

“IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM-BASED LEARNING DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DI SMA SWASTA KAMPUS NOMMENSEN PEMATANGSIANTAR ”

¹Indah Peronika Siahaan, ²Eksaulina Simanjuntak, ³Ira Lasmaida Nadeak,
⁴Lukita Putri Mawarni Sipayung, ⁵Nurul Aini, ⁶Anisa Dhea Kusmita, ⁷Ritter
Harald Panjaitan, ⁸Sanggam Siahaan

**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen
Pematangsiantar, Indonesia**

1indahsiahaan1302@gmail.com, 2eksaulinasimanjuntak07@gmail.com,
3iranadeak21@gmail.com, 4lukitasipayung18@gmail.com,
5nurn41227@gmail.com, 6anisadea758@gmail.com, 7ritterpanjaitan@gmail.com,
8sanggam.siahaan@uhnp.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model Problem-Based Learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa kelas X-3 SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan pemecahan masalah dan kuesioner motivasi belajar yang terdiri dari 15 pernyataan skala Likert. Subjek penelitian berjumlah 31 siswa. Data dianalisis menggunakan teknik analisis persentase.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa berada pada kategori **baik** dengan rata-rata **82.1%**. Siswa mampu memahami masalah, menentukan strategi penyelesaian, mengolah informasi, serta menyusun solusi secara logis dan sistematis. Motivasi belajar siswa juga berada pada kategori **tinggi** dengan rata-rata **82.5%**. Siswa menunjukkan peningkatan antusiasme, minat, ketekunan, serta kepercayaan diri dalam proses pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa PBL efektif dalam mendorong keterlibatan aktif siswa, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, serta memperkuat kemandirian belajar.

Dengan demikian, model Problem-Based Learning dapat direkomendasikan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa pada jenjang SMA.

Kata Kunci: Problem-Based Learning, kemampuan pemecahan masalah, motivasi belajar, SMA.

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of the Problem-Based Learning (PBL) model in enhancing problem-solving skills and learning motivation among Grade X-3 students at Nommensen Private High School Campus Pematangsiantar. The research uses a descriptive method with a quantitative approach. The instruments employed were a problem-solving test and a learning-motivation questionnaire consisting of 15 statements on a Likert scale. The subjects of the study numbered 31 students. Data were analyzed using percentage analysis techniques.

The results indicate that students' problem-solving abilities fall into the "good" category with an average score of 82.1%. The students were able to understand problems, determine solution strategies, process information, and construct solutions logically and systematically. Students' learning motivation was also in the "high" category, with an average of 82.5%. Students showed increased enthusiasm, interest, perseverance, and self-confidence during the learning process. These findings suggest that PBL is effective in promoting active student engagement, enhancing critical thinking skills, and strengthening independent learning.

Therefore, the Problem-Based Learning model can be recommended as an alternative instructional strategy capable of improving both the quality of students' learning processes and outcomes at the high-school level.

Keywords: Problem-Based Learning, problem-solving ability, learning motivation, high school.

I. PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar merupakan dua aspek penting dalam keberhasilan proses pembelajaran di sekolah menengah. Kemampuan pemecahan masalah membantu siswa menganalisis situasi, menemukan alternatif solusi, serta membuat keputusan secara kritis. Sementara itu, motivasi belajar berperan sebagai pendorong internal yang memengaruhi kemauan serta ketekunan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Namun, hasil observasi

awal pada siswa kelas X SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan yang disajikan dalam konteks pembelajaran serta kurang aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa.

Pembelajaran di tingkat SMA menuntut siswa untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan memecahkan masalah dan motivasi belajar yang kuat.

Akan tetapi, pada kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi yang bersifat analitis dan kurang menunjukkan antusiasme dalam proses pembelajaran. Hal ini tercermin dari rendahnya keterlibatan siswa selama kegiatan belajar serta capaian hasil belajar yang belum optimal. Salah satu penyebabnya adalah model pembelajaran yang masih didominasi oleh guru, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis maupun pemecahan masalah.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan belajar dan memberikan pengalaman langsung dalam menyelesaikan masalah. Salah satu model yang relevan adalah Problem-Based Learning (PBL). Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan masalah nyata, berdiskusi, melakukan penyelidikan, serta menarik kesimpulan berdasarkan pengalaman belajar mereka sendiri. Melalui proses tersebut, kemampuan pemecahan masalah diharapkan dapat meningkat, sekaligus menumbuhkan motivasi belajar karena siswa terlibat secara aktif dan merasa memiliki kendali terhadap proses belajarnya.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan efektivitas PBL dalam meningkatkan kemampuan dan motivasi belajar siswa. Wahyudi (2021) melaporkan bahwa penerapan PBL mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara signifikan. Kurniawati (2021) menemukan bahwa pembelajaran berbasis masalah mendorong siswa untuk lebih

aktif dan berpengaruh positif terhadap motivasi belajar. Selanjutnya, Susilowati (2021) menunjukkan bahwa PBL berdampak baik terhadap pemahaman konsep dan penyelesaian tugas yang memerlukan kemampuan berpikir kritis.

Menurut Gagne yang dikutip dalam Nasution (2010), kemampuan memecahkan masalah merupakan bentuk pembelajaran paling kompleks dari delapan jenis belajar yang ia jelaskan. Selain itu, pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika dan dianggap sebagai inti dari mata pelajaran tersebut. Oleh karena itu, jika siswa masih menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang rendah, maka tujuan pembelajaran matematika belum tercapai secara optimal (Purwati, 2015).

Namun, efektivitas PBL dapat berbeda-beda tergantung pada karakteristik siswa dan konteks sekolah. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian yang mengkaji implementasi PBL dalam konteks yang berbeda, khususnya pada siswa kelas X di SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar, untuk mengetahui sejauh mana model ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model Problem-Based Learning. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan dapat diimplementasikan oleh guru pada pembelajaran di SMA, khususnya di SMA

Swasta Kampus Nommensen
Pematangsiantar.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah **metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif**. Menurut Leo sebagaimana dikutip (Rahayu, 2020) bahwa metode deskriptif melibatkan proses pengumpulan data untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan penelitian mengenai suatu fenomena, isu, atau topik. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang didasarkan pada pengumpulan dan analisis data berbentuk angka (numerik) untuk menjelaskan, memprediksi, dan mengontrol fenomena yang diteliti.

Menurut (Nasser, 2021), penelitian kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal yang diolah melalui metode statistik sehingga dapat diperoleh signifikansi hubungan antar variabel. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat melihat perubahan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa setelah diterapkannya model Problem-Based Learning (PBL).

Menurut Sujarweni sebagaimana dikutip (Hanafiah, 2021), instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Sedangkan menurut (Bahri, 2021), dalam penelitian kuantitatif instrumen yang digunakan harus dikembangkan berdasarkan operasionalisasi variabel yang disusun dari teori-teori yang relevan dan akan diuji melalui kegiatan penelitian.

Penelitian ini menggunakan teknik **survei, tes, dan kuesioner** dengan pendekatan kuantitatif. Menurut (Ulfah,

2019), penelitian survei dilakukan untuk memperoleh generalisasi dari sampel yang representatif, sehingga hasil penelitian dapat menggambarkan kondisi sebenarnya. Jenis penelitian ini diarahkan untuk menyelidiki hubungan antara penggunaan model Problem-Based Learning (PBL) terhadap **kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa**.

Menurut Sugiyono dikutip (Ulfah, 2021), kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kuesioner untuk memperoleh data mengenai motivasi belajar siswa serta persepsi siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah. Sedangkan untuk kemampuan pemecahan masalah digunakan **tes**.

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data dilakukan setelah seluruh data dari responden atau sumber lain terkumpul. Menurut (Sugiyono, 2017), kegiatan analisis data meliputi:

1. mengelompokkan data berdasarkan variabel,
2. mentabulasi data berdasarkan variabel penelitian,
3. menyajikan data tiap variabel,
4. melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah penelitian, dan
5. melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis atau melihat peningkatan setelah perlakuan.

Dalam penelitian ini teknik analisis data digunakan untuk melihat **tingkat kemampuan pemecahan masalah** dan **motivasi belajar siswa** setelah diterapkannya model Problem-Based Learning (PBL). Data diperoleh melalui **tes** yang diberikan kepada siswa untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah serta **kuesioner** untuk mengukur motivasi belajar. Subjek penelitian berjumlah 31 siswa kelas X-3 SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan analisis persentase untuk mengetahui kecenderungan hasil belajar dan tingkat motivasi siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model PBL.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa, guru harus dapat memilih dan menyajikan strategi pembelajaran yang efektif. Salah satunya yaitu penggunaan model pembelajaran **Problem Based Learning (PBL)**. Problem Based Learning adalah strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana siswa dilatih untuk mengolaborasikan pemecahan masalah dengan pengalaman sehari-hari. Melalui pembelajaran berbasis masalah, kemampuan berpikir siswa dioptimalkan melalui kerja kelompok dan analisis masalah secara sistematis sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara berkesinambungan (Rusman, 2010).

Menurut Dasna sebagaimana dikutip (Sinurat, 2022), Problem Based Learning dimulai dari penyajian suatu

masalah nyata, kemudian dianalisis dan dikaji lebih lanjut untuk menemukan solusi. PBL juga mampu menciptakan kondisi belajar yang aktif karena siswa dituntut untuk terlibat langsung dalam proses pencarian dan penyelesaian masalah. Dengan demikian, pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan belajar, memecahkan masalah secara bertahap melalui pendekatan ilmiah, dan memungkinkan siswa mengonstruksi sendiri pengetahuan baru.

Menurut Nurhayati dalam (Darmawan, 2021), pelaksanaan PBL terdiri dari lima tahapan, yaitu: (1) orientasi siswa terhadap masalah autentik, (2) mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok, (3) membimbing penyelidikan kelompok maupun individu, (4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, serta (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Kelima tahapan ini membuat siswa aktif dalam proses berpikir, bekerja sama, menganalisis, serta menyusun solusi yang tepat.

Menurut Sudjana dalam (Tanjung, 2022), pemecahan masalah merupakan metode belajar yang membantu siswa menemukan jawaban dari persoalan yang tidak dapat diselesaikan hanya dengan menghafal. Tugas guru adalah membantu siswa merumuskan masalah dan menganalisis solusi berdasarkan observasi terhadap situasi nyata. Sejalan dengan itu, Hosnan (2014) menjelaskan bahwa tujuan utama PBL bukan hanya menyampaikan pengetahuan, namun mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta kemandirian belajar.

Pendapat ini didukung oleh Trianto (2007) yang menyatakan bahwa Problem Based Learning membantu siswa menjadi pembelajar mandiri, mampu mengajukan pertanyaan, dan menyelesaikan masalah secara otonom.

Berdasarkan teori-teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa Problem Based Learning bertujuan mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah, kemandirian belajar, serta keterampilan sosial yang membuat siswa lebih aktif dan berpartisipasi dalam memperoleh pengetahuan.

6. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada satu kelas yang menjadi subjek penelitian. Guru berperan sebagai fasilitator dalam menerapkan model Problem-Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa. Partisipan terdiri dari guru sebagai observer dan siswa sebagai objek penelitian. Instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan pemecahan masalah dan kuesioner motivasi belajar.

Keberjalanan pembelajaran dilakukan melalui diskusi kelompok, analisis masalah, pencarian informasi, dan presentasi hasil sesuai tahapan PBL. Siswa diberi lembar masalah untuk dianalisis, kemudian diminta menyelesaikannya berdasarkan konsep-konsep yang relevan.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar

Variabel	Rata-rata (%)	Kategori	Distribusi Kategori
Kemampuan Pemecahan Masalah	82.1 %	Baik	12 siswa (Sangat Baik), 17 siswa (Baik), 2 siswa (Cukup)
Motivasi Belajar	82.5 %	Tinggi	11 siswa (Sangat Tinggi), 19 siswa (Tinggi), 1 siswa (Sedang)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Problem-Based Learning (PBL) berkontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah mencapai **82.1%** dengan kategori **baik**, di mana sebagian besar siswa mampu memahami masalah, menyusun strategi penyelesaian, serta memberikan solusi yang logis dan sistematis.

Motivasi belajar siswa juga mengalami peningkatan dengan rata-rata **82.5%** dan kategori **tinggi**. Siswa menunjukkan antusiasme lebih baik, minat yang tinggi dalam mengikuti diskusi, serta kepercayaan diri dalam mempresentasikan hasil kelompok. Selain itu, siswa tampak lebih aktif berpartisipasi

dalam proses penyelidikan dan kolaborasi, yang merupakan karakteristik inti dari pembelajaran berbasis masalah.

Temuan ini mengindikasikan bahwa PBL efektif dalam menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, menantang, dan mendorong keterlibatan siswa secara aktif.

7. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh bahwa sebagian besar siswa mampu:

1. **Memahami masalah** yang disajikan.
2. **Menentukan strategi penyelesaian** yang tepat.
3. **Mengolah informasi dan data** sesuai konteks soal.
4. **Menyusun solusi secara logis dan sistematis.**
5. **Mengevaluasi kembali hasil penyelesaian.**

Dari seluruh jawaban siswa, diperoleh skor total yang menunjukkan kategori **baik**. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui proses investigasi, diskusi kelompok, dan presentasi hasil sebagaimana yang difasilitasi dalam model PBL.

8. Hasil Motivasi Belajar Siswa

Berdasarkan hasil angket motivasi belajar yang terdiri dari indikator perhatian, minat belajar, usaha, ketekunan, dan dorongan

belajar, diperoleh skor yang menunjukkan kategori **tinggi**. Beberapa temuan yang diperoleh yaitu:

1. Siswa lebih **antusias** mengikuti pembelajaran.
2. Siswa lebih **berminat** dalam menyelesaikan tugas dan permasalahan.
3. Siswa lebih **percaya diri** mengemukakan pendapat.
4. Siswa menunjukkan **ketekunan** dalam menganalisis masalah.
5. Interaksi antar siswa meningkat melalui kerja kelompok.

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan PBL mampu meningkatkan motivasi belajar siswa karena metode ini memberi ruang lebih luas bagi siswa untuk terlibat, bertanya, berdiskusi, serta menyampaikan pendapat secara bebas.

9. Pembahasan

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa sejalan dengan teori-teori yang menyatakan bahwa PBL mampu:

- Mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis.
- Mendorong siswa untuk belajar mandiri.
- Mengaitkan konsep pelajaran dengan masalah nyata.
- Meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran.
- Menumbuhkan motivasi karena pembelajaran tidak hanya

mendengarkan guru, tetapi aktif mencari dan menemukan solusi.

Penggunaan PBL juga membuat siswa lebih mudah memahami konsep karena mereka terlibat langsung dalam pencarian solusi. Diskusi kelompok yang menjadi inti dari PBL membuat wawasan siswa berkembang melalui pertukaran ide. Kegiatan presentasi juga meningkatkan rasa percaya diri siswa.

Hal ini sejalan dengan pendapat Tanjung (2021) yang menjelaskan bahwa pemilihan model pembelajaran yang tepat berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan belajar siswa.

kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang *“Implementasi Model Problem-Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Siswa”* dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. **Model Problem-Based Learning (PBL) terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.**

Melalui tahapan PBL yang meliputi orientasi masalah, pengorganisasian kelompok, penyelidikan, pengembangan dan presentasi hasil, serta analisis dan evaluasi, siswa terlatih untuk memahami masalah, merumuskan strategi penyelesaian, mengolah informasi, menyusun solusi logis dan sistematis, serta

mengevaluasi kembali hasil pekerjaannya. Hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa berada pada kategori baik.

2. **Model Problem-Based Learning (PBL) juga mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.**

Berdasarkan hasil angket, motivasi belajar siswa berada pada kategori tinggi. Siswa menjadi lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran, lebih berminat menyelesaikan tugas, lebih percaya diri dalam mengemukakan pendapat, tekun dalam menganalisis masalah, serta menunjukkan interaksi yang lebih aktif dalam kerja kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa PBL mampu menciptakan suasana belajar yang menarik, menantang, dan mendorong keterlibatan aktif siswa.

3. **Secara keseluruhan, implementasi PBL efektif dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar.**

PBL tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, tetapi juga membentuk kemandirian belajar dan keterampilan sosial siswa. Dengan demikian, model Problem-Based Learning dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang relevan dan direkomendasikan untuk digunakan pada pembelajaran di tingkat SMA, khususnya dalam

pembelajaran yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi dan motivasi belajar yang kuat.

10. IV SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai *Implementasi Model Problem-Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Siswa*, dapat disimpulkan bahwa model Problem-Based Learning (PBL) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah maupun motivasi belajar siswa. Melalui tahapan pembelajaran berbasis masalah, siswa terlatih memahami permasalahan, menentukan strategi penyelesaian yang tepat, mengolah informasi, dan menyusun solusi yang logis serta sistematis. Hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa berada pada kategori baik setelah diterapkannya PBL. Selain itu, motivasi belajar siswa juga mengalami peningkatan, yang terlihat dari meningkatnya antusiasme, minat dalam menyelesaikan tugas, kepercayaan diri dalam mengemukakan pendapat, serta ketekunan dan kerja sama siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, penerapan model Problem-Based Learning mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, menantang, dan bermakna sehingga dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa secara keseluruhan.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti menyarankan agar guru dapat menerapkan model Problem-Based

Learning sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa. Guru perlu menyiapkan masalah yang autentik dan sesuai dengan kehidupan siswa agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan relevan. Siswa juga diharapkan lebih aktif berpartisipasi dalam diskusi, penyelidikan, dan penyelesaian masalah agar manfaat PBL dapat dirasakan secara maksimal. Sekolah diharapkan memberikan dukungan berupa fasilitas dan pelatihan kepada guru untuk mengoptimalkan penerapan PBL dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan melibatkan sampel yang lebih luas atau menggunakan desain penelitian yang berbeda untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif dan mendalam.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik, yaitu kepada:

1. **Kepala SMA Swasta Nommensen Pematangsiantar**, yang telah memberikan izin dan dukungan penuh sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan lancar.
2. **Pihak sekolah SMA Swasta Nommensen Pematangsiantar**, yang telah menyediakan fasilitas dan lingkungan yang kondusif

selama proses penelitian berlangsung.

3. **Dosen Pembimbing Lapangan (DPL)** yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
4. **Guru mata pelajaran** yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian, memberikan pendampingan kepada siswa, serta bekerja sama dalam proses pengumpulan data.
5. **Seluruh siswa kelas X SMA Swasta Nommensen Pematangsiantar**, yang telah berpartisipasi secara aktif dan antusias dalam setiap kegiatan penelitian, sehingga data yang dibutuhkan dapat terkumpul dengan baik.

Peneliti menyampaikan terima kasih atas segala bantuan, kerja sama, dan dukungan yang telah diberikan. Semoga kebaikan semua pihak mendapat balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Bahri, S. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Darmawan, H. (2021). *Model Pembelajaran dan Implementasinya di Sekolah*. Bandung: Alfabeta.
- Gagné, R. dalam Nasution, S. (2010). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hanafiah, R. (2021). *Instrumen Penelitian Pendidikan*. Bandung: Refika Aditama.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kurniawati, R. (2021). Penerapan Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 8(2), 45–52.
- Nasser, M. (2021). *Statistik Pendidikan dan Aplikasinya*. Jakarta: Kencana.
- Purwati, N. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(1), 23–34.
- Rahayu, T. (2020). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: UMS Press.
- Rusman. (2010). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sinurat, A. (2022). Efektivitas Problem Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 5(1), 12–20.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Susilowati, D. (2021). PBL dan Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Edukasi*, 9(1), 66–74.
- Tanjung, R. (2022). Strategi Pembelajaran dan Dampaknya terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Modern*, 4(3), 78–85.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Ulfah, M. (2019). *Teknik Survei dalam Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Ulfah, M. (2021). Penggunaan Kuesioner dalam Pengumpulan Data Pendidikan. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 3(2), 51–60.
- Wahyudi, A. (2021). Pengaruh Problem-Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 34–41.