

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA KELAS VII

^{1,2,3}**Fenny Febrianti Br. Panjaitan¹, Rick Hunter Simanungkalit², Yanty Maria Marbun³**

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

Corresponden E-Mail; fenny.panjaitan@gmail.com

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk menganalisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Vii Smp Negeri 2 Siantar. Pada penelitian ini bentuk desain yang digunakan adalah One-shot Case Study. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penggunaan model pembelajaran Problem based Learning (PBL). Peneliti hanya mengadakan treatment satu kali yang diperkirakan sudah mempunyai pengaruh Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar di SMP Negeri 2 Siantar. Pengaruh tersebut dapat dilihat dari persamaan regresi $\hat{Y} = -18,212 + 0,602X$ dengan koefisien regresi sebesar 1, serta besar koefisien determinasi sebesar 76,3 % yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang sangat kuat antara Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Kata Kunci : Pengaruh, Model Pembelajaran, Problem Based Learning, Pemecahan Masalah Matematika

Abstract

This study aims to analyze the influence of the Problem Based Learning model on the mathematical problem-solving ability of class VII of SMP Negeri 2 Siantar. In this study, the design form used is One-shot Case Study. The treatment given to the experimental class is the use of the Problem Based Learning (PBL) learning model. Researchers only conducted the treatment once which was estimated to have an effect. Based on the results of data analysis and discussion, it can be concluded that there is a significant influence of the Problem Based Learning model on students' mathematical problem-solving ability on the material of algebraic forms at SMP Negeri 2 Siantar. This influence can be seen from the regression equation $\hat{Y} = -18.212 + 0.602X$ with a regression coefficient of 1, and a large determination coefficient of 76.3% which indicates that there is a very strong relationship between the Problem Based Learning model and students' mathematical problem-solving ability.

Keywords: : Influence, Learning Model, Problem Based Learning, Mathematical Problem Solving.

PENDAHULUAN

Sistem pendidikan di Indonesia yang diatur oleh UU RI No. 20 tahun 2003, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Syahril, Saragih, & Heleni, 2021). Pendidikan merupakan sistem dan proses dalam mendidik baik secara formal, informal maupun nonformal (Nurwijaya, 2022). Proses pendidikan senantiasa membantu siswa dalam mengembangkan potensi-potensinya untuk tahu lebih banyak dan belajar terus (Yuliantri & Maryati, 2023). Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta

keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Rahman, Munandar, Fitriani, Karlina, & Yumriani, 2022).

Menurut (Simanungkalit, Suyitno, Dwijanto, & Isnarto, 2013) Matematika adalah salah satu materi pelajaran yang sangat penting untuk diajarkan, sehingga dalam setiap jenjang pendidikan matematika selalu diajarkan. Menurut Febriandi R (2020) Matematika adalah cabang ilmu yang terus dipelajari dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi agar dapat memecahkan suatu permasalahan dengan teratur dan terstruktur. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan, karena Matematika dapat memberikan banyak informasi yang disampaikan dalam bentuk bahasa symbol.

Menurut NCTM dalam (Mauleto, 2019) proses berpikir matematika memiliki lima kompetensi standar utama, yaitu: (1) pemecahan masalah (problem solving); (2) penalaran dan bukti (reasoning and proof); (3) komunikasi (communication); (4) koneksi (connection); (5) representasi (representation). Oleh sebab itu, diantara lima kemampuan dasar dalam pikerkir matematika, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang wajib dimiliki dan dikembangkan dalam diri siswa. Sebagai seorang pelajar yang berada dalam lingkup pendidikan, siswa dapat mengasah dan mengembangkan potensi yang dimiliki melalui masalah.

Proses berpikir dalam kemampuan pemecahan masalah perlu mendapatkan perhatian secara khusus, hal ini dikarenakan kemampuan ini dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah siswa baik dalam konteks matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Secara sadar maupun tidak sadar dalam kehidupan sehari-hari kita selalu dihadapkan dalam berbagai macam persoalan yang menuntut kita memiliki kemampuan pemecahan masalah agar permasalahan tersebut dapat teratasi. Hal ini sejalan dengan pendapat (Albay, 2019) yang mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting dalma menyelesaikan masalah baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam proses pembelajaran.

Kemampuan pemecahan masalah memungkinkan siswa untuk memecahkan berbagai masalah, baik yang bersifat rutin (masalah yang dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur yang umum digunakan) ataupun non-rutin (masalah yang belum pernah ditemui sebelumnya). Hal ini sejalan dengan pendapat (Rambe & Afri, 2020) yang mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan dalam memecahkan masalah baik itu masalah yang kompleks ataupun masalah non rutin sehingga menemukan solusi dari masalah tersebut (Tahir, 2020).

Kemampuan pemecahan masalah adalah bagian dari pembelajaran matematika yang sangat penting dalam pendidikan matematika. Braca dalam (Latifah & Afriansyah, 2021) menegaskan mengenai pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam matematika, diantaranya: (1) kemampuan ini merupakan tujuan umum dari pembelajaran matematika; (2) proses inti dan utama dalam kurikulum matematika meliputi metode, prosedur dan strategi dalam pemecahan masalah; (3) kemampuan ini merupakan dasar dalam matematika.

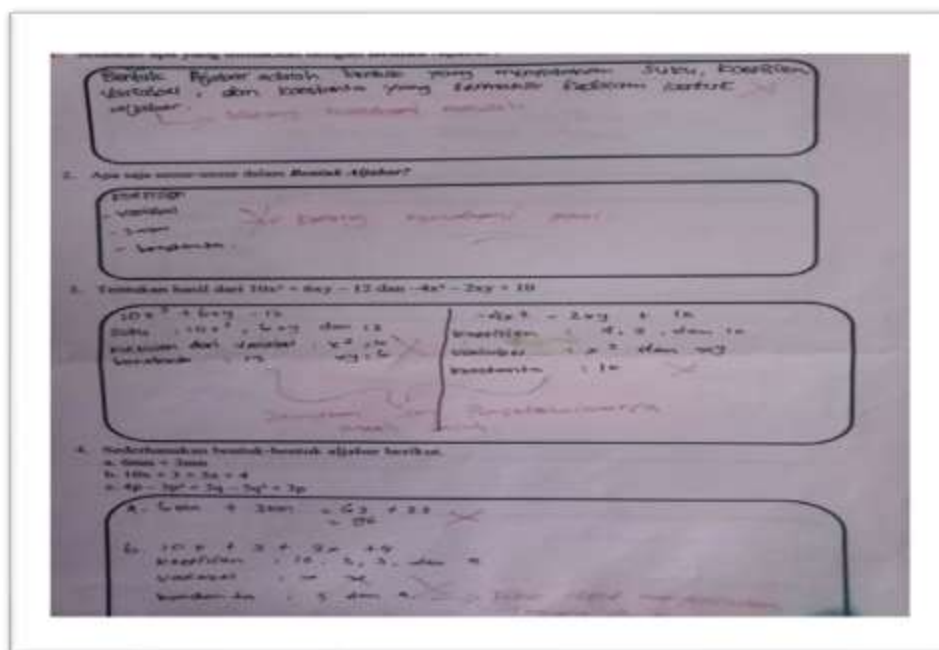
Namun, kenyataannya kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa masih belum maksimal dan tergolong rendah. Masih terdapat banyak siswa yang merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah (Nugraha & Basuki,

2021). Hal ini didukung dari hasil penelitian Andayani & Latifah (2019) yang menyatakan bahwa masih banyak terdapat peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan yang ada dalam soal matematika. Sejalan dengan itu, Indahsari & Fitrianna (2019) mengatakan hasil dari penelitiannya bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah contohnya masih terdapat siswa yang kurang memahami konsep tersebut.

Namun kenyataanya kemampuan pemecahan masalah matematika masih tergolong rendah. Hal ini telah di dukung oleh hasil PISA pada tahun 2022, bahwa kemampuan pemecahan masalah Indonesia memperoleh rata-rata skor 366 poin dengan rata-rata skor Negara-negara OECD 472 poin, sehingga menempatkan Indonesia pada urutan ke – 70 dari 81 negara atau peringkat 12 dari bawah (OECD, 2023). Oleh sebab itu, kemampuan pemecahan matematika siswa di Indonesia masih perlu untuk ditingkatkan, dengan melakukan suatu identifikasi terhadap faktor – faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih di bawah standar. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa siswa di beberapa sekolah terindeks rendah dalam kemampuan pemecahan masalah matematis dan siswa kurang membiasakan diri memahami permasalahan yang ada. Selain itu, hasil menunjukkan bahwa siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal yang memerlukan kemampuan pemecahan matematis.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa juga terjadi di SMP Negeri 2 Siantar, tempat peneliti melakukan kegiatan observasi pada tanggal 17 april 2024. Berdasarkan hasil observasi oleh peneliti dan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Siantar yaitu Ibu Ningsih Novayanti Pasaribu, mengatakan bahwa dalam proses belajar matematika, siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan, dan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika pun masih kurang, yakni : 1) Sebagian besar mereka hanya bisa mengerjakan soal dengan tipe yang sama dengan contoh yang telah diberikan oleh guru, mereka kurang lancar dalam mengerjakan soal dengan tipe baru yang berbeda dari contoh guru, 2) siswa tidak bisa memecahkan permasalahan yang sifatnya non rutin, karena soal yang biasa diberikan gurunya adalah berupa soal rutin (Novita, Maryani, & Pratiwi, 2022).

Hal ini terlihat pada saat siswa diberikan soal yang berkaitan dengan materi Bentuk Aljabar. Para siswa rata-rata masih kesulitan dalam menjawab soal tersebut, terutama bila soal yang harus diselesaikan berbeda dari contoh yang diberikan oleh guru. Selain itu, siswa pasif pada saat diminta untuk menjelaskan penyelesaian dipapan tulis, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru, maupun ketika diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah dipelajari. Kesulitan siswa berdasarkan hasil tes observasi yang diberikan oleh peneliti kepada siswa SMP Negeri 2 Siantar melalui soal berikut :



Gambar 1. Hasil Observasi

Berdasarkan hasil tes awal yang dilakukan di SMP Negeri 2 Siantar pada kelas VII dengan jumlah sebanyak 32 orang siswa, telah diberikan 4 butir soal dengan materi Bentuk Aljabar. Untuk indikator pertama yaitu memahami masalah, pada soal no.1 dan no.2 dengan menuliskan apa yang dimaksud dan apa saja unsur-unsur dari soal Bentuk Aljabar, sebanyak 19 siswa (56,7%) yang memenuhi indikator ini. Untuk indikator kedua yaitu menyusun rencana penyelesaian, pada soal no.3 dengan menentukan hasil dari soal tersebut menggunakan metode atau cara yang benar dan tepat sebanyak 13 siswa (43,3%) yang memenuhi indikator ini. Untuk indikator ketiga yaitu menyelesaikan rencana penyelesaian, pada soal no.4 dengan menyederhanakan soal tersebut, tidak satupun siswa yang mampu mengerjakan soal tersebut. Untuk indikator terakhir yaitu memeriksa kembali dengan membuat kesimpulan, tidak satupun siswa mampu mengerjakan soal tersebut. Berdasarkan hasil tes awal tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam kelas tersebut adalah 25% masih tergolong rendah (Sahabudin, Nursyahbani, & Hardiati, 2022).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 2 Siantar yaitu Ibu Ningsih Novayanti Pasaribu, mengungkapkan bahwa pertama, dalam proses pembelajaran yang terjadi disekolah guru masih menerapkan model pembelajaran konvensional. Kedua bahwasannya sebagian peserta didik selama jam pelajaran kurang aktif didalam kelas dan kurang memperhatikan apa yang telah disampaikan oleh guru. Faktor penyebab peserta selama jam pelajaran kurang aktif di dalam kelas dan kurang memperhatikan apa yang telah disampaikan oleh guru itu dipengaruhi oleh minat, cara belajar siswa, motivasi, kemampuan siswa, dampingan orang tua, lingkungan sekitar, dan kesehatan siswa. Ketiga, peserta didik cenderung hanya menerima materi yang diajarkan tanpa menelaah lebih lanjut mengenai materi tersebut. Keempat, peserta didik disekolah tersebut masih kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam soal-soal evaluasi yang berbentuk essay yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah yang mendalam. Kelima,

pada proses pembelajaran dan menyelesaikan soal peserta didik kurang memahami tentang apa yang dipelajari (Nurwahid & Shodikin, 2021).

Untuk mengatasi masalah tersebut, peran guru sangat penting dalam memberikan pembelajaran untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Guru harus memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat supaya siswa menjadi aktif dan memiliki pengetahuan yang optimal. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah model pembelajaran *Problem based Learning* (PBL). *Problem based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang menyuguhkan suatu masalah yang nyata di dalam kehidupan sehari-hari sebagai landasan bagi siswa untuk berfikir kritis dan menemukan alternatif pemecahan masalah. Pembelajaran ini menuntut siswa untuk belajar mandiri dan kreatif.

Pembelajaran melalui model *Problem based Learning* (PBL) diawali dengan guru memberikan materi berbasis masalah yang relevan dengan dunia nyata. Siswa kemudian menggunakan pengetahuannya untuk secara aktif mengidentifikasi masalah, menghubungkan materi dengan masalah yang dihadapi. Menurut Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021) menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem based Learning* (PBL) membantu siswa dalam mengembangkan kecakapan masalah, meningkatkan pemahaman dan pengetahuan, serta keaktifan dalam mendapatkan pengetahuan.

Untuk menilai model pembelajaran *Problem based Learning* (PBL) dibutuhkan adanya persepsi siswa. Menurut Slamot (Maspuroh dkk, 2023) persepsi siswa merupakan proses yang menyangkut pesan atau komunikasi terhadap pemberoan makna yang diterima, melalui persepsi penilaian siswa tentang objek, peristiwa melalui indranya, yaitu indra penglihatan, pendengaran, peraba, perasa, dan penciuman. Sehingga dapat disimpulkan bahwa persepsi siswa adalah penilaian siswa terhadap suatu objek yang terjadi dilingkungannya, objek dalam hal ini adalah model pembelajaran *Problem based Learning* (PBL) yang diterapkan peneliti selama pelajaran saat penelitian (Abdulloh, Hardini, & Hartini, 2023).

Dari hasil penelitian (Alman & Purwanti, 2022) yang berjudul "Pengaruh *Problem based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di Kelas IV SD Ypk Lahairoy Yensawai". Hasil uji reliabilitas soal *pretest* dan *posttest* kemampuan memecahkan masalah matematika berbasis soal cerita yang diujikan diatas 0,6 *Alpha Croanbach's* yaitu 0,500 atau 50% untuk nilai *pretest* dan nilai *posttest*nya adalah 0,957 atau 95%. Hasil uji normalitas data dengan *Kolmogrov-Smirnov* bahwa data variabel berdistribusi normal karena nilai *Asymp.Sig.(2-tailed)* pada hasil *pretest* 0,464 dan 0,139 pada hasil *posttest* $\geq 0,05$ sebesar 1,74 (t hitung $> t$ tabel). Maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti hipotesis penelitian terjawab karena dapat hasil yang signifikan terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran *Problem based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika berbasis soal cerita.

Berdasarkan pembahasan diatas, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dan berkaitan dengan model pembelajaran tersebut. Maka dilakukan penelitian yang berjudul

“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VII SMP Negeri 2 Siantar”.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2023), metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivism, digunakan untuk memeriksa populasi atau sampel tertentu dan mengumpulkan data dan menggunakan alat penelitian, menganalisis data kuantitatif atau statistic dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditemukan (Indah, Mania, & Nursalam, 2016). Penelitian ini dirancang untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran *Problem based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Bentuk Aljabar kelas VII SMP Negeri 2 Siantar.

Pada penelitian ini bentuk desain yang digunakan adalah *One-shot Case Study*. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penggunaan model pembelajaran *Problem based Learning* (PBL). Peneliti hanya mengadakan treatment satu kali yang diperkirakan sudah mempunyai pengaruh. Kemudian diadakan Post-test dan mengambil kesimpulan (Sugiyono, 2023). Penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa” ini akan dilakukan di kelas VII SMP Negeri 2 Siantar. Lokasi penelitian terletak di Jln. H. Ulakma Sinaga No. 1, Pematang Simalungun, Kec. Siantar, Kab. Simalungun, Prov. Sumatera Utara. ini akan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Peneliti memilih sekolah ini karena hasil observasi dan wawancara guru matematika SMP Negeri 2 Siantar yang sudah dilakukan peneliti (Mufarihah, Yulastuti, & Nurfalah, 2022).

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2023). Dengan demikian yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Siantar.

Sampel menurut Sugiyono (2023) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penentuan teknik pengambilan sampel, peneliti menggunakan *Probability Sampling*. Menurut (Sugiyono, 2023) *Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Dan jenis teknik yang diterapkan dalam Tabel 3.2 Data populasi siswa kelas VII SMP Negeri 2 Siantar, penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling*. Dimana *Cluster Random Sampling* adalah teknik sampel yang digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas maka pengambilan sampel dari penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 2 Siantar kelas VII-1 berjumlah 32 siswa yang terpilih untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini yang akan peneliti lakukan dengan harapan agar hasil penelitian dapat menggambarkan semua populasi (Putri Fatimah, Muhammad Makki, 2022). Menurut Sugiyono (2023), teknik analisis data adalah proses pencarian dan penyusunan data secara sistematis dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumen, mengorganisasikan data kedalam kategori, mendeskripsikan data kedalam unit-unit, mengorganisasikan data kedalam pola, memilih data yang paling penting dan apa yang dipelajari, dan menarik kesimpulan yang cukup jelas bagi diri sendiri dan orang lain. Kegiatan

dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis (Nasution, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 2 Siantar Jln. H. Ulakma Sinaga No. 1, Pematang Simalungun, Kec. Siantar, Kab. Simalungun, Prov. Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 11 November 2025 sampai 20 November 2025 pada tahun ajaran 2025/2026. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Bentuk Aljabar dengan menggunakan satu sampel yaitu kelas VII-1 yang terdiri dari 32 orang siswa.

Pada saat melaksanakan penelitian, Pembelajaran dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan, yang dimana pada pertemuan pertama melakukan perlakuan, pada pertemuan kedua melakukan angket dan pada pertemuan ketiga untuk melakukan uji tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Huda & Khotimah, 2023).

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan uji validasi instrument penelitian, validasi ini dilakukan untuk mendapatkan instrument yang berkriteria valid. Instrument yang diuji adalah uji kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan angket kepada dosen dan guru bidang study matematika sebagai validator yaitu Ibu Christa Voni Roulina Sinaga, M.Pd selaku Dosen Matematika di Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar dan Ibu Ningsih Novayanti Pasaribu, Selaku guru matematika di SMP Negeri 2 Siantar. Berikut ini merupakan hasil validator tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan angket.

Deskripsi Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dilaksanakan yaitu untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII-1 SMP Negeri 2 Siantar. Data dalam penelitian ini adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan angket persepsi siswa.

Materi matematika yang diajarkan pada penelitian ini adalah Bentuk Aljabar. Setelah diberikan perlakuan berupa model *problem based learning* kemudian diberikan angket persepsi siswa dalam melaksanakan model tersebut yang akan diisi siswa. Setelah itu, untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa maka diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang sudah di uji coba terlebih dahulu di kelas VIII-1.

Pada penelitian ini, peneliti memperoleh data dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan hasil angket yang dilakukan pada kelas VII-1. Tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan adalah berupa soal setelah melaksanakan model *problem based learning* dengan baik. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan angket persepsi ini digunakan untuk mengetahui apakah model *problem based learning* berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Bentuk Aljabar.

Instrumen penelitian yang digunakan penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang terdiri dari 3 butir soal uraian dan angket pelaksanaan model terdiri dari 20 pernyataan. Peneliti melakukan uji coba terhadap tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan angke pelaksanaan model *problem based learning* yang akan digunakan untuk melakukan pengambilan data pada sampel. Setelah uji coba dilakukan, selanjutnya mengambil data skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan angket pelaksanaan model dengan menggunakan soal. Setelah uji coba dilakukan, selanjutnya mengambil data skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan skor angket pelaksanaan model *problem based learning* yang telah diujikan. Kemudian kelas VII-1 yang digunakan sebagai kelas sampel diberikan perlakuan dengan menggunakan model *problem based learning* dengan materi bentuk aljabar. Adapun data skor angket siswa melaksanakan model *problem based learning* dan skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang diperoleh menggunakan program *SPSS 26.0* disajikan pada tabel 4.11.

Tabel 1. Deskripsi Pelaksanaan Model Dan Pemecahan Masalah Matematika

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Angket (X)	32	46	68	58,66	6,276
Tes uraian (Y)	32	10	301	17,09	3,913
Valid N (listwise)	32				

Pada tabel 1 diperoleh angket siswa melaksanakan model *problem based learning* dengan skor minimum 46 dan skor maksimum 68. Nilai rata-rata angket siswa melaksanakan model 58,66. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah mengikuti langkah-langkah model *problem based learning* dengan baik. Skor minimum kemampuan pemecahan masalah matematika adalah 10 dan skor maksimum adalah 30 Skor maksimal tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebesar 30 dengan konversi nilai 100 untuk skor 41. Nilai rata-rata pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan hasil tes sebesar 17,09 dengan konversi sebesar 56,97. Berdasarkan nilai rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa telah memperoleh hasil tes yang memadai.

Uji Teknik Analisis Data

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat yang bertujuan untuk melihat penyebaran data apakah berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan rumus *Kolmogorov smirnov*. Berdasarkan perhitungan dengan *SPSS 26.0* bahwa nilai signifikansi dari angket persepsi siswa terhadap Model *problem based learning* dan test kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah adalah $0,200 > 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal.

Uji Lienaritas

Untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) maka digunakan dengan uji linearitas. Berdasarkan uji diperoleh hasil signifikansi (sig.) baris *Deviation from Linearity* adalah $0,127 > 0,05$ maka terdapat hubungan linear antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y). Sehingga dapat disimpulkan bahwa

terdapat hubungan linear antara Model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Analisis Uji Hipotesis

Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

Kekuatan keterkaitan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) serta arah hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y), maka diukur dengan menggunakan uji regresi linear sederhana. Uji regresi linear sederhana yang telah dilakukan menggunakan program *SPSS 26.0* dan *Excel* maka diperoleh hasil pada tabel 4.14.

Tabel 2. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

Coefficients ^a					
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	
Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)-18,212	3,575		-5,095	,000
	Angket (x),602	,061	,874	9,834	,000

a. Dependent Variable: test

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *SPSS 26.0* dan *Excel* seperti ditunjukkan pada tabel diperoleh nilai $a = -18,212$ dan $b = 0,6021$ sehingga diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y^{\wedge} = -18,212 + 0,6021X$$

Keterangan

$Y^{\wedge}$ = kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

X = Skor angket siswa terhadap penerapan model *problem base learning*

Dari persamaan regresi diatas, dapat diperoleh beberapa informasi sebagai berikut:

- Nilai a sebesar -18,212 menunjukkan bahwa ketika siswa tidak memberikan persepsi terhadap model *problrm base learning* ($X=0$), maka nilai Y adalah sebesar -18,212
- Nilai b yaitu koefisien regresi sebesar 0,602 menunjukkan bahwa untuk stiap skor pada angket akan menyebabkan kenaikan kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 0,602
- Nilai b yang positif menandakan bahwa ada pengaruh positif antara variabel bebas (X) dan variabel terikat(Y).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Uji Signifikansi Regresi (Uji-t)

Uji-t dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian mengenai pengaruh masing-masing variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat. Berdasarkan tabel 4.12 diperoleh bahwa nilai t hitung sebesar 18,044. Dari tabel distribusi t dengan $df = 32-2 = 30$ dan $\alpha = 0,05$ diperoleh bahwa t tabel = 2,042. Karena nilai t hitung > t tabel = $9,834 > 2,042$, maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif dan

signifikan model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi mengindikasikan seberapa kuat pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Berdasarkan perhitungan pada uji . diperoleh nilai r^2 sebesar 0,763, maka nilai koefisien determinasinya adalah sebesar : $KP = 0,763 \times 100\% = 76,3\%$. Persen koefisien determinasi menunjukkan bahwa sumbangan varians variabel X (model *problem based learning*) terhadap variabel Y (pemecahan masalah matematika) adalah sebesar 76,3%. Berdasarkan hasil perhitungan koefisien determinasi menunjukkan bahwa model Pembelajaran *problem base learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa memberikan pengaruh sebesar 76,3%.

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Siantar, dimana penelitian ini mengambil kelas VII sebagai populasi penelitian dan mengambil sampel kelas VII-1 sebagai sampel penelitian dan kelas dimana peneliti memberikan perlakuan.

Sebelum penelitian ini dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba instrument untuk melihat apakah instrument tes dan angket telah memenuhi standard penelitian atau tidak. Dalam penelitian ini ,uji coba instrument dilakukan di kelas VIII. Setelah diperoleh datanya, maka instrument tes dengan menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, sedangkan isntrumen angket diuji dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

Bedasarkan data uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan angket persepsi siswa di kelas uji coba dengan banyak sampel $N = 32$ dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,349$. Dari perhitungan validitas soal tes sebanyak 3 butir dan item angket sebanyak 20 butir diperoleh bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ yang menyatakan bahwa baik instrument tes maupun instrument angket keduanya valid dan layak digunakan dalam penelitian. Kemudian dari hasil uji reliabilitas soal tes diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,743 dan hasil uji reliabilitas item angket diperoleh nilai Chronbach's Alpha sebesar 0,761. Data penelitian dikatakan reliable apabila nilai Chronbach's Alpha $> 0,70$, maka dapat disimpulkan bahwa soal tes diperoleh bahwa 3 soal test berada dalam kategori sedang, dan item angket diperoleh bahwa 11 item angket berada dalam kategori cukup, dan 9 item angket berada dalam kategori rendah. Terakhir, berdasarkan hasil uji daya pembeda diperoleh bahwa ketiga soal tes memiliki daya pembeda yang cukup (Novferma, Romundza, & Yenzi, 2023).

Setelah mengetahui bahwa instrument penelitian sudah sesuai dengan standard penelitian, maka kemudian peneliti melakukan penelitian. Proses pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut: pertama, peneliti memberikan perlakuan pada kelas eksperimen yaitu menggunakan model *problem based learning*. Setelah perlakuan dilaksanakan, maka peneliti mermberikan instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan angket persepsi siswa apakah siswa dapat mengikuti Pembelajaran dengan baik dengan menggunakan model *problem based learning* (Sagala, Mariani, & Mansyur, 2023).

Setelah memperoleh data dari penelitian, peneliti kemudian menganalisis data hasil penelitian. Sebelum menguji hipotesis, terlebih dahulu melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji linearitas. Uji normalitas ini dilakukan dengan program *SPSS 26.0* dan *Excel*. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas adalah bahwa data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi ($Sig > 0,05$). Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan angket persepsi siswa signifikansi sebesar 0,200 karena nilai signifikansi $> 0,05$, maka data penelitian berdistribusi normal (Nababan, Maria Marbun, Sihombing, Matematika, & Keguruan Dan, 2024).

Setelah melakukan uji normalitas, peneliti kemudian melakukan uji linearitas (Waluyo & Nuraini, 2021). Uji linearitas juga dilakukan dengan program *SPSS 26.0* dan *Excel* (Nurasyyiah, 2014). Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas adalah bahwa variabel bebas (X) dikatakan memiliki hubungan secara linear dengan variabel terikat (Y) apabila nilai signifikansi pada *Deviation From Linearity* $> 0,05$ (Maisa, Amry, & Surya, 2024). Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa nilai signifikansinya sebesar 0,127 karena nilai signifikansinya $> 0,05$, maka terdapat hubungan secara linear antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) (Astutik, 2022).

Setelah melaksanakan uji prasyarat, peneliti kemudian melanjutkan penelitian dengan melaksanakan uji hipotesis yang terdiri atas analisis regresi linear sederhana, uji t, dan koefisien determinasi. Berdasarkan perhitungan pada analisis regresi linear sederhana diperoleh persamaan regresi: $\hat{Y} = -18,212 + 0,6021X$. Karena nilai koefisien regresi (b) bernilai positif, maka hal ini memandakan bahwa terdapat pengaruh positif model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Pranata, Frima, & Egok, 2021).

Untuk uji- t, berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan program *SPSS 26.0* dan *Excel* diperoleh nilai *t hitung* sebesar 9,834 (Siswanto & Meiliasari, 2024). Adapun nilai *t tabel* = 2,042. Karena *t hitung* $> t tabel$, maka disimpulkan bahwa variabel bebas (X) berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat (Y) (Susanti, Pujiastuti, & Budhiharti, 2022). Berdasarkan perhitungan koefisien determinasi diperoleh bahwa nilai $r^2 = 0,763$, hal ini menunjukkan bahwa variabel X (model *problem based learning*) berpengaruh sebesar 76,3 % terhadap variabel Y (kemampuan pemecahan masalah matematika siswa) (Disi Prasetya, Ainurrohman, & Aisyah, 2022).

Berdasarkan deskripsi di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Maka hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bentuk aljabar di SMP Negeri 2 Siantar diterima kebenarannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar di SMP Negeri 2 Siantar. Pengaruh

tersebut dapat dilihat dari persamaan regresi $\hat{Y} = -18,212 + 0,602X$ dengan koefisien regresi sebesar 1, serta besar koefisien determinasi sebesar 76,3 % yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang sangat kuat antara *Model Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Siantar dapat mencoba menggunakan model *Problem Based Learning* sehingga model Pembelajaran yang digunakan lebih bervariasi dan dapat meningkatkan keaktifan serta meningkatkan kualitas pendidikan.
2. Model *Problem Based Learning* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bentuk aljabar sehingga bagi peneliti lain dapat mencoba menggunakan model *Problem Based Learning* untuk materi matematika lainnya.
3. Dengan penerapan model *Problem Based Learning* diharapkan siswa menjadi lebih aktif dalam Pembelajaran dan dapat berinteraksi lebih baik dengan teman-teman sekelas agar dapat lebih mudah memahami materi pada Pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R., Hardini, T. S., & Hartini, H. (2023). Etnomatematika dalam pembelajaran problem-based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 8(2), 145–156.
- Albay, E. M. (2019). Analyzing the effects of the problem solving approach to the performance and attitude of first year university students. *Social Sciences and Humanities Open*, 1(1), 100006. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2019.100006>
- Alman, A., & Purwanti, W. N. I. (2022). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di Kelas IV SD Ypk Lahairoy Yensawai. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(1), 55–61. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v4i1.2064>
- Astutik, S. (2022). Peningkatan Kemampuan Numerasi Melalui Problem Based Learning (Pbl) Pada Siswa Kelas Vi Sdn Oro-Oro Ombo 02 Kota Batu. *Suparyanto Dan Rosad (2015)*, 1(3), 562–582.
- Disi Prasetya, B., Ainurrohman, I., & Aisyah, I. H. (2022). Studi Literatur: Kemampuan Literasi Matematika Dalam Pembelajaran Pbl (Problem Based Learning). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika IV (Sandika IV)*, 4(Sandika IV), 291–298.
- Huda, N., & Khotimah, N. (2023). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Literasi Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(02), 27–32.
- Indah, N., Mania, S., & Nursalam, N. (2016). Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Di Kelas Vii Smp Negeri 5 Pallangga Kabupaten Gowa. *MaPan*, 4(2), 200–210. <https://doi.org/10.24252/mapan.2016v4n2a4>
- Latifah, T., & Afriansyah, E. A. (2021). Kesulitan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika. *Journal of Authentic Research on Mathematics*

- Maisa, H., Amry, Z., & Surya, E. (2024). Development of Mathematics Module Based on Problem Based Learning to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Learning Independence. *Jurnal Perspektif*, 8(2), 235. <https://doi.org/10.15575/jp.v8i2.305>
- Mauleto, K. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Indikator Nctm Dan Aspek Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Kelas 7B Smp Kanisius Kalasan. *JIPMat*, 4(2), 125–134. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v4i2.4261>
- Mufarihah, N., Yuliastuti, R., & Nurfalah, E. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP pada Materi Peluang Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 2(2), 50. <https://doi.org/10.26740/jrpiPM.v2n2.p50-61>
- Nababan, E., Maria Marbun, Y., Sihombing, B., Matematika, P., & Keguruan Dan, F. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII di Smp Negeri 2 Tapan Dolok. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 2754–2766.
- Nasution, I. A. (2021). Analisis Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD/MI. *Journal Of Islamic Primary Education*, 1(1), 10–20.
- Novferma, N., Romundza, F., & Yenzi, I. P. (2023). Analysis of Students' Mathematical Literacy Ability Through Mathematics Comics Based on Problem-Based Learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(3), 224–233. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v13i03.29309>
- Novita, N., Maryani, N., & Pratiwi, I. (2022). Pembelajaran problem-based learning dengan integrasi kearifan lokal untuk meningkatkan HOTS dan self-efficacy matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(3), 198–214.
- Nurasyiyah, D. A. (2014). Pendekatan Metakognitif Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Pencapaian Kemampuan Koneksi Dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Sma. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 115. <https://doi.org/10.20884/1.jmp.2014.6.2.2910>
- Nurwahid, M., & Shodikin, A. (2021). Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Pembelajaran Segiempat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2218–2228. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.346>
- Nurwijaya, S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Augmented Reality Terhadap Kemampuan Spasial Siswa. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 107–116. <https://doi.org/10.46918/equals.v5i2.1563>
- Pranata, D. P., Frima, A., & Egok, A. S. (2021). Pengembangan LKS Matematika Berbasis Problem Based Learning pada Materi Bangun Datar Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2284–2301.
- Putri Fatimah, Muhammad Makki, U. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Sains Dan*

Komputer, 2(02), 420–426. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i02.1796>

- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>
- Sagala, A. F. H., Mariani, M., & Mansyur, A. (2023). Pengembangan Media Truth or Dare Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMA Negeri 11 Medan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1571–1581. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2336>
- Sahabudin, S., Nursyahbani, F., & Hardiati, H. (2022). Efektivitas pembelajaran problem-based learning berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis dan problem-solving siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 178–195.
- Simanungkalit, R. H., Suyitno, H., Dwijanto, D., & Isnarto, I. (2013). Trend Pembelajaran Matematika Sekolah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang*, (c), 1093–1095.
- Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- Susanti, W., Pujiastuti, E., & Budhiharti, S. J. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika*, 1(2), 25–34. <https://doi.org/10.56587/jipm.v1i2.41>
- Syahril, R. F., Saragih, S., & Heleni, S. (2021). Development of Mathematics Learning Instrument Using Problem Based Learning Model on the Subject Sequence and Series for Senior High School Grade Xi. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 3(1), 9–17. <https://doi.org/10.33578/prinsip.v3i1.62>
- Tahir, S. R. (2020). Pengaruh Penerapan Model PBL Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP PGRI (Disamakan) Sungguminasa. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 2(1), 56–66. <https://doi.org/10.29303/jm.v2i1.1775>
- Waluyo, E., & Nuraini, N. (2021). Pengembangan model pembelajaran creative problem solving terintegrasi TPACK untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(2), 191–205. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v8i2.39354>
- Yuliantri, Y., & Maryati, M. (2023). Pembelajaran problem-based learning dengan integrasi kearifan lokal Nusantara untuk meningkatkan mathematical reasoning dan intrinsic motivation. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(3), 312–331.