

# Penerapan Model *Project Based Learning* dalam Menginisiasi Kegiatan Kolaboratif Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi

Saltsa Ridlotul Jannah 1, Ridlo Firmansyah 2 dan Ayu Nurfitri 3

1,2,3 Universitas Muhammadiyah Jember 1; [ppg.saltsajannah44@program.belajar.id](mailto:ppg.saltsajannah44@program.belajar.id)

**Abstrak:** Pendidikan menjadi sebuah upaya dalam mengembangkan tiga aspek penting yang ada di dalam diri seseorang, yaitu pandangan hidup, sikap hidup, dan keterampilan hidup yang dapat dilaksanakan di lingkungan keluarga, sekolah maupun di luar sekolah. Pembelajaran paradigma baru berorientasi kepada peserta didik (student centered) dengan menerapkan kurikulum merdeka belajar dimana peserta didik memiliki kebebasan atau kemerdekaan dalam belajar. Pada implementasi kurikulum merdeka guru harus menerapkan model pembelajaran yang dapat mengajak peran aktif peserta didik serta mengasah keterampilan abad ke-21 salah satunya Kolaboratif. Model pembelajaran yang dapat menginisiasi kegiatan kolaboratif peserta didik adalah project based learning (PjBL) atau pembelajaran berbasis masalah. Kegiatan pembelajaran paradigma baru yang dilakukan telah banyak memanfaatkan teknologi namun tidak dapat merubah peran nyata seorang guru dalam proses pembelajaran baik dalam interaksi, ikatan emosional, serta penanaman karakter dan teladan seorang guru. Tiga peran penting yang harus dimiliki oleh guru dalam pendidikan berbasis digital global antara lain guru sebagai pembawa perubahan, guru sebagai pembaharu pengetahuan, serta guru sebagai konsultan. Sikap atau tipe guru yang akan mewarnai implementasi kurikulum paradigma baru tahun 2023 antara lain guru pengikut, guru pengembang, dan guru pencipta.

**Keywords:** Paradigma; Kurikulum; Kolaborasi, Guru

DOI: <https://doi.org/10.47134/biology.v1i3.1972>

\*Correspondensi: Saltsa Ridlotul Jannah, Ridlo Firmansyah dan Ayu Nurfitri

Email: [ppg.saltsajannah44@program.belajar.id](mailto:ppg.saltsajannah44@program.belajar.id)

Received: 09-03-2024

Accepted: 16-04-2024

Published: 27-05-2024



**Copyright:** © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

*implementation of the new paradigm curriculum in 2023 include follower teachers, developer teachers and creator teachers.*

**Keywords:** Paradigm; Curriculum; Collaboration, Teacher

**Abstract:** Education is an effort to develop three important aspects within a person, namely outlook on life, attitude to life, and life skills which can be implemented in the family, school or outside school environment. The new learning paradigm is student-oriented (student centered) by implementing an independent learning curriculum where students have freedom or independence in learning. In implementing the independent curriculum, teachers must apply a learning model that can encourage students to take an active role and hone 21st century skills, one of which is collaborative. The learning model that can initiate collaborative activities for students is project based learning (PjBL) or problem based learning. The new paradigm learning activities carried out have made extensive use of technology but cannot change the real role of a teacher in the learning process in terms of interactions, emotional bonds, as well as cultivating a teacher's character and example. Three important roles that teachers must have in global digital-based education include teachers as bringers of change, teachers as knowledge reformers, and teachers as consultants. The attitudes or types of teachers that will color the

## Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu cara dalam mencapai kehidupan yang memiliki harkat dan martabat yang tinggi. Pendidikan menjadi sebuah proses atau upaya dalam mengembangkan tiga aspek penting yang ada di dalam diri seseorang, yaitu pandangan hidup, sikap hidup, dan keterampilan hidup yang dapat dilaksanakan di lingkungan keluarga, sekolah maupun di luar sekolah. Oleh karena itu, masyarakat percaya bahwa dengan memiliki tingkat pendidikan yang tinggi, maka akan meningkatkan derajatnya, menjadi lebih dihargai, dihormati dan dianggap oleh orang lain di lingkungannya. Dengan tingkat pendidikan yang semakin tinggi pula maka seseorang akan semakin mudah dalam mendapatkan pekerjaan. Seperti yang disampaikan oleh (Abuddin, 2002) yang menyatakan bahwa melalui pendidikan yang didapatkan, seseorang akan memiliki bekal pengetahuan untuk dapat memasuki lapangan pekerjaan.

Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi, pendidikan di Indonesia juga mengalami perubahan yang cukup signifikan. Perubahan pada dunia pendidikan terjadi sejak Indonesia merdeka pada tahun 1945 hingga sekarang. Jejak perubahan ini dapat kita lihat dari proses pembelajaran yang awalnya berpusat kepada guru (teacher centered) menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (student centered). Hal ini sesuai dengan pernyataan (BNSP, 2010 dalam Rahadian, 2016) tentang paradigma pembelajaran yang berorientasi pada pembelajaran dimana guru lebih menjadi pusat informasi, bergeser pada proses pendidikan yang berorientasi pada pembelajaran dimana peserta didik menjadi pusat pembelajaran (student centered). Sehingga peran utama guru pada abad ke-21 dalam pembelajaranpun bergeser menjadi fasilitator yang menyediakan stimulus berupa strategi pembelajaran, bimbingan, serta bantuan bagi peserta didik yang mengalami kesulitan belajar (Mulyono, 2021).

Perubahan kurikulum yang terjadi pada pembelajaran paradigma baru juga dilakukan pemerintah sebagai solusi dalam meningkatkan mutu dan memajukan kesejahteraan pendidikan di Indonesia (Susilowati, 2022). Pendidikan paradigma baru mengusung kurikulum merdeka belajar yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara merdeka dan mengembangkan bakat serta minat yang dimiliki. Hal ini sesuai dengan pernyataan (BSNP 2010) yang menyatakan bahwa tujuan pendidikan nasional di abad ke-21 adalah membentuk masyarakat yang mandiri, berkemauan dan berkemampuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa melalui perwujudan masyarakat yang sejahtera dan bahagia dengan kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain di dunia. Namun demikian fenomena perubahan yang terjadi dalam dunia pendidikan, terutama pada implementasi kurikulum merdeka belajar, tidak diiringi dengan perubahan proses pembelajaran yang ada di sekolah-sekolah formal. Hal yang dipelajari oleh peserta didik, masih jauh dari dunia nyata, dan mendominasi pada penggunaan buku teks sebagai sumber belajar utama. Peserta didik masih tidak memiliki kekuasaan dalam mengontrol proses belajarnya sendiri, dan harus mengikuti aturan serta kebijakan yang masih kaku.

Penanaman pendidikan karakter peserta didik juga disempurnakan dalam implementasi kurikulum merdeka melalui profil pelajar pancasila yang terdiri dari 6 dimensi, yaitu beriman bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkebhinekaan global, gotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif (Dewi Rahmadayanti and Agung Hartoyo, 2022). Hal

ini menunjukkan bahwa dalam menerapkan kurikulum merdeka dimana peserta didik menjadi pusat pembelajaran mengajak peserta didik untuk berkolaborasi dalam kegiatan pembelajaran. Adanya kolaborasi dari elemen-elemen dalam sistem pendidikan dapat menciptakan sistem pembelajaran yang lebih berkualitas sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi peserta didik (Ramadani et al., 2019).

Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi kegiatan kolaborasi dalam pembelajaran adalah Project Based Learning (PjBL). Model Project based learning merupakan penyempurnaan model Problem based learning (PBL). Selain itu PjBL merupakan salah satu strategi pelatihan yang berorientasi pada CTL atau contextual teaching and learning process. Menurut (Ngalimun dalam Nurfitriyani, 2016) menjelaskan bahwa model problem based learning (PjBL) merupakan sebuah model pembelajaran yang berfokus pada disiplin konsep dan prinsip yang melibatkan peran peserta didik secara langsung dalam memecahkan masalah maupun tugas-tugas penting lainnya, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif secara otonom dalam kegiatan pembelajaran dengan cara mengkonstruksi belajarnya sendiri, hingga akhirnya mampu menghasilkan sebuah produk nyata yang realistis sebagai sebuah karya dari peserta didik.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Riskayanti, 2021) yang menjelaskan tentang penerapan model pembelajaran berbasis Proyek atau kita kenal dengan Project Based Learning (PjBL) mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Dan diperkuat dengan penelitian (Alfaeni et al., 2022) bahwasannya model project based learning mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa. Berdasarkan uraian diatas, tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui penerapan model project based learning (PjBL) dalam menginisiasi kegiatan kolaboratif peserta didik pada pembelajaran Biologi SMA di era pendidikan paradigma baru.

## Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif yang menggunakan metode analisis isi (content analysis), dengan mengidentifikasi karakteristik pesan atau konsep dan menarik kesimpulan dari data yang didapatkan. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif yaitu menguraikan data yang diperoleh secara sistematis, kemudian diberikan penjelasan dan pemahaman agar pembaca dapat memahaminya. Penelitian juga menggunakan data sekunder seperti jurnal website, dan buku-buku yang relevan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X-8 SMA Negeri Arjasa. Penelitian ini dilakukan pada saat melaksanakan kegiatan PPL II yaitu pada bulan Mei 2023.

## Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan pembelajaran menjadi sebuah pengalaman yang sangat berharga bagi seorang guru. Melalui kegiatan pembelajaran guru dapat mengasah keterampilan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki. Dalam menerapkan sebuah rancangan pembelajaran alangkah baiknya guru telah mengetahui karakteristik dan kebutuhan belajar peserta didik. Salah satu cara untuk mengetahui karakteristik dan kebutuhan belajar peserta didik adalah dengan melakukan observasi baik secara langsung maupun tidak langsung. Observasi awal

untuk mengetahui karakteristik peserta didik dan kebutuhannya dikenal dengan asesmen diagnostik. Menurut (Supriyadi, et al., 2022) asesmen diagnostik terdiri dari asesmen diagnostik kognitif dan non kognitif. Asesmen diagnostik kognitif bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, sedangkan asesmen diagnostik non kognitif bertujuan untuk mengetahui kesiapan belajar peserta didik baik secara emosional maupun psikologis.

Penerapan asesmen diagnostik sebelum melaksanakan pembelajaran akan sangat membantu guru dalam menentukan tindakan yang akan dilakukan. Salah satunya adalah pemilihan model pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran tentunya tidak hanya disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik namun juga harus disesuaikan dengan karakteristik materi yang akan disampaikan. Hasil asesmen diagnostik menunjukkan bahwa peserta didik memiliki gaya belajar, cita-cita, dan kesiapan belajar yang beragam. Namun untuk domisili peserta didik umumnya masih berada dilingkungan sekitar sekolah. Selain menggunakan teknik observasi, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru pamong dan beberapa perwakilan peserta didik terkait kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan di kelas. Hasil wawancara menunjukkan bahwa proses pembelajaran di kelas masih kurang memanfaatkan teknologi dan jarang melakukan pembelajaran kelompok.

Berdasarkan hasil asesmen diagnostik non kognitif yang telah dilakukan, dan hasil dari pembelajaran-pembelajaran sebelumnya serta hasil wawancara dengan guru pamong dan peserta didik, peneliti memilih model pembelajaran berbasis proyek atau project based learning (PjBL) sebagai respon terhadap kondisi peserta didik dan karakteristik materi pelajaran. Dalam menerapkan model pembelajaran berbasis proyek atau PjBL peserta didik tidak memerlukan banyak penjelasan karena sebelumnya mereka pernah menerapkan model problem based learning (PBL), sehingga penerapan model project based learning di dalam kelas dapat berjalan dengan lancar.

Model project based learning memiliki enam sintak atau tahapan yang harus dilaksanakan. Menurut (Niymayani and Ni Putu Candra P. D, 2021) enam sintak PjBl meliputi:

- a. Start with the essential question (Menyusun pertanyaan mendasar serta penentuan proyek)
- b. Design a plan for the project (Merancang langkah-langkah mendesign proyek)
- c. Creat a schedule (Menyusun jadwal pelaksanaan proyek)
- d. Monitor the students and the progress of the project (Penyelesaian proyek dengan difasilitasi dan monitoring guru)
- e. Assess the outcome (Penyusunan laporan dan presentasi hasil proyek)
- f. Evaluate the experience (Evaluasi progres hasil proyek).

Keenam sintak PjBL mengajak peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan menyajikan pembelajaran yang lebih bermakna bagi peserta didik (Irman and waskito, 2020; Laili et al., 2019; Wijayanti et al., 2016). Selain itu kemampuan berkolaborasi atau kerjasama, dan komunikasi antar peserta didik dalam mengerjakan proyek juga diasah dalam kegiatan pembelajaran ini. Melalui kegiatan pembelajaran inilah keterampilan 4C yang meliputi critical thinking, creative thinking, collaborative, dan creative sebagai komponen pembelajaran abad ke-21

diasah dan ditingkatkan (Bedir, 2019; Kembara et al., 2018). Hal ini juga memberikan manfaat bagi pendidik agar dapat menerapkan kegiatan pembelajaran yang kreatif dan inovatif kedepannya agar peserta didik tidak mudah bosan dalam mengikuti pembelajaran. Kegiatan kolaborasi sangat penting untuk dilakukan baik antarindividu, maupun antarlembaga. Sekolah yang memiliki hubungan baik secara internal dalam bentuk kerjasama antar guru, pimpinan, karyawan, dan peserta didik, saling mambantu dan saling menghargai, maka iklim belajar dan kegiatan pembelajaran menjadi lebih tenang dan menyenangkan, sehingga berdampak pada motivasi mengajar guru serta motivasi belajar peserta didik (Sanjaya, 2007). Kolaborasi memiliki beberapa manfaat penting, seperti: kolaborasi dapat meningkatkan fleksibilitas organisasi, kolaborasi dapat digunakan untuk saling mempertautkan para pekerja, kolaborasi dapat dimanfaatkan untuk memperlakukan karyawan atau pegawai secara sehat, kolaborasi dapat digunakan untuk menyelenggarakan rapat koordinasi yang produktif, kolaborasi semakin memperkuat terciptanya talenta yang tinggi, kolaborasi dapat memacu kemajuan bisnis yang lebih cepat, kolaborasi meningkatkan daya ingat lebih tinggi, kolaborasi dapat menciptakan ide-ide kreatif yang inovatif, kolaborasi dapat digunakan untuk menempatkan stakeholder secara lebih tepat, kolaborasi dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas kerja individu yang terlibat, dan kolaborasi dapat digunakan untuk meningkatkan keuntungan. Dari uraian manfaat tersebut manfaat kegiatan kolaborasi tidak hanya pada proses pembelajaran, namun juga diluar pembelajaran.

Kegiatan kolaborasi tidak dapat dilaksanakan secara instan, sehingga memerlukan arahan, bimbingan, serta pembiasaan agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Dalam menginiasai kegiatan kolaboratif peserta didik, penerapan sintak model project based learning (PjBL) harus disampaikan dengan jelas, sehingga peserta didik dapat memahami apa yang disampaikan. Namun dalam setiap melaksanakan sebuah kegiatan seperti proses pembelajaran tidak selalu berjalan mulus meskipun kita sudah merancang dan menerapkannya dengan optimal dan sesuai literatur. Begitu pula dengan kegiatan kolaborasi peserta didik di dalam proses pembelajaran. Hal yang dapat menghambat kegiatan kolaborasi dapat bersumber dari perspektif guru sebagai pendidik, maupun peserta didik sebagai pelajar. Hambatan-hambatan tersebut dapat berupa komunikasi, tidak memiliki visi yang jelas, perbedaan gaya belajar, sulit membangun kepercayaan, mindset yang negatif, kurangnya rasa tanggung jawab dan terlalu banyak ide (Irwan at al., 2023).

Menghadapi pembelajaran paradigma baru pada abad ke-21 dengan menerapkan kurikulum merdeka belajar dimana peserta didik memiliki otonomi atau kekuasaan dan kebebasan dalam melaksanakan pembelajaran, akan sangat berpengaruh terhadap sikap dan peran guru dalam proses pembelajaran. Guru yang pada mulanya sebagai orientasi pembelajaran telah beralih peran sebagai fasilitator. Bahkan kegiatan pembelajaran yang terjadi pada beberapa tahun terakhir ini lebih banyak memanfaatkan teknologi sebagai sarana utama kegiatan pembelajaran. Kondisi ini turut andil dalam mempercepat transformasi dari revolusi industri 4.0 menuju era society 5.0, dimana pada era society 5.0 merupakan bentuk proses kolaborasi antara manusia dan teknologi. (Purwanto and Hasim,

2022) menjelaskan bahwa bentuk kolaborasi antara manusia, teknologi dan data digital, akan menjadi semakin nyata.

Pembelajaran kolaborasi antara manusia robot, dan data digital telah banyak dilakukan baik daring maupun luring. Pendidik bisa saja mengajar peserta didiknya menggunakan robot, namun, peran guru dalam kegiatan pembelajaran tidak akan tergantikan dengan teknologi seanggih apapun. Karena guru sangat berperan nyata dalam kegiatan pembelajaran melalui interaksi langsung antara guru dengan peserta didik, baik di kelas maupun di luar kelas; ikatan emosional; juga penanaman karakter dan teladan seorang guru kepada peserta didiknya tidak akan pernah dapat tergantikan (Purwanto and Hasim, 2022).

Guru harus tetap ada dalam dunia pendidikan, karena guru tidak hanya berperan dalam memberikan pengetahuan serta mengurus soal kognitif dan afektif peserta didik, akan tetapi peran guru saat ini lebih kepada memfasilitasi, mengakomodasi, mendampingi, dan membimbing peserta didik agar mampu berkreasi dan mengeksplorasi sosial budaya yang lebih luas serta melibatkan peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan demikian peserta didik dapat meningkatkan dan mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti kemampuan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, keterampilan berkomunikasi, dan mencapai kebiasaan (habit) berpikir yang baik. Menurut (Lukitoyo and Mahasiswa PGSD, 2021) guru dalam proses belajar mengajar memiliki peran yang signifikan, meliputi: guru sebagai pengajar, manajer kelas, supervisor, motivator, konselor, dan eksplorator. Peran penting yang harus dimiliki oleh guru dalam pendidikan berbasis digital global antara lain guru sebagai pembawa perubahan, guru sebagai pembaharu pengetahuan, serta guru sebagai konsultan (Anggraini et al, 2017).

Sikap guru dalam menjalankan kurikulum merdeka pada pembelajaran paradigma baru juga beragam. (Purwanto and Hasim, 2022) menjelaskan bahwa terdapat tiga tipe guru yang akan mewarnai implementasi kurikulum paradigma baru tahun 2023, antara lain:

- a. Guru Pengikut, adalah guru taat sepenuhnya terhadap juklak dan juknis yang ada. Guru mengikuti alur kurikulum yang ada secara text book, serta menggunakan sumber belajar yang sepenuhnya ada pada buku pelajaran yang disiapkan oleh kementerian. Tipe guru seperti ini sama sekali tidak melakukan modifikasi pada kurikulum yang sebenarnya telah memberikan kesempatan untuk dikembangkan sesuai kebutuhan.
- b. Guru Pengembang, artinya guru mengacu pada kurikulum yang ditetapkan dan mau mengembangkan kurikulum sesuai dengan kebutuhan, karakteristik, situasi, dan kondisi peserta didik di daerah tersebut. Guru memanfaatkan dengan baik kebebasan yang dimiliki untuk merancang kegiatan pembelajaran, materi yang akan diberikan, cara penyampaiannya, hingga bentuk asesmen yang digunakan. Sehingga guru lebih kreatif dan inovatif memilih model pembelajaran, media, dan sumber belajar yang beragam.
- c. Guru Pencipta, guru dengan tipe pencipta memiliki sikap kritis dan bertindak sebagai problem solver, sehingga ia memiliki kemampuan untuk mengkritisi kelebihan maupun kekurangan kurikulum yang telah ditetapkan, serta memiliki solusi untuk memperbaikinya sesuai dengan sumberdaya yang ada di sekolah. Guru pencipta juga

dikatakan sebagai Penggerak karena mampu menjadi teladan (role model) dan motivator serta sumber belajar bagi teman-teman guru dan peserta didik.

## Simpulan

Penerapan pembelajaran paradigma baru harus mampu menerapkan model pembelajaran yang dapat mengajak peran aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu model yang dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran adalah model project based learnin. Dimana model pembelajaran PjBL telah terbukti mampu menginisiasi kegiatan kolaboratif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dikelas. Selain itu penerapan model PjBL juga dapat meningkatkan keterampilan abad ke-21, yang meliputi Critical Thinking, Creative Thinking, Communication dan Collaborative yang kita kenal dengan istilah 4C. Meskipun kegiatan pembelajaran paradigma baru yang dilakukan telah banyak memanfaatkan teknologi namun tidak dapat merubah peran nyata seorang guru dalam proses pembelajaran baik dalam interaksi, ikatan emosional, serta penanaman karakter dan teladan seorang guru. Tiga peran penting yang harus dimiliki oleh guru dalam pendidikan berbasis digital global antara lain guru sebagai pembawa perubahan, guru sebagai pembaharu pengetahuan, serta guru sebagai konsultan. Sedangkan beberapa tipe guru yang akan mewarnai implementasi kurikulum paradigma baru tahun 2023 antara lain guru pengikut, guru pengembang, dan guru pencipta

## Daftar Pustaka

- Abuddin Nata. (2002) 'Tafsir Ayat-Ayat Pendidikan', Jakarta: Persada.
- Anggraini, Lasmaida N. S., Miftahul J., and M Sopian. (2017) 'Perubahan Paradigma Peran Guru dalam Pembelajaran', Prosiding Seminar Nasional 20 Program Pascasarjana.
- Alfaeni D., Mia N., and Mimi H. (2022) 'Kemampuan Kolaborasi Siswa melalui Model Project Based Learning Menggunakan Zoom pada Materi Ekosistem', BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2010) 'Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI', BSNP.
- Bedir, H. (2019) 'Pre-service ELT teachers' beliefs and perceptions on 21st century learning and innovation skills (4Cs)', Journal of Language and Linguistic Studies.
- Dewi Rahmadayanti and Agung Hartoyo, (2022) 'Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar', Jurnal Basicedu.
- Dian, Rahaian, (2016) 'Pergeseran Paragidma Pembelajaran pada Pendidikan Tinggi', Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Garut.
- Irman, S., and Waskito, W. (2020) 'Validasi Modul Berbasis Project Based Learning pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital', Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran, 4(2), 260–269.
- Irwan, Nuryani, and Masruddin. (2023) 'Kolaborasi Sekolah dengan orang Tua dalam Meningkatkan Proses Belajar Peserta Didik', Jurnal of islamic Education Management.

- Kembara, Rozak, and Hadian. (2018) 'Research-based Lectures to Improve Students' 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking, and Creativity) Skills', Proceedings of the Second Conference on Language, Literature, Education, and Culture (ICOLLITE).
- Laili, Ganefri, and Usmeldi. (2019) 'Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik', Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran.
- Lukitoyo, Pristi Suhendro and Mahasiswa PGSD. (2021) 'Efektifitas Guru', Medan: Gerhana Media Kreasi.
- Mulyono, and Ampo, I. (2021) 'Pemanfaatan Media Dan Sumber Belajar Abad 21. Paedagogia', Jurnal Pendidikan.
- Nurfitriyanti, Maya. (2016) 'Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika', Jurnal Formatik.
- Purwato, Eko, M., and Ismail Hasim. (2022) 'Sikap Guru dalam Melaksanakan Kebijakan Kurikulum Paradigma Baru', Jurnal Ilmiah Kependidikan.
- Ramdani, Z., Amrullah, S., and Tae, L. F. (2019) 'Pentingnya Kolaborasi dalam Menciptakan Sistem Pendidikan yang Berkualitas', MEDIAPSI.
- Riskayanti, Y. (2021) 'Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis, Komunikasi, Kolaborasi Dan Kreativitas Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning Di SMA Negeri 1 Seteluk', Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah.
- Sanjaya, Wina. (2007) 'Strategi Pembelajaran', Jakarta: Kencana.
- Supriyadi, Roudloh M. L., Ani R., Wiwi I., Endang S., and Suraji. (2022) 'Penyusunan Instrumen Asesmen Diagnostik untuk Persiapan Kurikulum Merdeka', Jurnal of Community Empowement.
- Susilowati, E. (2022) 'Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar dalam Pembentukan Karakter Siswa pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam', Al-Miskawaih: Journal of Science Education.
- Wijayanti, N. P. A., Damayanthi, L. P. E., Sunarya, I. M. G., and Putrama, I. M. (2016) Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Untuk Siswa Kelas X Studi Kasus di SMK Negeri 2 Singaraja. Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan.