https://journaledutech.com/index.php/great
Global Research and Innovation Journal (GREAT)
Volume 1, Nomor 2, 2025, Hal. 858-865
ISSN: 3090-3289

PEMANFAATAN PARADIGMA *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DENGAN BANTUAN PROMAG UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Junita Zalzabila Putri[1], Zul Andrivat[2]
Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Terbuka, Tangerang Selatan
E-mail: *zalzabila462@gmai.com[1], zulandrivat468@gmail.com[2]

ABSTRAK

Dengan bantuan eksperimen magnetik (Promag), kelas V yang terdiri dari 23 siswa, penelitian ini dimaksudkan untuk mengoptimalkan pencapaian hasil belajar pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Proses penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap, pra siklus, siklus pertama, dan siklus kedua. Setiap tahap diawali dengan pertemuan dan diakhiri dengan ujian akhir. Temuan hasil penelitian mengindikasikan adanya peningkatan yang signifikan dalam pencapai hasil belajar siswa. Dengan tingkat penyelesaian 27%, nilai rata-rata siswa selama fase prasiklus hanya 65. Setelah siklus 1, tingkat penyelesaian 67% dan nilai rata-rata 75. Dengan tingkat penyelesaian 93. Pada siklus II, capaian rata-rata nilai siswaadalah 84. Simpulannya, penggunaan PBL dengan bantuan Promag telah terbukti sangat berhasil dalam model pembelajaran berbasis masalah yang didukung oleh eksperimen. Upaya ini dapat memperluas wawasan siswa mengenai topik yang dibahas sekaliigus memotivasi keterlibatan mereka secara aktiif dalam proses pembelajaran.

Kata kunci **PBL, IPAS, dan magnet**

ABSTRACT

With the help of magnetic experiments (Promag), class V consisting of 23 students, this study was intended to optimize the achievement of learning outcomes in the subject of Natural and Social Sciences (IPAS). The research process was carried out in three stages, pre-cycle, first cycle, and second cycle. Each stage began with a meeting and ended with a final exam. The findings of the research results indicated a significant increase in student learning outcomes. With a completion rate of 27%, the average student score during the pre-cycle phase was only 65. After cycle 1, the completion rate was 67% and the average score was 75. With a completion rate of 93. In cycle II, the average achievement of student scores was 84. In conclusion, the use of PBL with the help of Promag has proven to be very successful in a problem-based learning model supported by experiments. This effort can broaden students' insights on the topics discussed while motivating their active involvement in the learning process.

Keywords ***PBL, IPAS, and magnets***

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah aspek fundamental dalam pengembangan individu dan masyarakat. Melalui pendidikan, individu dibentuk agar memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap positif, untuk berperan dalam masyarakat. Di Indonesia, kurikulum pendidiakan formal disusun guna mencetak generasi yang cerdas dan berintegritas.. Kurikulum Merdeka adalah konsep pendidikan yang berfokus pada pengembangan kreativitas, kemandirian, dan semangat kewirausahaan peserta didik. Pendekatan ini dilaksanakan berbeda dari kurikulum tradisional (Syahbana, 2024).

Kurikulum Merdeka bertujuan menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan menantang (Purba et al., 2023). Ada pembaruan dari kurikulum sebelumnya, terutama dalam ilmu pengetahuan dan studi sosial, yang telah digabung menjadi IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial), menurut sumber Kurikulum Merdeka. Tujuan pendidikan IPAS di kurikulum ini adalah untuk mengembangkan keterampilan

penyelidikan, pemahaman diri sendiri, dan lingkungan sekitar, serta memperluas pengetahuan dan konsep. Pembelajaran IPAS dirancang untuk memotivasi kami agar menarik minat siswa terhadap hal-hal yang terjadi di sekitar mereka. (Annisa Noor Baity, 2024).

Pelajaran Sains di tingkat sekolah dasar merupakan bidang studi yang erat hubungannya dengan kejadian-kejadian dalam kehidupan sehari-hari, yang umumnya dialami oleh manusia dan secara khusus oleh murid-murid. Penting bagi siswa untuk dibekali kecakapan dalam menghadapi persoalan, sebab hal ini mendukung terbentuknya sikap kemandirian dalam berinteraksi di tengah masyarakat serta menyiapkan mereka untuk menyikapi berbagai tantangan yang muncul dalam kehidupan harian.

Pendekatan pembelajaran melalui pemecahan masalah atau *Problem Based Learning* (PBL) memberikan dorongan bagi siswa untuk mengembangkan daya pikir analitis serta memperkuat kreativitas. Selain itu, model ini turut berperan dalam mendorong semangat belajar dengan mengarahkan peserta didik untuk merancang gagasan-gagasan solutif yang bersifat inovatif terhadap persoalan yang mereka hadapi. Berbagai studi telah membuktikan bahwa penerapan strategi PBL memberikan dampak positif dan signifikan dalam meningkatkan pencapaian akademik siswa, khususnya dalam mata pelajaran Sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), sebagaimana uraian berikut ini. (Semarang), 2023).

Salah satu pembelajaran yang tidak jauh dari kehidupan sehari-hari adalah sebuah magnet. Ketika dua kutub magnet - kutub utara dan selatan - didekatkan, keduanya akan saling tolak. Magnet digunakan dalam banyak pengalaman hidup sehari-hari.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) terkait langsung dengan upaya menggali pengetahuanmengenai alam sekitar. Pendidikan IPA tingkat SD, harus diterapkan dalam tujuan pembelajaran yaitu dengan melakukan penyelidikan dan memberikan kesempatan kepada peserta didik menggunakan dan mengembangkan keterampilan proses dan sikap ilmiahnya terhadap pengalaman belajar yang didapatkan secara langsung (Novayati, 2023).

Magnet dapat dibuat dengan cara sederhana yang tidak perlu bahan yang rumit atau susah dicari. Bahan-bahan sederhana yang berada pada sekitar kita dapat kita jadikan sebagai magnet sederhana. Proses pembelajaran IPA sebaiknya dilakukan dengan memberikan pengalaman belajar langsung. Dalam pendekatan ini, peserta didik akan diarahkan untuk belajar melalui metode inkuiri dan aktif untuk berpartisipasi, berperan dalam meningkatkan wawasan mereka terhadap lingkungan sekitar secara lebih mendalam. Pendekatan pembelajaran ini memberikan kemampuan kepada peseta didik untuk menemukan materi secara otodidak yang diajarkan cenderung lebih bermakna dibandingkan dengan memperoleh pengetahuan langsung dari guru.

Keuntungan dari model pembelajaran ini adalah: a) Meningkatkan hasil belajar siswa, b) Membiasakan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, c) Meningkatkan inisiatif, kreativitas, dan keterampilan inovasi siswa, d) Mengembangkan kemampuan dalam pengetahuan, keterampilan, dan kerja sama tim (Nur Laili Ikawati, 2023). Meskipun pendekatan pembelajaran ini memiliki sejumlah keunggulan, tetap saja terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan. Salah satu kendala yang sering dihadapi adalah kesulitan siswa dalam memahami dan menyesuaikan diri dengan strategi pembelajaran berbasis masalah. Metode ini memang dirancang untuk membantu peserta didik mengenali permasalahan yang selaras dengan kemampuan berpikir kritis mereka. Namun, penerapannya membutuhkan durasi waktu yang lebih lama dibandingkan metode pembelajaran tradisional, sehingga tidak jarang siswa mengalami hambatan dalam menjalani proses belajar yang menuntut pemikiran mendalam dan pemecahan masalah secara mandiri. Siswa dituntut belajar untuk mencari data, menganalisis,

merumuskan hipotesis dan memecahkan masalah. Berdasarkan uraian diatas dapat kita disimpulkan setiap memiliki kelebihan pasti memiliki kekurangan, tetapi untuk meningkatkan proses pembelajaran yang efektif dan baik guru dituntut untuk menutupi kekurangan-kekurangannya, agar dapat menciptkan pembelajaran yang lbih efektif dan baik (Purnamasari, 2023).

Sebuah tubuh pengetahuan, metode berpikir, dan pendekatan penyelidikan semuanya merupakan komponen dari ilmu alam (Utaminingsih., R, 2018). Fenomena-fenomena alam yang terstruktur secara metodis dan didasarkan pada hasil konkret dari pengamatan dan eksperimen manusia juga termasuk dalam ilmu (Retno Utaminingsih, 2018) alam. Ada beberapa keuntungan dari PBL (Pembelajaran Berbasis Masalah), Secara lebih mendalam, pembelajaran berbasis masalah terbukti menjadi metode yang ampuh dalam membantu siswa memahami isi pelajaran dengan cara yang lebih bermakna. Pendekatan ini menantang kecakapan siswa sekaligus memberikan kepuasan saat mereka berhasil menguasai pengetahuan baru. Melalui strategi ini, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran meningkat secara signifikan karena mereka lebih aktif berpartisipasi. Selain itu, teknik ini juga mendukung kemampuan siswa dalam menyerap dan mentransfer informasi ke berbagai situasi.

Lebih jauh, pembelajaran ini mendorong peserta didik untuk membangun pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi yang dipelajari. Siswa diajak untuk menyadari bahwa setiap bidang studi mengandung cara berpikir tersendiri yang perlu dipahami secara kritis. Aktivitas pemecahan masalah dalam proses belajar terbukti menyenangkan dan banyak diminati karena membuat siswa lebih terlibat secara emosional dan intelektual. Proses ini juga menstimulasi kemampuan berpikir tingkat tinggi serta memperkuat keahlian mereka dalam menggali dan mengembangkan pengetahuan baru.

Tak hanya itu, pembelajaran berbasis masalah membuka ruang bagi siswa untuk menerapkan konsep yang telah mereka kuasai dalam konteks dunia nyata, menjadikan pengalaman belajar lebih relevan dan aplikatif. Dengan demikian, metode ini tidak hanya menumbuhkan minat siswa terhadap pelajaran, tetapi juga menanamkan semangat untuk terus belajar sepanjang hayat.(Nurul Haritun, 2023).

Salah satu faktor luar yang berpengaruh terhadap proses belajar siswa adalah lingkungan keluarga yaitu berupa dampak prestasi siswa dalam belajarnya. Mengingat daaknya terhadap pembelajaran siswa, pendidik perlu dapat memilih model, teknik, media, strategi, dan pendekatan yang tepat untuk proses pembelajaran. Model ini menjadi faktor utama dalam proses pembelajaran dan untuk mempermudah kegiatan belajar, membantu proses pembelajaran menjadi menarik dan tidak membosankan. Menggunakan paradigma pembelajaran berbasis memberi siswa kesempatan untuk belajar. *Problem Based Learning* digunakan untuk mendukung pola berpikir kritis tingkat tinggi dalam situasi yang berorientasi masalah, termasuk belajar. Siswa mendapatkan manfaat dari Model Pembelajaran Berbasis tantangan yang dihadapi dengan menelaah dengan dasar-dasar yang membantu mereka menghadapi situasi dunia nyata (Suningsih, 2024).

Karena siswa dapat menggunakan media nyata secara langsung memanipulasi objek sepanjang proses pembelajaran, penggunaan dalam pendidikan berfungsi sebagai alat bantu mengajar dan sebagai dukungan untuk membuat konten pembelajaran menjadi lebih jelas dan lebih mudah di cerna oleh siswa (Retno Wahyuningsih, Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning, 2021).

Bahan ajar yang bersifat konkret yaitu objek berupa benda yang nyata maupun tiruan yang secara sengaja diterapkan oleh guru dengan harapan siswa dapat lebihd mudah menguasai isi pelajaran.. (Retno Wahyuningsih, 2021).

Pada konteks ini, guru bertindak sebagai fasilitator sekaligus motivator. Namun, jika dalam proses pembelajaran tidak efektif, dampaknya bisa negatif. Di SDN 2 Patalan, metode yang masih digunakan adalah kegiatan intruksional melalui penjelasan satu arah dan tanggungjawab menjadikan pembelajaran terpusat pada guru dan terimplikasi terhasap hasil belajar peserta didik menjadi rendah. Pada pembelajaran magnet ini hasil belajar yang didapatkan cenderung rendah, Hanya empat dari dua puluh tiga siswa-sekitar 27 persen-yang dianggap lengkap sementara ratarata kelas masih rendah, yaitu 65, dan jauh dari target minimal 70. Target capaian yang diharapkan adalah minimal 85%, tetapi saat ini hanya mencapai 27%.

2. METODE PENELITIAN

Subjek yang terlibat dalam penelitian ini adalah siswa kelas V di SDN 2 Patalan, Kecamatan Blora, Kabupaten Blora. Siswa kelas V SDN 2 Patalan sejumlah 23 siswa. Siswa kelas V belum memiliki kesadaran pentingnya belajar sehingga motivasi belajar mereka kurang. Peserta didik tidak belajar secara mandiri dirumah melainkan hanya belajar saat disekolah. Hal ini sangat disayangkan karena pembelajaran disekolah terbatas oleh waktu pelajaran.

Dengan kurangnya minat belajar peserta didik guru memberikan motivasi dan dorongan agar peserta didik dapat menghayati nilai penting dari sebuah proses pendidikan bagi mereka. Dengan kondisi yang ada mengharuskan guru untuk memberikan bimbingan dan perhatian kepada peserta didik.

Tabel 1.Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tanggal Pelaksanaan	Materi Pembelajaran	Kelas
1.	Siklus I	30 April 2025	Magnet, listrik, dan Teknolohi untuk Kehidupan	V
2.	Siklus II	14 Mei 2025	Magnet, listrik, dan Teknolohi untuk Kehidupan	V

Pelaksanaan siklus I dilakukan dalam satu kali pertemuan pada tanggal 30 April 2025 menggunakan Modul Ajar Perbaikan Kegiatan Siklus 1. Peneliti menyusun langkah-langkah penelitian dalam kegiatan tindakan perbaikan menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah. Hasil observasi kegiatan pembelajaran di siklus I mengalami peningatan hasil jika dibandingkan dengan pelaksanaan pada tahap Pra Siklus. Untuk Kegiatan Siklus 1 harus lebih dioptimalkan lagi untuk memaksimalkan dalam pembelajaran dan media yang digunakan bisa ditambah lagi untuk siklus II. Peneliti mengadakan tes evaluasi dan refleksi diri terhadap pembelajaran Siklus I. Adapun kekurangan dan kelebihan pada hasil pembelajaran ini.

Pelakdanaan siklus II dilakukan dalam satu kali pertemuan pada tanggal 14 Mei 2025 menggunakan Modul Ajar Perbaikan Siklus II. Peneliti menyusun langkah-langkah

penelitian dalam kegiatan tindakan perbaikan dengan menggunakan metode problem based Learning dengan pendekatan diferensiasi. Peneliti melakukan asesmen diawal untuk menentukan pemetaan kebutuhan belajar murid berdasarkan gaya belajar .

Dari hasil pembelajaran Siklus II untuk guru sudah cukup maksimal dalam menyampaikan pembelajaran IPAS dan untuk peserta didik sudah nampak adanya minat belajar sesuai dengan gaya belajar peserta didik. Sehingga peneliti mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan dengan penggunaan metode PBL. Peneliti mengumpulkan data yang digunakan berupa Modul Ajar dan media yang digunakan sesuai dengan materi gaya, menggunakan teknik observasi dan tes tertulis. Media yang digunakan berupa PPT, benda kongkret. Dalam Penelitian Tindakan Kelas ditemukan peserta didik sudah menunjukkan keaktifan selama proses pembelajaran serta peningkatan hasil belajar yang memuaskan.

Dalam kajianTindakan Kelas Siklus II terdapat kelebihan yang dilakukan peneliti yaitu penggunaan media yang bervariasi (visual, auditori, kinestetik) sehingga kebutuhan belajar siswa terpenuhi secara baik. Setelah menggunakan Hasil pembelajaran siswa kelas lima dapat ditingkatkan secara signifikan dengan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah dibandingkan dengan temuan sebelum penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian siklus I dilaksanakan pada hari Rabu, 30 April 2025. Dua sesi masing-masing 35 menit membentuk periode pembelajaran selama 70 menit. Dalam Siklus I, Magnet, Listrik, dan Teknologi untuk Kehidupan adalah mata pelajaran utama yang dibahas. Menurut pengamatan peneliti dari Siklus I, siswa tampak bersemangat dan siap untuk terlibat dalam pendekatan pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). Nilai capaian belajar siswa pada siklus I dapat dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 2. Nilai Siswa Siklus 1

No.	Nama Siswa	Nilai	Kriteria Ketuntasan
1	Aldy Andrea Anugrah Mahesa	85	Tuntas
2	Bagus Pratama	78	Tuntas
3	Dewi Putri Ariani	92	Tuntas
4	Gendhis Surya Bita R.	74	Tuntas
5	Gilang Marhendra	69	Belum Tuntas
6	Gladys Armevia Putri A.	88	Tuntas
7	Hasna Septia	81	Tuntas
8	Ibnu Aprilio Pratama	73	Tuntas
9	Kasih Mey Zahra Hartono	65	Belum Tuntas
10	Kenza Vania Azzahra	77	Tuntas
11	Khanza Naura Nadhifa	71	Tuntas
12	Kirena Putri Ananda	67	Belum Tuntas
13	Leksi Julia KimmiQumardi	90	Tuntas
14	Lusi Ana Dila Festia	79	Tuntas
15	M. Nizam Nur Al-Fatih	82	Tuntas
16	M. Riky Arianto	66	Belum Tuntas
17	Oktavia Putri Nur H.	87	Tuntas
18	Putri Azzahra Asshilah	70	Tuntas
19	Rafi Syhatir	68	Belum Tuntas

20	Silfi Fibriana Putri	75	Tuntas
21	Tiara Julianti Rahmadani	83	Tuntas
22	Vira Nasila Oktina	64	Belum Tuntas
23	Zahira Fairus Ayumna	80	Tuntas
Nilai Tertinggii			92
Nilai Terendahh			64
Rata-rataa			76,2

Tabel 3. Rekap aktivitas belajar siswa selama siklus I

No	Kriteria	Jumlah	Prosentase Keaktifan
1	Sangat Aktif	6	60%
2	Aktif	8	80%
3	Cukup Aktif	7	70%
4	Kurang Aktif	2	20%

Mengacu pada hasil penilaian siswa dalam siklus I dapat disimpulkan bahwa tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran (KTTP) pada topik Magnet, Listrik, dan Teknologi untuk Kehidupan menunjukkan hasil yang cukup baik. Penilaian kegiatan ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa atas konsep dasar magnet dan listrik serta penerapan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Sebanyak 17 siswa (73,91%) telah mencapai ketuntasan berdasarkan indikasi KTTP. Siswa dapat menyebutkan contoh teknologi dasar yang memanfaatkan konsep kelistrikan dan kemagnetan, menjelaskan karakteristik magnet, dan memahami hubungan antara energi listrik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Sebanyak 6 siswa (26,08%) belum mencapai ketuntasan. Beberapa dari mereka masih mengalami kesulitan dalam memahami proses terjadinya arus listrik, fungsi komponen listrik sederhana, serta penerapan teknologi berbasis listrik dan magnet dalam kehidupan nyata.

Pada hari Rabu, 14 Mei 2025, Siklus II diimplementasikan. Dua sesi selama 35 menit membentuk periode pembelajaran selama 70 menit. Magnet, listrik, dan teknologi untuk kehidupan adalah mata pelajaran utama yang dibahas dalam Siklus II. Pelaksanaan Siklus II dapat ditingkatkan dengan menggunakan kelemahan yang ada di Siklus I sebagai panduan. Berikut adalah tujuan pembelajaran untuk siswa dalam Siklus II:

Tabel 3. Siklus Data II Capaian Belajar Siswa

No.	Nama Siswa	Nilai	Kriteria Ketuntasan
1	Aldy Andrea Anugrah Mahesa	85	Tuntas
2	Bagus Pratama	88	Tuntas
3	Dewi Putri Ariani	100	Tuntas
4	Gendhis Surya Bita R.	90	Tuntas
5	Gilang Marhendra	80	Tuntas
6	Gladys Armevia Putri A.	86	Tuntas
7	Hasna Septia	87	Tuntas
8	Ibnu Aprilio Pratama	78	Tuntas
9	Kasih Mey Zahra Hartono	84	Tuntas
10	Kenza Vania Azzahra	89	Tuntas
11	Khanza Naura Nadhifa	83	Tuntas

12	Kirena Putri Ananda	85	Tuntas
13	Leksi Julia KimmiQumardi	92	Tuntas
14	Lusi Ana Dila Festia	79	Tuntas
15	M. Nizam Nur Al-Fatih	88	Tuntas
16	M. Riky Arianto	81	Tuntas
17	Oktavia Putri Nur H.	87	Tuntas
18	Putri Azzahra Asshilah	90	Tuntas
19	Rafi Syhatir	80	Tuntas
20	Silfi Fibriana Putri	82	Tuntas
21	Tiara Julianti Rahmadani	85	Tuntas
22	Vira Nasila Oktina	86	Tuntas
23	Zahira Fairus Ayumna	88	Tuntas
Nilai Tertinggi			100
Nilai Terendah			78
Rata-rata			86,6

Tabel 4. Data Keaktifan Belajar Siswa Siklus II

No	Kriteria	Jumlah	Prosentase Keaktifan
1	Sangat Aktif	8	80%
2	Aktif	7	70%
3	Cukup Aktif	6	60%
4	Kurang Aktif	2	20%

Berdasarkan hasil evaluasi peserta didik bahwasannya pada penilain Siklus II dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KTTP) Mata Pelajaran IPAS, prosentase ketuntasan mencapai 100 %. Pada Siklus II keaktifan anak menambah karena anak-anak tambah cerdas dan semangat lagi dalam belajar

4. KESIMPULAN

Dalam pelasanaan siklus I *metode Problem Based Learning (PBL)* dikenalkan dalam mata pelajaran IPAS dengan topik magneti, listrik, dan Teknologi untuk kehidupan. Hasil belajar menunjukkan bahwa penguasaan siswa masih rendah, dengan hanya 40% siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Hal ini mengindikasikan bahwa siswa masih perlu waktu untuk beradaptasi dengan metode pembelajaran berbasis masalah, dan strategi pembelajaran perlu diperbaiki untuk mencapai hasil yang lebih optimal.

Implementasi metode *Problem Based Learning* pada siklus II memperlihatkan peningkatan hasill belajar yang signnifikan, mencapai 100% penguasaan pembelajaran, setelah perbaikan pembelajaran berdasarkan refleksi Siklus I. Dengan demikian, terdapat peningkatan sebesar 60% dari Siklus I ke Siklus II. Hasil ini menunjukkan bahwa metode *Problem Based Learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa kelas V pada Magnet, Listrik, dan Teknologi Untuk Kehidupan.

5. SARAN

Siswa diharapkan bisa menghadapi pembelajaran berbasis masalah dengan aktif berdiskusi, bekerja sama, dan menyampaikan pendapat. Hal ini penting untuk membangun keterampilan berpikir kritis dan tingkat kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah. Sekolah sebaiknya mendukung implementasi metode pembelajaran inovatif seperti PBL dengan menyediakan sarana, prasarana, dan pelatihan bagi guru agar dapat mengembangkan kemampuan merancang pembelajaran berbasis masalah yang efektif.

6. DAFTAR PUSTAKA

Baity, A. N., & Maulana, F. (2024). Model PBL berbantuan PROMAG pada materi magnet. *SHES: Conference Series*.

Haritun, N., & Utami, R. (2023). PBL pada pembelajaran tematik IPA kelas V. *Science Education and Development Journal Archives*.

Ikawati, N. L., & Wahyuni, O. (2023). E-modul CRT dalam pembelajaran Bahasa Indonesia. *Prosiding SEMANTIKS*.

Novayati, A. S. (2023). PBL dalam pembelajaran IPA magnet siswa SD. *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.

Purnamasari, L. (2023). Media engklek dalam PBL untuk IPAS kelas V. *Prosiding Seminar Nasional PPG*.

Suningsih, S., & Kurniawati, L. (2024). Tren media pembelajaran IPA SD. *Seminar Nasional & Prosiding Pendidikan Dasar*.

Syahbana, A. N. (2024). PBL berbantuan PROMAG untuk IPAS kelas V. *SHES: Conference Series*.

Utaminingsih, R., & Rizki, A. (2018). RPP IPA berbasis PBL untuk siswa berkebutuhan khusus. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*.

Wahyuningsih, R., & Hidayat, A. (2021). PBL untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPA. *Jurnal Profesi Kependidikan*.

Wulandari, N. (2023). Model PBL pada IPA materi magnet di SD Pandeanlamper. *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.