengembangan dan Analisis Instrumen	41
3.5. Prosedur Penelitian.....	42

3.6.	Alur Penelitian.....	45
3.7.	Analisis Data	46
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		49
4.1.	Pelaksanaan Model PjBL melalui <i>Blended Learning</i> dalam Membekalkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Sistem Ekskresi	49
4.2.	Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang Mengikuti Model PjBL melalui <i>Blended Learning</i>	53
4.3.	Perbandingan Hasil Tiap Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	55
4.4.	Respon Siswa Terhadap Pembelajaran.....	65
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI		76
5.1.	Simpulan.....	76
5.2.	Implikasi	76
5.3.	Rekomendasi	77
DAFTAR PUSTAKA		78
LAMPIRAN.....		85

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Taksonomi <i>Blended Learning</i>	23
Tabel 2.2 Pembentukan Urine	33
Tabel 3.1 <i>One Group Pre-test-Post-test Design</i>	35
Tabel 3.2 Keseluruhan Instrumen Penelitian	38
Tabel 3.3 Topik Ide Kreatif Pembuatan Alat Penampung Ginjal	39
Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Berpikir Kreatif Siswa	40
Tabel 3.5 Kriteria Uji Analisis Instrumen	41
Tabel 3. 6 Rekapitulasi Hasil Analisis Instrumen Soal Uraian Terbuka Pembuatan Alat Penampung Ginjal	42
Tabel 3.7 Kriteria dan Interpretasi Skor <i>N-Gain</i>	47
Tabel 3.8 Interpretasi Skor Angket Respon Siswa	47
Tabel 3.9 Kategorisasi Angket Respon Siswa	48
Tabel 4.1 Rekapitulasi Analisis Statistik Kemampuan Berpikir Kreatif	54
Tabel 4.2 Analisis Capaian <i>N-Gain</i> pada Tiap Indikator Berpikir Kreatif	56
Tabel 4.3 Distribusi Kategori Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif	59
Tabel 4.4 Distribusi Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Berdasarkan Capaian <i>N-Gain</i>	60
Tabel 4.5 Persentase Jawaban Angket Nomor 1	66
Tabel 4.6 Persentase Jawaban Angket Nomor 2	66
Tabel 4.7 Persentase Jawaban Angket Nomor 3	67
Tabel 4.8 Persentase Jawaban Angket Nomor 4	67
Tabel 4.9 Persentase Jawaban Angket Nomor 5	68
Tabel 4.10 Persentase Jawaban Angket Nomor 6	68
Tabel 4.11 Persentase Jawaban Angket Nomor 7	69
Tabel 4.12 Persentase Jawaban Angket Nomor 8	69
Tabel 4.13 Persentase Jawaban Angket Nomor 9	70
Tabel 4.14 Persentase Jawaban Angket Nomor 10	70
Tabel 4.15 Persentase Jawaban Angket Nomor 11	71
Tabel 4. 16 Persentase Jawaban Angket Nomor 12	71
Tabel 4.17 Distribusi Respon Siswa Terhadap Pembelajaran	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-Langkah Model <i>Project Based Learning</i>	19
Gambar 2.2 Struktur Ginjal.....	31
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	45
Gambar 4.1 Capaian N-Gain Berpikir Kreatif Tiap Indikator	57
Gambar 4.2 Contoh Jawaban Siswa Sebelum Penerapan Model PjBL melalui <i>Blended Learning</i>	60
Gambar 4.3 Contoh Jawaban <i>Pre-test-Post-test</i> Resp10 dan Resp12.....	63
Gambar 4.4 Contoh Jawaban <i>Pre-test-Post-test</i> Resp2 dan Resp30.....	64
Gambar 4.5 Grafik Respon Siswa terhadap Model <i>Project Based Learning</i> melalui <i>Blended Learning</i> Berdasarkan Indikatornya.....	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	85
A.1 Kerangka Global Sebelum Penyusunan RPP Berbasis PjBL.....	86
A.2 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	90
A.3 Instrumen Penelitian Kemampuan Berpikir Kreatif	108
A.4 Instrumen Angket Respon Siswa	110
A.5 Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif.....	112
A.6 Instrumen Pendukung Penelitian.....	113
A.7 Tahap Pelaksanaan Pembelajaran	127
A.8 Kisi-Kisi Instrumen Tes Berpikir Kreatif	129
A.9 Jadwal Penelitian.....	130
Lampiran B	131
B.1 Hasil Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif.....	132
B.2 Hasil Penilaian Angket Respon Siswa	136
B.3 Contoh Tes Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif.....	138
B.4 Contoh Jawaban Angket Respon Siswa	143
B.5 Contoh Jawaban <i>Pre-test</i> Siswa	146
B.6 Contoh Jawaban <i>Post-test</i> Siswa.....	147
B.7 Persentase Jawaban Angket.....	149
Lampiran C	150
C.1 Hasil Uji Coba Instrumen.....	151
C.2 Hasil Uji Statistik Data Kemampuan Berpikir Kreatif.....	153
C.3 Hasil Skala Likert Angket Respon Siswa.....	160
C.4 Grafik Distribusi Angket Respon Siswa	164
Lampiran D	166
D.1 Surat Judgement Instrumen.....	167
D.2 Surat Permohonan Izin Penelitian.....	169
Lampiran E.....	170
E.1 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran	171
E.2 Riwayat Hidup Penulis.....	176

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Junanto, T., & Afriani, R. (2016). Implementasi Digital-Age Literacy dalam Pendidikan Abad 21 di Indonesia. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 113-119.
- Agustya, Z., & Soejoto, A. (2017). Pengaruh Respon Siswa Tentang Proses Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 1 Wonoayu Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 1-6.
- Amielia, S. D., Suciati, & Maridi. (2018). Enhancing Students' Argumentation Skills Using an Argument Driven Inquiry-Based Module. *Journal of Education and Learning*, 464-471.
- Anazifa, R. D., & Djukri. (2017). Project- based learning and problem- based learning: Are they effective to improve student's thinking skills? *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 346–355. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.11100>
- Anggoro, B. S. (2015). Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving Untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 121–130. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i2.25>
- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2021). Analisis penggunaan model pembelajaran project based learning dalam peningkatan keaktifan siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 9(2), 296.
- Baalwi, M. A. (2020). Kendala Guru Dalam Proses Pembelajaran Online Selama Masa Pandemi Ditinjau Dari Kemajuan Information Technology [IT] Guru. *Lintang Songo: Jurnal Pendidikan*, 3(2), 38–45.
- Bahri, A., Idris, I. S., Muis, H., Arifuddin, M., & Fikri, M. J. N. (2020). Blended Learning Integrated with Innovative Learning Strategy to Improve Self-Regulated Learning. *International Journal of Instruction*, 14(1), 779–794. <https://doi.org/10.29333/IJI.2021.14147A>
- Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2008). *Biology (Seventh Edition)*. United States: Pearson Education Inc.
- Chiang, C. L., & Lee, H. (2016). The Effect of Project-Based Learning on Learning Motivation and Problem-Solving Ability of Vocational High School Students. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(9), 709–712. <https://doi.org/10.7763/ijiet.2016.v6.779>
- Distyasa, M. J. E., Winanti, E. T., Buditjahjanto, I. G. P. A., & Rijanto, T. (2021). The effect of project-based blended learning (PJB2L) learning model on students learning outcomes. *International Journal for Educational and*

Vocational Studies, 3(4), 268. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v3i4.3959>

- Esmiyati. (2018). Effort Increasing Math Learning Results Through Implementation of Classroom Class Methods III In SDN 01 Merigi Lesson Year 2015/2016. *Jurnal Riset Pendidikan*, 140-60.
- Fadhilaturrahmi, F., Ananda, R., & Yolanda, S. (2021). Persepsi Guru Sekolah Dasar terhadap Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1683–1688. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.1187>
- Fajriah, N., & Asiskawati, E. (2015). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 157-165.
- Ferdinand, F., & Ariebowo, M. (2007). *Praktis Belajar Biologi*. Jakarta: Visindo Media Persada.
- Firdaus, H. M., Widodo, A., & Rochintaniawati, D. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif dan Proses Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP pada Pembelajaran Biologi. *Assimilation : 1*(1), 21–28.
- Firdaus, S., & Isnaeni, W. (2018). Motivation and learning achievement of primary students in theme-based learning using blended learning model. *Journal of Primary Education*, 7(3), 324–331.
- Gerhana, M. T. C., Mardiyana, M., & Pramudya, I. (2017). The Effectiveness of Project Based Learning in Trigonometry. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012027>
- Grant, M. M. (2011). Learning, Beliefs, and Products: Students' Perspectives with Project-based Learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 5(2), 9–27. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1254>
- Haka, N. B., Ellyandhani, L. A., Anggoro, B. S., & Hamid, A. (2020). Pengaruh Blended Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 1-12.
- Hasani, A., Hendrayana, A., & Senjaya, A. (2018). Using Project-based Learning in Writing an Educational Article : An Using Project-based Learning in Writing an Educational Article : An Experience Report. *June 2017*. <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.050608>
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assessment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini). *Jurnal Golden Age*, 4(01), 30–41. <https://doi.org/10.29408/jga.v4i01.2018>
- Hidayani, S., Amelia, T., & Muhartati, E. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP di Tanjungpinang dalam Merespon Isu Pencemaran Lingkungan. *4*(1).

- Hikmah, L. N., & Agustin, R. D. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Prismatika*, 1-9.
- Husamah. (2015). Thinking Skills For Environmental Sustainability Perspective of New Students of Biology Education Department Through Blended Project Based Learning Model. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 111-119.
- Irmawati, E. (2016). Pengaruh Kolaborasi PBL dengan Kooperatif Tipe STAD terhadap Hasil Belajar Pada Pembelajaran Ekonomi Kelas X SMA Kartikatama Metro Lampung. *Pendidikan Ekonomi, FKIP Universitas Sebelas Maret*, 1-8.
- Ismayani, A. (2016). Pengaruh Penerapan STEM Project-Based Learning Terhadap Kreativitas Matematis Siswa SMK. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 264-272.
- Ivone, F. M., Mukminatien, N., & Tresnadewi, S. (2020). Blended Learning Untuk Penguatan Kompetensi. *Jurnal Graha Pengabdian*, 2, 18–26.
- Lee, H. J., & Lim, C. (2012). Peer Evaluation in Blended Team Project-Based Learning: What Do Students Find Important? *Educational Technology & Society*, 15 (4), hlm. 214-224.
- Lestari, E., & Ekapti, R. F. (2021). Respon Mahasiswa IPA IAIN Ponorogo terhadap Pembelajaran Daring Bioteknologi melalui Project Based Learning (PjBL) dengan Konteks Berpikir Kreatif. *Proceeding of Integrative Science Education Seminar*, 256-267.
- Lin, C. H., Liu, E. Z. F., Chen, Y. L., Liou, P. Y., Chang, M., Wu, C. H., & Yuan, S. M. (2013). Game-based remedial instruction in mastery learning for upper-primary school students. *Journal of Educational Technology & Society*, 16 (2), 271-281.
- Mahdiyanto, A., Murtiono, E. S., & Tamrin, A. G. (2017). Perbandingan Penggunaan Model Pembelajaran Konvensional dan Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Gambar Konstruksi Bangunan Siswa Kelas XI TGB A SMKN 2 Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017. *Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FKIP UNS*, 1-13.
- Martin, J. S., Kreiger, J. E., & Apicerno, A. L. (2015). Effectiveness of a Hybrid Classroom in the Delivery of Medical Terminology Course Content. *15(5)*, 72–81. <https://doi.org/10.14434/josotl.v15i5.13994>
- Maula, M. M., Prihatin, J., & Fikri, K. (2014). Pengaruh Model PjBL (Project-Based Learning) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pengelolaan Lingkungan. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 1(2), 1–6.
- Maulida, N., Studi, P., Biologi, P., Islam, U., Sunan, N., & Djati, G. (2021). Peningkatan Keterampilan Berkomunikasi Siswa Melalui Pembelajaran Berorientasi TPACK Dengan Blended Learning Pada Materi Sistem Gerak. *0417(2)*.

- Mayasari, F., Santoso, S., & Octoria, D. (2019). Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa melalui Penerapan Blended Learning Berbantuan Quipper School. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Melati, S., Fadilah, M., Yogica, R., & Fitri, R. (2021). Peran Blended Learning Sebagai Alternatif Pembelajaran Di Masa Pandemi COVID 19. *Integrasi Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Menghasilkan Produk Sains Berbasis Kearifan Lokal*, 1, 799–803.
- Melinda, V., & Zainil, M. (2020). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar (Studi Literatur). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1526–1539.
- Mrayyan, S. (2016). Investigating Mathematics Teachers ' Role to Improve Students ' Creative Thinking. 4(1), 82–90. <https://doi.org/10.12691/education-4-1-13>
- Mulhayatiah, D. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *EDUSAINS*, 17-22.
- Mulyatiningsih, E. (2011). Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik. Yogyakarta: UNY Press.
- Mumford, M. D., Medeiros, K. E., & Partlow, P. J. (2012). Creative Thinking: Processes, Strategies, and Knowledge. *The Journal of Creative Behavior*, 30-47.
- Munandar, U. (2012). Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nafrin, I. A., & Hudaidah, H. (2021). Perkembangan Pendidikan Indonesia di Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 456–462. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.324>
- Nahdiah, A., & Handayani, S. L. (2021). Pengaruh Model Project Based Learning Berbantuan Google Meet Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Basicedu*, 2378-2383.
- Ningsih, R. (2016). Pengaruh Kemandirian Belajar dan Perhatian. 6(1), 73–84.
- Nugroho, G. A., Prayitno, B. A., Ariyanto, J., Keguruan, F., Sebelas, U., & Surakarta, M. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Penerapan Project Based Learning Pada Materi Pencemaran dan Daur Ulang Limbah Enhancement of Creative Thinking Ability through the Implementation of Project Based Learning on Material and Waste Recycling. *Pembelajaran Biologi*, 6, 9–12.
- Nurbaiti, S., Kartijono, N. E., & Herlina, L. (2016). Pengaruh Pembelajaran Model Project Based Learning Materi Sistem Ekskresi Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Unnes Journal of Biology Education*, 214-221.

- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Formatif*, 149-160.
- Nurjamilah, A., & Marlina, R. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Mts Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *2015*, 928–937.
- Nurjanah, N., Cahyana, U., & Nurjanah, N. (2021). Pengaruh Penerapan Online Project Based Learning Dan Berpikir Kreatif Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV Pada Pelajaran IPA Di SD Nasional 1 Kota Bekasi. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 17(1), 51–58. <https://doi.org/10.36456/bp.vol17.no1.a3161>
- Nuryati, D. W., Masitoh, S., & Arianto, F. (2020). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Kreativitas Peserta Didik di Masa Pandemi. *5(2)*. <https://doi.org/10.32832/educate.v5i2.3375>
- Parasamy, C. E., & Wahyuni, A. (2017). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 42-49.
- Pitaloka, E. D., & Suyanto, S. (2019). The Effectiveness of Blended Learning Implementation in Ecological Chapters Judging from the Understanding of Students' Concepts. *Journal of Biology Education*, 8(2), 156–162. <https://doi.org/10.15294/jbe.v8i2.31584>
- Pratiwi, I. (2019). Efek Program PISA Terhadap Kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 51-71.
- Purnomo, Sudjino, Trijoko, & Hadisusanto, S. (2009). *Biologi*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Purwanti, Sunarno, W., Sukarmin, & Ratnasari, N. (2022). Studi Literatur Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif IPA SMP. *Seminar Nasional Pendidikan: Inovasi Pendidikan di Era Society 5.0*, 148-162.
- Rachmah, H. (2019). Blended Learning : Memudahkan atau Menyulitkan ? *3*, 673–679.
- Rahardjanto, A., & Malang, U. M. (2019). Hybrid-PjBL : Learning Outcomes , Creative Thinking Skills, and Learning Motivation of Preservice Teacher. *12(2)*, 179–192.
- Rahayu, S. J., Sukarmin, S., & Karyanto, P. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Sekolah Menengah Pertama Di Surakarta. *Edusains*, 11(2), 279–285. <https://doi.org/10.15408/es.v11i2.11355>
- Rahmawati, A., & Purnomo, E. A. (2017). Penerapan PjBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Workshop Pendidikan Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Dan Internasional*, 25–34. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/3035>

- Rahmazatullaili, R., Zubainur, C. M., & Munzir, S. (2017). Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model project based learning. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 10(2), 166–183. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v10i2.104>
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).
- Riduwan. (2010). Dasar-Dasar Statistika. Bandung: Alfabeta
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). Metode Penelitian Pendidikan. Yogyakarta: CV.Bumi Maheswari.
- Salman, L., Suleman, N., & Kilo, A. La. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) yang Disertai dengan Peta Konsep terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI TPHP SMK Negeri 2 Jambura *Journal of EducationalL*, 12, 193–200.
- Sari, T.R., Angreni, S. (2018). Penerapan Model Pembelajaran PjBL Upaya Peningkatan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Varia Pendidikan*, 30 (1): 79-83.
- Sari, P. W., Hidayat, A., Kusairi, S. (2018). Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA dalam Pembelajaran PJBL pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan*, 8(6): 751-757.
- Sari, I. K. (2021). Blended Learning sebagai Alternatif Model Pembelajaran Inovatif di Masa Post-Pandemi di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 2156-2163.
- Scott, C. L. (2015). The Futures of Learning 2: What Kind of Learning For The 21st Century? *Education Research and Foresight Working Papers UNESCO*, 1-14.
- Septiyani, Putri Yunita. (2015). Penerapan Model Project Based Learning Pada Materi Hidrokarbon Dan Minyak Bumi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Aktivitas Siswa Sma N 14 Semarang. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Shi-Jer, L., Chih, C., Wei-Yuan, D., & Ru-Chu, S. (2012). Construction of a Creative Instructional Design Model Using Blended, Project-Based Learning for College Students. *Journal Creative Education 2012.3* (7), 1281-1290
- Sitorus, A., & Harahap, H. A. (2019). Gerakan Inovasi Mendidik Berkarakter. Lampung: Swalova Publishing.
- Situmorang, S. M. S., Rustaman, N. Y., & Purwianingsih, W. (2020). Levels of Inquiry Pada Materi Sistem Pernapasan melalui Asesmen Kinerja Identification of High School Students ' Creativity in Levels of Inquiry Learning on Respiratory System Material. 4, 35–43.
- Suciani, T., Lasmanawati, E., & Rahmawati, Y. (2018). Pemahaman Model Pembelajaran Sebagai Kesiapan Praktik Pengalaman Lapangan (Ppl)

- Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga. *Media Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner*, 7(1), 76–81.
- Sudirtha, I. G. (2019). Instruments Development of Tri Kaya Parisudha -Based Countenance Model in Evaluating the *Blended Learning*. 9(5), 55–74.
- Suhairi, S., & Santi, J. (2021). Model Manajemen Pembelajaran Blended Learning pada Masa Pandemi Covid-19. *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(4), 1977. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i4.2472>
- Sholikhin, R., Suharsono, Santoso, A. B., Afifah, D. S., & Manab, A. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Masa Pandemi. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 523-537.
- Sukmawijaya, Y., Suhendar, & Juhanda, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Stem-Pjbl terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*, 9(9), 28–43. <https://e-journal.unipma.ac.id>.
- Sulistiyono, E., Mahanal, S., & Saptasari, M. (2017). Peningkatan Keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif melalui pembelajaran biologi berbasis speed reading-mind mapping (SR-MM). *Jurnal Pendidikan*, 2, 1226–1230.
- Sumarni, W. (2015). The Strengths and Weaknesses of the Implementation of Project Based Learning : 4(3), 478–484.
- Supriyadi, D. (1994). *Kreativitas, Kebudayaan & Perkembangan Iptek*. Bandung: Alfabeta.
- Surahman, E., Kuswandi, D., Sulthoni, Wedi, A., & Thariq, Z. Z. (2019). Student's Perception of Project-Based Learning Model in Blended Learning Mode Using Sipejar. *International Conference on Education Technology*, 183-188.
- Susanti, & Joni Susilowibowo, H. T. (2019). Effectiveness of Project-based Learning Models to Improve Learning Outcomes and Learning Activities of Students in Innovative Learning. *International Conference on Economics, Education, Business and Accounting*, 82-95.
- The George Lucas Educational Fondation. (2005). *Instructional Module Project Based Learning*.
- Widiara, I. K. (2018). Blended Learning Sebagai Alternatif Pembelajaran di Era Digital. *PURWADITA*, 50-56.
- Widodo, A. (2021). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. Bandung: UPI Press.
- Winata, K. A. (2020). Model Pembelajaran Kolaboratif Dan Kreatif Untuk Menghadapi Tuntutan Era Revolusi Industri 4.0. *SCAFFOLDING: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme*, 2(1), 12–24.