

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 SIANTAR PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Elisabet Naibaho¹, Yanty Maria Marbun², Yoel Octobe Purba³

¹Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Hkbp Nommensen Pematangsiantar Pematangsiantar; elisabetsabet03@gmail.com

²Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Hkbp Nommensen Pematangsiantar Pematangsiantar; yanthi.2011.marbun@gmail.com

³Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Hkbp Nommensen Pematangsiantar Pematangsiantar; joe10habol@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 2025-11-14

Revised 2025-12-12

Accepted 2025-12-31

ABSTRAK

Penelitian Ini Bertujuan Untuk Mengetahui Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Kelas Viii Di Smp Negeri 2 Siantar Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv. Berdasarkan Hasil Analisis Data Dan Pembahasan Dapat Disimpulkan Bahwa Terdapat Pengaruh Signifikan Penggunaan Pendekatan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Siantar. Pengaruh Itu Ditunjukkan Melalui Persamaan Regresi $Y = -17,381 + 0,594X$. Pengaruh Tersebut Melalui Uji-T, Yaitu $T_{hitung} > T_{tabel}$ ($11,797 > 2,048$) Atau P (Sig.) $< 0,05$ ($0,000 < 0,05$) Maka H_0 Ditolak Dan H_1 Diterima Yang Artinya Terdapat Pengaruh Pendekatan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Siantar. Dan Pengaruh Variabel Independen (Pendekatan Pendekatan Problem Based Learning (PBL)) Terhadap Variabel Dependen (Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis) Adalah Sebesar 85,2 %.

Kata Kunci: Model, Problem Based Learning (Pbl), Kemampuan Literasi

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the Problem Based Learning (PBL) model on the mathematical literacy skills of class VIII students at SMP Negeri 2 Siantar on the material of the system of linear equations of two variables (SPLDV). Based on the results of data analysis and discussion, it can be concluded that there is a significant

effect of the use of the Problem Based Learning (PBL) approach on the mathematical literacy skills of class VIII students at SMP Negeri 2 Siantar. This influence is shown through the regression equation $Y = -17.381 + 0.594X$. This influence is through the T-test, namely $T_{hitung} > T_{tabel}$ ($11.797 > 2.048$) or P (Sig.) < 0.05 ($0.000 < 0.05$). Then H_0 is rejected and H_1 is accepted, which means there is an influence of the Problem Based Learning (PBL) approach on the mathematical literacy skills of class VIII students at SMP Negeri 2 Siantar. And the influence of the independent variable (Problem Based Learning Approach) Learning (PBL)) on the Dependent Variable (Ability to Understand Mathematical Concepts) is 85.2%.

Keywords: Model, Problem Based Learning (PBL), Literacy Skills

This is an open access article under the [CC BY](#) license.



Corresponding Author;

Elisabet Naibaho

Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Medan, Indonesia

1. PENDAHULUAN

Pendidikan dalam suatu Negara merupakan salah satu upaya untuk mewujudkan kualitas bangsa dan Negara terutama pendidikan yang ada di Indonesia. Menurut KBBI, pendidikan merupakan sebuah proses perubahan tata sikap pada sekelompok orang dalam melakukan usaha untuk dewasa melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pemerintah berupaya keras untuk mengatasi berbagai upaya dalam pendidikan mulai dari tingkat SD, SMP, hingga SMA, untuk memberantas kebodohan, kemiskinan, dan taraf hidup lapisan bangsa. Dengan itu, pemerintah berupaya untuk meningkatkan pendidikan dengan menggunakan suatu kurikulum sebagai landasan utama untuk mencapai pembelajaran di dalam dunia pendidikan. Kurikulum merupakan rancangan tentang tujuan, isi, dan bahan pelajaran yang digunakan sebagai pedoman untuk mengatur kegiatan pembelajaran, terutama dalam pembelajaran matematika (Yakob et al., 2023).

Matematika merupakan ilmu yang dapat membekali siswa untuk memiliki kemampuan bernalar, berpikir logis, kritis, sistematis, cermat dan bersikap objektif serta terbuka dalam menghadapi berbagai permasalahan. Karena matematika diajarkan di semua jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari SD, SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi. Hal ini juga menjadikan fakta bahwa matematika adalah disiplin ilmu yang paling mendasar dan menjadikan landasan bagi semua disiplin ilmu lainnya. Menurut (Hutauruk 2018) bahwa matematika adalah pengetahuan yang merupakan produk dari social dan budaya yang digunakan sebagai alat pikir dalam memecahkan masalah dan di dalamnya memuat jumlah aksioma – aksioma, definisi – definisi, teorema – teorema, pembuktian, masalah dan solusi. Sehingga ilmu matematika dapat digunakan pada hampir semua aspek kehidupan karena memberikan keterampilan yang tinggi (Baharun & Ummah, 2018).

Matematika banyak memiliki manfaat bagi kehidupan manusia dan merupakan mata pelajaran yang mengajarkan kita di dalam dunia pendidikan. diantaranya : (1). Melatih disiplin, kesabaran; (2). Membuka pintu gerbang ke hampir semua bidang sains dan teknik; (3). Membantu dalam memahami

pendapatan dan pengeluaran; dan (4). Menjadi kunci penting dalam pemahaman keuangan terutama statistic, grafik, trending, analisis maju mundur (Hadin, Pauji, & Aripin, 2018).

Menurut (Utami & Effendi, 2020) Terdapat lima kemampuan yang dikemukakan NCTM harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika yaitu : (1) Kemampuan pemecahan masalah, (2) Kemampuan representasi, (3) Kemampuan representasi, (3) kemampuan komunikasi, (4) kemampuan penalaran, (5) kemampuan koneksi. Adapun Manfaatnya, siswa yang belajar matematika dengan baik akan lebih termotivasi dan juga mampu mengaitkan pengetahuan siswa dengan situasi nyata, sehingga mampu membuat kesimpulan dengan baik. Tujuan dari belajar matematika adalah untuk mengetahui dan mengembangkan suatu keterampilan yang akan diterapkan siswa dalam memecahkan masalah yang melibatkan konteks kehidupannya sehari-hari. Selain itu siswa belajar matematika dengan cara yang relevan akan lebih termotivasi dan juga mampu mengaitkan pengetahuan siswa dengan pengalaman nyata. Maka, dari tujuan belajar matematika tersebut dapat kita ketahui yang menjadi fokus dalam penelitian adalah kemampuan literasi matematika (Baharun & Ummah, 2018).

Literasi adalah seperangkat kemampuan dan keterampilan individu dalam membaca dan menulis serta dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Yakob et al., 2023). Berdasarkan beberapa survei, budaya literasi masyarakat Indonesia masih sangat rendah. Terdapat berbagai macam literasi salah satunya yaitu literasi matematis. Menurut Sari (Insani Nurchintyawati, S.Pd., 2022) literasi matematis merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan serta menggunakan pengetahuan dan pemahaman matematikanya dalam menghadapi berbagai masalah kehidupan sehari-hari secara efisien. Literasi pada pembelajaran matematika diperlukan pada proses pemecahan masalah dimana siswa dituntut untuk menyelesaikan soal secara runtut (Andari, Krisdiana, & Hidayati, 2024). Dalam proses pemecahan masalah tidak hanya dibutuhkan kemampuan menghitung saja akan tetapi juga bagaimana mengkomunikasikan, menalar, dan proses berfikir matematis lainnya. Oleh karena itu, siswa dituntut untuk memiliki berbagai kemampuan tersebut. Kemampuan-kemampuan dalam proses pemecahan masalah tersebut terangkum dalam kemampuan literasi matematis (Sari, 2015). Dalam hal ini, proses pemecahan masalah seseorang yang memiliki literasi matematis akan lebih efektif karena dia dapat menentukan konsep matematika mana yang relevan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Kemampuan literasi matematis sangat dibutuhkan siswa untuk menghadapi dan menyelesaikan berbagai tantangan kehidupan masa kini (Ngandoh & Ali, 2024). Mengingat pentingnya kemampuan literasi sebagai hal yang sangat penting maka diperlukan suatu upaya dalam rangka meningkatkan dan mengembangkan kemampuan tersebut demi kemajuan pendidikan bangsa Indonesia agar dapat bersaing dengan negara-negara lain di dunia (Rivaldi, Putra, & Putra, 2018). Dalam hal ini, pembelajaran matematika memiliki peranan yang sangat penting untuk ikut berkontribusi dalam upaya meningkatkan dan mengembangkan kemampuan literasi matematis siswa

Penggunaan pendekatan saintifik yang berorientasi pada siswa dalam implementasi kurikulum 2013 menjadi salah satu hal yang diprioritaskan. Pendekatan saintifik juga bisa dikatakan sebagai pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif memperoleh sikap, pengetahuan, dan keterampilan melalui langkah-langkah mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan (Yunus, 2015). Model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam penerapan pendekatan saintifik (Apandi, 2017). Menurut Permendikbud No. 103 tahun 2014, Problem Based Learning merupakan salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan dalam kurikulum 2013. Dalam Problem Based Learning siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah nyata yang bersifat terbuka dan tidak terstruktur sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah serta sekaligus

membangun pengetahuan baru (Hamidah, Bektiarso, & Subiki, 2022). Menurut Sari dan Khiyarunnisa (2017), Problem Based Learning menyediakan alur dan karakteristik proses pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan literasi matematis siswa. Berdasarkan uraian diatas, perlu adanya penelitian untuk mengetahui pengaruh Problem Based Learning terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Penelitian ini dilakukan karena peneliti ingin mengetahui pengaruh Problem Based Learning terhadap kemampuan literasi matematis siswa khususnya pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Siantar. Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, apakah Problem Based Learning berpengaruh terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh Problem Based Learning terhadap kemampuan literasi matematis siswa (Hadi, Wuriyani, Yuhdi, & Agustina, 2022).

Dalam suatu kemampuan literasi matematika yang menjelaskan terdapat beberapa indikator terhadap kemampuan literasi, adapun indikator tersebut menurut PISA yang dikembangkan oleh OECD yaitu : (1). Merumuskan : yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi dan merumuskan situasi dalam bentuk atau model matematika dengan menggunakan representasi yang sesuai dalam pemecahan masalah, (2). Menerapkan : yaitu kemampuan untuk menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk memecahkan masalah dan menemukan solusi dalam konteks dunia nyata. (3). Menafsirkan : yaitu kemampuan untuk menginterpretasikan dan mengkomunikasikan hasil atau solusi masalah matematika dalam konteks dunia nyata. (4). Argument : yaitu mampu dalam membuat suatu argumen berdasarkan informasi matematis atau solusi masalah matematis di dalam pemecahan masalah. Dengan adanya indikator kemampuan literasi diatas, kita dapat mengetahui sejauh mana kemampuan dari seorang siswa tersebut (., . S.Pd., M.For., & . M.Hum, 2017).

Namun kenyataannya kemampuan literasi matematika masih tergolong rendah. Hal ini telah didukung oleh hasil PISA pada tahun 2022, bahwa kemampuan literasi. 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 literasi matematika siswa di Indonesia masih perlu untuk ditingkatkan, dengan melakukan suatu identifikasi terhadap faktor – faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi 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 (Murni, Sabandar, Kusumah, & Kartasamita, 2013). Selain itu, hasil menunjukkan bahwa siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal yang memerlukan kemampuan pemecahan matematis. Misalnya pada soal materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah salah satu materi yang diajarkan di tingkat SMP kelas VIII. Pembelajaran yang salah satunya mempelajari tentang cara menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dengan menggunakan metode dalam kehidupan sehari-hari. Pada materi SPLDV peserta didik kurang memahami konsep mengenai SPLDV, salah satu yang menyebabkan peserta didik kurang memahami konsep karena proses belajar mengajar masih satu jalan, yaitu berpusat pada pendidik dan belum melibatkan peserta didik (Tambunan, br Sitepu, Witin, & Arwita, 2024). Selain itu, pemilihan model tidak disesuaikan dengan situasi siswa sehingga tidak terjadi interaksi antara siswa dan guru. Model pembelajaran yang tidak tepat menyebabkan siswa menjadi bosan dan pendidik tidak berusaha memberikan rangsangan kepada siswa (Ambarwati & Kurniasih, 2021).

Pada observasi awal yang telah peneliti lakukan melalui wawancara dengan guru bidang studi matematika di SMP Negeri 2 Siantar, beliau mengatakan bahwa salah satu kesulitan siswa disekolah tersebut dalam pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Para siswa rata-rata kesulitan dalam membuat model matematika dari masalah tersebut, terutama bila soal yang harus diselesaikan berbeda dengan contoh yang diberikan oleh guru (Lampiran 1).

Selain wawancara, peneliti diberi kesempatan untuk bertemu langsung dengan siswa dan memberikan tes awal yang telah disusun oleh peneliti sesuai dengan indikator Kemampuan Literasi Matematis Siswa. Peneliti menyusun beberapa butir soal uraian sesuai dengan indikator, yaitu: (1) Merumuskan masalah; (2) Menerapkan; (3) Menafsirkan; (4) Argumen. Lalu soal-soal tersebut diberikan pada siswa untuk dijawab dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Berdasarkan hasil tes awal tersebut, Peneliti memberikan 3 butir soal matematika kepada 32 siswa dikelas VIII-1 untuk mengetahui suatu kemampuan siswa sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematika yang ada. Setelah selesai melakukan test dengan Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di SMP Negeri 2 Siantar. Dari jawaban salah satu siswa diatas dapat kita ketahui bahwa siswa tersebut belum mampu menjawab soal sesuai dengan indikator dari kemampuan literasi matematika menurut OECD (2022). Berdasarkan hasil tes awal, diperoleh hasil representasi sebanyak 4 orang atau sekitar 12,5% dari 32 siswa yang mampu menyelesaikan soal sesuai indikator, 10 orang atau sekitar 31,25% dari 32 siswa hanya mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan sebagian dari indikator tersebut dan 18 orang atau sekitar 56,25% dari 32 siswa tidak mampu menyelesaikan soal sesuai indikator. Rendahnya kemampuan literasi matematika siswa disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor penyebab rendahnya literasi matematika siswa antara lain siswa tidak terbiasa menghadapi soal yang substansi kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya (Balitbang, 2011). Hal ini relevan dengan penelitian (Syawahid & Putrawangsa, 2017) yang menemukan bahwa rendahnya kemampuan literasi matematika siswa domain pada konten bilangan, peluang dan data.

Menurut (Hasanah, Marlina, & Yokhebed, 2019) Adapun faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa di SMP Negeri 2 Siantar yaitu faktor internal: (1). kemampuan kognitif, seperti kemampuan numerik yang dimana siswa disekolah tersebut sebagian besar masih kurang dalam kemampuan bergitung memahami dan menggunakan angka, symbol, dan operasi matematika), (2). Minat dan Motivasi (dengan adanya ketertarikan pada matematika untuk keinginan belajar serta adanya dorongan untuk belajar dan mencapai tujuan dalam pembelajaran dikatakan masih kurang) dan Kemudian, faktor Eksternal : (1). mencakup Lingkungan belajar, yaitu (a). adanya fasilitas belajar, (contohnya : ketersediaan buku, alat bantu belajar dan lingkungan yang mendukung pembelajaran), (b). Model Pembelajaran, (c). Bahan Ajar (kualitas dan relevansi bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran), serta Interaksi dengan Guru dan Teman, yang dimana guru memiliki keahlian dalam mengajar dan memberikan bimbingan kepada siswa, dan Teman sebagai dukungan dan interaksi dengan teman sebaya dalam belajar. Maka dengan itu peneliti dapat menyimpulkan dengan adanya faktor-faktor tersebut yang dapat mempengaruhi kemampuan Literasi siswa rendah (Susanti, Pujiastuti, & Budhiharti, 2022).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan salah satu guru di SMP Negeri 2 Siantar melalui guru bidang studi yang bernama Bapak Robinhot Turnip, S.Pd pada tanggal 25 April 2025 menyatakan bahwa model pembelajaran yang selama ini digunakan di dalam pembelajaran yaitu Model konvensional. Menurut Saputra, dkk (2019:14) mengungkapkan bahwa pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran biasa yang paling sering dilakukan oleh guru-guru di sekolah, pada

pembelajaran ini guru memberikan penerangan atau penuturan secara lisan kepada sejumlah siswa yang berperan sebagai pendengar dan mencatat seperlunya. Pada umumnya siswa bersifat pasif karena hanya menerima apa saja yang dijelaskan oleh guru. Proses pembelajaran yang masih menggunakan model konvensional selama ini lebih didominasi oleh guru, sehingga pembelajaran cenderung monoton yang menyebabkan siswa merasa jenuh. Hal ini mengakibatkan siswa menjadi malas belajar dan menjadi pasif serta dapat mengurangi hasil belajar (Sormin, Sinaga, & Marbun, 2024).. Adapun faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa di SMP Negeri 2 Siantar yaitu faktor internal: (1). kemampuan kognitif, seperti kemampuan numerik yang dimana siswa disekolah tersebut sebagian besar masih kurang dalam kemampuan bergitung memahami dan menggunakan angka, symbol, dan operasi matematika), (2). Minat dan Motivasi (dengan adanya ketertarikan pada matematika untuk keinginan belajar serta adanya dorongan untuk belajar dan mencapai tujuan dalam pembelajaran dikatakan masih kurang) dan Kemudian, faktor Eksternal : (1). mencakup Lingkungan belajar, yaitu (a). adanya fasilitas belajar, (contohnya : ketersediaan buku, alat bantu belajar dan lingkungan yang mendukung pembelajaran), (b). Model Pembelajaran, (c). Bahan Ajar (kualitas dan relevansi bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran), serta Interaksi dengan Guru dan Teman, yang dimana guru memiliki keahlian dalam mengajar dan memberikan bimbingan kepada siswa, dan Teman sebagai dukungan dan interaksi dengan teman sebaya dalam belajar (Anis Rahmanuri dkk, 2023). Maka dengan itu peneliti dapat menyimpulkan dengan adanya faktor-faktor tersebut yang dapat mempengaruhi kemampuan Literasi siswa rendah (Tumanggor, 2023).

Agar kemampuan literasi matematika siswa mudah dicapai dalam menyelesaikan soal sesuai dengan adanya indikator yang diatas maka siswa membutuhkan suatu model pembelajaran yang mendukung serta membantu menyelesaikan soal – soal ataupun permasalahan ketika mengalami kesulitan. Untuk mengatasi hal tersebut pendidik sangat memegang peran penting untuk mengupayakan m pembelajaran yang memungkinkan peserta didik memahami dan menguasai pelajaran matematika. Strategi yang dapat mendorong siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat siswa memiliki pengalaman belajar yang menyenangkan, memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran, siswa lebih berperan aktif, tidak merasa bosan dan jenuh dalam mengikuti proses pembelajaran. Model pembelajaran diharapkan menjadi solusi yang menarik untuk di praktikkan di ruang–ruang kelas dalam rangka meminimalkan berbagai hambatan belajar siswa ketika strategi pembelajaran konvensional cenderung hanya berasosiasi pada satu jenis modalitas belajar saja, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa akan teroptimalkan dengan diberikannya model pembelajaran (Imaroh, Sudarti, & Handayani, 2022).

Model Pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman untuk merancang dan melaksanakan proses belajar mengajar. Model ini menjelaskan prosedur matematis dalam mengorganisasi pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Adi (dalam intan repositori), menyatakan bahwa model pembelaran merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur dalam mengorganisasikan pengalaman pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran juga dapat dipahami sebagai pola atau rencana yang digunakan untuk merancang kurikulum, bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas. Maka dari itu salah satu model pembelajaran yang digunakan berdasarkan uraian diatas adalah Model Pembelajaran Problem Based Learning (Waluyo & Nuraini, 2021).

Menurut (Ilmiah et al., 2025) dalam Marbun mendefinisikan Problem Based Learning (PBL) sebagai model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip pembelajaran

konstruktivistik yang menekankan pada kemampuan siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas pemecahan masalah yang autentik. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran yang dapat membuat siswa mampu memecahkan suatu permasalahan. Dimana guru mengarahkan siswa agar lebih aktif, teliti, serta fokus untuk mencari akar dari suatu permasalahan yang akan diselesaikan. Sejalan dengan Arends (Astindari & Noervadila, 2019) dalam putra, 2013 menyatakan bahwa model pembelajaran problem based learning merupakan model dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga peserta didik bisa menyusun pengetahuannya sendiri, mengembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan inkuiri, memandirikan. Dalam suatu model pembelajaran juga diperlukan langkah-langkah yang harus digunakan menurut Arends (dalam putra, 2013) antar lain : (1) mengorientasikan peserta didik pada masalah, (2) Mengorganisasikan peserta didik agar belajar, (3) Membimbing kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, dan (5) Menganalisis mengevaluasi hasil. Dalam suatu Problem Based Learning mendorong siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, berkomunikasi secara efektif, mengambil keputusan. Oleh karena itu, dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning ini, setiap siswa harus bertanggung jawab untuk memahami suatu materi pembelajaran agar pelajaran tersebut dapat diterapkan dalam situasi nyata.

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, dan pada akhirnya menarik kesimpulan dan solusi dari masalah yang dihadapi. Menurut Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021) menyatakan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) membantu siswa dalam mengembangkan kecakapan memecahkan masalah, meningkatkan pemahaman dan pengetahuan, serta keaktifan dalam mendapatkan pengetahuan. Menurut Serevina, dkk, (2018) dalam (Musa'ad, Musa'ad, Setyo, Sundari, & Trisnawati, 2023) menyatakan bahwa "Problem Based Learning (PBL) adalah pembelajaran yang memberikan permasalahan kepada siswa dan siswa dituntut dapat menyelesaikan dan memberikan solusi atas permasalahan tersebut".

Untuk menilai model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dibutuhkan adanya persepsi siswa dikarenakan persepsi belajar siswa sangat penting dalam proses pembelajaran. Persepsi pada siswa merupakan sudut pandang atau pemahaman siswa sesuai terhadap materi atau informasi yang telah diterima oleh siswa ketika kegiatan belajar berlangsung. Persepsi juga merupakan pemahaman materi yang baik dan benar yang akan membuat siswa mampu untuk memahami pembelajaran guna untuk mencapai kompetensi dan tujuan belajar, terutama dalam menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) siswa dapat memecahkan masalah secara individu kemudian berdiskusi secara berpasang-pasangan untuk memecahkan suatu permasalahan. Setelah diskusi siswa dapat membuat kesimpulan secara ringkas sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami dan mengingat materi yang diajarkan oleh guru sehingga hal tersebut dapat melatih kemampuan literasi matematika siswa (Setiawan, 2022).

Berdasarkan penelitian yang relevan telah dilakukan oleh Ajie Dina Kis Puji Astuti yang membuktikan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Bobotsari. Dan hasil penelitiannya juga mengatakan bahwa kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan pembelajaran problem based learning lebih baik daripada kemampuan literasi matematika siswa menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian selanjutnya dengan menggunakan judul : “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 2 Siantar Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)”.

2. METODE

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2020: 16) metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Penelitian kuantitatif memiliki tiga ciri di lapangan yaitu penelitian dari awal sampai akhir bersifat tetap, sehingga akan mengalami kesamaan judul laporan penelitian, mengembangkan masalah yang sudah ditemukan sebelumnya. Dan masalah akan berbeda pada saat berada di lapangan karena telah terkonfirmasi (Wardani, 2022).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) yang dimana antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu (Samad et al., 2021).

Adapun jenis metode eksperimen yang digunakan adalah metode Pre Eksperimental Design. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah one-Shot Case Study. Pada desain ini terdapat suatu kelompok diberikati Treatment atau perlakuan dan selanjutnya di observasi hasilnya.

Penelitian ini akan dilakukan menggunakan rancangan studi kasus tunggal (one-shot case study), dimana satu kelompok kelas eksperimen menjadi subjek penelitian. Dalam kelompok eksperimen, diterapkan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang dianggap berhasil. Setelah perlakuan, maka akan dilakukan evaluasi post-tes dan dari hasil pengukuran tersebut akan diambil kesimpulan.

Adapun lokasi penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Siantar, Jln. H. Ulakma Sinaga No. 10, Pematang Simalungun, Kec. Siantar, Kab. Simalungun, Sumatera Utara. Alasan peneliti memilih lokasi ini dikarenakan penelitian seperti ini belum pernah dilakukan di sekolah.

Populasi merupakan keseluruhan dari subjek atau totalitas subjek penelitian dapat berupa orang, benda, atau suatu yang dapat diperoleh atau dapat memberikan informasi (data) penelitian. Menurut Sugiyono (2017) Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun populasi penelitian ini adalah kelas VIII-1 dengan jumlah 32 siswa. Pengambilan sampel pada penelitian ini didasarkan pada kesepakatan antara guru matematika dan peneliti atas dasar pertimbangan kemampuan siswa yang dilihat dari hasil belajar mereka selama satu semester, juga disesuaikan dengan waktu penelitian (Fatimah, Asy'ari, Sandria, & Nasucha, 2023).

Hasil dari pengumpulan data, diperoleh sejumlah data yang akan memberikan jawaban terhadap problematik penelitian (Suhendri, 2015). Dalam pengolahan data dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis data, dalam hal ini dihitung uji normalitas (Yulianti & Lestari, 2019). Tingkat kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dianalisis melalui data pretest dan posttest yang diperoleh dari hasil test, dari hasil kedua test tersebut maka dilakukan uji hipotesis komparatif dalam hal ini peneliti menggunakan uji t (Aritonang & Safitri, 2021).

Prosedur analisis data dimulai setelah pengujian persyaratan. Teknik ini adalah tentang menganalisis sampel kecil dan kemudian menerapkan temuannya ke populasi yang lebih besar. Dalam penelitian ini, analisis regresi linier digunakan sebagai metode statistik. Hanya satu variabel bebas (variabel bebas) dan satu variabel terikat (variabel terikat) yang digunakan dalam regresi linier sederhana, menghasilkan total tiga variabel bebas dan tiga variabel terikat.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diharapkan mampu mewakili populasi dalam penelitian. Sampel menurut Sugiyono (Wahyu Utomo, Pujiastuti, & Mutaqin, 2020) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik penduduk. Pengambilan sampel dilakukan karena peneliti membatasi penelitian dalam hal waktu, tenaga, uang dan populasi yang sangat besar. Oleh karena itu, peneliti harus mengambil sampel yang (dapat) benar-benar representative. Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di UPTD SMP Negeri 2 Siantar pada Tahun Ajaran 2025/2026. Dari seluruh siswa kelas VIII UPTD SMP Negeri 2 Siantar dipilih satu kelas yang menjadi sampel yaitu kelas VIII-1 yang berjumlah 32 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Purposive Sample.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Penelitian

Untuk Mengetahui apakah terdapat pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Siantar. Peneliti melakukan penelitian menggunakan metode kuantitatif. Pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data dilakukan di SMP Negeri 2 Siantar Jln. H. Ulakma Sinaga No. 1, Pematang Simalungun, Kec. Siantar, Kab. Simalungun Prov. Sumatera Utara pada kelas VIII-1. Penelitian berlangsung selama \pm 1 bulan. Proses Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dikelas VIII. Sampel pada penelitian terdiri dari 1 kelas yaitu kelas VIII-1 dengan jumlah 32 siswa (Afriyanti, Wardono, & Kartono, 2018).

Validitas Instrumen Oleh Validator

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua jenis instrumen yaitu angket dan tes untuk mengumpulkan data. Angket terdiri dari 20 butir pernyataan, sedangkan tes berbentuk uraian sebanyak 4 butir soal yang disusun berdasarkan empat indikator kemampuan literasi matematis dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Sebelum digunakan dalam penelitian, kedua instrumen tersebut divalidasi terlebih dahulu oleh dua validator, yaitu Drs. Ropinus Sidabutar, M.Pd yang merupakan (Dosen Pendidikan Matematika di Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar) dan Krisdayanti Saragih, S.Pd (Guru Matematika di SMP Negeri 2 Siantar). Proses validasi dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dan dapat digunakan dalam pengumpulan data penelitian. Berdasarkan masukan dan penilaian dari kedua validator tersebut, instrumen dinyatakan valid dan layak digunakan tanpa perlu dilakukan perbaikan

Analisis Uji-t

Uji t (t-test) melakukan pengujian terhadap koefisien regresi, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui signifikansi peran antara variabel independen terhadap variabel dependen dengan mengasumsikan bahwa variabel lain dianggap konstanta. Berdasarkan Tabel 4.11. diperoleh nilai sig. untuk pengaruh variabel X terhadap variabel Y adalah sebesar $0,000 < 0,05$. Diketahui $n = 32$, maka $df = n - k = 32 - 2 = 30$. Dengan $df = 30$, maka t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ adalah 2,042. Oleh karena itu, diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel} = 11,797 > 2,042$. Sehingga berdasarkan nilai signifikansi (sig.) dan nilai t_{hitung} maka, hipotesis H1 diterima, yaitu terdapat pengaruh pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan literasi matematika (Janah, Suyitno, & Rosyida, 2019).

Uji Koefisien Determinasi

Tabel 1. Tabel R Square

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.907 ^a	.823	.817	1.674

a. Predictors: (Constant), Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)
b. Dependent Variable: Kemampuan Literasi Matematika

Berdasarkan Tabel. diperoleh besarnya nilai korelasi/tingkat hubungan antar variabel (R) yaitu sebesar 0,907. Sedangkan untuk nilai koefisien determinasi (R square) sebesar 0,823 maka persen koefisien determinasi dapat dirumuskan:

$$KD = 0,823 \times 100\%$$

$$KD = 82,3 \%$$

Persen koefisien determinasi menunjukkan bahwa pengaruh variabel independen (Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL)) terhadap variabel dependen (Kemampuan literasi matematika) adalah sebesar 82,3 %.

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD SMP Negeri 10 Pematangsiantar yang melibatkan Kelas VIII-1 yang akan diberi perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Menguji coba instrumen tes dan angket sebelum penelitian sangat dianjurkan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah pernyataan atau pertanyaan telah sesuai dengan pedoman penelitian. Pada penelitian ini siswa kelas IX-1 menjadi kelas uji coba angket siswa melaksanakan model dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis .

Kemudian dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Berdasarkan uji coba angket siswa yang telah melaksanakan model dan tes kemampuan literasi matematika yang telah dilakukan dengan jumlah siswa uji coba, N = 32 dan taraf signifikan 5% didapat $r_{tabel} = 0,349$. Dari hasil perhitungan uji validitas pada angket pelaksanaan model dan tes kemampuan literasi matematika, diperoleh 20 angket pelaksanaan model dan 4 soal uraian kemampuan literasi matematika memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa 20 angket siswa telah melaksanakan model dan 4 tes kemampuan literasi matematika tersebut dinyatakan valid. Kemudian untuk kriteria pengambilan keputusan dalam teknik *Cronbach's Alpha* apabila nilai $r_{hitung} > 0,349$ maka angket pelaksanaan model dan tes kemampuan literasi matematika dikatakan reliabel, sehingga angket dan tes dapat digunakan dalam penelitian. Dari hasil uji reliabilitas yang telah dilakukan diperoleh nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,865. Karena $0,865 > 0,349$ maka dapat disimpulkan bahwa angket tersebut reliabel. Selanjutnya dalam perhitungan uji tingkat kesukaran menunjukkan bahwa terdapat 1 soal yang dikategorikan sukar, 3 soal yang di kategorikan sedang. Lalu, untuk daya pembeda menunjukkan bahwa terdapat 4 soal dikategorikan baik (Wulandari & Azka, 2018a).

Setelah mengetahui angket siswa melaksanakan model dan tes kemampuan literasi matematika yang sudah di ujikan telah memenuhi standart penelitian, maka kemudian peneliti melakukan penelitian dengan tahap awal memberikan perlakuan kepada sampel menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Setelah selesai pembelajaran menggunakan model tersebut diberikan angket siswa melaksanakan model oleh siswa untuk mengetahui bahwa siswa melaksanakan model pembelajaran

yang telah diterapkan. Setelah pemberian angket, peneliti memberikan tes kemampuan literasi matematika materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) untuk mengetahui kemampuan literasi matematika siswa setelah diberi perlakuan tersebut.

Setelah didapatkan skor pelaksanaan model Problem Based Learning (PBL) dengan skor minimum 60 dan skor maksimum 80. Skor maksimal angket siswa melaksanakan model sebesar 80. Nilai rata – rata angket siswa melaksanakan model sebesar 69,96. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah mengikuti langkah – langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan baik. Skor minimum kemampuan literasi matematika adalah 17 dan skor maksimumnya adalah 32. Skor maksimal tes kemampuan literasi matematika sebesar 32 dengan konversi nilai 100. Nilai KKM untuk hasil belajar matematika yang diperoleh siswa adalah 70. Nilai rata – rata kemampuan literasi matematika siswa sebesar 24,15 (**Lampiran 20**). Berdasarkan nilai rata – rata hasil belajar tersebut menunjukkan bahwa siswa telah memperoleh hasil belajar diatas nilai KKM.

Terdapat uji normalitas dan uji linearitas sebagai prasyarat sebelum uji hipotesis. Uji normalitas menggunakan model *kolmogorov-smirnov* pada program *SPSS 26.0* dengan kriteria nilai sig. > 0,05. Pengujian normalitas dari data pelaksanaan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) memperoleh hasil signifikan (Sig.) sebesar 0,200 > 0,05 maka data pelaksanaan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) berdistribusi normal. Sedangkan hasil signifikan (Sig.) dari data kemampuan pemahaman konsep matematis adalah 0,200 > 0,05 maka data kemampuan pemahaman konsep matematis berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, peneliti melakukan uji linearitas. Pada uji linearitas ini menggunakan program *SPSS 26.0* diperoleh hasil signifikan (Sig.) baris *Deviation from Linearity* adalah 0,924 > 0,05 maka terdapat hubungan linear antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan linear antara pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan kemampuan pemahaman konsep matematis.

Selanjutnya peneliti melakukan uji hipotesis yang terdiri dari uji regresi linear sederhana dan uji t. Berdasarkan uji regresi linear sederhana diperoleh persamaan regresi $Y = -17,381 + 0,594X$, artinya setiap penambahan 1 skor pelaksanaan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL), maka akan meningkat sebesar 0,594. Selain itu, diperoleh nilai sig. pada baris regresi sebesar 0,000 < 0,05, maka H1 diterima berarti terdapat pengaruh pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan Literasi matematika . Selanjutnya untuk nilai R Square diperoleh 0,823 sehingga menunjukkan bahwa pengaruh variabel independen (pendekatan *Problem Based Learning* (PBL)) terhadap variabel dependen (Kemampuan literasi matematika) adalah sebesar 82,3 %

Selanjutnya pengujian hipotesis yang terakhir adalah uji t. Diperoleh nilai sig. untuk pengaruh variabel X terhadap variabel Y adalah sebesar 0,000 < 0,05. Diketahui $n = 32$, maka $df = n - k = 32 - 2 = 30$. Dengan $df = 30$, maka t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ adalah 2,042. Oleh karena itu, diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel} = 11,797 > 2,042$. Sehingga berdasarkan nilai signifikansi (sig.) dan nilai t_{hitung} maka, hipotesis H1 diterima, yaitu terdapat pengaruh pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan literasi matematika siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di SMP Negeri 2 Siantar (Wulandari & Azka, 2018b)..

Berdasarkan deskripsi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan literasi matematika siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas

VIII di SMP Negeri 2 Siantar pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) diterima kebenarannya atau H_1 diterima

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan penggunaan pendekatan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Siantar. Pengaruh itu ditunjukkan melalui persamaan regresi $Y = -17,381 + 0,594X$. Pengaruh tersebut melalui uji-t, yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($11,797 > 2,048$) atau p (sig.) $< 0,05$ ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya terdapat pengaruh pendekatan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan literasi matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di kelas VIII SMP Negeri 2 Siantar. Dan pengaruh variabel independen (pendekatan Pendekatan Problem Based Learning (PBL)) terhadap variabel dependen (Kemampuan pemahaman konsep Matematis) adalah sebesar 85,2 %.

DAFTAR PUSTAKA

- . N. M. J. D., . S.Pd., M.For., D. K. N. S. P., & . M.Hum, D. N. N. G. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual Animasi Terhadap Hasil Belajar IPA . *Mimbar Pgsd Undiksha*, 5(2 Se-Articles). <https://doi.org/10.23887/jpgsd.v5i2.10657>
- Afriyanti, I., Wardono, W., & Kartono, K. (2018). Pengembangan Literasi Matematika Mengacu Pisa Melalui Pembelajaran Abad Ke-21 Berbasis Teknologi. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 608–617. <https://doi.org/https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/20202>
- Ambarwati, D., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Youtube Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2857–2868. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.829>
- Andari, R. M., Krisdiana, I., & Hidayati, S. N. (2024). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Tarl Pada Materi Persamaan Garis Lurus Di Kelas Viii C Smp Negeri 3 Madiun. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 9924–9938. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/innovative.v4i3.11616>
- Aritonang, I., & Safitri, I. (2021). Pengaruh Blended Learning Terhadap Peningkatan Literasi Matematika Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 735–743. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.555>
- Astindari, T., & Noervadila, I. (2019). Penerapan Problem Based Learning (Pbl) Guna Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika Kelas X Semester Ganjil Di Smk Negeri 2 Situbondo Tahun Pelajaran 2018/2019. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 6(2), 15–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.47668/edusaintek.v6i2.25>
- Baharun, H., & Ummah, R. (2018). Strengthening Students' Character In" Akhlaq" Subject Through Problem Based Learning Model. *Online Submission*, 3(1), 21–30.
- Fatimah, F. S., Asy'ari, H., Sandria, A., & Nasucha, J. A. (2023). Learning Fiqh Based On The Tapps (Think Aloud Pair Problem Solving) Method In Improving Student Learning Outcomes. *At-Tadzkir: Islamic Education Journal*, 2(1), 1–15.
- Hadi, W., Wuriyani, E. P., Yuhdi, A., & Agustina, R. (2022). Desain Pembelajaran Difernsiasi Bermuatan Problem Based Learning (Bpl) Mendukung Ctitical Thingking Skill Siswa Pada Era Kenormalan Baru Pascapandemi Covid-19. *Jurnal Kajian Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 11.

- Hadin, H., Pauji, H. M., & Aripin, U. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik Siswa Mts Ditinjau Dari Self Regulated Learning. *Jpmi (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 657. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p657-666>
- Hamidah, S. N., Bektiarso, S., & Subiki, S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantu Media Index Card Match Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Materi Wujud Benda. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 449–455. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3106>
- Hasanah, N., Marlina, R., & Yokhebed, Y. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar Siswa Smpn 8 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(10).
- Imaroh, R. D., Sudarti, S., & Handayani, R. D. (2022). Analisis Korelasi Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Kognitif Pembelajaran Ipa Dengan Model Problem Based Learning (Pbl). *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 198–204. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.580>
- Insani Nurchintyawati, S.Pd., M. P. (2022). Android Based Educational Game In Learning And Teaching English Vocabulary. *Journal Of Applied Linguistics*, 2(1), 13–18. <https://doi.org/10.52622/joal.v2i1.44>
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2019). Pentingnya Literasi Matematika Dan Berpikir Kritis Matematis Dalam Menghadapi Abad Ke-21. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 905–910. <https://doi.org/10.51476/dirasah.v4i2.276>
- Murni, A., Sabandar, J., Kusumah, Y. S., & Kartasamita, B. G. (2013). The Enhancement Of Junior High School Students' Abilities In Mathematical Problem Solving Using Soft Skill-Based Metacognitive Learning. *Journal On Mathematics Education*, 4(2), 194–203.
- Musa'ad, F., Musa'ad, F., Setyo, A. A., Sundari, S., & Trisnawati, N. F. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Hasil Dan Minat Belajar Siswa. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 278–286.
- Ngandoh, S. T., & Ali, A. (2024). Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan Tarl Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Peserta Didik Di Smpn 14 Makassar. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 6(2), 1069–1077.
- Rivaldi, K. H. O., Putra, D. K. N. S., & Putra, I. K. A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Audio Visual Terhadap Penguasaan Kompetensi Pengetahuan Ipa. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(2), 128. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i2.15494>
- Saharsa, U., Qaddafi, M., & Baharuddin, B. (2018). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Video Based Laboratory Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika. *Jpf (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 6(2), 57–64. <https://doi.org/10.24252/jpf.v6i2.5725>
- Setiawan, I. (2022). Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Di Era Sdgs. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (Jsei)*, 4(1).
- Sormin, E., Sinaga, G. H. D., & Marbun, J. (2024). *Jkip : Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan Development Of Learning Media Using A Problem-Based Learning (Pbl) Approach To Increase Student Creativity In Learning High School Physics Through Phet Simulation Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Pendekatan Pro. 5(2)*, 309–321.
- 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>

- Tambunan, E., Br Sitepu, S. C., Witin, T. A., & Arwita, W. (2024). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Pelajaran Biologi Materi Sistem Ekskresi Kelas X Sma Negeri 4 Binjai. *Biodik*, 10(2), 172–180.
- Tumanggor, F. L. L. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Siswa Pada Materi Persamaan Kuadrat Kelas Ix Smp Gajah Mada T.A. 2022/2023. In *Universitas Hkbp Nommensen (Vol 2007)*.
- Wahyu Utomo, M. F., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 185–193. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i2.25569>
- 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>
- Wardani, W. F. (2022). *Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Iv Mi Islamiyah Sumberrejo Batanghari Tahun Pelajaran 2017/2018*. Skripsi. Iain Metro.
- Wulandari, E., & Azka, R. (2018a). Menyambut Pisa 2018: Pengembangan Literasi Matematika Untuk Mendukung Kecakapan Abad 21. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 31–38. <https://doi.org/10.36277/deferat.v1i1.14>
- Wulandari, E., & Azka, R. (2018b). Menyambut Pisa 2018: Pengembangan Literasi Matematika Untuk Mendukung Kecakapan Abad 21. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 31–38. <https://doi.org/10.36277/deferat.v1i1.14>
- Yakob, M., Sari, R. P., Hasibuan, M. P., Nahadi, N., Anwar, S., & Islami, R. A. Z. El. (2023). The Feasibility Of Authentic Assessment Instrument Through Virtual Laboratory Learning And Its Effect On Increasing Students' Scientific Performance. *Journal Of Baltic Science Education*, 22(4), 631–640. <https://doi.org/10.33225/jbse/23.22.631>