



Penerapan Model PBL dengan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas X4 SMAN Rambipuji

Dyah Ayu Wijayanti ¹, Sawitri Komarayanti ² dan Sri Purwaningsih ³

1 Universitas Muhammadiyah [lember; dyahayuw54@gmail.com](mailto:dyahayuw54@gmail.com)

Abstrak: Literasi merupakan pengetahuan dasar atau kompetensi yang harus dimiliki seseorang sesuai dengan konteks kebutuhan masyarakat dan zaman. Data dari UNESCO menyebutkan bahwa tingkat literasi Indonesia berada di urutan kedua terbawah dengan persentase 0,001%, artinya dari 1000 penduduk Indonesia hanya 1 orang yang gemar membaca. Hal ini menunjukkan bahwa minat baca masyarakat Indonesia masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan literasi sains siswa dengan menerapkan model PBL pada pembelajaran diferensiasi. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. Subyek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X4 yang berjumlah 36 anak. Teknik pengumpulan data yang dilakukan meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes. Tes yang diberikan berupa LKPD yang memuat indikator literasi sains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL dengan pembelajaran berdiferensiasi mampu meningkatkan literasi sains siswa kelas X4, dibuktikan dengan rata-rata perolehan pada siklus 2 sebesar 73,33 lebih tinggi dari siklus 1 dengan perolehan nilai 62,08 dengan selisih rerata sebesar 11,25.

Keywords: PBL, Literasi Sains, Berdiferensiasi

DOI: <https://doi.org/10.47134/biology.v1i3.1969>

*Correspondensi: Dyah Ayu Wijayanti Email: lember; dyahayuw54@gmail.com

Received: 04-03-2024
Accepted: 17-04-2024
Published: 30-05-2024



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/>).

Abstract: Literacy is basic knowledge or competence that a person must have in accordance with the context of the needs of society and the times. Data from UNESCO states that Indonesia's literacy level is in the second lowest position with a percentage of 0.001%, meaning that out of 1000 Indonesian residents, only 1 person likes to read. This shows that Indonesian people's interest in reading is still low. This research aims to increase students' scientific literacy by applying the PBL model to differentiation learning. The type of research used is classroom action research. The subjects in this research were all 36 class X4 students. Data collection techniques used include observation, interviews, documentation and tests. The test given is in the form of an LKPD which contains indicators of scientific literacy. The results of the research show that the application of the PBL model with differentiated learning is able to increase the scientific literacy of class

Keywords: PBL, Science Literacy, Differentiated

Pendahuluan

Perbaikan pada sistem pendidikan di Indonesia terus dilakukan meliputi dari berbagai komponen, seperti mutu pendidikan, kualitas dari para pendidik, perbaikan kurikulum, penggunaan strategi pembelajaran yang lebih inovatif, serta sarana dan prasana yang memadai dalam mendukung proses pembelajaran (Sundari, 2018). Penerapan Kurikulum Merdeka sesuai dengan cita-cita dari bapak Nasional Ki Hajar Dewantara yang mengusung konsep "Merdeka Belajar" yakni, memberikan kebebasan kepada sekolah, guru, serta siswa untuk bebas berinovasi, belajar mandiri dan kreatif (Ardianti dan Nur, 2022).

Literasi merupakan pengetahuan atau kompetensi dasar yang harus dimiliki seseorang sesuai konteks kebutuhan masyarakat dan perkembangan zaman (Nugraha dan Oktavianah, 2020). Literasi sains merupakan suatu keterampilan meliputi pengetahuan (kosakata, fakta, dan konsep), keterampilan pemrosesan (terampil dan intelektual), disposisi (perilaku dan sikap), serta hubungannya dengan fakta pada lingkungan. Keterampilan literasi sains penting untuk siswa dalam menganalisis masalah dan menghubungkan masalah tersebut dengan berbagai fakta ilmiah. Data dari UNESCO menyebutkan bahwa tingkat literasi Negara Indonesia berada pada urutan kedua dari bawah dengan presentase 0,001% yang dapat diartikan dari 1000 orang Indonesia hanya 1 orang yang rajin membaca. Hal tersebut menunjukkan minat baca masyarakat Indonesia masih rendah (Rokmana et al., 2023).

Realita di sekolah menunjukkan masih terdapat siswa yang kesulitan memaparkan jawaban secara kritis atas permasalahan yang diberikan oleh guru. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi di SMAN Rambipuji disebutkan bahwa kemampuan literasi sains siswa masih rendah dengan presentase kurang lebih sebesar 50%. Latar belakang rendahnya kemampuan literasi siswa disebabkan karena pada kegiatan pembelajaran siswa kurang kondusif dalam menerima pembelajaran di kelas. Masih banyak siswa yang kurang memperhatikan guru ketika mengajar dan hanya fokus dengan kesibukannya sendiri seperti bergurau dan kurang terlibat dalam diskusi kelompok. Sebelumnya pihak sekolah telah membuat kebijakan untuk melakukan kegiatan literasi 5 menit sebelum bel masuk sekolah, namun kebijakan tersebut tidak berlangsung lama dan kurang maksimal dikarenakan siswa lebih memilih bermain diluar kelas daripada membaca buku. Literasi sains yang masih rendah menyebabkan sebagian siswa sulit memahami isi materi dalam pembelajaran yang berdampak pada hasil belajar siswa. Guru mata pelajaran biologi menyampaikan bahwa belum menemukan strategi yang tepat untuk meningkatkan keterampilan literasi siswa.

Pembelajaran biologi adalah pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar bermakna dengan memahami lingkungan sekitar yang terdiri atas tiga komponen, yakni sikap ilmiah, proses ilmiah, serta produk ilmiah. Oleh sebab itu, pembelajaran biologi tidak terpaku hanya pada konsep saja, melainkan memberikan pengalaman belajar langsung untuk menguasai tiga konsep tersebut. Salah satu cara yang dapat siswa lakukan ialah dengan menguasai literasi sains (Banila et al., 2021). Peran guru dalam melatih kemampuan literasi sains siswa dapat dilakukan dengan memilih model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik harus memiliki sintaks pembelajaran yang berpusat pada siswa. Hal senada juga disampaikan (Suratno et al., 2019) dalam meningkatkan kualitas pembelajaran maka paradigma pembelajaran harus diubah, dari Teacher Centered Learning (TCL) menjadi Student Centered Learning (CTL), oleh sebab itu dibutuhkan model pembelajaran yang mampu membantu siswa dalam melatih kemampuan literasi sainsnya. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model PBL.

Model PBL adalah strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa dalam belajar secara aktif memecahkan masalah yang kompleks dalam situasi realistik. PBL menitik beratkan guru atau pendidik sebagai fasilitator dan siswa sebagai pusat pembelajaran sehingga penggunaan model PBL dapat membantu siswa untuk lebih mandiri dan terlibat aktif

dalam memecahkan suatu masalah pada proses pembelajaran (Woa et al., 2018). Pembelajaran berpusat pada siswa salah satunya dapat dilakukan dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi merupakan pembelajaran yang memperhatikan karakteristik siswa dan potensi yang dimilikinya dengan memperhatikan perbedaan-perbedaan individual anak. Setiap individu memiliki keunikannya tersendiri sehingga pembelajaran berdiferensiasi sangat penting untuk diterapkan di kelas. Sebagai seorang guru kita tidak dapat menyamaratakan siswa untuk mencapai satu kompetensi, namun kita dapat mengoptimalkan potensi yang ada dalam diri siswa secara maksimal melalui proses pembelajaran (Astuti et al., 2021).

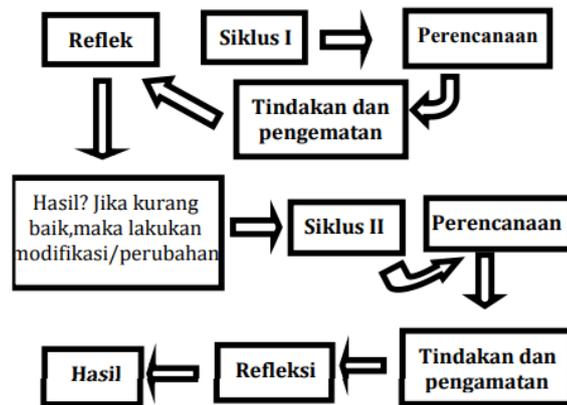
Melalui pembelajaran berdiferensiasi, semua kebutuhan belajar siswa dapat difasilitasi sesuai minat dan kebutuhan belajar yang dimiliki siswa. Pembelajaran berdiferensiasi juga dapat memberikan ruang yang luas kepada siswa untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari sehingga secara tidak langsung mendorong kreativitas siswa (Safarati dan Fatma, 2023). Menurut Tomlinson (2001) pembelajaran diferensiasi yakni mencampurkan semua perbedaan untuk mendapatkan suatu informasi, membuat gagasan dan mendemonstrasikan apa yang telah dipelajari. Dengan kata lain pembelajaran diferensiasi adalah menciptakan kelas dalam keberagaman karakter, minat, dan kebutuhan siswa dengan memberikan kesempatan dalam memproses suatu ide dan meningkatkan hasil setiap murid, sehingga murid-murid akan bisa lebih belajar dengan efektif (Kamal, 2021).

Menurut (Magdalena, 2017) penerapan pembelajaran dengan model PBL memberikan kesempatan bagi siswa untuk menerapkan konsep pemecahan masalah yang dimilikinya, sehingga hasil belajar dapat diterima dengan baik. Materi dalam pembelajaran biologi banyak mengandung analisis dan konsep (Hapsari et al., 2018) salah satu materi biologi yang kompleks adalah materi Perubahan Lingkungan, merupakan materi yang sering ditemukan di kehidupan sehari-hari, karena materi perubahan lingkungan sangat berkaitan erat dengan kegiatan manusia dan lingkungan sekitarnya. Materi Perubahan Lingkungan membahas penyebab, dampak, dan juga usaha mengatasi masalah lingkungan. Permasalahan dari pencemaran lingkungan tidak dapat diajarkan kepada siswa hanya dengan metode ceramah ataupun menghafal saja. Siswa dituntut berperan aktif dalam mengkaji untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul "Penerapan Model PBL dengan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas X4 SMAN Rambipuji".

Metode

Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penilaian tindakan kelas (PTK) dengan model Kemmis–Taggart. Tujuan penilaian tindakan kelas ialah untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.



(sumber: Fitriyani *et al.*, 2023)

Populasi, Sampel, Sampling

Populasi adalah seluruh siswa MIPA kelas X SMA Negeri Rambipuji tahun ajaran 2022/2023. Terdiri dari empat kelas X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 4. Dari keempat kelas tersebut dipilih satu kelas sebagai sampel penelitian yakni kelas X4.

Instrumen

Kegiatan penelitian dilaksanakan di SMAN Rambipuji dengan subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas X4 SMAN Rambipuji. Teknik pengumpulan data yang dilakukan meliputi: kegiatan observasi keadaan kelas, wawancara bersama guru mata pelajaran biologi, dokumentasi kegiatan penelitian, serta tes untuk mendapatkan nilai literasi siswa. Kemampuan literasi siswa diukur dengan menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD). Hasil literasi siswa dianalisis dengan teknik sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

Tabel 2. Kriteria Literasi Sains

Skor (%)	Kriteria
$89 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi
$79 \leq x \leq 89$	Tinggi
$64 \leq x \leq 79$	Sedang
$54 \leq x \leq 64$	Rendah
≥ 54	Sangat Rendah

(Noviana dan Julianto, 2017)

Hasil dan Pembahasan

Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan di SMAN Rambipuji. Kelas yang digunakan pada penelitian ini adalah kelas X4 yang berjumlah 36 siswa. Penelitian dilaksanakan selama dua siklus. Tujuan penilaian tindakan kelas ini dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas kemampuan literasi sains siswa X4. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan model PBL berbantuan pembelajaran diferensiasi. Instrumen yang

digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa ialah dengan memberikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) pada kegiatan pembelajaran berlangsung. Rerata data hasil kemampuan literasi sains dihitung dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*.

Tabel 2. Hasil Literasi Sains Siklus 1

Kriteria	Jumlah siswa	Presentase
Sangat tinggi	0	0%
Rendah	0	0%
Sedang	18	50%
Rendah	12	33%
Sangat rendah	6	17%

Berdasarkan hasil tabel 2 nilai literasi sains kelas X4 pada siklus 1 dari total siswa yang berjumlah 36 anak, didapatkan 18 siswa mendapatkan nilai sebesar 75 dengan kriteria sedang dan presentase 50%, untuk siswa yang mendapatkan nilai 60 berjumlah 6 orang dan siswa dengan nilai 55 berjumlah 6 orang masuk pada kriteria rendah dengan presentase 33%, sedangkan 6 siswa yang tersisa mendapatkan nilai terendah sebesar 50 dengan kriteria sangat rendah dan presentase sebesar 17%. Rerata literasi sains yang didapatkan pada siklus 1 yakni sebesar 62,08.

Tabel 3. Hasil Literasi Sains Siklus 2

Kriteria	Jumlah siswa	Presentase
Sangat tinggi	0	0%
Tinggi	6	17%
Sedang	18	50%
Rendah	12	33%
Sangat rendah	0	0%

Berdasarkan hasil tabel 3 nilai literasi sains kelas X4 pada siklus 2 dari total siswa yang berjumlah 36 anak, didapatkan 6 siswa mendapatkan nilai sebesar 80 dengan kriteria tinggi dan presentase 17%, untuk siswa yang mendapatkan nilai 75 berjumlah 12 orang dan siswa dengan nilai 65 berjumlah 6 orang masuk pada kriteria sedang dengan presentase 50%, sedangkan 12 siswa lainnya mendapatkan nilai terendah sebesar 60 berjumlah 6 siswa dan 6 siswa lainnya mendapatkan nilai sebesar 55 dengan kriteria rendah dan presentase sebesar 33%. Rerata literasi sains yang didapatkan pada siklus 2 yakni sebesar 73,33.

Dari hasil rerata yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains siswa kelas X4 dengan pembelajaran menggunakan model PBL yang dilaksanakan pada siklus 1 dan siklus 2 mengalami peningkatan. Dengan selisih rerata sebesar 11,25.

Pembelajaran berdiferensiasi yang dilaksanakan pada siklus 1 ialah pembelajaran berdiferensiasi konten. Pembelajaran berdiferensiasi konten dilakukan dengan membedakan konten ajar yang disesuaikan dengan gaya belajar siswa seperti menyediakan video, teks, gambar, ataupun alat peraga (Kriswanto dan Fauzi, 2023). Pembelajaran diferensiasi konten pada siklus 1 dilakukan berdasarkan gaya belajar peserta didik. Guru membagi kelompok berdasarkan gaya belajar baik itu gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Pada proses pembelajaran guru memberikan permasalahan terkait limbah B3. Siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik diberikan permasalahan dalam bentuk video, sedangkan untuk siswa dengan gaya belajar auditori diberikan permasalahan dalam bentuk PPT suara. Pembelajaran berdiferensiasi pada siklus 2 dilakukan dengan berdiferensiasi proses. Pembelajaran berdiferensiasi proses adalah bagaimana cara siswa mengolah ide dan informasi. Bagaimana siswa berinteraksi dengan materi dan bagaimana interaksi tersebut menjadi bagian yang menentukan pilihan belajar siswa (Wahyuni, 2022). Pada siklus 2 siswa diberikan sumber belajar sesuai dengan gaya belajarnya. Untuk siswa dengan gaya belajar visual diberikan sumber belajar berupa video, siswa dengan gaya belajar auditori diberikan sumber belajar berupa artikel, dan siswa dengan gaya belajar kinestetik sumber belajar diberikan berupa puzzle.

Pada penelitian ini pembelajaran dilakukan dengan pemberian materi pada bab perubahan lingkungan. Dimana materi ini meliputi pencemaran lingkungan, macam-macam limbah, dampak perubahan lingkungan serta penanggulangan lingkungan yang erat hubungannya dengan aktivitas sehari-hari. Keterkaitan antara model PBL dengan pembelajaran berdiferensiasi sangat terlihat pada sintaks 2 yakni mengorganisasikan peserta didik untuk belajar. Pada tahap ini murid dikelompokkan berdasarkan gaya belajar dan melakukan kegiatan diskusi bersama teman kelompok untuk memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru. Penyelesaian masalah atau hasil belajar dapat diperoleh dari hasil pertukaran pengetahuan dengan teman kelompok (Hutagaol, 2013).

Keterampilan literasi siswa kelas X4 diukur dengan pemberian LKPD yang berisikan indikator-indikator keterampilan literasi sains. Berdasarkan tabel 1 didapatkan hasil bahwa dari seluruh siswa yang berjumlah 36 anak, didapatkan 18 siswa mendapatkan nilai sebesar 75 dengan kriteria sedang dan presentase 50%, untuk siswa yang mendapatkan nilai 60 berjumlah 6 orang dan siswa dengan nilai 55 berjumlah 6 orang masuk pada kriteria rendah dengan presentase 33%, sedangkan 6 siswa yang tersisa mendapatkan nilai terendah sebesar 50 dengan kriteria sangat rendah dan presentase sebesar 17%. Rerata literasi sains yang didapatkan pada siklus 1 yakni sebesar 62,08.

Hasil literasi sains yang masih rendah disebabkan karena siswa masih melakukan penyesuaian dikarenakan penerapan model PBL dengan pembelajaran berdiferensiasi merupakan pengalaman baru bagi siswa. Faktor lain juga disebabkan karena siswa belum kondusif ketika mengerjakan LKPD, masih ada siswa yang bergurau, duduk tidak sesuai dengan kelompok sehingga proses pengolahan informasi untuk menjawab LKPD

terganggu. Menurut (Yanti *et al.*, 2021) prestasi belajar dipengaruhi oleh faktor eksternal dan faktor internal. Faktor internal merupakan faktor pendorong yang berasal dari dalam siswa (motivasi belajar) dan faktor eksternal merupakan faktor yang bersumber dari diri luar diri siswa seperti faktor lingkungan.

Berdasarkan refleksi pada siklus 1 perbaikanpun dilakukan untuk memberikan pembelajaran yang lebih baik lagi di siklus 2 agar keterampilan literasi sains siswa meningkat. Hal-hal yang dilakukan ialah dengan memberikan stimulus berupa permasalahan-permasalahan yang sering terjadi dilingkungan sehari-hari. Hal tersebut bertujuan agar siswa lebih mudah menghubungkan apa yang dipelajari dengan fenomena alam yang terjadi. Kemudian pada pengerjaan LKPD, sumber belajar yang diberikan untuk gaya belajar visual berupa video, siswa dengan gaya belajar audiotori diberikan sumber belajar berupa artikel, dan siswa dengan gaya belajar kinestetik sumber belajar diberikan berupa puzzle. Pemberian puzzle bertujuan untuk menarik kembali perhatian siswa lebih fokus untuk belajar sesuai kelompok yang telah dibentuk. Diharapkan dengan pemberian puzzle, siswa yang gemar berjalan dan bergurau ketika pembelajaran berlangsung lebih kondusif.

Hasil literasi sains pada siklus 2 menunjukkan adanya peningkatan. Ditunjukkan pada tabel 3. Rerata literasi sains yang didapatkan pada siklus 2 yakni sebesar 73,33. Dari hasil rerata yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa model PBL dengan pembelajaran berdiferensiasi mampu meningkatkan literasi sains siswa kelas X4. Dengan selisih rerata siklus 1 dan siklus 2 sebesar 11,25. Peningkatan hasil literasi sains siswa dari siklus 1 ke siklus 2 terjadi karena adanya perbaikan yang dilakukan. Pembelajaran berdiferensiasi memberikan pengalaman belajar baru bagi siswa. Kebutuhan siswa berdasarkan gaya belajar terfasilitasi dengan pemberian video, artikel, dan puzzle.

Menurut Ilmi dan Lagiono tahun 2019 keunggulan yang dimiliki model PBL ialah: 1) mendorong terjadinya kolaborasi dan penyelesaian tugas secara bersama oleh siswa, 2) mendorong pengamatan dan berdialog dengan orang lain untuk memperoleh gambaran konkrit atas masalah yang diberikan, 3) melibatkan siswa dalam penyelidikan, menjelaskan peristiwa yang terjadi, dan membangun pemahaman mereka sendiri atas peristiwa tersebut. Karena memiliki kelebihan dapat mengaitkan suatu permasalahan dengan keadaan yang nyata, siswa tidak hanya belajar tentang konsepnya saja tetapi juga mengalami dan merasakan.

Hasil penelitian Kusumawati dan Rabiatal tahun 2019 menyatakan bahwa terdapat pengaruh perbedaan yang nyata pada siswa yang diberikan pembelajaran PBL daripada siswa yang diberikan pembelajaran konvensional. Perbedaan tersebut terjadi karena pada pembelajaran PBL siswa diberikan peluang untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui pemberian masalah oleh guru, hal ini dapat memicu kemampuan analisis dan evaluasi siswa meningkat lebih baik

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL dengan pembelajaran berdiferensiasi mampu meningkatkan

literasi sains siswa kelas X4. Dibuktikan dengan hasil rerata literasi sains mengalami peningkatan setiap siklusnya. Kemampuan literasi sains pada siklus 1 sebesar 62,08 dan meningkat menjadi 73,33 pada siklus 2 dengan selisih rerata 11,25.

Daftar Pustaka

- Ardianti, Yekti dan Nur Amalia. 2022. Kurikulum Merdeka: Pemaknaan Merdeka dalam Perencanaan Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. 6(3): 399-407.
- Astiti, K.A., Supu, A., Sukarjita, I.W. and Lantik, V., 2021. Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Tipe Connected Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Materi Lapisan Bumi Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 4(2), pp.112-120.
- Banila, L., Lestari, H. and Siskandar, R., 2021. Penerapan Blended Learning dengan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Pembelajaran Biologi di Masa Pandemi covid-19. *Journal of Biology Learning*, 3(1), pp.25-33.
- Fitriyani, T., Nugraha, U. and Sofwan, S., 2023. Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(4), pp.2450-2456.
- Hapsari, Sabrina Tri., Suratno., dan Kamalia Fikri. 2018. The Effect of Problem Based Learning Outcomes of The Students On Enviromental Pollution Material. *Jurnal Pendidikan FKIP Universitas Jember*. 7(3): 27-38.
- Hutagaol, Kartini, 2013. Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 2(1): 85-99.
- Ilmi, M. and Lagiono, L., 2019. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIA SMAN 2 Kandungan Pada Konsep Ekosistem. *Jurnal pendidikan hayati*, 5(2).
- Kamal, S., 2021. Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dalam upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI mipa SMA Negeri 8 Barabai. *Jurnal Pembelajaran dan Pendidik*, 1(1), p.409651.
- Kriswanto, M. and Fauzi, N.B., 2023. Inovasi Diferensiasi Produk dengan Metode Alih Wahana pada Materi Teks Laporan Hasil Observasi. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 6(1), pp.43-52.
- Kusumawati, Farida dan R. Adawiyah. 2019. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Hayati*. 5(1): 31-38.
- Magdalena, Rita. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Serta Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Negeri 5 Kelas XI Kota Samarinda Tahun Ajaran 2015. *Proceeding Biology Education Conference*. 13(1): 299-306.
- Nofiana, M. dan T. Julianto. 2017. Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Kota Purwokerto Ditinjau dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains. *Jurnal Sains Sosial Dan Humaniora*. 1(2): 77-84.

- Nugraha, D. and Octavianah, D., 2020. Diskursus Literasi Abad 21 di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 7(1), pp.107-126.
- Rokmana, Endah, N.F., Dian, F.A., Misnawati., alifiah, N., Ibnu, Y.R., dan Syarah, V. 2023. Peran Budaya Literasi dalam Meningkatkan Minat Baca Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Journal of Student Research*. 1(1): 129-140.
- Safarati, N. and Zuhra, F., 2023. Literature Review: Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Menengah. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 14(1).
- Sundari, Sri Gening. 2018. Peningkatan Hasil Belajar Biologi dengan Model Discovery Learning. *Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains* 1: 143–54.
- Suratno., N. Komaria., Yushardi., Dafik., dan I. Wicaksono. 2019. The Effect of Using Synectics Model on Creative Thinking and Metacognition Skills of Junior High School Students. *International Journal of Instruction*. 12(3): 1-18.
- Woa, Klotilda Margareta, Sugeng Utaya, and Singgih Susilo. 2018. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Geografi Pada Siswa SMA." *Jurnal Pendidikan* 3 (3): 406–11.
- Wahyuni, Ayu Sri. 2022. Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*. 12(2): 118-126.
- Yanti, R., Prihatin, T. and Khumaedi, K., 2021. Analisis Kemampuan Literasi Sains Ditinjau Dari Kebiasaan Membaca, Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(2), pp.147-155.