

## Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Penerapan *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan E-Modul

Sari Rahayu Rahman<sup>1</sup>, Firman<sup>1\*</sup>, Muhammad Rizal Kurniawan Yunus<sup>1</sup>

1. Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Sulawesi Barat  
\*e-mail: [firm@unsulbar.ac.id](mailto:firm@unsulbar.ac.id)

(Received: 23 September 2023; Reviewed: 21 Oktober 2023; Accepted: 23 Oktober 2023)

### Abstrak

Hasil belajar mahasiswa yang tidak memuaskan pada mata kuliah Inovasi Pembelajaran Biologi menuntut adanya perbaikan baik dari penggunaan model maupun media pembelajaran pada pelaksanaan mata kuliah tersebut. Untuk itu, dalam penelitian ini akan dikaji mengenai peningkatan hasil belajar mahasiswa melalui penerapan *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan E-Modul. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan pada semester ganjil tahun akademik 2022/2023 dengan melibatkan 46 mahasiswa sebagai subjek penelitian. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus dengan masing-masing siklus mencakup tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan nilai N-Gain pada siklus 1 dan siklus 2 secara berturut-turut sebesar 0,10 dan 0,32. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi pada mata kuliah Inovasi Pembelajaran Biologi melalui penerapan PjBL berbantuan E-Modul. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi pertimbangan bagi pendidik dalam merancang pembelajaran untuk pencapaian hasil belajar peserta didik yang maksimal.

**Kata Kunci:** Hasil Belajar, Project Based Learning, E-Modul

## *Enhancing Student Learning Outcomes through the Implementation of Project-Based Learning (PjBL) Aided by E-Module*

### Abstract

*The unsatisfactory academic performance of students in the Biology Learning Innovation course necessitates improvements in both the utilization of instructional models and media employed during the course. Therefore this study aims to investigate the enhancement of student learning outcomes through the implementation of Project Based Learning (PjBL) aided by an E-Module. This research constitutes a Classroom Action Research (CAR) conducted in the odd semester of the academic year 2022/2023, involving 46 students as research subjects. The study unfolds in two cycles, each encompassing stages of planning, action implementation, observation, and reflection. The research findings reveal N-Gain Values of 0.10 and 0.32 in cycles 1 and 2, respectively. Consequently, it can be inferred that there is an improvement in students' learning outcomes in the Biology Learning Innovation Course through the implementation of PjBL assisted by E-Module. This research results are expected to serve as a reference for educators in designing instruction to achieve optimal learning outcomes.*

**Keywords:** Learning Outcome, Project Based Learning, E-Modul

## PENDAHULUAN

Mata kuliah Inovasi Pembelajaran Biologi merupakan salah satu mata kuliah pilihan yang dapat diprogramkan oleh mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Universitas Sulawesi Barat (Unsulbar). Mata kuliah ini dirancang untuk mengajarkan pendekatan-pendekatan baru dan kreatif

dalam mengajar dan memahami mata pelajaran biologi. Dalam konteks ini, mahasiswa diperkenalkan dengan berbagai strategi inovatif yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memotivasi siswa dalam memahami konsep-konsep biologi yang kompleks. Mahasiswa akan diajak untuk merancang pembelajaran kreatif dan efektif melalui pemanfaatan sumber daya daring, penggunaan multi media, mengintegrasikan teknologi yang relevan, serta memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar.

Dalam konteks perkuliahan di Prodi Pendidikan Biologi Universitas Sulawesi Barat, pengajaran mata kuliah Inovasi Pembelajaran Biologi menghadapi beberapa tantangan yang perlu diatasi. Salah satunya adalah ketidakfamiliaran mahasiswa terhadap konsep inovasi itu sendiri. Sebagian besar dari mereka lebih akrab dengan metode pembelajaran konvensional serta pendekatan yang monoton. Disamping itu, keterbatasan sumber daya teknologi turut menghambat mahasiswa dalam menerapkan konsep inovatif dalam pembelajaran. Perubahan yang berkelanjutan dalam penggunaan teknologi juga menimbulkan kesulitan bagi mahasiswa dalam mengikuti perkembangan tersebut. Fenomena ini menciptakan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap hasil belajar mahasiswa yang belum mencapai tingkat kepuasan yang diharapkan.

Sebagai usaha dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam perkuliahan mata kuliah Inovasi Pembelajaran Biologi, maka perlu diterapkan strategi atau model pembelajaran yang dapat mendorong mahasiswa dalam meningkatkan hasil belajar, salah satunya adalah Project Based Learning (PjBL). Kokotsaki et al., (2016) mengungkapkan bahwa PjBL merupakan bentuk pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang ditandai oleh adanya otonomi peserta didik, pembelajaran konstruktif, penetapan tujuan pembelajaran, kolaborasi, komunikasi serta refleksi dalam praktik dunia nyata. Model pembelajaran ini sudah banyak dieksplorasi dalam berbagai konteks dan tingkatan-tingkatan pendidikan yang berbeda, mulai dari pendidikan dasar, hingga pendidikan tinggi.

PjBL merupakan sebuah model pembelajaran terstruktur dimana peserta didik terlibat secara langsung dalam mengerjakan tugas-tugas yang bersifat kompleks yang menghasilkan produk dan memungkinkan peserta didik melakukan presentasi yang ditujukan kepada audiens tertentu. Hal ini memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan yang mendalam (Chen & Yang, 2019). Banyak peserta didik yang menunjukkan apresiasi terhadap PjBL karena mampu memberikan mereka pengalaman belajar yang bermakna dan secara positif berpengaruh terhadap minat belajar (Çelik et al., 2018) meningkatkan performa peserta didik dalam proses pembelajaran (Sabnis et al., 2019) dan secara umum menguatkan pencapaian hasil belajar mereka (Syakur et al., 2020).

Namun demikian, penerapan PjBL memiliki tantangannya sendiri. Beberapa kendala yang mungkin ditemui dalam implementasi PjBL mencakup: 1) kesulitan dalam menguasai proyek yang ditugaskan; 2) hambatan dalam manajemen waktu; 3) kendala-kendala teknis terkait pengerjaan proyek; 4) tidak maksimalnya hasil proyek yang dikerjakan; dan 5) adanya ketimpangan kemampuan peserta didik dalam mengerjakan proyek (Cintang et al., 2018). Untuk itu, dalam rangka mengatasi berbagai hambatan yang muncul dalam penerapan PjBL, maka perlu penggunaan media pembelajaran yang mampu meminimalisir munculnya kendala dalam penerapan PjBL. Salah satu media pembelajaran yang direkomendasikan adalah modul elektronik atau E-Modul.

E-modul merujuk pada modul elektronik yang berfungsi sebagai sumber belajar dan menghadirkan bahan ajar dalam bentuk digital yang dapat diakses melalui perangkat elektronik

(Haerullah et al., 2021). Fokus utama E-modul adalah memperkaya pengalaman belajar peserta didik dengan menyajikan konten pembelajaran yang interaktif dan menarik melalui penyajian video, audio, dan animasi (Ratnawati et al., 2020). Keunggulan E-Modul terletak pada fleksibilitasnya sebagai sumber belajar yang dapat diakses secara langsung dalam kelas maupun dalam konteks pembelajaran jarak jauh. Berbagai riset menunjukkan bahwa E-Modul efektif dalam meningkatkan aktivitas (Khoiriyah & Pratikto, 2021), pemahaman konsep (Vitrianingsih et al., 2021), kemampuan berfikir kritis, dan hasil belajar peserta didik (Erdi et al., 2021)

Penerapan PjBL dalam pembelajaran secara teoritis dapat mendorong perbaikan hasil belajar peserta didik. Untuk itu, dalam rangka mendorong pengembangan dan kemajuan pembelajaran mata kuliah Inovasi Pembelajaran Biologi, maka melalui penelitian ini akan dikaji secara lebih mendalam mengenai apakah penerapan PjBL mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Unsulbar pada mata kuliah Inovasi Pembelajaran Biologi.

## Metode

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk menyelidiki peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Inovasi Pembelajaran Biologi. PTK merupakan studi yang bersifat reflektif yang dilakukan untuk meningkatkan praktik pendidikan dan pembelajaran dalam konteks ruang kelas (Gozali, 2020). Desain penelitian mengadaptasi desain PTK Kemmis dan Taggart yang dilaksanakan dalam suatu siklus mencakup tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi (Setiawati & Sunarti, 2021). Subjek penelitian merupakan mahasiswa semester 5 Prodi Pendidikan Biologi Unsulbar yang memprogramkan mata kuliah Inovasi Pembelajaran Biologi pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 sejumlah 46 mahasiswa. Penelitian dilakukan selama satu semester yang terdiri atas 16 kali pertemuan tatap muka. Dalam penelitian ini terdapat total 2 siklus, dengan masing-masing siklus terdiri atas 7 kali perkuliahan dan 1 kali tes. Data hasil belajar diperoleh melalui penilaian hasil belajar menggunakan instrumen berupa tes hasil belajar yang diberikan pada pertemuan terakhir di setiap siklus. Untuk mengukur peningkatan hasil belajar maka dilakukan penghitungan *Normal Gain* (N-Gain) dengan rumus:

$$N\ Gain = \frac{\text{Skor Post Test} - \text{Skor Pre Test}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Nilai N Gain selanjutnya diinterpretasi berdasarkan kriteria tingkat N Gain menurut Wahab & Azhar (2021) sebagai berikut:

**Tabel 1. Kriteria N-Gain**

N-Gain	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah
$g \leq 0$	Tidak ada peningkatan

## Hasil dan Pembahasan

Perencanaan tindakan pada siklus pertama dilakukan dengan menyiapkan perangkat perkuliahan yang terdiri atas Rencana Pembelajaran Semester (RPS) untuk 8 pertemuan, bahan ajar

yang mencakup E-modul yang memuat materi ajar dari pertemuan 1 hingga pertemuan 7, instrumen evaluasi yang akan diberikan pada pertemuan 8, serta deskripsi proyek yang akan dikerjakan oleh mahasiswa. Hal ini merupakan langkah awal yang penting dalam mengorganisasi pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Perencanaan pembelajaran dan RPS yang disusun akan memberikan panduan yang jelas mengenai struktur perkuliahan, tujuan pembelajaran, dan alur kegiatan perkuliahan yang akan dilaksanakan selama satu semester.

Menyusun rencana perkuliahan memiliki berbagai manfaat, beberapa diantaranya adalah sebagai panduan dalam mengarahkan pembelajaran, memastikan pembentukan pengalaman belajar dan pencapaian tujuan pembelajaran yang efektif (Larkin, 2019). Selain itu, perencanaan perkuliahan dapat memfasilitasi pembelajaran dengan mengarahkan fokus pada peserta didik dan pencapaian tujuan pembelajaran dalam rangka mendorong pembelajaran mendalam (Leitmann, 2013).

Pelaksanaan tindakan dilakukan selama proses perkuliahan. Pada pertemuan pertama dilakukan diskusi untuk membahas kontrak perkuliahan, pembagian kelompok, penjelasan mengenai garis besar perkuliahan, serta penugasan proyek secara detail. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa mahasiswa memiliki pemahaman awal yang kuat mengenai apa yang diharapkan dari mereka dalam mata kuliah ini. Pada pertemuan kedua hingga pertemuan keempat mahasiswa melaporkan progres proyek yang mereka kerjakan diikuti penyajian materi oleh dosen. Pertemuan ke lima hingga ke tujuh dilaksanakan presentasi dan diskusi kelas terkait proyek yang telah dikerjakan oleh mahasiswa. Pada pertemuan ke delapan dilaksanakan evaluasi hasil belajar mahasiswa.

Hasil observasi tindakan menunjukkan data N-Gain yang tersaji pada tabel berikut.

**Tabel 2. N-Gain Hasil Belajar Siklus 1**

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sum</i>	<i>Mean</i>		<i>Std. Deviation</i>	<i>Variance</i>
					<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>		
N-Gain Siklus 1	46	-0,30	0,30	4,40	0,10	0,02	0,12	0,02

Tabel di atas menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar mahasiswa yang paling tinggi ditunjukkan oleh nilai N-Gain sebesar 0,30 yang berada pada kriteria peningkatan sedang. Namun ada juga mahasiswa yang mengalami penurunan hasil belajar yang ditunjukkan oleh nilai N-Gain - 0,30. Akan tetapi, berdasarkan rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,10 dapat diketahui bahwa secara klasikal, mahasiswa mengalami peningkatan hasil belajar mata kuliah Inovasi Pembelajaran Biologi dengan kriteria peningkatan rendah.

Bedasarkan hasil observasi yang diperoleh, dilakukan refleksi untuk melihat dan meninjau penerapan PjBL dalam pembelajaran mata kuliah Inovasi Pembelajaran Biologi. Hasil refleksi tindakan menunjukkan bahwa meskipun secara umum terjadi peningkatan hasil belajar pada siklus 1, namun masih ada beberapa kendala yang ditemui selama perkuliahan. Beberapa diantaranya mencakup mahasiswa yang belum familiar dengan PjBL sehingga mereka tidak bisa langsung memahami proyek yang diberikan. Selain itu, terdapat indikasi bahwa mahasiswa tidak memahami prinsip pembelajaran kooperatif. Hal ini terlihat dari beberapa mahasiswa yang cenderung pasif dalam aktivitas belajar kelompok. Selain itu, akibat keterbatasan kuota dan jaringan internet di

rumah/kontrakan, beberapa mahasiswa mengalami kesulitan menggunakan E-Modul yang hanya dapat diakses melalui link yang dibagikan sehingga diduga menjadi salah satu faktor yang berkontribusi pada rendahnya peningkatan hasil belajar di siklus 1.

Setelah menyelesaikan siklus 1, penelitian dilanjutkan ke siklus 2. Pada siklus ini, perencanaan masih mencakup empat komponen utama, yaitu penyusunan RPS untuk pertemuan 9-16, menyiapkan proyek yang akan dikerjakan oleh mahasiswa, menyusun instrumen evaluasi pembelajaran, dan menyiapkan E-Modul sebagai sumber belajar. Perencanaan siklus 2 dilakukan secara cermat, selain agar perkuliahan dan pelaksanaan tindakan dapat berjalan lancar dan terarah, juga untuk mengatasi berbagai kendala yang dijumpai pada siklus sebelumnya.

Pelaksanaan tindakan di siklus 2 dimulai pada pertemuan ke-9. Pada pertemuan ini dilakukan penyempurnaan materi awal terkait proyek dan reorientasi mahasiswa pada PjBL. Hal ini bertujuan untuk memastikan mahasiswa memiliki pemahaman yang mendalam mengenai tugas proyek yang akan dikerjakan, serta memastikan bahwa mereka telah mengetahui lebih jauh tentang mekanisme pelaksanaan PjBL. Selain itu, setiap kelompok mahasiswa diarahkan agar membagi peran dan tugas secara adil untuk mendorong kolaborasi dan partisipasi aktif setiap anggota kelompok dalam pembelajaran, terutama dalam mengerjakan tugas proyek yang diberikan.

Aksesibilitas materi pembelajaran juga ditingkatkan pada pelaksanaan tindakan di siklus 2. E-Modul yang sebelumnya dibagikan melalui tautan online, kini dibagikan dalam format yang dapat diunduh oleh mahasiswa. Hal ini memungkinkan mahasiswa untuk dapat mengakses dan menggunakan E-Modul kapanpun dan dimanapun tanpa harus bergantung pada ketersediaan layanan internet. Menurut Ng et al. (2018) mengungkapkan bahwa aksesibilitas materi pembelajaran dapat mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran dan pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar.

Adapun data peningkatan hasil belajar pada siklus 2 dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. N-Gain Hasil Belajar Siklus 2**

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Sum</i>	<i>Mean</i>		<i>Std. Deviation</i>	<i>Variance</i>
					<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>		
N-Gain Siklus 2	46	-0,20	0,50	10,60	0,32	0,02	0,15	0,02

Tabel 3 menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar paling tinggi pada siklus 2 ditunjukkan dengan nilai N-Gain sebesar 0,50. Akan tetapi masih terdapat mahasiswa yang mengalami penurunan hasil belajar yang ditunjukkan dengan nilai N-Gain -0,20. Meski demikian, rata-rata N-Gain sebesar 0,32 menunjukkan bahwa secara klasikal terdapat peningkatan hasil belajar mahasiswa dengan kriteria peningkatan sedang.

Hasil refleksi siklus 2 menunjukkan beberapa hal positif, salah satunya adalah mahasiswa yang sudah lebih terbiasa dengan PjBL dan lebih memahami peran serta tugas mereka dalam kelompok. Hal ini mendorong partisipasi aktif mahasiswa dalam pembelajaran yang pada gilirannya membantu mereka dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Selain itu, E-Modul yang dapat diakses tanpa menggunakan jaringan internet juga memberikan akses pada materi pembelajaran yang

lebih mudah sehingga membantu mahasiswa dalam menyelesaikan tugas ataupun proyek yang diberikan.

PjBL merupakan model pembelajaran yang mendorong keaktifan mahasiswa dengan menyediakan lingkungan belajar yang dinamis dan berpusat pada peserta didik (Al-Bahadli, 2023). Model pembelajaran ini mendorong peningkatan kemampuan komunikasi dan kolaborasi (Pradanti, 2023) sehingga memungkinkan mahasiswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang pada gilirannya membantu mereka memperoleh pemahaman mendalam mengenai materi perkuliahan yang dibahas (Tirado-Morueta, 2022).

## Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh dari 2 siklus penelitian, maka dapat diketahui bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan E-Modul mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Inovasi Pembelajaran Biologi di lingkup Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sulawesi Barat. Temuan ini diharapkan mampu menjadi bahan pertimbangan bagi pendidik dalam rangka merancang dan melaksanakan pembelajaran demi tercapainya hasil belajar peserta didik yang memuaskan.

## Referensi

- Çelik, H. C., Ertaş, H., & İlhan, A. (2018). The Impact of Project-Based Learning on Achievement and Student Views: The Case of AutoCAD Programming Course. *Journal of Education and Learning*, 7(6), 67. <https://doi.org/10.5539/JEL.V7N6P67>
- Chen, C. H., & Yang, Y. C. (2019). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, 26, 71–81. <https://doi.org/10.1016/J.EDUREV.2018.11.001>
- Cintang, N., Liesnoor Setyowati, D., Sularti, S., & Handayani, D. (2018). The Obstacles and Strategy of Project Based Learning Implementation in Elementary School. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12(1), 7–15. <https://doi.org/10.11591/EDULEARN.V12I1.7045>
- Erdi, P. N., Padwa, T. R., Teknologi, P., & Kejuruan, D. (2021). Penggunaan E-Modul Dengan Sistem Project Based Learning. *JAVIT : Jurnal Vokasi Informatika*, 21–25. <https://doi.org/10.24036/JAVIT.V11I1.13>
- Gozali, I. (2020). Utilizing Classroom Action Research In Indonesian Tertiary Students' English Speaking Class. *JET ADI BUANA*, 5(01), 17–30. <https://doi.org/10.36456/JET.V5.N01.2020.2213>
- Hi Haerullah, A., Hamid, F., & Bandara Baabullah Kota Ternate, J. (2021). Analisis Penggunaan E-Modul Dalam Pembelajaran Fisika; Studi Literatur. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(2), 38–42. <https://doi.org/10.31851/LUMINOUS.V2I2.6373>
- Khansa, Hassan, Al-Bahadli., Liqaa, Habeb, Al-Obaydi., Marcel, Pikhart. (2023). The Impact of the Online Project-Based Learning on Students' Communication, Engagement, Motivation, and Academic Achievement. *Psihologvstika*, doi: 10.31470/2309-1797-2023-33-2-217-237
- Khoiriyah, S., & Pratikto, H. (2021). Meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan E-modul berbasis Flipbook (E-modul otomatisasi tata kelola kepegawaian yang bermanfaat di era Covid-19). *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Pendidikan (JEBP)*, 1(6), 526–537.

- <https://doi.org/10.17977/UM066V1I62021P526-537>
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Http://Dx.Doi.Org/10.1177/1365480216659733*, 19(3), 267–277.  
<https://doi.org/10.1177/1365480216659733>
- Clarence, Ng., Brendan, John, Bartlett., Stephen, N., Elliott. (2018). Access and Opportunity to Learn: Essentials for Academic Engagement. doi: 10.1007/978-3-319-94652-8\_3
- Paskalia, Pradanti., Moh., Rikza, Muqtada. (2023). Students' perceptions on learning, motivation, and performance through project-based learning: undergraduate students' case. *Pythagoras*, doi: 10.33373/pythagoras.v12i1.5011
- Ramón, Tirado-Morueta., Yolanda, Ceada-Garrido., Antonio, Javier, Barragán., J.M., Enrique., José, Manuel, Andújar. (2022). Factors explaining students' engagement and self-reported outcomes in a project-based learning case. *Journal of Educational Research*, doi: 10.1080/00220671.2022.2150997
- Ratnawati, D., Martono, R., & Rabiman, R. (2020). Pengembangan E-Modul Sistem Rem untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 5(1), 20–26.  
<https://doi.org/10.21831/DINAMIKA.V5I1.30987>
- Sabina, Leitmann., Marion, Palmer. (2013). Re)presenting the creative potential of learning plans. *The Journal of practice teaching & learning*, doi: 10.1921/JPTS.V12I2.287
- Sabnis, N. V., Patil, P., Desai, N. S., Hirikude, S., Ingale, S., & Kulkarni, V. (2019). Outcome-Based Education — A Case Study on Project Based Learning. *2019 IEEE Tenth International Conference on Technology for Education (T4E)*, 248–249.  
<https://doi.org/10.1109/T4E.2019.00058>
- Setiawati, E., & Sunarti. (2021). Training Class Action Research, School Action Research and Writing of Scientific Articles for Teachers and Principals of Basic School in Banyuurip Purworejo. *Journal of Physics: Conference Series*, 1823(1), 012021.  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012021>
- Shelagh, J., Larkin. (2019). The Plan and Pace of Learning in Field. doi: 10.4135/9781506379265.N6
- Syakur, A., Musyarofah, L., Sulistiyaningsih, S., & Wike, W. (2020). The Effect of Project Based Learning (PjBL) Continuing Learning Innovation on Learning Outcomes of English in Higher Education. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(1), 625–630. <https://doi.org/10.33258/BIRLE.V3I1.860>
- Vitrianingsih, D., Aulianingsih, I., & Yuliani, H. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Elektronik (E-Module) IPA Terintegrasi Islam. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1), 27–37.  
<https://doi.org/10.20527/JIPF.V5I1.2525>
- Wahab, A., & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045.  
<https://doi.org/10.31004/BASICEDU.V5I2.845>