

Implementasi *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi *Biomagz* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 2 Bondowoso

Farizatul Qamariyah¹, Dewi Kartika Sari², Ali Usman^{3*}

¹Pendidikan Profesi Guru Universitas Muhammadiyah Jember, Jember, Indonesia

²SMA Negeri 2 Bondowoso, Bondowoso, Indonesia

³Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Jember, Jember, Indonesia

E-mail: aliusman@unmuhjember.ac.id

Abstract: The potential of students in education is supported by learning that involves students actively in learning. Problem Based Learning can provide learning that involves students both physically and mentally. Biomagz as a learning media is designed in an attractive way to help learning become active. Learning through integrated Biomagz Problem Based Learning is expected to involve students, so as to improve student learning outcomes. This type of research is Classroom Action Research. The subjects were students of class XI MIA 8 at Senior High School 2 Bondowoso for the 2022/2023 academic year. Data collection through the post-test results. The results showed that there was an increase in student learning outcomes. Individually, there was an increase in the average learning outcomes, which in the pre-cycle the average value was 72.963, cycle I 76.667, and cycle II 89,259. Learning outcomes also increased classically, in which the percentage in pre-cycle was 18.51%, cycle I 70.37%, and cycle II 96.30%. Based on these results it can be concluded that the implementation of Problem Based Learning integrated with Biomagz was able to improve the learning outcomes of students in class XI MIA 8 SMA Negeri 2 Bondowoso for the 2022/2023 Academic Year.

Key Words: *Problem Based Learning; Biomagz; Learning Outcomes*

Abstrak: Potensi peserta didik dalam pendidikan didukung dengan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran. *Problem Based Learning* dapat memberikan pembelajaran yang melibatkan peserta didik baik secara fisik maupun mental. Biomagz sebagai media pembelajaran dirancang secara menarik dapat membantu pembelajaran menjadi aktif. Pembelajaran melalui *Problem Based Learning* terintegrasi Biomagz diharapkan dapat melibatkan peserta didik, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Jenis penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA 8 SMA Negeri 2 Bondowoso Tahun Ajaran 2022/2023. Pengumpulan data melalui hasil post-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik. Secara individual, terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar, yang mana pada pra siklus nilai rata-rata sebesar 72.963, siklus I meningkat menjadi 76.667, dan siklus II semakin meningkat menjadi 89.259. Hasil belajar juga mengalami peningkatan secara klasikal, yang mana persentase pada pra siklus 18.51%, siklus I menjadi 70.37%, dan siklus II meningkat menjadi 96.30%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa implementasi *Problem Based Learning* terintegrasi dengan Biomagz mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI MIA 8 SMA Negeri 2 Bondowoso Tahun Ajaran 2022/2023.

Kata kunci: *Problem Based Learning; Biomagz; Hasil Belajar*

PENDAHULUAN

Salah satu aspek terpenting dalam kehidupan seseorang yang dapat membantu masa depan yang lebih baik adalah pendidikan. Pendidikan termasuk terlibat dalam kegiatan belajar. Kegiatan pembelajaran dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman mereka tentang makna baik dan buruk, memungkinkan mereka untuk berperilaku lebih tepat dari sebelumnya (Yohana et al., 2022). Selain itu, pendidikan merupakan proses membantu anak didik mencapai potensinya agar memiliki kepribadian dan kemampuan yang unggul (Asiyah et al., 2020).

Pembelajaran yang dapat memperluas pengetahuan, mengembangkan manusia pembelajar yang tangguh, dan berdaya saing dalam mengatasi permasalahan yang beragam dapat membantu pengembangan potensi peserta didik dalam pendidikan. Hal ini disebabkan percepatan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta munculnya tantangan yang lebih rumit dan beragam dari sebelumnya (Mulyani, 2020). Namun kenyataannya siswa kurang berminat dalam belajar karena kurang bervariasinya cara pelaksanaan pembelajaran, baik dari segi teknik maupun model pembelajaran. Hal ini berpengaruh pada proses pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Menurut observasi awal yang dilakukan peneliti dan informasi yang dikumpulkan dari guru Biologi, hasil belajar siswa kelas XI MIA 8 tergolong di bawah rata-rata. Hanya sebagian kecil siswa yang mampu mencapai seleksi ketuntasan karena kriteria yang ditemukan adalah tidak semua siswa dapat menerima pembelajaran dan siswa cenderung kurang memperhatikan pembelajaran. Minat belajar merupakan salah satu dari sekian banyak variabel yang dapat mempengaruhi rendahnya hasil belajar. Kurangnya minat siswa dalam belajar dan pembelajaran mereka tentang konten karena mereka diharuskan daripada karena mereka termotivasi untuk melakukannya berdampak pada hasil belajar (Ndraha et al., 2022).

Hal yang dilakukan untuk membantu siswa secara aktif memperoleh pengetahuan, kemampuan, dan sikap selama belajar, maka teknik yang digunakan adalah dengan mengikutsertakan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran (Aripin et al., 2021). Menurut Asiyah et al. (2020), pembelajaran dimaksudkan untuk menarik perhatian siswa agar semua siswa tertarik dan hasil belajar siswa meningkat. Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), siswa dapat ikut serta dan berkontribusi dalam kegiatan pembelajaran baik secara fisik maupun mental. Upaya agar siswa aktif memecahkan kesulitan, guru menyajikan masalah yang harus mereka analisis untuk dipecahkan (Wibowo, 2016). Namun, tidak hanya memecahkan aspek masalah seperti yang biasa dilakukan; juga dimungkinkan untuk membuat masalah terlebih dahulu, kemudian menyelesaikannya. Tantangan yang diberikan jelas terkait dengan pengalaman dunia nyata siswa, menjadikannya kontekstual (Suryawati et al., 2020).

Selama lebih dari 30 tahun, pembelajaran berbasis masalah telah dirayakan secara luas atas keberhasilannya. Pembelajaran berbasis masalah mempromosikan perwakilan siswa di kelas dengan memberi siswa lebih banyak kesempatan untuk belajar melalui tindakan, daripada hanya mendengarkan ceramah (Sari, 2018). Sintaks kegiatan Pembelajaran berbasis masalah terdiri dari lima tahap, sebagaimana digariskan oleh Herzon et al. (2017): orientasi siswa terhadap masalah, organisasi siswa untuk belajar, arahan penyelidikan kelompok, produksi dan presentasi karya siswa, dan analisis dan evaluasi karya siswa.

Bahan ajar dapat digunakan untuk mendukung tahapan kegiatan pembelajaran berbasis masalah guna membangkitkan minat siswa dalam proses pembelajaran yang pada akhirnya meningkatkan hasil belajar. Siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar sebagai penunjang selama proses pembelajaran (Wahyuni et al., 2020). Rancangan yang menarik dan metodis digunakan untuk membuat bahan ajar, yaitu media yang memuat

materi pembelajaran, prosedur, kendala, dan cara evaluasi. Kompetensi yang harus diperoleh siswa dibantu dengan bahan ajar (Susriani, 2021). Siswa kelas XI MIA 8 memanfaatkan buku pelajaran Biologi yang disediakan oleh lembaga. Fakta bahwa konten ditampilkan dalam warna hitam putih membuat alat pengajaran ini kurang menarik. Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh hal tersebut.

Biomagz atau majalah Biologi merupakan salah satu sumber belajar yang menyediakan konten Biologi, dilengkapi dengan gambar (Nuraida & Astuti, 2019), serta informasi edukatif terbaru yang bermanfaat untuk menambah wawasan peserta didik (Dewi et al., 2022). Penggunaan Biomagz dapat membantu peserta didik dalam mengintegrasikan ide dan informasi (Hastini & Tanjung, 2022). Hal ini dikarenakan informasi yang disajikan dalam Biomagz mudah dipahami, bermanfaat, dan diberikan contoh yang berkaitan dengan materi. Selain itu, tampilan pada Biomagz juga menarik, sehingga mampu mendorong motivasi belajar peserta didik (Rifqiawati et al., 2020). Komponen dari Biomagz yang sangat menarik dapat dipadu dengan *Problem Based Learning* (PBL) agar peserta didik dapat aktif dalam pembelajaran dan menemukan konsep materi pembelajaran secara aktual. Hal tersebut diharapkan ada peningkatan pada hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan pemaparan permasalahan yang disajikan di atas, maka peneliti melaksanakan penelitian tindakan kelas yaitu Implementasi *Problem Based Learning* Terintegrasi Biomagz untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada materi Sistem Pertahanan Tubuh Kelas XI khususnya kelas XI MIA 8 SMA Negeri 2 Bondowoso.

METODE

Penelitian Tindakan Kelas digunakan untuk penelitian ini. Penelitian berupa tindakan sengaja yang berlangsung selama proses pembelajaran (Ilhamdi & Mertha, 2020). Hal itu bertujuan untuk memperbaiki proses belajar mengajar. Tujuan untuk meningkatkan pemahaman belajar yang dilakukan dalam siklus. Langkah-langkah perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan refleksi membentuk setiap siklus (Widiastuti, 2021). Perancangan perangkat pembelajaran, mengumpulkan materi yang akan diajarkan kepada siswa, dan indikatornya, maka dilakukan tahap perencanaan tindakan. Tahap pelaksanaan tindakan dilakukan sesuai dengan petunjuk kegiatan pembelajaran yang telah diatur dalam modul ajar. Langkah observasi melibatkan pengamat menggunakan lembar observasi untuk memantau pelaksanaan tindakan. Tahap terakhir yaitu refleksi dilakukan sebagai penilaian untuk perbaikan pada siklus berikutnya (Abdul, 2022).

Penelitian dilakukan selama dua siklus dengan satu pertemuan dari setiap siklusnya. Jika Siklus I belum selesai, maka Siklus II akan dimulai (Munandar & Ahmad, 2016). Penelitian pada 5-19 Mei 2023. Penelitian ini bertempat di SMA Negeri 2 Bondowoso, Jl. Letnan Jenderal Suprpto No. 153, Dabasah, Kec. Bondowoso, Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur 68211. Subjek penelitian adalah peserta didik yang terdaftar di XI MIA 8 SMA Negeri 2 Bondowoso, berjumlah 27 orang dengan rincian 12 orang laki-laki dan 15 orang perempuan.

Prosedur pengumpulan data disesuaikan dengan hasil tes. Evaluasi diberikan setelah sesi pembelajaran, dan berbentuk post-test. Pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan pada siklus I dan II (Sistem Pertahanan Tubuh) dievaluasi dengan menggunakan soal pilihan ganda. Konteks keberhasilan tindakan diberikan oleh indikator keberhasilan penelitian setelah dipraktikkan selama dua siklus. Faktor-faktor berikut akan digunakan untuk mengevaluasi keefektifan hasil belajar ini bagi siswa:

1. Ketuntasan individual pada proses pembelajaran dinyatakan tuntas apabila sudah mencapai Kriteria Ketercapaianl Tujuan Pembelajaran (KKTP) yaitu nilai 71-100.

2. Ketuntasan kelas secara klasikal dinyatakan tuntas apabila $\geq 85\%$ dari jumlah siswa memperoleh nilai mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi *baseline* siswa kelas XI MIA 8 SMA Negeri 2 Bondowoso ditentukan melalui survei pembelajaran pra siklus. Kualitas hasil belajar siswa kelas XI MIA 8 SMA Negeri 2 Bondowoso tergolong rendah, menurut hasil observasi yang diperoleh peneliti seperti rendahnya tingkat keterikatan siswa terhadap pembelajaran dan hasil belajar juga tergolong rendah. Berkaitan dengan temuan tersebut, maka peneliti menyusun rencana pembelajaran berupa modul ajar untuk melaksanakan penelitian tindakan kelas I siklus agar dapat lebih menerapkan *Problem Based Learning* (PBL) yang terintegrasi dengan Biomagz guna meningkatkan pembelajaran siswa tentang Sistem Pertahanan Tubuh. Biomagz menampilkan artikel tentang sistem imun, informasi terkini tentang sistem imun, gambar dan video terkait, serta lembar kerja siswa yang diformat dengan gaya *Problem Based Learning* (PBL).

Hasil pengamatan dari pelaksanaan siklus I, peserta didik mulai antusias mengikuti pembelajaran, tetapi masih terdapat kekurangan dan kelemahan yang ditandai tidak semua peserta didik dapat menangkap pembelajaran secara optima. Hal yang terjadi selama proses pembelajaran terlihat bahwa peserta didik tampak kurang siap mengikuti kegiatan pembelajaran karena terdapat peserta didik yang datang terlambat dan masih sibuk dengan kegiatan masing-masing, seperti bermain *gadget*, mengerjakan tugas mata pelajaran lain, dan sebagainya. Berdasarkan hasil post-test pada siklus I, terjadi peningkatan pada hasil belajar peserta didik. Namun, secara klasikal hasil post-test tersebut belum mencapai kriteria ketuntasan.

Kegiatan siklus I tidak dapat dianggap selesai; sehingga siklus II harus digunakan untuk melakukan perbaikan. Peneliti berupaya untuk mengurangi-kekurangan yang muncul selama proses pembelajaran siklus I, seperti siswa yang disibukkan dengan kegiatan ekstrakurikuler, kurang tekun belajar, dan kurang memperhatikan. Menurut kegiatan pembelajaran di Biomagz, siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan mempresentasikan dengan baik di kelas untuk memungkinkan pengetahuan kontekstual materi Sistem Pertahanan Tubuh, Biomagz juga memasukkan materi aktual. Metodologi pembelajaran berbasis masalah digunakan dalam kegiatan pembelajaran siklus II, dan sebagai bagian dari tahap presentasi hasil, siswa melakukan kampanye di sekolah mereka untuk meningkatkan kesadaran tentang Sistem Pertahanan Tubuh dan masalah-masalahnya. Belajar lebih menarik, dan hasilnya anak-anak lebih bahagia dan lebih terlibat aktif. Hal ini berdampak pada seberapa baik peningkatan hasil belajar siswa, baik secara individu maupun klasikal, setelah memenuhi indikator keberhasilan.

Indikator keberhasilan hasil belajar peserta didik menjadi acuan keberhasilan pembelajaran yang dilakukan melalui *Problem Based Learning* terintegrasi dengan Biomagz. Indikator ketuntasan hasil belajar secara individu tercantum pada Tabel 1, yang mana hasil belajar peserta didik dinyatakan tuntas apabila hasil belajar peserta didik memiliki nilai > 70 . Apabila nilai yang diperoleh peserta didik ≤ 70 , maka hasil belajar peserta didik tidak tuntas. Selain ketuntasan secara individual, terdapat juga ketuntasan pembelajaran secara klasikal. Pembelajaran dinyatakan tuntas secara klasikal apabila $\geq 85\%$ peserta didik dalam satu kelas tuntas sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (Fahrudin & Muh. Nasir, 2022).

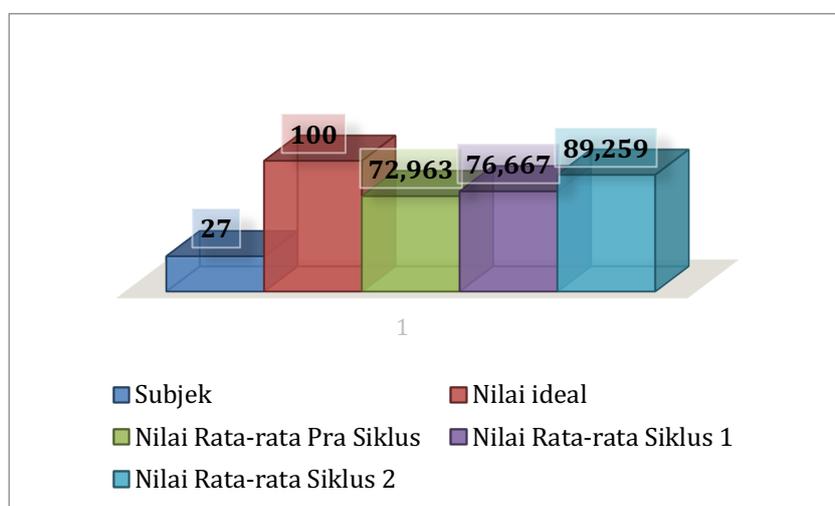
Tabel 1. Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran

Kriteria Ketuntasan	Nilai
Perlu bimbingan	0-60
Cukup	61-70

Baik	71-80
Sangat baik	81-100

(Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, 2022)

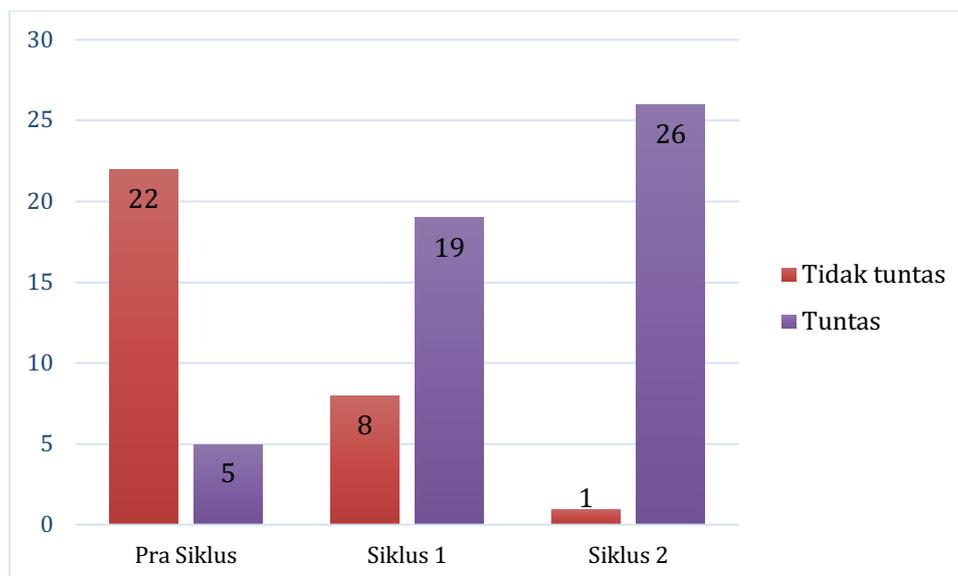
Penggunaan *Problem Based Learning* (PBL) dan Biomagz, siswa kelas XI MIA 8 SMA Negeri 2 Bondowoso mengalami peningkatan prestasi akademik. Siswa terlibat dalam kegiatan belajar, memperhatikan, mengikuti diskusi, mempresentasikan hasil diskusi tersebut, dan memberikan tanggapan yang akurat atas pertanyaan. Gambar 1 terlihat grafik yang menggambarkan nilai rata-rata hasil belajar yang meningkat. Rata-rata pra siklus 72.963, rata-rata siklus I 76.667, dan rata-rata siklus II 89.259. Peningkatan proporsi siswa yang mencapai semua hasil belajar secara klasikal, yaitu pada pra-siklus presentase ketuntasa sebesar 18,51% menjadi 70.37% pada siklus pertama dan menjadi 96.30% pada siklus kedua, ketiga persentase tersebut menunjukkan pergerakan naik yang stabil.



Gambar 1. Grafik Data Hasil Belajar Peserta Didik pada Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

Tabel 2. Persentase Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Secara Klasikal

No.	Hasil Belajar	Persentase		
		Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
1.	Tuntas	18.51%	70.37%	96.30%
2.	Tidak tuntas	88.48%	29.63%	3.70%



Gambar 2. Grafik Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

Penelitian tindakan kelas dengan menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah yang dikaitkan dengan Biomagz pada materi Sistem Pertahanan Tubuh dapat meningkatkan kemampuan siswa, membuat pembelajaran menjadi menyenangkan, dan menghasilkan hasil belajar yang lebih baik. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian Wulandari et al. (2014), Parasamya & Wahyuni (2017), dan Tanjung et al. (2023), semuanya menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah meningkatkan keterlibatan dan retensi siswa. Siswa mendapatkan pemahaman yang kuat tentang Sistem Pertahanan Tubuh Manusia melalui idiom Pembelajaran Berbasis Masalah, yang dengan mulus dimasukkan ke dalam Biomagz. Konten Biomagz yang menarik membantu siswa meningkatkan keterampilan membaca dan menulis mereka (Setyowati et al., 2022). Konten ini berupa materi pembelajaran, informasi terkini, foto, video, dan lembar kerja siswa. Keterlibatan, pengalaman, dan pemahaman baru siswa yang diperoleh melalui kegiatan literasi mempengaruhi hasil belajar mereka (Khoiri et al., 2020).

Menurut temuan penelitian Nuroktavia dkk. dari tahun 2023, Biomagz dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa mungkin tertarik untuk membaca materi Biomagz dan mempelajari informasi baru. Kegiatan membaca pengetahuan dapat membantu siswa memahami konsep yang dipelajari, seperti sistem pertahanan tubuh. Siswa dapat berhasil menyelesaikan post-test karena mereka telah mengembangkan pemahaman tentang materi sistem pertahanan tubuh pada saat diberikan pada akhir proses pembelajaran. Penegasan tersebut didukung oleh temuan penelitian ini yang menunjukkan bahwa integrasi *Problem Based Learning* dan Biomagz mendongkrak hasil belajar siswa kelas XI MIA 8 SMA Negeri 2 Bondowoso pada materi Sistem Pertahanan Tubuh.

KESIMPULAN

Hasil dari sebuah penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas XI MIA 8 SMA Negeri 2 Bondowoso mendapatkan manfaat dari penggunaan *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan Biomagz. Indikatornya adalah persentase siswa yang meningkat hasil belajarnya dari awal siklus hingga akhir siklus. Kegiatan pra siklus rata-rata keluar menjadi nilai 72,963, siklus I menjadi 76,667, dan siklus II menjadi rata-rata 89,259. Selain itu, persentase hasil pembelajaran yang telah diselesaikan biasanya meningkat dari waktu ke waktu; dari pra siklus 18,51%, siklus I 70,37% dan siklus II 96,30%.

REFERENSI

- Abdul, D. (2022). "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Buntulia. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 343. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.1.343-348.2022>"
- Aripin, W. A., Sahidu, H., & Makhrus, M. (2021). "Efektivitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 3(1). <https://doi.org/10.29303/jppfi.v3i1.120>"
- Asiyah, Topano, A., & Walid, A. (2020). "MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA SMA DENGAN MENGGUNAKAN STRATEGI PEMBELAJARAN GUIDED NOTE TAKING (GNT). *Jurnal Muara Pendidikan*, 5(2), 742-751".
- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan T. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen*.
- Dewi, A. K., Maryuningsih, Y., & Ubaidillah, M. (2022). "*BioMagz with an Approach to Socio-Scientific Issues as a Learning Resource to Learn Environmental Change Materials to Improve Scientific Literacy*. 11(2), 130-141".
- Fahrudin, F., & Muh. Nasir. (2022). "Penerapan Metode Time Token Arends (TTA) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi di kelas XI MIA 2 SMA Negeri 1 Kilo Kabupaten Dompu. *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 1(1), 1-9. <https://doi.org/10.55784/jupenji.vol1.iss1.80>"
- Hastini, F., & Tanjung, I. F. (2022). "Development of Biology Magazine (Biozine) Integrated Islamic Values in Biotechnology Materials. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 8(2), 317-329. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i2.2798>"
- Herzon, H. H., Budijanto, & Utomo, D. H. (2017). "Pengaruh be-Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3, 42-46. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>"
- Khoiri, N., Rejo, W., & Susilawati. (2020). "Efektivitas Penggunaan Kit GGL Induksi untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 5(2), 24-30".
- Mulyani, S. (2020). "Peningkatan Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Pernapasan Melalui Model Problem Based Learning Bagi Peserta Didik Kelas XI MIPA 6 SMA Negeri 1 Tawang Sari Semester 2 Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan*, 29(2), 143-150. <https://doi.org/10.32585/jp.v29i2.750>"
- Munandar, H., & Ahmad, F. (2016). "Penerapan Model Pembelajaran MURDER Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 12 Makassar. *Jurnal Bionature*, 12(2), 76-80. <https://ojs.unm.ac.id/bionature/article/download/2834/1532>"
- Ndraha, I. S., Mendrofa, R. N., & Lase, R. (2022). "Analisis Hubungan Minat Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 672-681. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i2.92>"
- Nuraida, N., & Astuti, A. (2019). "*Pengembangan Majalah Sebagai Bahan Ajar Biologi pada Materi Reproduksi untuk Siswa Sekolah Menengah Atas*. 2(1), 22-28".
- Nuroktavia, R., Prihatin, J., & Wahono, B. (2023). "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BIOMAGAZINE BERBASIS BRAIN- BASED LEARNING (BBL) PADA MATERI SISTEM RESPIRASI DISERTAI

- VIDEO DAN TEKA-TEKI SILANG UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA. *Bio-Lectura Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1)".
- Parasomya, C. E., & Wahyuni, A. (2017). "Upaya peningkatan hasil belajar fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran problem based learning (pbl). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 2(1), 42–49".
- Rifqiawati, I., Ratnasari, D., Wahyuni, I., & Sari, I. J. (2020). "PENERAPAN BIOMAGAZINE SEBAGAI BAHAN AJAR BIOLOGI TERHADAP LITERASI MEMBACA DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 7 PANDEGLANG. 15(1)".
- Sari, M. R. (2018). "The Implementation Problem Based Learning to Enhance Activity and Students Learning Outcome. *Classroom Action Research Journal*, 2(3), 106–117. <https://doi.org/10.17977/um013v2i32018p106>"
- Setyowati, F. A., Kristiani, & Murwaningsih, T. (2022). "The Effectiveness of Visual Picture Economics Textbook Based on Problem Based Learning in Improving Reading Literacy Skills. *Journal of Education Technolgy*, 6(3), 380–389. <https://doi.org/10.23887/jet.v6i3.46435>"
- Suryawati, E., Suzanti, F., Zulfarina, Putriana, A. R., & Febrianti, L. (2020). "THE IMPLEMENTATION OF LOCAL ENVIRONMENTAL PROBLEM- BASED LEARNING STUDENT WORKSHEETS TO STRENGTHEN. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2), 169–178. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i2.22892>"
- Susrini, E. (2021). "PENGARUH BAHAN AJAR DAN MINAT TERHADAP PRESTASI BELAJAR (Studi Eksperimen pada Mata Pelajaran Kimia Siswa Kelas XII IPA di SMA Negeri 1 Pagalar Alam). *DIADIK: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 11(1), 110–120".
- Tanjung, A., Nur, F. A., Sari, N. S. P., Ramadana, A. P., & Rahayu, R. (2023). "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Di SMAN 10. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 9(1), 147–154".
- Wahyuni, S., Rahmadhani, E., & Mandasari, L. (2020). "Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Powerpoint. *Jurnal Abdidas*, 1(6), 597–602. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v1i6.131>"
- Wibowo, N. (2016). "Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar Di Smk Negeri 1 Saptosari. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 1(2), 128–139. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v1i2.10621>"
- Widiastuti, A. (2021). "Upaya Meningkatkan Minat Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Jaringan Mata Pelajaran Biologi Lintas Minat Melalui Penerapan Model Pembelajaran Make a Match. *EDUCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 1(1), 17–23. <https://doi.org/10.51878/educational.v1i1.51>"
- Wulandari, R., Santri, D., & Zen, D. (2014). "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Pada Pembelajaran Biologi Di Sma Negeri 14 Palembang. *Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi Dan Pembelajarannya*, 1(1), 46–53".
- Yohana, Y., Gresinta, E., & Zakiah Fithah A'ini, Z. (2022). "Analisis Minat Belajar Biologi Siswa SMA Kasih Depok di Tengah Pandemi Covid-19. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 2(2), 115. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v2i2.13527>"