



Jurnal Edukasi

Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ma Nurul Falah Kangge Pada Materi Persamaan Kuadrat

Mukmin Amsidi^{*}

¹⁾STKIP Muhammadiyah Kalabahi, Kalabahi, Indonesia

*Corresponding Author:

Email: mukm17rin@gmail@gmail
<https://jurnal.stkipmuhkalabah.i.ac.id>

Abstract: This study aims to describe the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model in improving students' mathematical problem-solving abilities on quadratic equations material at MA Nurul Falah Kangge. The type of research is classroom action research (CAR) conducted in two cycles. Each cycle consists of planning, implementation, observation, and reflection. The instruments used include observation sheets, problem-solving ability tests, and documentation. The research results show an improvement in students' problem-solving abilities from cycle I to cycle II. The average problem-solving ability score increased from 50% in cycle 1 to 80% in cycle 2, and the percentage of students achieving the good category also increased to very good. Thus, the implementation of the PBL model has proven effective in improving students' mathematical problem-solving abilities.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Kemampuan Pemecahan Masalah, Persamaan Kuadrat

A. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peran fundamental dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan kritis. Pembelajaran matematika di tingkat Madrasah Aliyah, khususnya pada materi persamaan kuadrat, sering kali menjadi tantangan tersendiri bagi siswa (Agustin and Effendi 2022). Berdasarkan pengamatan awal di MA menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan kuadrat secara mandiri (Hamidah et al. 2020). Kesulitan tersebut tercermin dari rendahnya kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep untuk memecahkan persoalan matematika berbasis masalah kontekstual. Studi yang dilakukan



oleh (Suryaningsih et al. 2021) menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional yang bersifat teacher-centered masih mendominasi ruang kelas matematika, yang mengakibatkan rendahnya keterampilan pemecahan masalah siswa. Padahal, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu indikator penting dalam penguasaan matematika secara utuh (Rambe and Afri 2020). Untuk itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu mengubah paradigma pembelajaran menjadi lebih student-centered dan berbasis pada penyelesaian masalah nyata.

Salah satu model pembelajaran yang mendapat perhatian luas dalam upaya meningkatkan keterampilan pemecahan masalah adalah Problem Based Learning (PBL). Model ini mengharuskan siswa untuk berhadapan langsung dengan permasalahan kontekstual yang mendorong mereka untuk mencari solusi secara aktif dan kolaboratif (Wardani 2023). Penelitian oleh (Nida Winarti et al. 2022) mengungkapkan bahwa penerapan PBL mampu meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika. Demikian pula, studi oleh (Widana 2021) memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah menggunakan model PBL. Meskipun berbagai penelitian telah mengungkap efektivitas PBL, belum banyak studi yang secara khusus mengkaji penerapannya dalam konteks MA yang berbasis pesantren, seperti di MA Nurul Falah Kangge. Karakteristik siswa di madrasah, yang cenderung memiliki latar belakang akademik yang beragam, memerlukan pendekatan pembelajaran yang lebih adaptif. Penelitian-penelitian sebelumnya seperti oleh Safitri dan Sari (2022) serta Andriani dan Marlina (2019) lebih banyak berfokus pada sekolah umum di perkotaan, sementara konteks pendidikan di madrasah dengan kondisi rural masih kurang mendapat perhatian.

Selain itu, meskipun penerapan PBL sudah diteliti, variasi dalam implementasinya, terutama dalam penggunaan masalah berbasis lokalitas atau budaya setempat, masih jarang dibahas secara rinci. Studi oleh (Sari, Riandi, and Surtikanti 2024) dan (Andriyani, 2024) menekankan pentingnya integrasi konteks lokal dalam masalah yang disajikan dalam PBL untuk meningkatkan relevansi dan keterlibatan siswa. Hal tersebut menjadi alasan penting mengapa penerapan PBL dalam konteks MA Nurul Falah Kangge perlu diteliti lebih dalam. Lebih lanjut, beberapa penelitian menggarisbawahi bahwa keberhasilan penerapan PBL sangat dipengaruhi oleh kualitas perencanaan masalah dan fasilitasi guru. Penelitian oleh (Aziz and Nurachadijat 2023) menunjukkan bahwa guru perlu membekali siswa dengan strategi berpikir kritis dan kolaboratif sebelum dihadapkan pada masalah kompleks. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di MA Nurul Falah Kangge, khususnya pada materi persamaan kuadrat.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan pengamatan awal dan hasil wawancara dengan guru matematika di MA Nurul Falah Kangge, ditemukan beberapa permasalahan sebagai berikut: 1) Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran; 3) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah; 4) Pembelajaran matematika masih didominasi oleh metode



ceramah dan latihan rutin; 5) Materi persamaan kuadrat dianggap sulit oleh sebagian besar siswa.

Perumusan Masalah

Dari uraian di atas, penulis mengambil dua masalah penting yang dihadapi siswa, yaitu; 1) Bagaimana model pembelajaran *STAD* dalam meningkatkan keaktifan siswa pada Mata Kuliah Operasional Riset? 2) Bagaimana model pembelajaran *STAD* dalam meningkatkan hasil belajar siswa?

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Bagaimana penerapan model Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa MA Nurul Falah Kangge pada materi persamaan kuadrat?

B. TINJAUAN PUSTAKA

Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, serta kemandirian belajar siswa dalam menghadapi permasalahan nyata (Firdaus et al. 2021) dan (Amsidi, 2023). Menurut (Zainal 2022, PBL adalah pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang berpusat pada siswa, di mana peserta didik belajar tentang suatu konsep atau topik melalui keterlibatan aktif dalam pemecahan masalah yang kompleks dan autentik. PBL menekankan proses belajar yang aktif, kontekstual, dan konstruktif, di mana siswa secara mandiri maupun kolaboratif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dari pengalaman mereka dalam menyelesaikan permasalahan.

Model PBL dirancang untuk mensimulasikan tantangan dunia nyata yang memerlukan integrasi berbagai pengetahuan dan keterampilan (Rosa et al. 2024). Dalam praktiknya, siswa tidak diberikan jawaban secara langsung, melainkan diarahkan untuk mengidentifikasi masalah, mengkaji informasi yang tersedia, mengembangkan hipotesis, merancang solusi, dan melakukan refleksi terhadap proses pembelajarannya. Barrows (1996) menekankan bahwa dalam PBL, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, bukan sebagai penyampai informasi semata.

Lebih lanjut, Savery (2015) menguraikan bahwa ada beberapa karakteristik utama dari PBL, yaitu: (1) Pembelajaran berpusat pada siswa, (2) Masalah sebagai pemicu belajar, (3) Pengembangan keterampilan inkuiri, berpikir kritis, dan kolaboratif, serta (4) Guru bertindak sebagai fasilitator, bukan sumber utama informasi. Dengan pendekatan ini, siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan metakognitif, yaitu kemampuan untuk memahami dan mengontrol proses berpikir mereka sendiri.

Dalam konteks pembelajaran matematika, penerapan PBL terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, pemahaman konsep, serta kreativitas siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Belland, Kim, dan Hannafin (2017) menunjukkan bahwa model PBL dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menghubungkan konsep-konsep matematika dengan situasi nyata yang mereka hadapi sehari-hari (Khikmiah 2021) (Amsidi, 2025). Demikian pula, (Rahman, Faisal, and Syamsuddin



2024) mengungkapkan bahwa siswa yang terlibat dalam PBL memiliki motivasi intrinsik lebih tinggi dan rasa percaya diri dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik.

Pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi kunci dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini tidak hanya penting untuk penguasaan materi akademik, tetapi juga untuk membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang diperlukan dalam kehidupan nyata. Menurut Polya (1957), pemecahan masalah dalam matematika melibatkan beberapa langkah sistematis yang harus dilakukan secara berurutan, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) melaksanakan rencana, dan (4) mengevaluasi hasil penyelesaian. Langkah pertama dalam pemecahan masalah adalah memahami masalah itu sendiri. Pemahaman yang mendalam terhadap masalah melibatkan pengidentifikasian apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, serta batasan-batasan yang ada dalam soal. Tanpa pemahaman yang benar terhadap situasi masalah, langkah-langkah selanjutnya akan sulit untuk dilaksanakan dengan efektif. Artigue (2009) menekankan bahwa tahap ini memerlukan kemampuan membaca kritis, analisis konteks, serta interpretasi informasi yang relevan.

Setelah memahami masalah, tahap berikutnya adalah merencanakan bagaimana cara menyelesaikannya. Menurut (Septianingtyas and Jusra 2020), pada tahap ini peserta didik harus memilih strategi yang tepat berdasarkan pemahaman mereka terhadap masalah. Strategi tersebut bisa berupa mencari pola, membuat tabel, menggambar gambar, mencoba kasus-kasus khusus, berpikir mundur, hingga membentuk persamaan matematika. (Dianti 2017) berpendapat bahwa dalam merencanakan penyelesaian, kemampuan berpikir reflektif dan fleksibilitas kognitif sangat penting, karena sering kali masalah dapat diselesaikan melalui lebih dari satu pendekatan. Guru dapat membimbing siswa dalam mengenali berbagai strategi yang tersedia dan mengevaluasi keefektifannya sebelum melanjutkan ke tahap pelaksanaan.

Tahap ketiga adalah melaksanakan rencana yang telah dibuat. Pada tahap ini, ketelitian dan keakuratan dalam menghitung, mengaplikasikan rumus, dan mengikuti prosedur sangat menentukan keberhasilan penyelesaian masalah (Salim, Rasyid, and Haidir 2020). Jika terjadi kesalahan dalam tahap ini, siswa perlu memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan tersebut secepat mungkin. (Prayitno 2020) menekankan pentingnya "monitoring" selama proses ini, yaitu mengamati secara sadar apakah langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan rencana dan tujuan penyelesaian. Guru dapat mengajarkan siswa untuk selalu memeriksa langkah mereka, mengajukan pertanyaan kepada diri sendiri, dan memastikan bahwa setiap operasi atau perhitungan yang dilakukan tepat.

Tahap akhir dari proses pemecahan masalah adalah mengevaluasi hasil yang diperoleh. Hal ini mencakup memeriksa apakah jawaban yang ditemukan benar-benar menjawab pertanyaan dalam soal, apakah logis dan realistis sesuai dengan konteks masalah (Priwitasari, Sudiarta, and Sariyasa 2021). Lesh dan Zawojewski (2007) menyatakan bahwa evaluasi hasil merupakan bagian penting dari pembelajaran matematika yang mendorong perkembangan metakognitif siswa, yaitu kemampuan untuk mengontrol dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri. Proses refleksi ini membantu siswa belajar dari kesalahan dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah mereka di masa depan.

C. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau Classroom Action Research (CAR), yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah



matematika siswa kelas X MA Nurul Falah Kangge pada materi persamaan kuadrat melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL). Pendekatan PTK memungkinkan guru sebagai peneliti untuk memperbaiki proses pembelajaran di kelas melalui siklus perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi (Solehan Arif dan Shinta Oktafiana 2023). Menurut Setiawan dan Sugiyanto (2020), PTK merupakan metode sistematis untuk memecahkan masalah nyata dalam pembelajaran, dengan prinsip kolaboratif dan reflektif. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan model PTK yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas X MA Nurul Falah Kangge Tahun Ajaran 2024/2025, dengan jumlah 28 siswa. Penelitian dilaksanakan di MA Nurul Falah Kangge, Kabupaten Alor, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini menggunakan model spiral dari Kemmis dan McTaggart yang terdiri dari empat tahap dalam satu siklus, yaitu: Perencanaan (*Planning*), Pelaksanaan (*Acting*), Observasi (*Observing*) dan Refleksi (*Reflecting*)

Prosedur penelitian dirancang dalam dua siklus. Setiap siklus berlangsung selama dua pertemuan dengan rincian sebagai berikut:

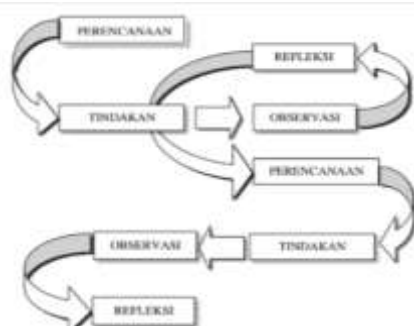
Siklus 1

1. Perencanaan yaitu menyusun RPP berbasis PBL, menyiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS), membuat rubrik observasi, dan instrumen tes.
2. Pelaksanaan yaitu Guru menerapkan langkah-langkah model PBL pada materi persamaan kuadrat.
3. Observasi yaitu mencatat aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran menggunakan lembar observasi.
4. Refleksi yaitu menganalisis hasil observasi dan hasil tes siklus 1 untuk menentukan perbaikan pada siklus berikutnya.

Siklus 2

1. Perencanaan yaitu memperbaiki kekurangan pada siklus 1.
2. Pelaksanaan yaitu mengimplementasikan model PBL dengan perbaikan berdasarkan refleksi siklus 1.
3. Observasi yaitu melanjutkan pengamatan aktivitas pembelajaran.
4. Refleksi yaitu mengevaluasi hasil observasi dan hasil tes akhir.

Adapun Siklus model spiral dari Kemmis dan McTaggart sebagai berikut:



Gambar 1. Model spiral dari Kemmis dan McTaggart



Langkah-langkah PBL yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi: 1) Memberikan masalah nyata (*problem presentation*); 2) Mendorong siswa mengidentifikasi masalah; 3) Membimbing siswa dalam mengumpulkan data dan hipotesis; 4) Membantu siswa merumuskan solusi; 5) Mengkomunikasikan hasil solusi.

Dalam konteks materi persamaan kuadrat, rumus yang sering digunakan adalah rumus pengembangan binomial Newton sebagai berikut:

$$(x + a)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k a^{n-k}$$

Rumus di atas merupakan dasar teori dalam mengembangkan soal pemecahan masalah pada persamaan kuadrat.

Teknik pengumpulan data meliputi:

1. Observasi, Mengamati aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran menggunakan lembar observasi.
2. Tes, Menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika berbentuk soal uraian.
3. Dokumentasi, Mengumpulkan foto kegiatan, daftar hadir, dan catatan refleksi.

Instrumen yang digunakan berupa Lembar observasi aktivitas guru dan siswa dan Soal tes siklus 1 dan siklus 2.

Tabel 1 Instrumen Pengumpulan Data

No	Instrumen	Bentuk	Keterangan
1	Lembar Observasi	Checklist + Catatan	Aktivitas guru dan siswa
2	Tes Kemampuan	Uraian	Pemecahan masalah persamaan kuadrat
3	Dokumentasi	Foto, Catatan	Bukti kegiatan dan refleksi

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif deskriptif, dengan rumus persentase untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

1. P = Persentase ketuntasan
2. f = Jumlah siswa yang tuntas
3. N = Jumlah seluruh siswa

Hasil analisis dari siklus 1 dan siklus 2 dibandingkan untuk menilai peningkatan efektivitas penerapan model Problem Based Learning. Kriteria keberhasilan tindakan adalah jika $\geq 85\%$ siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan, yaitu 75. Untuk menjaga validitas data, digunakan teknik triangulasi data yaitu triangulasi sumber, triangulasi metode, dan triangulasi waktu, sebagaimana dijelaskan oleh Miles dan Huberman (1994) dalam Setiawan dan Sugiyanto (2020).

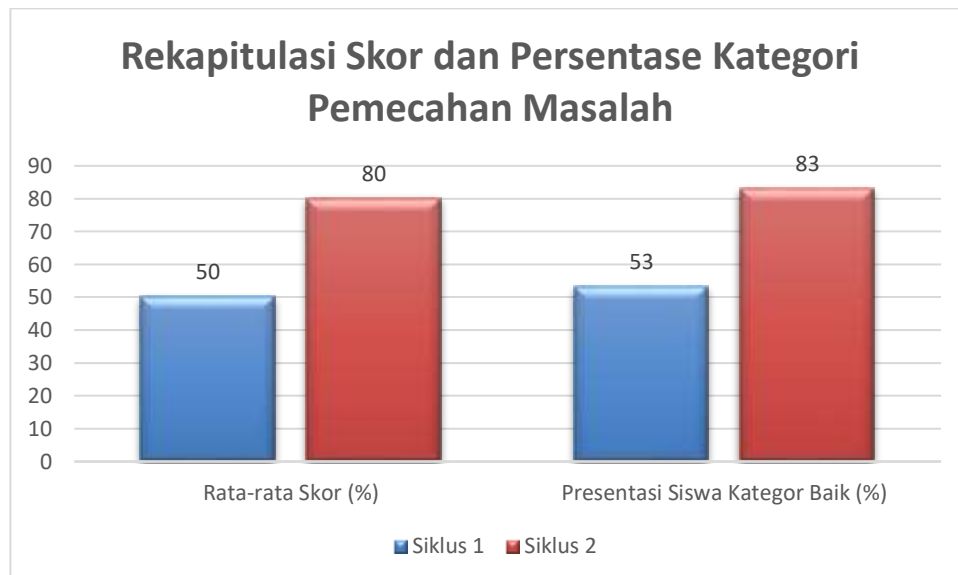


D. HASIL

Penelitian tentang Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MA Nurul Falah Kangge pada Materi Persamaan Kuadrat menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa dari siklus I ke siklus II. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat dari 50% pada siklus I menjadi 80% pada siklus II. Selain itu, persentase siswa yang mencapai kategori baik (nilai ≥ 75) juga meningkat secara signifikan.

Tabel 2. Rekapitulasi Skor dan Persentase Kategori Pemecahan Masalah

Siklus	Rata-rata Skor (%)	Persentase Siswa Kategori Baik (%)
Siklus 1	50	53
Siklus 2	80	83



Gambar 2. Histogram Perbandingan Rata-rata Skor Pemecahan Masalah Siswa Siklus I dan II

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 2, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah sebesar 30% dari siklus I ke siklus II. Peningkatan ini diikuti dengan bertambahnya jumlah siswa yang mencapai kategori baik, dari 53% pada siklus I menjadi 83% pada siklus II. Ini menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning efektif dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa.

Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan kuadrat.

Temuan utama menunjukkan bahwa setelah model PBL diterapkan dengan perbaikan pada siklus II, siswa menjadi: 1) Lebih aktif dalam berdiskusi; 2) Lebih terarah dalam mengidentifikasi dan memahami masalah 3) Lebih mampu mencari alternatif solusi dan menyelesaikan soal dengan strategi yang sistematis.



Mengapa hasil ini terjadi? Menurut Jampel et al. (2018) dan Setiawan & Sugiyanto (2020), PBL mampu meningkatkan pemecahan masalah karena siswa diberi kesempatan untuk: 1) Mengalami langsung proses berpikir kritis; 2) Berkolaborasi dalam menemukan solusi; 3) Bertanggung jawab terhadap hasil belajar mereka sendiri.

Hal ini konsisten dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Vygotsky, bahwa pembelajaran efektif terjadi ketika siswa membangun sendiri pemahaman melalui interaksi sosial dan pemecahan masalah nyata. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Jampel et al. (2018) yang menemukan bahwa penerapan PBL meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara signifikan pada materi matematika. Selain itu, Setiawan & Sugiyanto (2020) juga menyatakan bahwa siswa yang belajar dengan model PBL menunjukkan kemandirian belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang belajar dengan metode konvensional.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam dua siklus di MA Nurul Falah Kangge, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan kuadrat. Peningkatan terlihat dari rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa yang semula pada siklus I hanya mencapai **68** dengan persentase siswa kategori baik sebesar **53%**, kemudian meningkat pada siklus II menjadi rata-rata **80** dengan persentase siswa kategori baik sebesar **83%**. Data ini menunjukkan adanya perbaikan yang signifikan dalam kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah, merancang solusi, berdiskusi kelompok, dan menyelesaikan masalah secara mandiri.

Model PBL efektif mendorong keaktifan berpikir kritis siswa dan mengasah keterampilan kolaboratif, yang sebelumnya cenderung pasif dalam pembelajaran konvensional. Aspek kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada adaptasi strategi PBL yang dikombinasikan dengan arahan terstruktur di setiap tahapan pembelajaran, sehingga lebih sesuai diterapkan pada materi persamaan kuadrat yang memerlukan pemahaman konseptual dan prosedural secara mendalam. Implikasi dari penelitian ini secara praktis adalah bahwa guru matematika disarankan untuk mengintegrasikan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa, khususnya pada materi yang bersifat aplikatif seperti persamaan kuadrat. Secara teoretis, penelitian yang telah dilaksanakan memperkaya kajian tentang efektivitas PBL di bidang pendidikan matematika tingkat menengah dan dapat dijadikan dasar pengembangan penelitian lebih lanjut tentang variasi penerapan PBL di berbagai materi matematika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, Yosy, and Kiki Nia Sania Effendi. 2022. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Pada Materi Spldv. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 6(2):121–32. doi: 10.36526/tr.v6i2.2222.



- Amsidi, M., & Suparman, S. 2023. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Renderforest Berbasis Model Problem Based Learning Di Stkip Muhammadiyah Kalabahi. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 6(1), 1-14.
- Amsidi, M. (2025, March). Improving students' mathematical creative thinking skills in linear programming problems: Alor's entrepreneurship context. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3142, No. 1). AIP Publishing.
- Aziz, Sulaiman Abdul, and Kun Nurachadijat. 2023. "Project Based Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Belajar Siswa." *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)* 3(2):67-74. doi: 10.54371/jiepp.v3i2.273.
- Dianti, Yira. 2017. *Kemampuan Berpikir Dalam Pembelajaran Matematika*.
- Firdaus, Aulia, Mohammad Asikin, Budi Waluya, and Zaenuri Zaenuri. 2021. *Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa*. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama* 13(2):187-200. doi: 10.37680/qalamuna.v13i2.871.
- Hamidah, Nur, Iis Nur Afidah, Lutfi Wahyu Setyowati, Sutini Sutini, and Junaedi Junaedi. 2020. *Pengaruh Media Pembelajaran Geogebra Pada Materi Fungsi Kuadrat Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik*. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)* 1(1):15-24. doi: 10.37303/jelmar.v1i1.2.
- Khikmiyah, Fatimatul. 2021. *Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika*. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 6(1):1-12. doi: 10.30605/pedagogy.v6i1.1193.
- Mukmin Amsidi, 2Andriyani*. (2024). Development of an Entrepreneurship Themed Animation Film of Kappaphycus Striatum Integrated Linear Programming Using the Plotagon Application. 7(2), 164-180.
- Nida Winarti, Luthfi Hamdani Maula, Arsyi Rizqia Amalia, N. Liany Ariesta Pratiwi, and Nandang. 2022. *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Iii Sekolah Dasar*. *Jurnal Cakrawala Pendas* 8(3):552-63. doi: 10.31949/jcp.v8i3.2419.
- Prayitno, Sunyoto Hadi. 2020. *Pengaruh Kecerdasan Emosional Dalam Pembelajaran Matematika Abad 21*. *Pedagogi Dalam Perspektif Multidisiplin* 171(November 2017):hal 2-3.
- Priewitasari, Putu, I. Gusti Putu Sudiarta, and Sariyasa Sariyasa. 2021. *Pengaruh Penerapan Model Problem-Based-Learning Berbantuan Computer-Based-Test Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar Matematika*. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* 10(2):206. doi: 10.25273/jipm.v10i2.9217.
- Rahman, Hardianto, Muhammad Faisal, and Afdhal Fatawuri Syamsuddin. 2024. *Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Multimedia Interaktif*. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Keguruan* 9(1):12-24. doi: 10.47435/jpdk.v9i1.2778.
- Rambe, Arjuna Yahdil Fauza, and Lisa Dwi Afri. 2020. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret*. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika* 9(2):175. doi: 10.30821/axiom.v9i2.8069.
- Rosa, Elisa, Rangga Destian, Andy Agustian, and Wahyudin Wahyudin. 2024. *Inovasi Model Dan Strategi Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka*. *Journal of Education Research* 5(3):2608-17. doi: 10.37985/jer.v5i3.1153.
- Salim, Isran Rasyid, and Haidir. 2020. *Penelitian Tindakan Kelas*. *Indonesia Performance Journal* 4 5.
- Sari, Hefni Dwika, Riandi Riandi, and Hertien Koosbandiah Surtikanti. 2024. *Bahan Ajar Digital Bermuatan Potensi Lokal Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Motivasi Belajar Pada Materi Bioteknologi Konvensional*. *Jurnal Basicedu* 8(1):263-76. doi:



- 10.31004/basicedu.v8i1.6503.
- Septianingtyas, Niken, and Hella Jusra. 2020. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Berdasarkan Adversity Quotient*. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4(2):657–72. doi: 10.31004/cendekia.v4i2.263.
- Setiawan, D., & Sugiyanto. (2020). *Penelitian Tindakan Kelas: Konsep dan Implementasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Solehan Arif dan Shinta Oktafiana. 2023. *Penelitian Tindakan Kelas*. Vol. 11. CV Mitra Ilmu.
- Suryaningsih, Siti, Riska Nurlita, Universitas Islam, Negeri Syarif, and Hidayatullah Jakarta. 2021. *Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Inovatif Dalam Proses Pembelajaran Abad 21* Info Artikel Diterima Diterima Dalam Bentuk Review 09 Juli 2021 Diterima Dalam Bentuk ABSTRAK Kata Kunci : Keywords : Pentingnya Lembar Kerja Peserta Di." 2(7):1256–68.
- Wardani, Dewi Ayu Wisnu. 2023. *Problem Based Learning: Membuka Peluang Kolaborasi Dan Pengembangan Skill Siswa*. *At-Tawassuth: Jurnal Ekonomi Islam* 4(1):1–19.
- Widana, I. Wayan. 2021. *Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Indonesia*. *Jurnal Elemen* 7(2):450–62. doi: 10.29408/jel.v7i2.3744.
- Zainal, Nur. 2022. "Jurnal Basicedu." *Jurnal Basicedu* 6(3):3584–93.