



## OPTIMALISASI HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MODEL PBL BERBANTUAN MEDIA CURIPOD DI SMA

Mesni Harianty Naibaho<sup>1</sup>, Lely Syahfitri<sup>2</sup>, Saiful Bahri<sup>3</sup>, Dedy Juliandri Panjaitan<sup>4</sup>, Siti Sadar Sulastri Lumban Batu<sup>5</sup>

(Pendidikan Matematika, Universitas Muslim Nusantara Al-Wasliyah)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pelaksanaan pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan media curipod dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa pada materi bunga majemuk di kelas XI SMA Negeri 15 Medan. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Adam Malik, sedangkan objek penelitian ini adalah penggunaan model PBL berbasis curipod untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pengumpulan data menggunakan teknik tes uraian. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil belajar dengan menggunakan model PBL berbasis media curipod membuat siswa lebih tertarik mengikuti pembelajaran, mudah memahami materi yang disampaikan dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa baik. Setiap siklus terdiri dari empat tahap: perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Hasil: ada peningkatan presentase nilai ketuntasan kelas pada siklus I ke siklus II sebesar 16% dari persentasi ketuntasan 72% di siklus I ke siklus II menjadi 88% dan sudah memenuhi kriteria indikator keberhasilan yaitu ketuntasan belajar klasikalnya mencapai 80%. Terdapat peningkatan ketuntasan belajar individual dari siklus I yang memperoleh nilai  $\geq 78$  ada 26 siswa, pada siklus II yang mencapai nilai  $\geq 78$  ada 32 siswa..

**Kata Kunci:** *PBL, Hasil Belajar, Matematika*

### Abstract

This research aims to find out whether the implementation of learning using the PBL model assisted by curipod media can optimize student learning outcomes in compound interest material in class XI SMA Negeri 15 Medan. This type of research is Classroom Action Research (PTK). The research was carried out in the odd semester of the 2024/2025 academic year. The subjects in this research were all students of class XI Adam Malik, while the object of the research was the use of a curipod-based PBL model to improve student learning outcomes. Data collection uses description test techniques. The research results show that learning outcomes using the PBL model based on curipod media make students more interested in participating in learning, the material presented is easy to understand and students' mathematical problem solving abilities are good. Each cycle consists of four stages, namely planning, implementation, observation and reflection. Results: there was an increase in the percentage of class completion scores from cycle I to cycle II by 16% from the percentage of completion of 72% in cycle I to cycle II to 88% and had met the success indicator criteria, namely classical learning completeness. reaches 80%. There was an increase in individual learning completeness from cycle I, there were 26 students who got a score  $\geq 78$ , in cycle II there were 32 students who got a score  $\geq 78$ .

**Keywords:** *PBL, Learning Outcomes, Mathematics.*

---

✉ Corresponding author : Mesni Harianty Naibaho  
Email Address : [mesninaibaho27@gmail.com](mailto:mesninaibaho27@gmail.com)

## Pendahuluan

Istilah pendidikan mengacu pada pendekatan pembelajaran sistematis yang didukung oleh banyak lembaga masyarakat, termasuk keluarga, komunitas, dan pemerintah melalui berbagai bentuk pengajaran, pendampingan, dan pelatihan. Baik pendidikan formal maupun non-formal serta informasi akan menggambarkan proses ini yang mungkin terjadi di dalam atau di luar ruang kelas tradisional. Ini merupakan upaya seumur hidup yang bertujuan untuk memaksimalkan potensi manusia. Sebelum memulai pengembangan pengalaman, guru harus melakukan pengaturan penting dengan memperoleh materi dan aset pembelajaran (Siregar dkk., 2024). Instruktur sebenarnya harus mengetahui tujuan pembelajaran ideal siswa dengan menyusun rencana pembelajaran yang menarik dan bermanfaat.

Siswa adalah komponen utama dalam setiap siklus pembelajaran, dan tujuan akhir dari pendidikan adalah mengubah perilaku mereka. Latihan tidak bisa dipisahkan dari proses belajar yang dilakukan oleh siswa. Menurut Piaget, seperti yang dijelaskan oleh Sitepu dkk. (2024), anak berpikir melalui tindakan, dan mereka tidak bisa berpikir tanpa bertindak. Oleh karena itu, untuk membangun kemampuan berpikir mandiri pada generasi muda, mereka harus diberikan kesempatan untuk melakukan tindakan secara langsung.

Tujuan mendasar dari setiap upaya pendidikan adalah untuk bekerja dengan mengamankan informasi dan kemampuan sampai tingkat yang paling ekstrim yang bisa dibayangkan. Menurut Rahman, hasil belajar siswa merupakan salah satu indikator keberhasilan suatu proses pembelajaran. Hasil belajar merupakan perubahan dalam aktivitas pribadi termasuk pengetahuan, dekat dengan rumah dan ruang psikomotorik (Rahman, 2024). Siswa mengalami perubahan ini karena keterlibatan mereka dalam berbagai sumber daya dan struktur program pembelajaran yang beragam. Hasil pembelajaran akan menunjukkan transformasi individu dari ketidaktahuan menjadi pemahaman.

Tingkat hasil belajar yang dicapai siswa merupakan ukuran kemajuan strategi untuk pembelajaran berikutnya. Sesuai dengan Blossom dalam (Sitepu dkk., 2024) membedakan tiga bidang hasil belajar sebagai berikut: 1) mental, yang berhubungan dengan informasi dan mencari tahu; 2) emosional, berhubungan dengan sentimen dan cara pandang; dan 3) psikomotorik, yaitu berkaitan dengan kapasitas dan kemampuan serta contoh tingkah laku, nilai, renungan, cara pandang, dan penegasan. Hasil belajar adalah kemampuan yang siswa peroleh dari pengalaman belajar mereka. Selain itu, hasil belajar mencerminkan perubahan jangka panjang pada siswa akibat keterbukaan terhadap informasi baru.

Berbagai langkah untuk meningkatkan kualitas pendidikan, seperti penyediaan fasilitas, perubahan kurikulum, pelatihan guru, dan evaluasi pembelajaran, telah dilakukan. Namun, mata pelajaran matematika masih belum berhasil mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal (Hadi, 2022). Demikian juga pada sekolah SMA Negeri 15 Medan pada proses pembelajaran yang dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 diperoleh fenomena bahwa rata-rata hasil belajar siswa masih kurang sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai. Hasil belajar siswa dilihat dari nilai ulangan harian yang memiliki nilai ketuntasan belajar klasikal hanya sebesar 22,22% yaitu 8 orang dari 36 siswa dalam satu kelas tersebut dengan nilai KKM 78. Rendahnya hasil belajar tersebut disebabkan oleh kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta kurangnya penggunaan model dan pendekatan pembelajaran.

Dalam situasi ini, guru perlu menerapkan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran melalui masalah-masalah yang nyata dan faktual. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah model Problem Based Learning (PBL) (Aprilianti dkk., 2018). PBL efektif karena membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir

mereka secara berkelanjutan dan lebih efektif ketika bekerja dalam kelompok, sehingga PBL dianggap sebagai pembaruan dalam metode pembelajaran.

Siswa diberi kesempatan untuk secara bebas menerapkan pengetahuan mereka dalam memecahkan masalah, dan mereka dapat belajar untuk mengingat, menerapkan, serta melakukan proses pembelajaran secara mandiri berkat model pembelajaran ini (Aiman dkk., 2020). PBL dilakukan sebagai gerakan sentral dalam pelaksanaan yang terdiri dari lima tahap, yaitu: 1) pemberian suatu permasalahan kepada siswa; 2) memilah siswa yang akan dipelajari; 3) mengarahkan siswa dalam pertemuan; 4) membuat laporan hasil; 5) memperkenalkan konsekuensi laporan. Sementara itu, Andri dalam (Jamah, 2024) mengungkapkan bahwa ada 5 tahapan dalam PBL, yaitu 1) memberikan isu-isu yang bersifat real setting kepada siswa; 2) membantu ujian bebas dan berkelompok; 3) memilah siswa untuk dijelajahi; 4) menumbuhkan suatu karya secara imajinatif; 5) menguraikan dan memikirkan kembali langkah-langkah berpikir kritis. Penyelenggaraan PBL diyakini dapat meningkatkan komitmen dinamis pendidik dan siswa, meningkatkan hasil pembelajaran dan menumbuhkan pengembangan karakter, sehingga dapat mengkomunikasikan kewajiban yang lebih menonjol dalam menangani masalah bilangan (Barus, 2024).

Memaksimalkan model pembelajaran dengan kreatif dapat dicapai dengan mengintegrasikan pembelajaran dengan teknologi dan memanfaatkan platform online sebagai dukungannya. Dalam penelitian tindakan kelas ini peneliti menggunakan platform online bernama curipod sebagai media pembelajaran. Curipod adalah platform berbasis web yang memanfaatkan kecerdasan buatan untuk membantu siswa dalam mengembangkan dan menyampaikan materi pengajaran interaktif. Curipod adalah aplikasi AI yang membantu guru dalam menyajikan bahan ajar berupa presentasi yang dapat diakses oleh siswa dalam jangka waktu tertentu (Rahayu dkk., 2023). Curipod sebagai platform penting bagi interaksi siswa, menjadi alat untuk meningkatkan interaksi dan kreasi sumber daya (Mathisen & Siri, 2024). Penggunaan curipod sangat baik diaplikasikan pada jenjang pendidikan SMA untuk mengenalkan pemanfaatan handphone dengan AI dalam pembelajaran. Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu perbaikan pembelajaran melalui penelitian tindakan kelas berjudul: Optimalisasi Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model PBL Berbantuan Media Curipod Di SMA Negeri 15 Medan.

## Metodologi

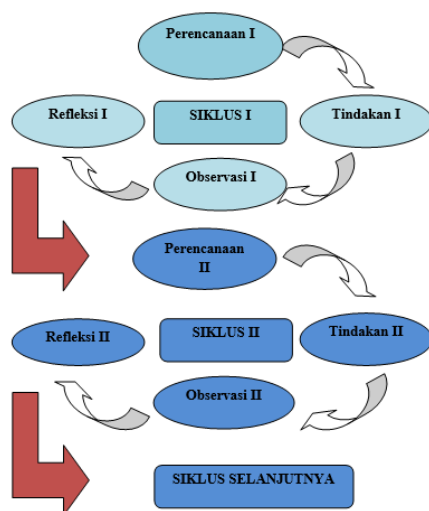
Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian tindakan kelas (classroom Action Research) yang berupaya mengungkapkan temuan penelitian yang berasal dari data yang dikumpulkan dalam lingkungan pendidikan dunia nyata. Tempat penelitian yaitu di sekolah SMA Negeri 15 Medan dan dilaksanakan pada bulan September 2024. Sebanyak 36 siswa kelas XI Adam Malik dijadikan subjek dalam penelitian kegiatan wali kelas ini dengan pendidik sebagai fasilitator.

Teknik pengumpulan informasi mencakup pemeriksaan inovatif, perhatian dan dokumentasi seperti tes, persepsi. Hasil belajar matematika siswa dievaluasi menggunakan tes teknis dengan melengkapi lembar pencatatan, penilaian, dan observasi sebelum, selama, dan bahkan pada akhir proses pembelajaran. Strategi pemeriksaan meliputi dua tahap, yaitu (1) Prosedur penyelidikan ekspresif: melihat efek samping dari tes kondisi yang mendasarinya, siklus I dan siklus II. Perbaikan dilakukan antara siklus I dan siklus II dengan menggunakan metode persepsi dan pemeriksaan yang jelas, berdasarkan hasil survei dan refleksi. Hasil belajar siswa sebelum penerapan model PBL dibandingkan dengan hasil belajar setelah penerapan model untuk mengevaluasi kemajuan yang dicapai dalam pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan melalui empat tahapan siklus, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi (Syamsuriyawati 2020). Berikut adalah penjabaran dari setiap langkahnya:

1. Tahap Penyusunan Kegiatan (planning), khususnya tahap tindakan yang mencakup pembuatan situasi pembelajaran dengan merencanakan modul pengajaran yang menggabungkan pengalaman berkembang berdasarkan masalah.
2. Pelaksanaan kegiatan (akting): Ini adalah tahap di mana kegiatan yang telah direncanakan dilaksanakan dalam situasi pembelajaran yang telah ditetapkan, dengan menerapkan model PBL pada setiap siklus.
3. Observasi (mengamati): Pada tahap ini, dilakukan penilaian untuk melihat sejauh mana siswa telah menyelesaikan pengalaman pembelajaran. Aspek yang diperhatikan meliputi kontribusi siswa selama proses pembelajaran dan hasil tes menjelang akhir siklus.
4. Refleksi: Siklus II disusun berdasarkan evaluasi dari siklus I. Hasil evaluasi pada tahap ini digunakan sebagai panduan untuk perbaikan pada siklus berikutnya.

Analisis ini diilustrasikan dalam diagram berikut:



Gambar 1. Prosedur Penelitian Tindakan Kelas Berdasarkan Alurnya

Indikator keberhasilan untuk analisis ini adalah: 1) Keberhasilan penelitian diukur dari sejauh mana aktivitas pembelajaran dapat dilaksanakan dengan tingkat pencapaian minimal 85%. 2) Rata-rata nilai kelas harus mencapai atau melebihi 78, yang merupakan ambang batas ketuntasan pada KKM di SMA Negeri 15 Medan, sesuai dengan standar yang digunakan oleh peneliti. Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pengumpulan hasil belajar dari tes yang dilakukan setiap siklus. Data keadaan pelaksanaan pembelajaran juga dikumpulkan menggunakan lembar observasi. Analisis data untuk mengkaji data yang dikumpulkan melalui observasi adalah teknik analisis deskriptif sedangkan untuk analisis data hasil tes menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

- a. Analisis Deskriptif Pada Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Aktivitas Pembelajaran  
 Persentase pada lembar pengamatan keterlaksanaan aktivitas pembelajaran dalam penerapan PBL dapat dianalisis dengan menggunakan rumus presentase sebagai berikut:

$$\text{Nilai Presentasi} = \frac{\text{Skor Nilai yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan persamaan nilai tersebut, maka interval sebagai presentase dan kualitas pengkategorian keterlaksanaan aktivitas pembelajaran terperinci pada tabel 1 dibawah ini:

**Tabel 1. Kriteria Penilaian Hasil Observasi Siswa**

No	Nilai Persentase (%)	Kategori Penilaian
1	PAPD $\geq$ 85%	Sangat Aktif
2	70 % $\leq$ PAPD < 85%	Aktif
3	60 % $\leq$ PAPD < 70%	Cukup Aktif
4	0 % < PAPD $\leq$ 60%	Kurang Aktif

Sumber: (Panjaitan, 2020)

## b. Analisis Hasil Belajar Siswa

Evaluasi Hasil Belajar Siswa Harus terlihat peningkatan hasil belajar aritmatika atau nilai belajar ideal dengan asumsi nilai puncak pembelajaran gaya lama lebih besar dari 85% jumlah siswa yang memenuhi Standar Pemenuhan Dasar (KKM).

Persentase ketuntasan belajar siswa dihitung dengan rumus:

$$\text{Presentasi ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah peserta didik tuntas}}{\text{Jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

**Tabel 2. Kategori Kriteria Penilaian Hasil Belajar**

No	Rentang Nilai (%)	Kategori Penilaian
1	87 - 100	Sangat baik
2	74 - 86	Baik
3	61 - 73	Sedang
4	0 - 60	Rendah

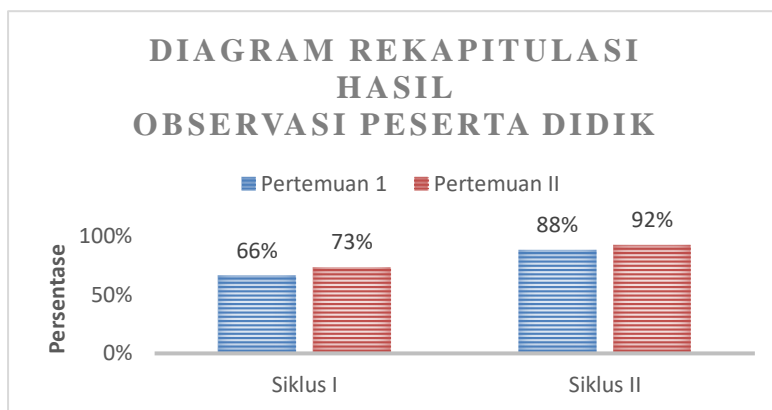
Dalam pembelajaran yang bertujuan meningkatkan hasil belajar matematika, siswa mengevaluasi hasil belajar mereka pada akhir siklus I dan juga pada akhir siklus II.

## Hasil dan Pembahasan

Siswa Kelas XI Adam Malik di SMA Negeri 15 Medan terlibat dalam analisis ini. Dengan menerapkan paradigma pembelajaran berbasis masalah, metode pembelajaran PTK diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siklus pembelajaran ini mencakup dua fase: penataan, pelaksanaan, persepsi, dan refleksi. Pembelajaran sebaiknya bersifat menarik dan kolaboratif daripada hanya berfokus pada ceramah, karena model pembelajaran ini memiliki dampak besar pada kemampuan siswa untuk mengingat informasi.

### 1. Penerapan PBL

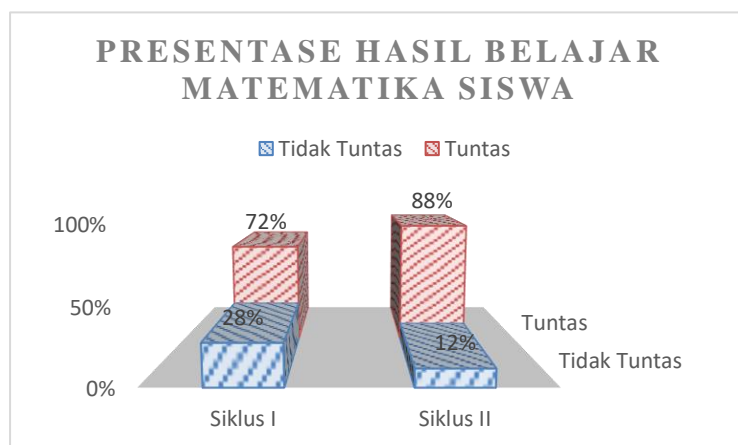
Guru menerapkan PBL melalui tiga kegiatan utama: kegiatan pembuka, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Dalam kegiatan ini diperoleh presentasi hasil observasi kegiatan pembelajaran siswa dengan penerapan Model Problem Basic Learning yaitu hasil perolehan persentase aktivitas siswa adalah pada siklus I pertemuan I, presentase hasil observasi siswa sebesar 66% (kategori cukup aktif), sedangkan pertemuan II presentase hasil observasi siswa sebesar 73% (kategori aktif). Pada siklus II pertemuan I presentase hasil observasi siswa sebesar 88% (kategori sangat aktif), sedangkan pertemuan II presentase hasil observasi siswa sebesar 92% (kategori sangat aktif) yang diuraikan gambar 2.



Gambar 2. Diagram presentase aktivitas siswa pada siklus I dan Siklus II

2. Hasil Belajar Matematika Siswa

Hasil belajar siswa dalam pembelajaran PBL dilihat dari hasil tes pada akhir siklus I dan siklus II, sebagaimana digambarkan dalam Gambar 3 di bawah ini:



Gambar 3. Diagram presentase hasil belajar pada siklus I dan Siklus II

Berdasarkan hasil pengujian yang jelas pada Gambar 3, hasil belajar matematika siswa pada siklus I menunjukkan bahwa tingkat ketuntasan belajar sebesar 72% yaitu 26 siswa, dan 28% kurang yaitu 10 siswa.. Sedangkan pada siklus II terjadi peningkatan hasil belajar dimana terdapat persentase ketuntasan belajar sebesar 88% yaitu 32 siswa dan yang tidak tuntas sebesar 12% yaitu 4 siswa. Peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II terjadi karena aktivitas siswa yang melibatkan kolaborasi, diskusi kelompok, dan kerja sama. Dengan demikian pembelajaran dengan menggunakan model Problem Basic Learning berhasil diterapkan di kelas XI Adam Malik Tahun Pelajaran 2024/2025. Persentase hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah termasuk dalam kategori sangat baik.

**Simpulan**

Dari hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis PBL berhasil meningkatkan hasil belajar matematika siswa Kelas XI Adam Malik di SMA Negeri 15 Medan. Peningkatan ini terlihat dari bertambahnya latihan siswa dan hasil belajar mereka. Persentase kegiatan pembelajaran pada materi Bunga Majemuk meningkat dari 69,5% (kategori cukup aktif) pada siklus I menjadi 90% (kategori sangat aktif) pada siklus II.). Kedua, hasil belajar siswa secara klasikal juga meningkat, mencapai 88% pada siklus II (kategori sangat baik) dari 72% pada siklus I (kategori sedang).

Berdasarkan KKM yang ditentukan SMA Negeri 10 Medan, rata-rata hasil belajar matematika siswa telah mencapai ketuntasan belajar pada siklus II yaitu 78. Dalam iklim pembelajaran yang terus tercipta, penggunaan model pembelajaran kita kenal dengan model PBL. Selain itu, penerapan model pembelajaran yang berbeda dan sesuai dengan kondisi dapat memberikan dampak positif, menciptakan pengalaman pendidikan yang lebih menyeluruh dan menarik bagi siswa. Berdasarkan hasil dan kesimpulan di atas, maka disarankan supaya guru tidak terpaku pada satu model pembelajaran, tetapi belajar dan mencoba model pembelajaran yang lebih variatif dan beragam. Dengan guru memberikan masalah konteks yang sesuai dengan materi pembelajaran akan mengajak siswa untuk berfikir kritis dan menganalisis masalah yang diberikan.

## Ucapan Terima Kasih

Terlaksananya penelitian dan penyusunan laporan penelitian ini, tidak lepas dari dukungan dan bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis selaku penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak dan Ibu saya, Adasan Naibaho dan Delvi Renta Tamba yang selalu memberikan dukungan serta motivasi dalam perjalanan hidup saya.
2. Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi, GTK, PPG Prajabatan 2024, yang memberikan kesempatan untuk ikut bergabung sebagai mahasiswa PPG Prajabatan Gelombang 1 Tahun 2024.
3. Pihak Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan sebagai LPTK bagi saya untuk menggali pengetahuan, mengembangkan diri dan memperluas wawasan.
4. Guru pamong Ibu Lely yang selalu memberi arahan dan dukungan selama saya melakukan penelitian di sekolah.

## Daftar Pustaka

- Aiman, U., & Ahmad, R. A. R. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 1(1), 1-5.
- Aprilianti, L., Irawati, S., & Kasrina, K. (2018). Peningkatan Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Model Problem Based Learning. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 58-67.
- Barus, Z. A., Nasution, H. A., Siregar, N., Aulia, U., & Latif, A. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Di Kelas Xi Ipa 1 Sman 10 Medan. *Journal On Education*, 6(4), 21110-21123.
- Hadi, S. A. (2022). Optimalisasi Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mapel Bahasa Indonesia Menulis Teks Negosiasi Melalui Model Project Based Learning Metode Demonstrasi Pada Kelas X Iis Man 3 Payakumbuh Semester Genap Tp 2021/2022. *Journal On Education*, 5(1), 164-173.
- Husema, S. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mahasiswa Semester Iii Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muslim Maros. *Equals: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 71-76.
- Jamal, N. (2024). Optimalisasi Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Al-Irsyad Journal Of Mathematics Education*, 3(1), 40-53.
- Mathisen, L & Siri, U. S. 2024. The Becoming Of Online Students' Learning Landscapes: The Art Of Balancing Studies, Work, And Private Life. *Computers And Education Open* 6 (2024) 100165 Published By Elsevier Ltd. This Is An Open Access Article Under The Cc By License
- Panjaitan, S. (2020). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Dengan Pembelajaran Kontekstual Humanistik. *Sepren*, 1(02), 68-77.

- Rahayu, S. V. D., Fauzi, F. Restu., & Susanty, Arie. 2023. Enhancing Student Independence Through The Integration Of Learning With Artificial Intelligence Tools. *Odelia: Southeast Asia Journal On Open Distance Learning*, Vol 01, No.02, December, 36 - 47.
- Rahmah, S., Nasution, H. A., Zahari, C. L., Aulia, U., & Ningtias, Y. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Xi Ipa 3 Sman 10 Medan. *Journal On Education*, 6(4), 21317-21325.
- Siregar, A. R. W., Nurdalilah, N., Desniarti, D., Hasanah, W., & Sitorus, C. A. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Dan Minat Belajar Matematika Siswa Smk. *Journal On Education*, 6(4), 20412-20421.
- Siregar, R. U., Bahri, S., Desniarti, D., Harahap, S., & Simanjuntak, R. R. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Problem Based Learning Dengan Media Curipod Di Kelas Xi Smk Negeri 2 Medan. *Jurnal Matheducation Nusantara*, 7(1), 32-39.
- Sitepu, S. Z., Bahri, S., Habibi, I., Harahap, S., & Sinaga, S. J. B. (2024). Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Penigkatan Hasil Belajar Siswa Di Kelas Xi Smk Negeri 2 Medan. *Journal On Education*, 6(4), 21247-21255.