

## THE INFLUENCE OF DIGITAL LITERACY PROBLEM BASED LEARNING MODELS ON STUDENT LEARNING OUTCOMES

Sunggul Pasaribu<sup>1)</sup>; Gloria Sirait<sup>2)</sup>; Melfa Uli Magdalena Purba<sup>3)</sup>

- <sup>1)</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Uni versitas HKBP Nommensen Pematangsiantar; [Sunggul.pasaribu@gmail.com](mailto:Sunggul.pasaribu@gmail.com)
- <sup>2)</sup> Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar; [Gloria.sirait@uhnp.ac.id](mailto:Gloria.sirait@uhnp.ac.id)
- <sup>3)</sup> Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar; [Melvapurba2018@gmail.com](mailto:Melvapurba2018@gmail.com)

**Abstract:** Higher education in the digital age demands the integration of digital literacy in a learning approach to prepare students to face the complexity of job market demands. In this context, Problem Based Learning (PBL) models offer a potentially effective approach in promoting deep understanding and critical thinking skills. Problem Based Learning (PBL) model, the focus of learning is on the chosen problem so that students not only learn concepts related to the problem that is the center of attention but also scientific methods to solve the problem. The research was carried out at HKBP Nommensen University located on Jl. Sangnawaluh No.4, Siopat Suhu, East Siantar District, Pematangsiantar City, North Sumatra, Zip Code 21136. The research period starts in January 2024 – July 2024 at the Biology Education Study Program at HKBP Nommensen Pematangsiantar University. The study population is all students of the Biology Education study program at HKBP Nommensen Pematangsiantar University. The type of research used in this study is a type of quasi-experimental research, which is research intended to determine whether or not there is an influence of the treatment given to students as research subjects. In this study, researchers used a pretest-posttest control group design which aims to determine the learning outcomes of students before and after being treated. Based on the results of data analysis and hypothesis testing, there is a significant influence by using the Digital Literacy-based Problem Based Learning Model on Student Learning Outcomes and the Digital Literacy-based Problem Based Learning Model can be developed into an alternative learning model in lectures.

**Keywords:** Problem Based Learning; Literasi Digital; Hasil Belajar.

**Abstrak:** Pendidikan tinggi di era digital menuntut integrasi literasi digital dalam pendekatan pembelajaran untuk mempersiapkan mahasiswa menghadapi kompleksitas tuntutan pasar kerja. Dalam konteks ini, Model Problem Based Learning (PBL) menawarkan pendekatan yang berpotensi efektif dalam mempromosikan pemahaman yang mendalam dan keterampilan berpikir kritis. Model Problem Based Learning (PBL), fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga mahasiswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah yang menjadi pusat perhatian tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut. Penelitian dilakukan di Universitas HKBP Nommensen yang berlokasi di Jl. Sangnawaluh No.4, Siopat Suhu, Kec. Siantar Timur, Kota Pematangsiantar, Sumatera Utara, Kode Pos 21136. Waktu penelitian dimulai bulan Januari 2024 – Juli 2024 di Prodi Pendidikan Biologi Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa program studi Pendidikan biologi di Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian quasi eksperimen, yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari perlakuan yang diberikan kepada mahasiswa sebagai subjek penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rancangan pretest- posttest control group design yang bertujuan untuk mengetahui hasil pembelajaran mahasiswa dengan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Berdasarkan hasil analisa data dan pengujian hipotesis, terdapat pengaruh yang signifikan dengan menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning berbasis Literasi Digital terhadap Hasil Belajar Mahasiswa dan Model Pembelajaran *Problem*

*Based Learning* berbasis Literasi Digital bisa dikembangkan menjadi alternatif model pembelajaran dalam perkuliahan.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Literasi Digital, Hasil Belajar.

## 1. PENDAHULUAN

Literasi digital mencerminkan pendekatan holistik terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran, yang melibatkan kombinasi keterampilan teknis, kritis dan etis (Alexander et al, 2023). Literasi digital menurut Siahaan (2023) adalah kesadaran, sikap dan kemampuan individu untuk menggunakan alat dan fasilitas digital secara tepat untuk mengidentifikasi, mengakses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi, menganalisis dan mensintesis sumber daya digital, membangun pengetahuan baru, menciptakan ekspresi media, dan berkomunikasi dengan orang lain, dalam konteks kehidupan tertentu (Kurnianingsih et al, 2017). Penerapan literasi digital ini dapat membantu mahasiswa menghadapi tantangan kompleks dalam era informasi dan teknologi saat ini.

Prinsip literasi digital dalam proses pembelajaran meliputi Akses (Access), Evaluasi (Evaluate), integrasi (Integrate), pemahaman konten (Content Understanding), kolaborasi (Collaborate), kreativitas (Create), keamanan (Safety), penyelesaian masalah (Problem Solving), etika (Ethics) dan pengelolaan informasi (Information Management) (Hanik, 2020).

Di era digital saat ini, literasi digital menjadi ketrampilan penting yang harus dimiliki oleh mahasiswa untuk menghadapi tuntutan pasar kerja yang semakin kompleks dan dinamis dan proses belajar. Belajar adalah proses manusia yang membantu orang mengembangkan berbagai kompetensi, keterampilan, dan Sikap. Kemampuan untuk belajar adalah fitur kunci yang membedakan manusia dari kehidupan lain (Silaban *et al*, 2024). Namun, literasi digital seringkali kurang diperhatikan dalam Pendidikan tinggi, terutama dalam konteks pembelajaran aktif seperti Model *Problem Based Learning* (PBL). Literasi digital ini sangat sejalan jika di sandingkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah. Dalam PBL mahasiswa diberikan suatu masalah atau kasus nyata yang kompleks untuk dipecahkan. Mahasiswa kemudian bekerja secara aktif untuk mencari informasi, berkolaborasi dengan teman sekelompok, dan mengembangkan pemahaman mereka melalui proses pemecahan masalah (Lendeon & Poluakan, 2022) Model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki keunggulan seperti mendorong pemikiran kritis dan analitis, merangsang motivasi belajar, mengembangkan keterampilan kolaborasi dan mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi tantangan dunia nyata (Hartono & Sari, 2023).

Model PBL telah diakui secara luas sebagai pendekatan pembelajaran yang efektif dalam

mempromosikan pemahaman yang mendalam, penerapan pengetahuan dalam konteks nyata, serta pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Namun, masih sedikit penelitian yang mengeksplorasi pengaruh integrasi literasi digital dalam implementasi Model PBL terhadap hasil belajar mahasiswa.

Penting untuk memahami bagaimana literasi digital dapat memperkaya pengalaman pembelajaran mahasiswa dalam konteks Model PBL. Melalui penelitian ini, akan diperoleh pemahaman yang lebih baik tentang dampak integrasi literasi digital dalam Model PBL terhadap hasil belajar mahasiswa. Hal ini akan memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan strategi pembelajaran yang relevan dan efektif untuk mempersiapkan mahasiswa menghadapi tantangan di era digital saat ini. Dimana globalisasi yang diiringi oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat pasti akan memengaruhi pola pikir dan pola tindakan masyarakat (Sirait *et al*, 2023).

## 2. METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Sampel Penelitian:

Penelitian dilaksanakan di Universitas HKBP Nommensen yang berlokasi di Jl. Sangnawaluh No.4, Siopat Suhu, Kec. Siantar Timur, Kota Pematangsiantar, Sumatera Utara, Kode Pos 21136. Di Program Studi Pendidikan Biologi Sampel diambil secara *Purposive Sampling* berdasarkan pertimbangan peneliti untuk melihat pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis Literasi Digital terhadap hasil belajar. Dan didapatkan 2 kelas yaitu kelas Pendidikan biologi stambuk 2020 sebagai kelas kontrol dan kelas Pendidikan biologi stambuk 2022 sebagai kelas Eksperimen.

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian *quasi eksperimen*, yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari perlakuan yang diberikan kepada mahasiswa sebagai subjek penelitian. Maka peneliti menggunakan rancangan *pretest- posttest control group design* yang bertujuan untuk mengetahui hasil pembelajaran mahasiswa dengan sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

### Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan tes yang dimuat dalam *Google Form* sebagai instrument penelitian. Tes hasil belajar mahasiswa disusun dalam bentuk pilihan dengan 4 option (a,b,c,d dan e). Tes disusun berdasarkan materi yang diajarkan kepada mahasiswa

### Analisis Data

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors* untuk mengetahui apakah variabel penelitian terdistribusi normal. Normalitas data diuji dengan menggunakan pendekatan *Kolmogorov-Smirnov Test* dengan menggunakan *SPSS 22.0 for windows*. Dimana, data mahasiswa diperoleh dikatakan berdistribusi normal apabila nilai probabilitas atau signifikansi *-Smirnov Test*  $> 0,05$ .

#### b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dua kelompok penelitian atau lebih memiliki kesamaan varians. Untuk menguji homogenitas data digunakan *Levene's Test* dengan menggunakan *SPSS 21.0 for windows*. Dimana, data mahasiswa diperoleh dikatakan berdistribusi normal apabila nilai probabilitas atau signifikansi *Levene*  $> 0,05$ .

#### c. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis dilakukan dengan uji-T untuk melihat pengaruh dari variable terikat dengan variable bebas. Dengan syarat, nilai signifikansi  $< 0,05$  dengan menggunakan aplikasi *SPSS 22*, berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sebaliknya, jika nilai signifikansi  $> 0,05$  berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  di tolak

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan di Universitas HKBP Nommensen Program Studi Pendidikan biologi pada mata kuliah Pendidikan Agama Kristen dengan materi lingkungan hidup diperoleh data mengenai hasil belajar mahasiswa untuk kelas yang diajarkan dengan menerapkan Model *Problem Based Learning* Berbasis Literasi Digital sebagai kelas eksperimen dan Metode belajar Konvensional sebagai kelas kontrol. Data (Tabel 1) yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-rata Hasil Belajar Kelas Konvensional (kontrol) dan Kelas *PBL* berbasis Literasi Digital (eksperimen)

Kelas Kontrol (Konvensional)				Kelas Eksperimen ( <i>GLS</i> )			
Pretes		Postes		Pretes		Postes	
$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
63	12	85	6,01	44	12,32	95	9,59

Data Tabel 1 rata-rata nilai pretes pada kelas Konvensional adalah 63 dan standar deviasinya adalah 12, sementara rata-rata nilai pretes pada kelas eksperimen adalah 44 dan standar deviasinya adalah 12,32. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa nilai rata-rata kelas kontrol lebih

tinggi daripada kelas eksperimen. Rata-rata nilai postes pada kelas kontrol adalah 85 dan standar deviasinya adalah 6,01, sementara rata-rata nilai postes pada kelas eksperimen adalah 95 dan standar deviasinya adalah 9,59. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

**Analisis Data Hasil Penelitian**

**a. Uji Normalitas**

Berdasarkan hasil uji Normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov test*, diketahui bahwa data hasil belajar mahasiswa diperoleh nilai sig 0,200 > 0,05 yang berarti data berdistribusi Normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

**Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Data**

Data	Uji Normalitas		Keterangan
	Kolmogorov- Statistic	Smirnov Sig.	
Hasil belajar mahasiswa	0,124	0,200	Berdistribusi Normal

		Unstandardized Residual
N		11
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.79624150
	Most Extreme Differences	
	Absolute	.124
	Positive	.109
	Negative	-.124
Test Statistic		.124
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>

### b. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil uji homogenitas data dengan menggunakan uji *Levene's test*, diketahui bahwa data hasil belajar mahasiswa diperoleh nilai sig  $0,678 > 0,05$  yang berarti data memiliki svarians yang sama (Homogen). Hasil uji Homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3. Di bawah ini.

Tabel 3. Hasil uji Homogenitas Data

No	Data	Uji Homogenitas Levene's		Keterangan
		Statistic	Sig.	
1.	Hasil belajar mahasiswa	0,179	0,678	Bersifat Homogen

Test of Homogeneity of Variances				
HASIL BELAJAR				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
.179	1	20	.676	

### c. Uji Hipotesis

Hasil uji-t untuk pengaruh model Problem Based Learning berbasis literasi digital terhadap hasil belajar mahasiswa yang di dapatkan dari hasil pretes dan postes pada kelas Kontrol dan kelas eksperimen. Hasil pengujian yang telah dilakukan dapat dinyatakan dalam ringkasan Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4 Uji Hipotesis kelas Pretes dan Postes Kotrol dan Kelas Eksperimen

No	Data	N	Sig	Kesimpulan
1	Pretes-Postes Kelas Kontrol	11	0,001	Ada perbedaan yang signifikan antara nilai pretes dan postes
2	Pretes-Postes Kelas eksperimen	11	0,000	Ada perbedaan yang signifikan antara nilai pretes dan postes

Berdasarkan Tabel 4 hasil uji-t diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretes dan postes kedua kelas. Dimana, kelas konvensional memiliki nilai signifikansi  $0,001 < 0,05$  dan kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  maka hipotesis alternatif ( $H_{a1}$ ) diterima. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa ada Model *Problem Based Learning* Berbasis Literasi Digital terhadap Hasil Belajar mahasiswa.

Tindakan terhadap permasalahan hasil belajar mahasiswa yang masih dibawah nilai kriteria ketuntasan minimal yaitu dengan memberikan model pembelajaran *Problem Based Learning*

berbasis literasi digital pada lingkungan hidup di matakuliah Pendidikan agama kristen di kelas eksperimen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi digital mahasiswa kelas eksperimen. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai rata-rata pretes mahasiswa di kelas eksperimen sebesar 44 dan nilai rata-rata postes sebesar 95. Sedangkan di kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata pretes mahasiswa sebesar 63 dan nilai rata-rata postes sebesar 85 dan hasil uji-t yang dilakukan pada nilai pretes dan postes kedua kelas. Dimana, kelas konvensional memiliki nilai signifikansi  $0,001 < 0,05$  dan kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  maka hipotesis alternatif ( $H_{a1}$ ) diterima. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi digital terhadap hasil belajar mahasiswa. Yang artinya semakin sering model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi digital digunakan dalam proses pembelajaran maka dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning* diantaranya terdiri dari lima tahap yaitu, memberikan orientasi permasalahan, mengorganisasikan penyelidikan, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan mempresentasikan hasil dan menganalisis dan mengevaluasi proses penyelidikan. Kemudian pada proses pengerjaannya peneliti membimbing mahasiswa untuk menggunakan *smartphone*, laptop dan jaringan internet untuk mencari informasi mengenai permasalahan yang sedang di amati.

Tahap orientasi permasalahan kepada mahasiswa menampilkan beberapa contoh permasalahan lingkungan yang sedang terjadi saat ini seperti tanah longsor, banjir bandang, kerusakan hutan dan penumpukan sampah dimana-mana. Mahasiswa diajak untuk melihat bagaimana hancurnya bumi yang telah diberikan Tuhan. Tuhan juga memerintahkan agar manusia dapat diusahakan dan juga dipelihara dengan secara baik terdapat pada Kejadian 1 – 2. Pada tahap selanjutnya mengorganisasikan mahasiswa untuk melakukan penyelidikan, yaitu mengarahkan mahasiswa membagi menjadi beberapa kelompok belajar dan membantu mahasiswa mengidentifikasi permasalahan yang sedang hangat di bahas mengenai isu lingkungan hidup di Indonesia saat ini. Kemudian tahap membimbing penyelidikan individu dan kelompok dan memberikan kebebasan kepada mahasiswa untuk mencari informasi sebanyak-banyaknya mengenai kerusakan lingkungan yang terjadi dan Solusi yang dapat diberikan sesuai dengan firman Allah yang tertulis di dalam Alkitab. Mahasiswa dapat mengembangkan elemen literasi digital yang dia miliki seperti *Organising and sharing content*

yaitu mengatur berbagai macam konten informasi dari sumber internet agar konten tersebut aman dan baik untuk disebar.

Tahap mengembangkan dan mempresentasikan hasil mahasiswa menyampaikan hasil temuannya di depan kelas dengan menggunakan media Power point, selain itu peneliti juga mengajak mahasiswa untuk membuat content yang dapat disebar luaskan ke media sosial. Hal ini dapat memacu mahasiswa mengembangkan elemen literasi digital Transliteracy yang mana merupakan kemampuan memanfaatkan media digital dengan benar seperti membuat, mengumpulkan, membagikan hingga mengomunikasikan konten yang bernuansa positif melalui berbagai platform dari internet.

Tahap terakhir adalah menganalisis dan mengevaluasi proses penyelidikan, dengan mengajak mahasiswa untuk sama-sama menganalisis dan mengevaluasi hasil pekerjaan teman lawan kelompoknya, kemudian di akhiri dengan pemberian postes untuk melihat hasil belajar mahasiswa setelah dilakukannya treatment.

Hasil penelitian ini memperkuat teori pemrosesan informasi oleh Robert Gagne yaitu teori kognitif tentang belajar yang menjelaskan pemrosesan, penyimpanan dan pemanggilan kembali pengetahuan dari otak. Teori ini menjelaskan bagaimana seseorang memperoleh sejumlah informasi dan dapat diingat dalam waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, perlu menerapkan suatu strategi belajar tertentu yang dapat memudahkan semua informasi diproses di dalam otak melalui beberapa indera. Dengan mengembangkan metode mengajar diperlukan untuk mencapai tujuan mahasiswa dapat menguasai kegiatan belajar (Sirait *et al*, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ayunda *et al*. (2022) menunjukkan bahwa adanya pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS adanya peningkatan yang signifikan keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Dengan demikian model *Problem Based Learning* dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Simangunsong *et al* (2023) yang menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa berbasis literasi digital terdapat 66 % mahasiswa melewati ambang batas kriteria dengan rata-rata nilai 72. Literasi digital mahasiswa dapat dikembangkan dengan mengangkat masalah yang nyata melalui kondisi masa pandemik.. Dengan memanfaatkan berbagai platform digital salah satunya youtube sebagai tempatnya content



creator berada. Bahkan saat ini bukan hanya youtube yang menjadi sasaran untuk berbagi content positif namun juga ada Instagram, tiktok dan facebook.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

##### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh ada pengaruh yang signifikan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis literasi digital terhadap hasil belajar mahasiswa

##### SARAN

Diperlukan penelitian lanjutan dalam penyempurnaan model pembelajaran *problem based learning* berbasis literasi digital dengan mengintegrasikannya ke dalam model, strategi atau pendekatan pembelajaran lainnya untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Yayasan dan Ketua Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Universitas HKBP Nommensen Pematang siantar yang telah memberikan dukungan data agar penelitian ini dapat dilakukan.

##### DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, I. J., Sirait, G., Sibarani, I. S., & Sitorus, L. (2023). Edukasi Literasi Digital Dalam Menangkal Penyebaran Hoax Di Masyarakat. *Pengembangan Penelitian Pengabdian Jurnal Indonesia (P3JI)*, 1(4), 01-05;
- Ayunda, D., Kustiawan, A., & Erlin, E. (2022). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis TPACK Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 3(3), 584-591;
- Hanik, E. U. (2020). Self Directed Learning Berbasis Literasi Digital Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Madrasah Ibtidaiyah. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 8(1), 183;
- Hartono, R. I. A. H., & Sari, M. S. (2023). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Asesmen Formatif Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas X MIPA SMAN 4 Malang Pada Materi Perubahan Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(2), 137-151;
- Kurnianingsih, I., Rosini, R., & Ismayati, N. (2017). Upaya peningkatan kemampuan literasi digital bagi tenaga perpustakaan sekolah dan guru di wilayah Jakarta pusat melalui pelatihan literasi informasi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 61-76;
- Lendeon, G. R. & Poluakan, C., (2022). Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. *SCIENING: Science Learning Journal*, Vol. 3 No. 1, Juni 2022, 14-21;

- Siahaan, R. D. R., & Sirait, G. (2023). The Importance of Digital Literacy in The Era of Society 5.0. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4(3), 1734-1742;
- Silaban, R., br Girsang, O. A., Manalu, R. T., Sitorus, M., Tarigan, S., & Alexander, I. (2024, January). Analysis of Teachers and Student Responses to Android-based Chemical Bonding Learning Media Using Smart Apps Creator Program. In *Proceedings of the 5th International Conference on Innovation in Education, Science, and Culture, ICIESC 2023, 24 October 2023, Medan, Indonesia*;
- Simangunsong, I. T., Panggabean, D. D., & Damanik, D. P. (2023). *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa Berbasis Literasi Digital. *Journal on Education*, 5(2), 5231-5237;
- Sirait, G., Alexander, I. J., & Mahulae, S. H. R. (2023). Sosialisasi Penanaman Nilai-Nilai Luhur Pancasila Dalam Meningkatkan Karakter Siswa. *Pengembangan Penelitian Pengabdian Jurnal Indonesia (P3JI)*, 1(3), 104-108;
- Sirait, G., Djulia, E., & Sinaga, S. (2019). Pengaruh Genius Learning Strategy Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 7(4), 191-196;