

Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning Menggunakan *Cooperative Approach* Terhadap Prestasi Belajar Mata Kuliah Lingkungan

Nike Anggraini^{1*}, Khoiron Nazip¹

¹ Program Studi S-1 Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya, Indonesia

*Email: anggraini.nike@pps.unsri.ac.id

Info Artikel	Abstrak
<p>Diterima: 04 April 2023 Direvisi: 26 Juli 2023 Diterbitkan: 30 November 2023</p>	<p>Model pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu rangkaian kegiatan yang dirancang secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran yang mengkombinasikan penggunaan teknologi dan aktivitas peserta didik secara tatap muka dan pembelajaran <i>online</i> dinamakan model pembelajaran <i>blended learning</i>. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran <i>Blended Learning</i> dengan <i>Cooperative Approach</i> terhadap prestasi belajar mahasiswa didik pada mata kuliah lingkungan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan metode eksperimen yang diadaptasi dari model Design and Development Research (DDR). Subjek dalam Penelitian ini dipilih menggunakan metode purposive sampling yakni mahasiswa didik Pendidikan Biologi yang sedang mengikuti Lingkungan. Analisis data menggunakan uji-t untuk menunjukkan perbedaan antara hasil uji <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> pada nilai probabilitas 5% ($0,00$ dimana $sig \leq 0,05$). Rerata nilai <i>post-test</i> menunjukkan adanya kenaikan hasil belajar menjadi 82,43. Berdasarkan perhitungan nilai signifikansi menggunakan program SPSS 18, diperoleh nilai sig. Sebesar 0,00 dimana nilai $sig. \leq 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan pendekatan <i>cooperative approach</i>.</p>
<p>Keywords: <i>Blended Learning, Cooperative Approach, Lingkungan, Model pembelajaran.</i></p>	

© 2023 Nike Anggraini. This is an open-access article under the CC BY-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

PENDAHULUAN

Ilmu Lingkungan didefinisikan sebagai suatu tahapan ilmiah yang didalamnya meliputi kegiatan seperti observasi, pengukuran, analisis induktif dan sebuah proses pembelajaran untuk memahami pentingnya lingkungan bagi keberlangsungan hidup manusia. Selain itu, ilmu lingkungan juga diartikan sebagai suatu konsep masalah lingkungan dimana terdapat masalah



lingkungan dan upaya untuk menyelesaikan masalah tersebut (Longsiri et al., 2017; Rizki et al., 2019). Kajian terkait ilmu lingkungan menjadi hal yang penting untuk dipelajari secara mendalam. Fenomena-fenomena lingkungan yang terjadi saat ini membutuhkan seseorang yang paham betul cara untuk mengatasi segala persoalan lingkungan. Hal ini disebabkan karena ilmu lingkungan juga mempelajari metodologi, asas lingkungan, manajemen lingkungan, masalah global, pembangunan berkelanjutan sampai pada upaya konservatif yang dapat dilakukan (Liang et al., 2018; Nunez et al., 2017).

Seseorang yang melek lingkungan dan teknologi dianggap sebagai orang yang mempunyai kecakapan literasi sehingga dianggap lebih mempunyai nilai positif dalam kehidupan bermasyarakat. Tentu menjadi seseorang yang memiliki nilai literasi bukanlah suatu hal yang mudah. Kecakapan literasi dibangun dalam sebuah proses pembelajaran baik diperoleh dari pendidikan ataupun dari kehidupan sosial mereka (Anggraini et al., 2022). Menindaklanjuti keadaan ini, kurikulum disekolah mulai mendapat perhatian khusus terutama dalam pembelajaran Pendidikan Lingkungan. Pembelajaran lingkungan hampir terintegrasi disetiap mata pelajaran di Sekolah. Pendidikan Lingkungan dianggap sebuah upaya untuk mengubah perilaku dan sikap seseorang guna memiliki keterampilan dan kesadaran dalam menggunakan sumber daya alam. Keberlanjutan keanekaragaman dan sumber daya ini menjadi tanggungjawab semua orang (O'Flaherty et al., 2018)

Prodi Pendidikan Biologi FKIP UNSRI sebagai salah satu Lembaga Pendidikan Tenaga Keguruan (LPTK), bertugas untuk menghasilkan lulusan yang intelektual, religius, bertalenta, dan siap bersaing didunia kerja. Salah satu cara yang dilakukan untuk mencapai tujuan itu yakni melalui proses pembelajaran yang kreatif dan inovatif bagi calon-calon guru (Bhakti et al., 2017; Layyinah et al., 2016). Salah satu bentuk kemampuan yang harus dimiliki yakni menjadi calon guru berkompetensi dan punya kemampuan *problem-solving skills* (Anggraini et al., 2022). Kemampuan pemecahan masalah meliputi kemampuan untuk mengumpulkan data, menilai keadaan, dan mengenali masalah untuk menghasilkan alternatif dan mengambil tindakan untuk mencapaitujuan (Khoiriyah et al., 2018; Putri et al., 2018).

Proses perkuliahan yang dijalankan oleh Program Studi Pendidikan Biologi pada semester genap yakni adanya mata kuliah Pengantar Lingkungan yang merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa didik calon guru biologi. Mata kuliah ini membahas Ilmu Lingkungan khususnya hubungan interaksi manusia dengan lingkungan hidup. Materi kuliah meliputi Sejarah dan pengertian Ilmu lingkungan, kedudukan dan kepentingan manusia dalam lingkungan hidup, konsep ekologi dan asas sebagai dasar ilmu lingkungan, ekosistem sebagai lingkungan hidup manusia, permasalahan lingkungan, pencemaran (air, tanah, udara), masalah lingkungan global, dampak kerusakan lingkungan hidup, analisis dampak lingkungan, pembangunan berwawasan lingkungan dan berkelanjutan dan etika lingkungan. Mata kuliah ini menjadi hal penting yang harus diajarkan kepada calon guru demi mempersiapkan mereka sebagai generasi yang melek dan mempunyai kecakapan literasi lingkungan. Akan tetapi, dalam proses perkuliahannya, masih banyak ditemukan kendala terkait bagaimana penggunaan model dan metode yang tepat guna meningkatkan kemampuan literasi mahasiswa didik.

Berdasarkan pengamatan, hasil belajar mata kuliah Ilmu Lingkungan belum sepenuhnya maksimal. Model, metodologi, dan media pembelajaran dibangun dengan belum optimal. Biasanya dosen pengampu mata kuliah hanya terkonsentrasi dengan kegiatan perkuliahan. Peserta didik tidak diberikan waktu untuk bertanya atau berpartisipasi dalam kegiatan. Peserta didik menjadi kurang terlibat dalam mata pelajaran yang diajarkan, dan mereka menjadi bosan karena tidak termotivasi untuk belajar. Penggunaan media yang masih belum interaktif juga dianggap salah satu faktor yang membuat mahasiswa didik menjadi pasif (Alwan, 2017).

Perkembangan teknologi dan internet diabad 21 ini, hendaknya bisa dimanfaatkan oleh dosen pengajar dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis IT dewasa ini membuat peserta didik menjadi lebih komunikatif, interaktif dan punya rasa tahu yang besar. Pembelajaran online yang terjadi akibat adanya pandemi Covid-19 menjadi salah satu pilihan yang

bisa dilakukan. Dosen dan mahasiswa didik tidak perlu hadir penuh secara tatap muka. Akan tetapi melalui pembelajaran jarak jauh (*online*). Proses belajar ini memanfaatkan teknologi dan internet menggunakan platform *e-learning* (Asyhari et al., 2017). Pembelajaran ilmu lingkungan, mempunyai ciri khas dengan menyajikan materi pembelajaran berupa konsep, fakta, prinsip dan prosedur biologi. Oleh karena itu, diperlukan adanya sebuah rancangan dan pengembangan model pembelajaran yang fokus pada aktivitas mahasiswa dengan memanfaatkan kemampuan digital (Asyhari et al., 2017).

Model pembelajaran yang dirasa cocok untuk digunakan saat ini yakni *blended learning*. Pemilihan model pembelajaran ini disesuaikan dengan karakteristik mata kuliah dan materi yang diajarkan. Pembelajaran lingkungan membutuhkan suatu konsep, prinsip, fakta dan implikasi langsung berdasarkan kondisi sebenarnya. Oleh karena itu perlu adanya suatu perencanaan dan pengembangan media serta model pembelajaran yang tepat dimana kegiatan menekankan pada aktivitas peserta didik dan tercapainya tujuan pembelajaran (Sukmawati et al., 2020). Dalam prosesnya, pembelajaran lingkungan menuntut peserta didik untuk terjun langsung kelapangan sehingga perkuliahan dilaksanakan melalui 2 cara yakni tatap muka dan pemberian materi secara online. Sehingga model pembelajaran *blended learning* menjadi urgensi untuk dilakukan. *Blended learning* merupakan suatu kombinasi pembelajaran *face to face* dan mediasi komputer untuk menghasilkan pembelajaran efisien, fleksibel dan efektif (Tamba et al., 2018; Yapici, 2016).

Pembelajaran *blended learning* tentu membutuhkan suatu pendekatan sistematis yang membutuhkan pertanggungjawaban, komunikasi antar pengajar dan peserta didik serta evaluasi yang mendalam. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan ini yakni pendekatan kooperatif. Pendekatan kooperatif terfokus pada kerjasama dan mengoptimalkan suasana belajar yang mampu membuat peserta didik merasa nyaman, aktif dan bekerja sama antar kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran (Dziuban et al., 2018; Hima, 2017). Penggunaan platform e-learning dalam pembelajaran *blended* haruslah memperhatikan kegiatan *sinkronous* dan *asinkronous*. Kegiatan *sinkronous* terfokus pada kegiatan berupa chatting, video, atau webinar, sedangkan *asinkronous* merupakan pembelajaran tatap muka di kelas atau menyajikan forum diskusi, video pembelajaran dan email (Nuruzzaman, 2016).

Penelitian terkait *blended learning* di Prodi Pendidikan Biologi sejatinya belum banyak dilakukan. Hal ini disebabkan dosen lebih terfokus pada pembelajaran *online learning*. Berdasarkan permasalahan diatas, maka penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan guna mengetahui sejauh mana efektivitas pembelajaran yang telah dilakukan dimasa pandemi covid-19. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan prestasi hasil belajar dan aktivitas perkuliahan mahasiswa didik Prodi Pendidikan Biologi FKIP UNSRI menggunakan model pembelajaran *blended learning* melalui *cooperative approach*.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan *design and development research* (DDR). Tahapan penelitian meliputi *identify the problem, describe the objectives, design and develop the artifact, test the artifact, evaluate testing result, and communicate the testing result* (richy klein 2007). Adapun tahapan kegiatan pengembangan model pembelajaran disajikan pada tabel 1.

Tabel 1.

Tahapan Pengembangan Model Pembelajaran *Blended Learning* menggunakan Pendekatan *Cooperative Approach*.

No	Tahapan	Kegiatan
1	Identifikasi Masalah	Mencari sumber bacaan, analisis masalah lingkungan, prosedur tahapan penyelesaian, upaya konservatif, analisis karakteristik peserta didik, cara mengajar dosen
2	Tujuan Kegiatan	Merancang platform <i>e-learning</i> dan tatap muka
3	Desain Pembelajaran	Membuat kerangka konseptual yang mengacu pada KKNI perguruan tinggi dan profil lulusan Prodi Pendidikan Biologi FKIP

UNSRI		
4	Uji hasil Pengembangan	Melakukan Validasi internal dan validasi eksternal. Validasi internal dilakukan oleh ahli media, ahli materi, validasi eksternal dilakukan dengan uji coba model kepada peserta didik
5	Evaluasi	Melakukan asesment terhadap komponen model dan meninjau kembali literatur
6	Laporan	Melaporkan hasil penelitian dalam bentuk laporan ilmiah

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini dipilih secara *purposive sampling* yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Mahasiswa prodi pendidikan biologi yang sedang mengikuti mata kuliah lingkungan sejumlah 87 orang adalah sampel dari penelitian ini.

Teknik Analisa Data

Teknik analisa data dilakukan dengan mengubah data kuantitatif menjadi data kualitatif. Analisis data menggunakan uji-t untuk menunjukkan perbedaan antara hasil uji *pre-test* dan *post-test* pada nilai probabilitas 5% ($0,00$ dimana $\text{sig} \leq 0,05$). Kriteria acuan skor penilaian mengacu pada Tabel 2.

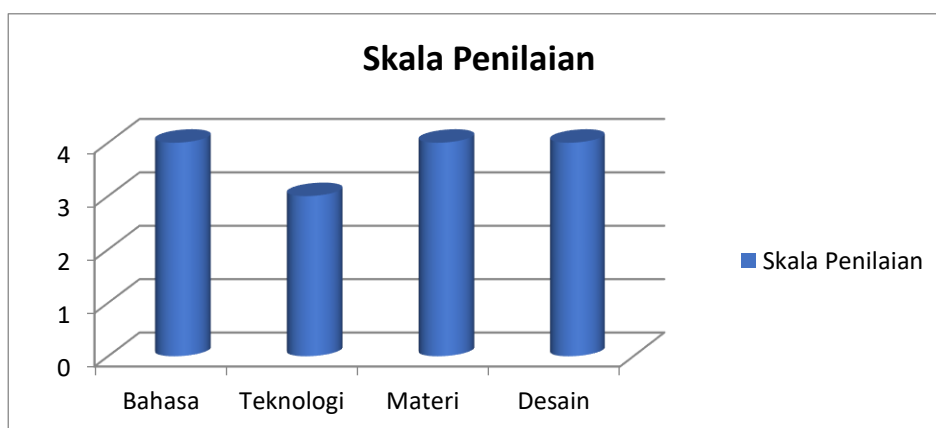
Tabel 2.

Kriteria Acuan Skor Penilaian.

Interval skor	Kriteria	Penilaian
$3,25 \leq M \leq 4$	Sangat Baik	4
$2,5 \leq M < 3,25$	Baik	3
$1,75 \leq M < 2,5$	Kurang Baik	2
$1 \leq M < 1,75$	Tidak Baik	1

HASIL DAN PEMBAHASAN

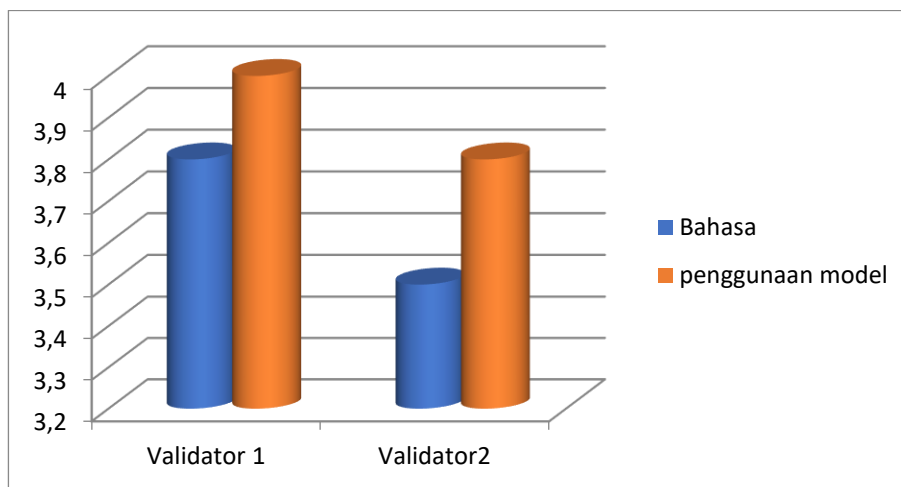
Tahap pengembangan berupa *prototype* dilakukan setelah tahap desain. Hasil pengembangan model berupa *handout* materi perkuliahan, RPP, dan *e-learning*. Setelah produk selesai disusun, kemudian dilakukan validasi internal dan eksternal untuk mengetahui kualitas model pembelajaran serta tanggapan penerapan model dan efektivitas pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pengembangan model pembelajaran *blended learning* menghasilkan sebuah *prototype* yang digunakan selama proses pembelajaran. *Prototype* yang dihasilkan berupa *e-book* pengantar lingkungan, Rencana Program Semester (RPS) Silabus, serta komponen/*tolls* dari *platform e-learning*. Selanjutnya dilakukan validasi internal oleh para ahli dan validasi eksternal guna mengetahui efektivitas penggunaan model. Model *blended learning* menggunakan *cooperative approach* yang dikembangkan adalah media *e-learning* berbasis Moodle, Hasil uji validasi dari ahli media dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Penilaian Moodle dari Ahli Media.

Dari segi media, ada empat aspek yang menjadi penilaian dalam penelitian ini, yakni dari

segi bahasa, penggunaan teknologi, materi dan desain *e-learning*. Penilaian validasi dari ahli media menunjukkan bahwa pengembangan model *e-learning* berbasis *moddle* dalam kategori “sangat baik” dengan rata-rata sebesar 3,65. Selanjutnya penilaian dari ahli materi dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Penilaian *Moddle* dari Ahli Materi.

Materi pembelajaran yang disampaikan dalam penggunaan model *blended learning* mencakup aspek-aspek yang berkaitan dengan lingkungan dan permasalahan lingkungan yang ada terkhusus di Provinsi Sumatera Selatan. Hal ini dimaksudkan agar para peserta didik lebih mengenal provinsi dimana mereka belajar. Penggunaan bahan ajar dalam penelitian ini telah dikembangkan sendiri oleh peneliti. Bahan ajar berbasis Realitas Lokal Sumatera Selatan telah divalidasi oleh para ahli dan hasilnya menunjukkan bahwa bahan ajar ini layak digunakan (Anggraini et al., 2021). Aspek penilaian secara materi mencakup aspek bahasa dan penggunaan model dalam proses pembelajaran. Hasil penilaian dari ahli materi menunjukkan bahwa pengembangan model ini dalam kategori “sangat baik” dengan rata-rata sebesar 3,77.

Pengembangan model pembelajaran yang sudah dinilai oleh para validator selanjutnya diterapkan dalam proses perkuliahan Lingkungan. Dalam penerapannya, total sebanyak 16 kali pertemuan dibagi menjadi 6 kali tatap muka dan 10 kali pembelajaran *online*. Sebelum perkuliahan dilaksanakan, dilakukan uji pengetahuan awal peserta didik melalui *pre-test*. Instrumen tes yang digunakan mencakup butir soal terkait materi pencemaran lingkungan baik itu pencemaran air, tanah, udara, bioindikator kerusakan lingkungan, upaya konservatif yang dilakukan serta analisis terkait dampak yang ditimbulkan. Hasil *pre-test* menunjukkan rerata nilai sebesar 64,84. Setelah menerapkan model pembelajaran yang dikembangkan, kemudian dilakukan *post-test* untuk mengetahui sejauh mana peningkatan hasil belajar peserta didik dan ke-efektifan model pembelajaran. Rerata nilai *post-test* menunjukkan adanya kenaikan hasil belajar menjadi 82,43. Kemudian dilakukan uji-t guna mengetahui nilai sig. $A = 0,05$ atau 5%, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Berdasarkan perhitungan nilai signifikansi menggunakan program SPSS 18, diperoleh nilai sig. Sebesar 0,000 dimana nilai sig. $\leq 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *blended learning* menggunakan *cooperative approach*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwasanya di era digital saat ini, penguasaan teknologi menjadi sesuatu hal yang penting. Manusia dituntut untuk bisa berkembang sesuai dengan kemajuan teknologi apabila ingin bertahan dan mampu bersaing. Pengembangan model dalam pembelajaran pun harus mengikuti kebiasaan para peserta didik agar membuat proses belajar mengajar menjadi interaktif dan komunikatif. Selain faktor pembelajaran *online*, dosen pengampu mata kuliah sebaiknya juga dapat memilih materi apa saja yang dapat dipelajari dengan mudah oleh peserta didik. Mengingat pembelajaran dilakukan secara *online* (Ridwan, 2022; Suartini, 2019).

Beberapa penelitian terkait pengembangan model *blended learning* dengan pendekatan

cooperative juga pernah dilakukan di berbagai negara. Hasil penyelidikan menunjukkan bahwa peserta didik puas dengan penerapan *blended learning* dan merasa termotivasi untuk mempraktikkan materi pelajaran dalam suasana yang lebih fleksibel dan santai di luar kelas formal (Bala, 2016). Penelitian lain menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran *online* masih rendah dan peserta didik belum menunjukkan keinginan untuk belajar mandiri. Penelitian pada topik yang sama menyatakan dalam penerapan *blended learning* pada mata kuliah Metode Numerik pada Pendidikan Komputer Program Studi di Universitas Lambung Mangkurat disebutkan bahwa peserta didik belum terbiasa belajar mandiri (Pramita et al., 2018). Berdasarkan beberapa temuan dalam penelitian ini,sepertinya peserta didik masih harus didorong untuk mengakses semua materi yang sudah ada tersedia secara *online* dan mempelajarinya secara mandiri. Beberapa treatment tambahan dapat dilakukan antara lain mewajibkan peserta didik untuk mendownload materi dan mengarsipkannya dalam bentuk hardcopy, membuat resume dari materi yang dipelajari, menyusun pertanyaan yang akan dibahas dalam diskusi kelompok, memasukkan tugas on-line sebagai komponen penilaian, atau melakukan pretest di setiap menghadapi muka di kelas (Helsa et al., 2021; Sharad et al., 2021).

Pembelajaran *blended learning* memiliki manfaat antara lain penggunaan ruang belajar yang lebih fleksibel dan efektif, memaksimalkan penggunaan sumber daya fisik, dan menumbuhkan kecemerlangan dan kreativitas akademik. Selanjutnya, peserta didik harus mampu meningkatkan keterlibatan dan interaksi mereka. Materi pembelajaran dapat dibuat agar sesuai dengan persyaratan dan gaya belajar berbagai peserta didik. Melalui pemanfaatan sumber daya *online* yang inovatif juga meningkatkan kebebasan peserta didik, memfasilitasi kemandirian, dan memperluas pembelajaran.

KESIMPULAN

Pengembangan model pembelajaran *blended learning* menggunakan *cooperative approach* sejatinya layak untuk digunakan dan dapat menjadi alternatif metode pembelajaran di masa pandemi. Kualitas desain pembelajaran, tampilan *e-learning* dan materi pembelajaran yang sesuai tentu akan meningkatkan motivasi peserta didik selama proses belajar mengajar. Meskipun begitu, masih diperlukan adanya sebuah dorongan untuk meningkatkan kemandirian peserta didik dalam belajar terutama dalam penerapan pembelajaran *online*. Pembaharuan dari penggunaan teknologi tampaknya masih harus terus dilakukan pada proses pembelajarn yang lebih luas agar diketahui manfaatnya dan proporsi yang tepat dalam penerapannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwan, M. (2017). Pengembangan model *blended learning* menggunakan aplikasi Edmodo untuk mata pelajaran geografi SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(1), 65. <https://doi.org/10.21831/jitp.v4i1.10505>
- Anggraini, N., Arifin, Z., Amizera, S., Destiansari, E., Biologi, P., & Sriwijaya, U. (2022). *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN Penerapan Pembelajaran Blended Project Based Learning untuk Meningkatkan Problem Solving Skill Mahapeseta didik pada Mata Kuliah Ekologi Tanah*. 4(3), 3952–3958.
- Anggraini, N., Nazip, K., & Andriani, D. S. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berorientasi Environmental Sustainability Education Berbasis Literasi Sains Dan Realitas Lokal Sumatera Selatan. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(3), 309–315. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.3.309-315>
- Asyhari, A., & Diani, R. (2017). Pembelajaran fisika berbasis web enhanced course: mengembangkan web-logs pembelajaran fisika dasar I. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(1), 13. <https://doi.org/10.21831/jitp.v4i1.13435>
- Bala, E. (2016). A Study of Attitudes of Students towards Blended Learning, Iraqi Case. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 2(4), 54–58.
- Bhakti, C. P., & Maryani, I. (2017). Peran LPTK dalam Pengembangan Kompetensi Pedagogik

- Calon Guru. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 1(2), 98. <https://doi.org/10.26740/jp.v1n2.p98-106>
- Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A., & Sicilia, N. (2018). Blended learning: the new normal and emerging technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>
- Helsa, Y., Darhim, D., Juandi, D., & Turmudi, T. (2021). Blended Learning in Teaching Mathematics. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 733. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3447>
- Hima, L. R. (2017). Pengaruh Pembelajaran Bauran (Blended Learning) Terhadap Motivasi Peserta didik Pada Materi Relasi Dan Fungsi. *JIPMat*, 2(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1479>
- Khoiriyah, A. J., & Husamah, H. (2018). Problem-based learning: Creative thinking skills, problem-solving skills, and learning outcome of seventh grade students. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 4(2), 151–160. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v4i2.5804>
- Layyindah, S. Q., Hikmatyar, A., Aqsho, K. N., & Nuryaman. (2016). Pengembangan Profesionalisme LPTK Dalam Mencetak Tenaga Pendidik. *National Education Conference, October*, 56–62.
- Liang, S. W., Fang, W. T., Yeh, S. C., Liu, S. Y., Tsai, H. M., Chou, J. Y., & Ng, E. (2018). A nationwide survey evaluating the environmental literacy of undergraduate students in Taiwan. *Sustainability (Switzerland)*, 10(6), 1–21. <https://doi.org/10.3390/su10061730>
- Longsiri, T., Vanitchung, S., Boonprakob, M., & Dahsah, C. (2017). The use of two-tier diagnostic test to explore environmental literacy. *New Perspective in Science Education*. <https://conference.pixel-online.net/NPSE/files/npse/ed0006/FP/3457-SERA2220-FP-NPSE6.pdf>
- Nunez, B. M., & Clores, M. B. (2017). Environmental Literacy of K-10 Student Completers. *International Journal Of Environmental & Science Education*, 12(5), 1195–1215.
- Nuruzzaman, A. (2016). The Pedagogy of Blended Learning: A Brief Review. *IRA International Journal of Education and Multidisciplinary Studies (ISSN 2455–2526)*, 4(1), 125–134. <https://doi.org/10.21013/jems.v4.n1.p14>
- O’Flaherty, J., & Liddy, M. (2018). The impact of development education and education for sustainable development interventions: a synthesis of the research. *Environmental Education Research*, 24(7), 1031–1049. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1392484>
- Pramita, M., Sukmawati, R. A., & Sari, D. P. (2018). *The Implementation of Flipped Classroom Assisted by Learning Management System for Numerical Method Courses*. 274, 158–162. <https://doi.org/10.2991/iccite-18.2018.36>
- Putri, S. U., & Hendawati, Y. (2018). Blended Project Based Learning : Strategy for Improving Critical Thinking of Pre-Service Teachers in Science Education. *Proceeding of the 1st UR International Conference on Educational Sciences*, 978–979.
- Ridwan. (2022). The Effect of Cooperative Learning in Blended Learning Environment on Students’ Learning Achievement: A True-Experimental Study. *Proceedings of the 2nd International Conference on Innovation in Education and Pedagogy (ICIEP 2020)*, 619(Iciep 2020), 157–164. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211219.029>
- Rizki, G. A. F., & Daniamiseno, A. G. (2019). Pengembangan model blended learning dengan pendekatan cooperative mata kuliah ilmu lingkungan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(1), 42–55. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i1.15560>
- Sharad, N. K., & Al-bakri, S. A. (2021). *EFL University Instructors’ Perception Regarding E - Learning*. 25(6), 12162–12181.
- Suartini, T. S. (2019). - Development of Model Blended Learning in Cooperative Learning for Technology and Engineering Skills in Vocational Education. *Asia Proceedings of Social Sciences*, 5(1), 11–18. <https://doi.org/10.31580/apss.v5i1.1068>

- Sukmawati, R. A., Pramita, M., Purba, H. S., & Utami, B. (2020). The Use of Blended Cooperative Learning Model in Introduction to Digital Systems Learning. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 2(2), 75–81. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v2i2.9263>
- Tamba, E. E. A., Mulyoto, & Sudiyanto. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Learning Dan Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Sejarah Ditinjau Dari Kreativitas Peserta didik di Sma Negeri Se-Surakarta. *Historika*, 21(1).
- Yapici, İ. Ü. (2016). Effectiveness of Blended Cooperative Learning Environment in Biology Teaching: Classroom Community Sense, Academic Achievement and Satisfaction. *Journal of Education and Training Studies*, 4(4), 269–280. <https://doi.org/10.11114/jets.v4i4.1372>