

Upaya Peningkatan Hasil Belajar Biologi Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* dengan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi di Kelas X IPA 2 SMA Negeri 7 Mataram Tahun Ajaran 2022/2023

Baiq Intan Gina Maulani^{1*}, Haminatul Hardiana², Jamaluddin³

¹Program Studi Pendidikan Profesi Guru Prajabatan, FKIP Universitas Mataram, Indonesia

²SMA Negeri 7 Mataram, Kota Mataram, Indonesia

³Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Mataram, Indonesia

*Corresponding Author: baiqintanginam@gmail.com

Article History

Received: September 18th, 2023

Revised: October 21th, 2023

Accepted: November 15th, 2023

Abstract: Penelitian tindakan kelas (PTK) ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* dengan pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi di kelas X IPA 2 SMA Negeri 7 Mataram pada materi Ekosistem. Responden dalam penelitian ini berjumlah 31 orang yang terdiri dari 16 orang peserta didik perempuan dan 15 orang peserta didik laki-laki di kelas X IPA 2. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) berbasis *lesson study* dengan berkolaborasi bersama guru mata pelajaran biologi, mahasiswa PPG prajabatan, dan dosen pembimbing lapangan. Penelitian ini terdiri dari 2 siklus dimana setiap siklus mengikuti 3 tahapan *lesson study* yaitu perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), dan refleksi (*see*). Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan persentase hasil belajar klasikal dari siklus I sebesar 48,4% menjadi 77,4% pada siklus II. Adanya peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik kelas X IPA 2 pada materi ekosistem.

Keywords: Hasil Belajar, Pembelajaran Berdiferensiasi, Problem-Based Learning

PENDAHULUAN

Salah satu upaya yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas keberlangsungan kehidupan suatu bangsa adalah dengan memperbaiki kualitas pendidikan bangsa tersebut. Proses pendidikan dapat memperluas, menambah, dan meningkatkan kemampuan kognitif seseorang. Selain itu kualitas sumber daya manusia juga dapat dilihat dari kualitas pendidikannya (Asrial, 2020:30). Gulo (2022:308) juga mengungkapkan bahwa pendidikan dapat dimaknai sebagai upaya memberikan bimbingan dan arahan dalam mencerdaskan bangsa, mengajarkan pengetahuan, menanamkan nilai-nilai moral dan spiritual, membentuk kepribadian, serta melatih keterampilan yang dibutuhkan dalam menghadapi tantangan zaman.

Perkembangan zaman abad ke-21 menuntut kualitas sumber daya manusia yang dapat bersaing dan memiliki kompetensi yang

sesuai dengan kebutuhan perkembangan zaman yang pesat. Guru harus dapat berinovasi dalam menciptakan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik sehingga dapat mengatasi berbagai permasalahan yang ada di kelas dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Kesadaran akan adanya ragam karakteristik serta kebutuhan belajar setiap peserta didik merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh seorang guru profesional. Kegiatan pembelajaran tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan semata, melainkan bagaimana menciptakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan.

Hasil belajar peserta didik merupakan salah satu indikator keberhasilan pembelajaran dan ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Hasil belajar terkait erat dengan proses pembelajaran sehingga guru dituntut untuk memilih dan menggunakan berbagai model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan tagihan kompetensi yang

diinginkan. Model pembelajaran *Problem-Based Learning* dengan pendekatan Pembelajaran berdiferensiasi menjadi salah satu model pembelajaran yang menjadikan peserta didik sebagai pusat kegiatan pembelajaran serta direkomendasikan dalam kurikulum 2013 maupun kurikulum merdeka.

Berdasarkan hasil observasi dan analisis hasil belajar biologi peserta didik di kelas X IPA 2 SMA Negeri 7 Mataram, diketahui peserta didik memiliki hasil belajar kognitif mata pelajaran biologi yang tergolong rendah. Rendahnya hasil belajar kognitif peserta didik di kelas X IPA 2 ini ditinjau dari nilai hasil ulangan harian biologi peserta didik dimana peserta didik yang mencapai KKM (≥ 75) hanya 22,6% (7 orang dari 31 peserta didik). Akar masalah dari rendahnya hasil belajar kognitif peserta didik di kelas X IPA 2 ini adalah pembelajaran yang belum memberdayakan keaktifan peserta didik selama pembelajaran. Disamping itu pembelajaran juga belum memperhatikan karakteristik peserta didik mulai dari kesiapan belajar, minat belajar, dan gaya belajar peserta didik.

Model pembelajaran *Problem-Based Learning* menghadirkan permasalahan yang menantang siswa untuk berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan yang ada dan merumuskan solusi alternatif. Hadi (2016) dan Serevina (2018) menyatakan bahwa *Problem-Based Learning* adalah pembelajaran yang memberikan permasalahan kepada peserta didik dan peserta didik dituntut dapat menyelesaikan serta memberikan solusi atas permasalahan tersebut. Adapun pembelajaran berdiferensiasi merupakan pendekatan pembelajaran yang menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik mulai dari minat, gaya belajar, kesiapan peserta didik dan karakteristik lainnya. Kurikulum merdeka yang diterapkan saat ini menekankan pada pentingnya mengembangkan pembelajaran yang sesuai dengan tingkat capaian belajar peserta didik atau *teaching at the right level*. Kolaborasi antara model pembelajaran *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik di kelas X IPA 2 pada mata pelajaran biologi. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian tindakan kelas dengan menerapkan model pembelajaran *Problem-Based Learning* yang dikolaborasikan dengan pendekatan

pembelajaran berdiferensiasi di kelas X IPA 2 pada materi Ekosistem.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 7 Mataram kelas X IPA 2 pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 pada bulan April 2023 sampai dengan bulan Mei 2023. Responden penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA 2 yang terdiri dari 16 orang peserta didik perempuan dan 15 orang peserta didik laki-laki. Observer penelitian tindakan kelas ini adalah guru mitra yang terdiri dari guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 7 Mataram serta rekan sesama mahasiswa PPG Prajabatan 2022. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) berbasis *lesson study* dengan berkolaborasi bersama guru mata pelajaran biologi, mahasiswa PPG prajabatan, dan dosen pembimbing lapangan. Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari 2 (dua) siklus dimana setiap siklus mengikuti tahap *lesson study* antara lain perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), dan refleksi (*see*) yang diuraikan sebagai berikut.

Perencanaan (*Plan*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan antara lain menganalisis tagihan kompetensi dasar dan karakteristik peserta didik (kemampuan awal, minat, dan gaya belajar peserta didik), membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), menyusun instrumen dan rubrik penilaian, serta mengembangkan media pembelajaran yang digunakan. Hasil perencanaan kemudian didiskusikan bersama dengan tim *lesson study* untuk memperoleh saran dan masukan perbaikan perencanaan.

Pelaksanaan Tindakan (*Do*)

Kegiatan pelaksanaan tindakan dan observasi dilakukan bersamaan dengan tim *lesson study* dimana salah satu mahasiswa PPL PPG Prajabatan berperan sebagai guru model dan mahasiswa PPL PPG Prajabatan lainnya bersama dengan guru mitra berperan sebagai *observer*. Pelaksanaan tindakan dimulai dari kegiatan pendahuluan, dilanjutkan dengan kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan untuk mengetahui kesesuaian antara rencana pembelajaran dan implementasinya di kelas.

Refleksi (See)

Kegiatan refleksi dilakukan pada akhir siklus untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan pelaksanaan tindakan yang telah dilakukan berdasarkan hasil observasi. Hasil refleksi ini kemudian digunakan kembali sebagai bahan pertimbangan perbaikan pada siklus berikutnya.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif. Jenis data pada penelitian ini adalah data kuantitatif berupa hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran biologi pada materi Ekosistem. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes dan observasi. Instrumen pengumpulan data kuantitatif hasil belajar biologi menggunakan soal pilihan ganda dan uraian. Adapun kegiatan observasi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian pelaksanaan tindakan dengan perencanaan yang telah disusun sebelumnya. Instrumen yang digunakan dalam kegiatan observasi yaitu berupa lembar observasi kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan RPP dan rubrik observasi kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan RPP.

Teknik analisis data hasil belajar biologi dilakukan dengan menghitung persentase ketuntasan klasikal hasil belajar kognitif pada mata pelajaran Biologi. Rumus ketuntasan klasikal hasil belajar peserta didik adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (1)$$

P adalah ketuntasan klasikal hasil belajar biologi peserta didik, F adalah jumlah siswa yang tuntas, dan N adalah jumlah siswa keseluruhan. Penelitian tindakan kelas ini dapat dikatakan berhasil apabila ketuntasan klasikal hasil belajar biologi peserta didik mencapai 75%..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model pembelajaran *Problem-Based Learning* yang dikolaborasikan dengan pembelajaran berdiferensiasi dilakukan dengan memberikan LKPD berbasis masalah pada peserta didik yang dikelompokkan berdasarkan kesiapan belajarnya. Sintaks model pembelajaran *Problem-Based Learning* menurut Sutrisno (2021) seperti yang dikutip oleh Minasari (2023:284) dimulai dari kegiatan orientasi peserta didik pada masalah, pengorganisasian peserta didik, membimbing penyelidikan

individu atau kelompok, dilanjutkan dengan mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan mengevaluasi proses pemecahan masalah secara bersama-sama.

Strategi implementasi pembelajaran berdiferensiasi dapat dilakukan dalam 4 aspek yaitu konten, proses, produk, dan lingkungan atau iklim belajar di kelas. Guru memiliki kebebasan untuk menentukan keempat aspek tersebut yang diterapkan dalam suatu pembelajaran di kelas sesuai dengan profil dan karakteristik peserta didik (Sopianti, 2022). Aspek diferensiasi yang dilakukan pada penelitian tindakan kelas ini yaitu pada aspek konten dan proses. Diferensiasi konten yaitu dengan membuat beberapa variasi kasus yang dipecahkan peserta didik dalam LKPD. Peserta didik dengan kesiapan belajar tahap awal diberikan LKPD berbasis masalah dengan kasus yang lebih sederhana. Sementara peserta didik dengan kesiapan belajar tahap lanjut diberikan LKPD berbasis masalah dengan kasus yang lebih kompleks.

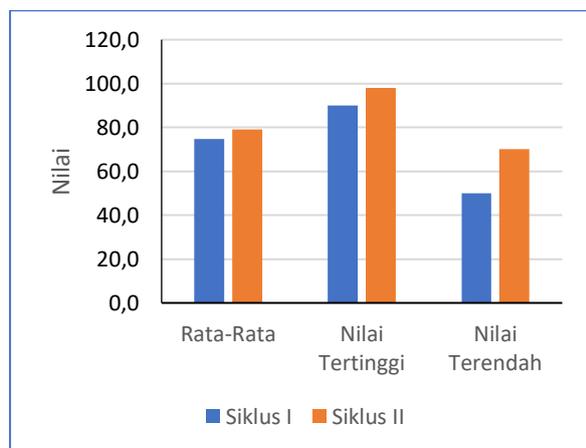
Selanjutnya guru juga melakukan diferensiasi proses dimana peserta didik dengan kesiapan belajar tahap awal diberikan perhatian serta frekuensi bimbingan yang lebih sering pada saat kegiatan diskusi kelompok daripada peserta didik dengan kesiapan belajar tahap lanjut. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya sesuai kebutuhan belajarnya masing-masing. Berdasarkan analisis hasil belajar peserta didik pada siklus I dan II, diketahui bahwa terdapat peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran biologi materi ekosistem setelah diberikan tindakan. Rincian hasil belajar kognitif peserta didik pada siklus I dan II dapat diamati pada tabel berikut.

Tabel 1. Rincian Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik di Kelas X IPA 2

Keterangan	Siklus I	Siklus II
Nilai Tertinggi	90,0	98,0
Nilai Terendah	50,0	70,0
Rata-Rata Kelas	74,8	79,1
Jumlah Peserta Didik Tuntas	15	24
Jumlah Peserta Didik Tidak Tuntas	16	7
Ketuntasan Hasil Belajar Klasikal (%)	48,4	77,4

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa rentang nilai hasil belajar kognitif yang diperoleh peserta didik pada siklus I masih cukup jauh dimana nilai tertinggi yang diperoleh yaitu 90 dan nilai terendah yang diperoleh yaitu 50 dengan rata-rata kelas 74,8 atau masih kurang dari KKM 75. Adapun pada siklus II rentang perolehan nilai hasil belajar kognitif peserta didik tidak terlalu jauh dimana nilai tertinggi yang diperoleh yaitu 98 dan nilai terendah yang diperoleh yaitu 70 dengan rata-rata kelas 79,1 atau diatas KKM 75. Hal ini menunjukkan bahwa pada siklus I masih ditemukan kesenjangan yang cukup besar antar peserta didik di kelas, sedangkan pada siklus selanjutnya kesenjangan tersebut dapat berkurang. Kesenjangan hasil belajar yang cukup jauh antar peserta didik pada siklus I disebabkan oleh masih adanya beberapa peserta didik yang kurang aktif dalam kegiatan diskusi dan sangat bergantung pada anggota kelompok yang lainnya sehingga hasil belajar yang diperoleh kurang maksimal.

Adapun perbandingan hasil belajar kognitif pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada gambar diagram batang berikut.

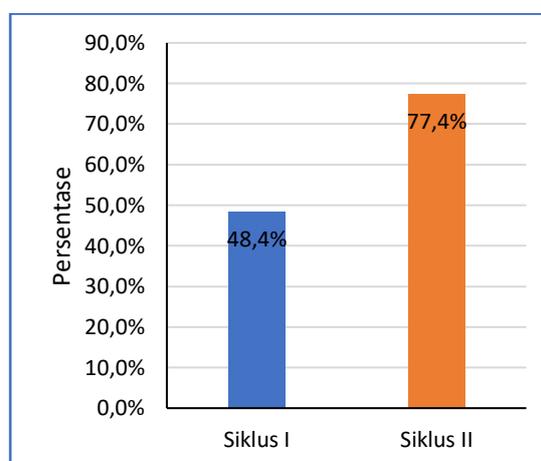


Gambar 1. Diagram Perbandingan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik di Kelas X IPA 2

Berdasarkan diagram 1 diatas terlihat bahwa baik nilai tertinggi, nilai terendah, maupun rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik di kelas X IPA 2 menunjukkan adanya peningkatan dari siklus I hingga siklus II. Hal ini dikarenakan pada siklus II peserta didik sudah terbiasa pada langkah-langkah pembelajaran dengan model *Problem-Based Learning* sehingga dapat memperoleh hasil belajar yang semakin optimal. Selain itu, peserta didik juga telah mampu beradaptasi dengan masing-masing anggota kelompok yang dibagikan sehingga suasana pembelajaran dapat berjalan dengan kondusif.

Beberapa peserta didik dengan kesiapan belajar kategori tahap awal sudah dapat memulai kegiatan diskusi kelompok tanpa perlu pengawasan yang ketat seperti sebelumnya.

Selain itu pada tabel 1 juga dapat diperhatikan bahwa jumlah peserta didik yang tuntas juga meningkat dari 15 orang peserta didik pada siklus I hingga 24 orang peserta didik pada siklus II. Hal ini berdampak pada persentase ketuntasan hasil belajar klasikal peserta didik di kelas X IPA 2 yang juga meningkat dari siklus I ke siklus II. Hasil perbandingan persentase ketuntasan hasil belajar klasikal peserta didik kelas X IPA 2 dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 2. Diagram Perbandingan Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Klasikal di Kelas X IPA 2

Diagram 2 diatas menunjukkan bahwa pada siklus I persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik yaitu 48,4% atau masih jauh dari indikator keberhasilan tindakan yang dilakukan yaitu minimal mencapai 75% sehingga siklus I masih belum berhasil dan tindakan dilanjutkan pada siklus berikutnya dengan memperhatikan lebih ketat pada aspek keterlaksanaan pembelajaran baik oleh guru maupun oleh peserta didik.

Persentase ketuntasan hasil belajar klasikal peserta didik pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 77,4% sehingga tindakan yang diberikan telah mencapai indikator minimal dan dapat dikatakan berhasil. Hal ini dikarenakan peserta didik sudah mulai terbiasa dengan LKPD berbasis masalah yang diberikan oleh guru serta sudah mulai dapat berkolaborasi dengan anggota kelompoknya masing-masing. Peningkatan hasil belajar klasikal tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* yang dikolaborasikan dengan pembelajaran berdiferensiasi juga dapat

meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Penelitian serupa juga telah dilakukan oleh Sumarni (2023) dimana model pembelajaran berbasis *Problem-Based Learning* dapat menghadirkan pembelajaran yang kontekstual dan sesuai dengan kebutuhan belajar masing-masing peserta didik sehingga dapat meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik.

Hasil observasi pada penelitian tindakan kelas ini juga menunjukkan bahwa terdapat dampak pengiring yang muncul dimana peserta didik yang sebelumnya kurang aktif dalam pembelajaran siklus I sudah dapat berkolaborasi dengan aktif selama pembelajaran di siklus II. Hal ini ditunjukkan dengan adanya keinginan peserta didik bertanya hal-hal yang kurang dimengerti serta setiap peserta didik dapat menunjukkan peran serta dalam kegiatan pemecahan masalah dan diskusi kelompok. Seperti yang diungkapkan oleh Lutfiah (2021:2093) bahwa penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* meningkatkan aktivitas peserta didik dalam kegiatan diskusi dan mengemukakan pendapat. Model pembelajaran *Problem-Based Learning* memberikan kesempatan pada peserta didik untuk dapat memecahkan masalah sehingga peserta didik termotivasi untuk berpikir, menganalisa, dan menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Fitriyyah (2019) menunjukkan bahwa adanya pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik. Sementara Wakano (2020) menyebutkan bahwa kegiatan pemecahan masalah dalam model *problem based learning* dapat meningkatkan penguasaan konsep oleh peserta didik.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian tindakan kelas ini yaitu penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik kelas X IPA 2 pada mata pelajaran biologi materi ekosistem. Selain itu diperoleh dampak pengiring berupa adanya peningkatan peran serta peserta didik dalam proses diskusi dan pemecahan masalah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia yang telah diberikan sehingga penulisan artikel penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing atas dukungan dan bimbingan yang diberikan. Selain itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak SMA Negeri 7 Mataram baik kepala sekolah, guru pamong, guru-guru dan tenaga kependidikan, serta peserta didik kelas X IPA 2 yang telah terlibat baik dalam kegiatan penelitian ini. Terima kasih pula kepada rekan-rekan PPG Prajabatan Universitas Mataram dan seluruh pihak yang mendukung pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

- Asrial, Syahrial, Maison, Kurniawan, D.A., & Piyana, S.O. (2020). Ethnoconstructivism E-Module to Improve Perception, Interest, And Motivation of Students in Class V Elementary School. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9 (1), 30 - 41, DOI: <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i1.19222>
- Fitriyyah, S. J., & Wulandari, T. S. H. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Berpikir Kritis Siswa SMP pada Pembelajaran Biologi Materi Pemanasan Global. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12 (1), 1 - 7, DOI:<http://dx.doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v12i1.27354>
- Gulo, A. (2022). Penerapan Model *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Ekosistem. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1 (1), 307 - 313, DOI: <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.54>
- Hadi, F. R. (2016). Penerapan Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar*, 3 (2), 84 - 91.
- Kemedikbud. (2013). Premendikbud No. 56 tentang Standar Proses pendidikan dasar dan menengah. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lutfiah, W., Anisa, & Hambali, H. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem

- Based Learning terhadap Hasil Belajar Biologi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3 (4), 2092 - 2098, DOI: <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.1090>
- Minasari, U. & Susanti, R. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Berdiferensiasi berdasarkan Gaya Belajar Peserta Didik pada Pelajaran Biologi. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8 (2), 282 - 287, DOI: <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i2.543>
- Serevina, V., Sunaryo, Raihanati, Astra, I.M., & Sari, I.J. (2018). Development of E-module Based on Problem Based Learning (PBL) on Heat and Temperature to Improve Student's Science Process Skill. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17 (3), 26 - 36, dari <https://eric.ed.gov/?id=EJ1184205>
- Sopianti, D. (2022). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Mata Pelajaran Seni Budaya Kelas XI di SMAN 5 Garut. *KANAYAGAN—Journal of Music Education*, 1 (1), 1 - 8, dari <https://ejournal.upi.edu/index.php/kanayagan/article/download/50950/pdf>
- Sumarni (2023). Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Ekosistem pada Siswa Kelas X Farmasi I SMK Muhammadiyah 5 Baba. *Jurnal Riset Pendidikan dan Pengajaran*, 2 (1), 250 - 262, DOI: [10.55047/jrpp.v2i1.403](https://doi.org/10.55047/jrpp.v2i1.403)
- Sutrisno (2021). Peningkatan Kompetensi Menulis Resensi melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 6 (1), 75 - 83, DOI: <https://doi.org/10.51169/ideguru.v6i1.180>
- Wakano, H., Tamaela, K., Namakule, U., Selehulano, K., & Sopratu, P. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Materi Ruang Lingkup Biologi di SMA Negeri 51 Maluku Tengah. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6 (4), 468 – 475, dari <https://online-journal.unja.ac.id/biodik/article/view/10965/10341>