

Pengaruh Pendekatan Problem-Based Learning terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Muhammad Fahrozi

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Royal, Kisaran, Indonesia

Email: fahrozi601@gmail.com

Abstrak-Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi pengaruh pendekatan Problem-Based Learning (PBL) terhadap pemahaman konsep matematika siswa. PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah nyata sebagai sarana untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan. Dalam penelitian ini, desain eksperimen digunakan dengan melibatkan dua kelompok siswa: kelompok eksperimen yang diterapkan dengan pendekatan PBL dan kelompok kontrol yang menggunakan pendekatan konvensional. Pengumpulan data dilakukan melalui tes pemahaman konsep matematika sebelum dan setelah penerapan metode pembelajaran, serta observasi aktivitas belajar siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan pendekatan PBL secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dibandingkan dengan kelompok yang menggunakan pendekatan konvensional. Siswa yang terlibat dalam PBL menunjukkan peningkatan yang lebih baik dalam hal penguasaan konsep, kemampuan problem solving, dan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Temuan ini menyarankan bahwa PBL dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dan memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran matematika di sekolah

Kata Kunci: PBL, Metode, Pengaruh, Siswa, Matematika

Abstrak- This study aims to investigate the effect of the Problem-Based Learning (PBL) approach on students' understanding of mathematical concepts. PBL is a learning approach that emphasizes solving real problems as a means of acquiring knowledge and skills. In this study, an experimental design was used involving two groups of students: an experimental group that was implemented with the PBL approach and a control group that used a conventional approach. Data collection was carried out through a mathematical concept understanding test before and after the implementation of the learning method, as well as observation of student learning activities. The results of the analysis showed that the implementation of the PBL approach significantly improved students' understanding of mathematical concepts compared to the group that used the conventional approach. Students involved in PBL showed better improvements in terms of concept mastery, problem solving skills, and active involvement in the learning process. These findings suggest that PBL can be an effective alternative in improving students' understanding of mathematical concepts and have a positive impact on the quality of mathematics learning in schools.

Keywords: PBL, Method, Influence, Students, Mathematics

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap penting dalam pendidikan, baik di tingkat dasar maupun menengah. Namun, banyak siswa yang merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika yang abstrak dan kompleks. Hal ini dapat disebabkan oleh pendekatan pengajaran yang bersifat konvensional, di mana proses pembelajaran lebih berfokus pada pemberian informasi dan penjelasan teori tanpa memberikan kesempatan bagi siswa untuk aktif berpikir dan mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Pendidikan dirancang untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan kondusif memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan potensi mereka [1]. Peran pendidik dalam meningkatkan kualitas pendidikan, diantaranya merancang pembelajaran di kelas agar siswa mencapai pembelajaran yang bermakna dan dirancang melalui kurikulum [2]. Untuk mengatasi masalah tersebut, berbagai pendekatan pembelajaran inovatif telah dikembangkan, salah satunya adalah *Problem-Based Learning* (PBL). Pendekatan ini menekankan pada pembelajaran melalui pemecahan masalah yang relevan dan nyata. Salah satu pendekatan yang kini banyak diterapkan dalam dunia pendidikan adalah **Problem-Based Learning** (PBL), yang menekankan pembelajaran melalui pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata. Pendekatan ini mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi, berpikir kritis, serta mengembangkan keterampilan memecahkan masalah dengan cara yang lebih kontekstual dan bermakna. Dalam PBL, siswa tidak hanya diberikan teori, tetapi juga dihadapkan pada situasi masalah yang harus dipecahkan secara mandiri atau kelompok, sehingga dapat membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam. Penerapan PBL dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep-konsep matematika oleh siswa [3]. Dengan mengatasi masalah-masalah nyata, siswa diharapkan dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana konsep matematika diterapkan dalam situasi praktis [4]. PBL juga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, keterampilan kolaboratif, dan keterampilan pemecahan masalah yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemahaman konsep matematika penting dalam pembelajaran, materi yang diajarkan tidak hanya hafalan, pemahaman memungkinkan siswa untuk memahami konsep materi pembelajara [5]. Namun, meskipun begitu penting, matematika sering kali menjadi mata pelajaran yang menantang bagi sebagian besar siswa. Banyak siswa merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak yang

terdapat dalam materi matematika, seperti aljabar, geometri, dan kalkulus. Indikator kemampuan memahami konsep Salah satu alasan utama mengapa banyak siswa kesulitan memahami matematika adalah metode pengajaran yang cenderung bersifat konvensional dan terfokus pada penghafalan rumus serta prosedur tanpa memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa untuk memahami dasar teori dan penerapan konsep tersebut dalam kehidupan nyata [6].

Pendekatan konvensional sering kali lebih menekankan pada instruksi guru di depan kelas, di mana guru memberikan penjelasan teoritis dan solusi langkah demi langkah terhadap soal-soal matematika. Meskipun pendekatan ini dapat bermanfaat dalam mempelajari prosedur-prosedur matematis tertentu, metode ini cenderung kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran yang aktif dan mendalam [7]. Hal ini menyebabkan siswa lebih banyak menghafal prosedur tanpa benar-benar memahami konsep dasar yang mendasari proses tersebut. Akibatnya, siswa sering kali merasa kesulitan ketika dihadapkan pada soal-soal yang membutuhkan pemahaman mendalam, penalaran logis, dan keterampilan pemecahan masalah yang lebih kompleks [8].

Dalam pendekatan PBL, siswa dihadapkan pada sebuah masalah yang kompleks, yang tidak hanya menguji kemampuan mereka dalam menerapkan rumus atau prosedur matematis, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif. Siswa bekerja dalam kelompok untuk menganalisis masalah, merumuskan solusi, dan menguji hipotesis mereka. Dengan demikian, PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata, yang dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi. Selain itu, PBL juga mengembangkan keterampilan kolaboratif, komunikasi, dan kemampuan untuk bekerja dalam tim, yang merupakan keterampilan penting dalam kehidupan sehari-hari dan dunia profesional. Banyak penelitian yang menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan. Salah satu penelitian menemukan bahwa siswa yang belajar melalui PBL memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik, serta dapat menghubungkan konsep matematika yang mereka pelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari [9]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki dampak pembelajaran berbasis masalah terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menyelidiki bagaimana PBL dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika, serta untuk membandingkan hasil belajar antara siswa yang menggunakan PBL dan mereka yang menggunakan metode konvensional. matematika, serta untuk membandingkan hasil belajar siswa yang menggunakan PBL dan mereka yang menggunakan metode konvensional [10]. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan metode pengajaran yang lebih efektif bagi siswa untuk memahami konsep matematika dan memberikan panduan untuk penerapan PBL dalam konteks pendidikan matematika.

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana pendekatan PBL dapat mempengaruhi cara siswa memahami konsep-konsep matematika. Selain itu, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan metode pengajaran yang lebih inovatif dan efektif, sehingga dapat mengatasi tantangan dalam pembelajaran matematika dan meningkatkan kualitas pendidikan matematika secara keseluruhan. Jika PBL terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa, maka penerapan pendekatan ini dapat menjadi alternatif yang bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di berbagai jenjang sekolah.

2. KERANGKA TEORI

2.1 Problem-Based Learning (PBL)

Seorang filsuf pendidikan terkemuka, menekankan pentingnya pembelajaran yang berfokus pada pengalaman langsung siswa. Dalam konteks PBL, berpendapat bahwa pendidikan harus memberikan siswa kesempatan untuk terlibat dalam kegiatan nyata yang menghubungkan teori dengan praktik [12]. PBL ialah sebuah metode pembelajaran di mana siswa belajar melalui keterlibatan dalam proyek yang kompleks dan jangka panjang. Dalam PBL, siswa mengidentifikasi masalah yang ingin mereka pecahkan, melakukan riset, merancang solusi, dan mengkomunikasikan temuan mereka. Proyek ini bukan hanya sebagai tugas yang selesai dalam beberapa hari, tetapi melibatkan eksplorasi mendalam dan pemecahan masalah yang autentik [13]. PBL adalah pendekatan yang mengutamakan pembelajaran berbasis proyek di mana siswa diberi tugas untuk menyelesaikan proyek yang bersifat autentik, yang mana mereka harus mengidentifikasi masalah, merencanakan, melakukan penelitian, serta menghasilkan produk akhir yang menunjukkan hasil pemahaman dan keterampilan mereka [14].

2.2 Matematika

Matematika adalah cabang ilmu yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam bidang sains, teknologi, ekonomi, maupun dalam berbagai aspek lainnya. Matematika adalah ilmu yang paling murni dan yang tidak memiliki kekeliruan." Bagi Gauss, matematika adalah suatu sistem yang berstruktur dan bebas dari kesalahan. matematika adalah cabang ilmu yang berurusan dengan abstraksi, seperti angka, bentuk, dan relasi [15]. salah satu matematikawan terbesar sepanjang sejarah, menganggap matematika sebagai bahasa yang digunakan untuk menjelaskan dan



menyelesaikan masalah dalam fisika dan teknik. Ia memberikan kontribusi luar biasa dalam pengembangan kalkulus, teori graf, teori bilangan, dan banyak lagi [16].

2.3 Siswa

Siswa adalah individu yang terlibat dalam kegiatan belajar di lembaga pendidikan seperti sekolah, asrama, atau lembaga pendidikan lainnya. siswa sebagai subjek aktif yang berperan penting dalam proses pembelajaran, yang akan mengembangkan kognisi mereka melalui tahapan perkembangan tertentu, siswa harus terlibat dalam pengalaman belajar yang bermakna, di mana mereka tidak hanya mendapatkan informasi dari guru, tetapi juga terlibat dalam eksplorasi dan pembelajaran praktis. Siswa sebaiknya diberi kesempatan untuk memecahkan masalah dan bekerja dalam konteks dunia nyata untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan mereka [17].

3. METODE PENELITIAN

Studi mempekerjakan desain penelitian kuantitatif. Penelitian tentang pengaruh pendekatan Problem-Based Learning (PBL) terhadap pemahaman konsep matematika siswa dimulai dengan identifikasi masalah dan tujuan penelitian, yaitu untuk mengetahui sejauh mana PBL dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa. Selanjutnya, dilakukan kajian pustaka untuk menelaah teori-teori dan penelitian sebelumnya terkait PBL dan pemahaman konsep matematika. [11].

4. HASIL

4.1 Konsep Problem-Based Learning (PBL)

PBL merupakan metode pembelajaran yang memberikan siswa permasalahan nyata untuk dipecahkan, yang mengharuskan mereka untuk bekerja dalam kelompok, berpikir kritis, dan mengembangkan solusi secara mandiri atau kooperatif. Berbeda dengan metode pembelajaran tradisional, yang biasanya berfokus pada instruksi yang dipimpin oleh guru, PBL memandang siswa sebagai pembelajar. Pemahaman konsep mengacu pada siswa kemampuan untuk memahami konsep matematika yang dijelaskan oleh guru; dalam hal ini kasus, hal ini berkaitan dengan siswakemampuan kemampuan untuk mengubah penjelasan guru menjadi informasi yang digunakan untuk membuat matematika suatu mata pelajaran. untuk mengubah penjelasan guru menjadi informasi yang digunakan untuk membuat matematika suatu mata pelajaran [18].

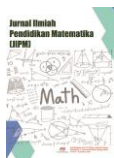
PBL adalah sebuah pendekatan di mana siswa dihadapkan pada masalah nyata yang memerlukan mereka untuk berpikir kritis, bekerja dalam kelompok, dan mengembangkan solusi secara mandiri atau bersama-sama. Berbeda dengan pendekatan pembelajaran tradisional yang biasanya berfokus pada pengajaran langsung oleh guru, PBL menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran. kemampuan untuk memahami konsep matematika yang komprehensif dan fungsional. Untuk memahami konsep Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk memahami suatu konsep matematika yang dijelaskan oleh guru; dalam hal ini, mengacu pada kemampuan siswa untuk mengubah penjelasan guru menjadi informasi yang digunakan untuk mematematisasikan suatu subjek. Selain itu, pemahaman konsep merupakan keterampilan yang sangat penting karena akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika [19]. memahami konsep merupakan keterampilan yang sangat penting karena akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. kemampuan memahami ide - ide matematika yang komprehensif dan fungsional. untuk mengerti konsep. Dengan pemahaman konseptual yang baik, siswa mempunyai landasan Dengan pemahaman tersebut, siswa memiliki dasar yang baik untuk mencapai keterampilan dasar lainnya, termasuk komunikasi, pemecahan masalah, dan penalaran [20]. Lima tahap pendidikan pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut: orientasi pembelajaran berbasis masalah, pengorganisasian siswa untuk belajar, melakukan penelitian, mengembangkan dan menyajikan, serta analisis dan evaluasi. Model pembelajaran berbasis masalah adalah mendorong siswa untuk belajar melalui berbagai masalah dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari yang dihubungkan dengan pengetahuan yang dipelajarinya.

4.2 Pengaruh PBL terhadap Pemahaman Konsep Matematika

1. Peningkatan Keterlibatan Siswa

Salah satu keunggulan utama PBL adalah peningkatan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Ketika siswa dihadapkan pada masalah yang nyata, mereka lebih termotivasi untuk mencari solusi dan memahami materi yang terkait dengan masalah tersebut. Hal ini berbeda dengan pembelajaran tradisional di mana siswa mungkin merasa kurang tertarik karena hanya mengikuti instruksi guru tanpa melihat hubungan langsung dengan kehidupan nyata.

2. Pengembangan Keterampilan Pemecahan Masalah



PBL membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang penting dalam matematika. Dalam proses PBL, siswa tidak hanya belajar untuk mengingat rumus atau prosedur, tetapi mereka juga belajar bagaimana menggunakan rumus atau prosedur tersebut untuk memecahkan masalah yang lebih kompleks. Ini membantu mereka memahami "mengapa" di balik konsep-konsep matematika yang mereka pelajari.

a. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, karena mereka sering kali harus mengeksplorasi berbagai solusi dan menyusun argumen untuk mendukung keputusan mereka.

b. Kolaborasi dan Diskusi Antar Siswa

PBL juga mempromosikan kolaborasi antara siswa dalam kelompok, yang memungkinkan mereka untuk belajar dari satu sama lain. Diskusi kelompok memungkinkan siswa untuk melihat berbagai perspektif dalam memecahkan masalah, yang bisa memperkaya pemahaman mereka terhadap konsep matematika yang sedang dipelajari.

4.3 Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematika

Setelah pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan PBL di kelompok eksperimen dan pendekatan konvensional di kelompok kontrol, data tes pemahaman konsep matematika diperoleh melalui pre-test dan post-test. Tes ini dirancang untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar matematika yang telah diajarkan, seperti aljabar, geometri, dan operasi bilangan.

1. Pre-Test

Sebelum pembelajaran dimulai, siswa dari kedua kelompok diberikan pre-test untuk mengukur tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang akan dipelajari. Rata-rata skor pre-test untuk kedua kelompok menunjukkan bahwa siswa memiliki tingkat pemahaman yang relatif setara sebelum perlakuan. Rata-rata skor pre-test kelompok eksperimen adalah 55,2, sedangkan kelompok kontrol memperoleh skor rata-rata 56,8.

2. Post-Test

Setelah pembelajaran selesai, kedua kelompok diberi post-test yang sama. Rata-rata skor post-test kelompok eksperimen yang mengikuti pendekatan PBL menunjukkan hasil yang signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Rata-rata skor post-test untuk kelompok eksperimen adalah 85,6, sedangkan kelompok kontrol memperoleh skor rata-rata 72,4.

3. Uji Statistik

Uji Mandiri- T Sampel Sampeldigunakan untuk menentukan apakah ada perbedaan signifikan antara skor pretest dan posttest untuk kedua kelompok .Uji-T digunakan untuk menentukan apakah ada perbedaan signifikan antara skor pretest dan posttest untuk kedua kelompok . Hasil hasiluji menunjukkan bahwa selisih nilai kelompok eksperimen dan kontrol adalah 0,002 ($p < 0,05$) yang berarti perbedaan nilai post test kedua kelompok tersebut sangat signifikan

4.4 Interpretasi Hasil

Kelompok yang menerima pembelajaran dengan pendekatan PBL menunjukkan peningkatan yang lebih besar dalam pemahaman konsep matematika dibandingkan dengan kelompok yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa PBL lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, kemungkinan besar karena pendekatan ini menuntut siswa untuk secara aktif terlibat dalam pemecahan masalah yang mendorong pemahaman konsep secara lebih mendalam.

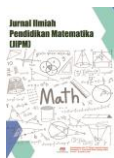
1. Hasil Angket Persepsi Siswa

Setelah pembelajaran selesai, siswa dari kedua kelompok diminta untuk mengisi angket yang berisi pertanyaan mengenai pengalaman mereka selama pembelajaran, tingkat keterlibatan mereka, dan pendapat mereka tentang efektivitas pendekatan PBL dan pembelajaran konvensional. Angket ini bertujuan untuk mengukur persepsi siswa terhadap kedua metode pembelajaran tersebut.

a. Kelompok Eksperimen (PBL)

Berdasarkan hasil angket, sebagian besar siswa dari kelompok eksperimen memberikan respon positif terhadap pendekatan PBL. Sekitar 85 lebih terlibat dalam pembelajaran dan lebih memahami konsep-konsep matematika setelah mengikuti pembelajaran berbasis PBL. Siswa juga merasa lebih termotivasi dan tertantang untuk menyelesaikan masalah matematika yang diajukan dalam konteks nyata. Selain itu, 90% siswa merasa bahwa pembelajaran melalui PBL membantu mereka menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

b. Kelompok Kontrol (Konvensional):



Di sisi lain, sebagian besar siswa dalam kelompok kontrol mengaku merasa bahwa pembelajaran konvensional cenderung monoton dan lebih sulit dipahami. 60% siswa merasa pembelajaran yang mereka ikuti tidak memberi mereka kesempatan untuk berpikir kritis dan lebih fokus pada hafalan rumus dan prosedur. Hanya 40% siswa yang merasa pembelajaran konvensional cukup membantu mereka memahami konsep matematika.

2. Hasil Observasi Keterlibatan Siswa

Observasi dilakukan untuk menilai tingkat keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Keterlibatan siswa dalam kelompok eksperimen yang menggunakan PBL terlihat lebih aktif dibandingkan dengan kelompok kontrol. Beberapa temuan utama dari observasi meliputi:

a. Kelompok Eksperimen (PBL)

Siswa terlibat aktif dalam diskusi kelompok, berbagi ide, dan bekerja sama untuk menyelesaikan masalah. Mereka tidak hanya berbicara tentang rumus matematika tetapi juga berdiskusi tentang penerapan konsep dalam konteks dunia nyata. Ini menunjukkan bahwa PBL mampu menciptakan lingkungan yang mendukung keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran.

b. Kelompok Kontrol (Konvensional):

Di kelompok kontrol, siswa lebih cenderung mendengarkan penjelasan guru tanpa banyak berinteraksi dengan teman sekelas. Keterlibatan mereka lebih terbatas pada menyelesaikan soal-soal latihan yang telah diberikan tanpa adanya diskusi mendalam mengenai aplikasi konsep-konsep matematika.

Ada beberapa faktor yang menjelaskan mengapa PBL lebih efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan Keterlibatan dan Motivasi Siswa

- Dalam PBL, siswa tidak hanya penerima informasi tetapi juga informasi tetapi pembelajar aktif pembelajar aktif yang berpartisipasi dalam proses pembelajaran. yang berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Mereka dihadapkan dengan suatu masalah yang relevan dengan kehidupan mereka sehari – yang dan mengharuskan mereka untuk menemukan solusinya baik secara mandiri maupun kelompok. Proses ini meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, yang berdampak positif terhadap pemahaman mereka. Ketika siswa merasa terlibat dalam proses pemecahan masalah, mereka cenderung lebih termotivasi untuk mempelajari konsep-konsep yang berkaitan dengan masalah tersebut.

2. Pembelajaran Kontekstual dan Aplikatif

- PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan teori matematika dengan situasi nyata yang dapat mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Dengan cara ini, siswa belajar bahwa matematika bukanlah sekadar kumpulan rumus, tetapi alat untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi.
- Pembelajaran berbasis masalah juga memungkinkan siswa untuk mengaplikasikan berbagai konsep matematika secara praktis, misalnya dalam menghitung biaya, merencanakan anggaran, atau memecahkan masalah geometris yang terkait dengan desain arsitektur.

3. Pengembangan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis

- Dalam PBL, siswa diharapkan dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan melakukan pemikiran kritis, merancang strategi untuk menyelesaikannya, dan menggunakan konsep matematika yang telah dipelajari untuk menemukan solusi.
- Instruksi seperti ini mendorong siswa untuk berpikir lebih kritis dan kreatif, dan mereka menggunakan berbagai konsep matematika yang mereka pelajari untuk memecahkan masalah yang lebih kompleks. konsep yang mereka pelajari untuk memecahkan masalah yang lebih kompleks.

4. Kolaborasi dan Diskusi Kelompok

- PBL mendorong siswa untuk bekerja dalam kelompok kecil, yang meningkatkan diskusi dan kolaborasi antara siswa. Siswa dapat berbagi ide dan strategi penyelesaian masalah, yang memperkaya pemahaman mereka terhadap konsep matematika.
- Diskusi kelompok ini juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk saling memberi umpan balik, mengoreksi kesalahan, dan mengembangkan argumen matematis mereka. Pembelajaran kolaboratif semacam ini tidak hanya meningkatkan pemahaman, tetapi juga keterampilan sosial dan komunikasi siswa.

5. Peran Guru sebagai Fasilitator

- Dalam PBL, guru tidak berperan sebagai pemberi informasi utama, melainkan sebagai fasilitator yang memandu dan mendukung siswa selama proses pembelajaran. Guru membantu siswa dalam merumuskan pertanyaan, mencari sumber daya yang relevan, dan mengevaluasi solusi yang ditemukan oleh siswa.



- b. Peran guru ini memberikan ruang bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan bertanggung jawab atas proses belajar mereka sendiri, yang pada akhirnya dapat memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika.

6. Perbedaan dengan Pembelajaran Tradisional

- a. Pembelajaran tradisional, yang cenderung bersifat lebih teacher-centered (berfokus pada pengajaran guru), tidak memberikan banyak kesempatan bagi siswa untuk secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Sebagian besar waktu dihabiskan untuk mendengarkan ceramah atau mengerjakan soal-soal latihan yang terisolasi dari konteks nyata.
- b. Meskipun metode tradisional masih efektif dalam mengajarkan prosedur matematis dan latihan rutin, ia kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk memahami makna di balik konsep-konsep matematika atau menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat menjelaskan mengapa hasil posttest untuk pasca - kontrol untuk kelompok kontrol menggunakan metode tradisional menunjukkan tingkat peningkatan yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Kelompok menggunakan metode tradisional menunjukkan tingkat peningkatan yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok eksperimen.

7. Menghubungkan Pembelajaran dengan Konteks Dunia Nyata

Salah satu keuntungan utama dari PBL adalah keterkaitannya dengan dunia nyata. Masalah-masalah yang digunakan dalam pembelajaran biasanya berhubungan langsung dengan situasi atau fenomena yang dihadapi oleh siswa pada kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, siswa dapat melihat relevansi konsep matematika yang mereka pelajari dan bagaimana penerapannya di luar ruang kelas.

Misalnya, siswa dapat diminta untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perencanaan anggaran, optimasi ruang, atau perancangan produk, yang melibatkan penggunaan berbagai konsep matematika seperti persentase, persamaan, atau geometri.

8. Penerapan PBL dalam Pembelajaran Matematika

Salah satu alasan mengapa pendekatan PBL lebih efektif dalam pembelajaran matematika adalah karena pendekatan ini lebih menekankan pada penerapan konsep-konsep matematika dalam pemecahan masalah nyata, bukan hanya fokus pada penghafalan rumus atau prosedur matematis. Dalam pembelajaran konvensional, siswa sering kali merasa terisolasi dari konteks nyata, yang dapat membuat pembelajaran matematika terasa abstrak dan sulit dipahami. Sebaliknya, dengan PBL, siswa dapat melihat bagaimana konsep matematika yang mereka pelajari dapat diterapkan dalam situasi yang relevan, yang membuat pembelajaran lebih menarik dan lebih mudah dipahami.

Dalam penelitian ini, pembelajaran PBL melibatkan masalah-masalah kontekstual yang mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah. Masalah yang disajikan kepada siswa diambil dari situasi sehari-hari yang membutuhkan pemahaman mendalam tentang konsep-konsep matematika. Misalnya, siswa dapat diberi tugas untuk menghitung biaya produksi suatu barang atau menghitung luas lahan dalam proyek pertanian. Masalah-masalah ini mengharuskan siswa untuk memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika, seperti aljabar, geometri, dan statistik, dalam situasi yang realistis.

5. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan Pendekatan Problem-Based Learning (PBL) terbukti memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa. PBL mendorong siswa untuk tidak sekadar menghafal rumus, tetapi memahami dan menerapkan konsep matematika dalam konteks kehidupan nyata. Melalui pemecahan masalah yang relevan, seperti dalam topik geometri atau statistik, siswa belajar mengaitkan teori dengan situasi konkret, sehingga pemahamannya menjadi lebih mendalam dan aplikatif. PBL juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, karena siswa dituntut untuk menganalisis data, mengevaluasi solusi, dan membuat keputusan. Selain itu, pembelajaran secara kolaboratif dalam kelompok membantu siswa saling bertukar ide dan memperkuat keterampilan komunikasi dan sosial.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. A. Saefulloh, Y. Sunaryo, and N. E. Zakiah, 'MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH BERBANTUAN SOFTWARE MATLAB', *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, vol. 2, no. 3, 2021, doi: 10.25157/j-kip.v2i3.6090.



- [2] N. E. Zakiah, Y. Sunaryo, and A. Amam, 'IMPLEMENTASI PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH POLYA', *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, vol. 4, no. 2, 2019, doi: 10.25157/teorema.v4i2.2706.
- [3] M. Maulana, L. N. Zamnah, and A. Amam, 'PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS APLIKASI GEOGEBRA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR BERDASARKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA', *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, vol. 2, no. 2, 2021, doi: 10.25157/j-kip.v2i2.5203.
- [4] A. F. Anggraeni, Y. Sunaryo, and A. T. Fatimah, 'ANALISIS KESALAHAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMK KELAS XI PADA POKOK BAHASAN DIMENSI TIGA', *Jurnal Wahana Pendidikan*, vol. 8, no. 2, 2021, doi: 10.25157/wa.v8i2.4670.
- [5] I. Zulkarnain and N. Amalia Sari, 'Model Penemuan Terbimbing dengan Teknik Mind Mapping untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 2, no. 2, 2016, doi: 10.20527/edumat.v2i2.619.
- [6] N. Fajriah and D. Sari, 'Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi SPLDV melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share di Kelas VIII SMP', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 4, no. 1, 2016, doi: 10.20527/edumat.v4i1.2291.
- [7] T. Afridiani, S. Soro, and A. Faradillah, 'Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis', *Euclid*, vol. 7, no. 1, 2020, doi: 10.33603/e.v7i1.2532.
- [8] S. Priyambodo, 'Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Metode Pembelajaran Personalized System of Instruction', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 5, no. 1, 2016, doi: 10.31980/mosharafa.v5i1.340.
- [9] F. Fakhriyah, 'Penerapan problem based learning dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa', *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, vol. 3, no. 1, 2014, doi: 10.15294/jpii.v3i1.2906.
- [10] I. Maryati, 'PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA MATERI POLA BILANGAN DI KELAS VII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 7, no. 1, 2018, doi: 10.31980/mosharafa.v7i1.342.
- [11] B. Febriyanto, Y. D. Haryanti, and O. Komalasari, 'PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MELALUI PENGGUNAAN MEDIA KANTONG BERGAMBAR PADA MATERI PERKALIAN BILANGAN DI KELAS II SEKOLAH DASAR', *Jurnal Cakrawala Pendas*, vol. 4, no. 2, 2018, doi: 10.31949/jcp.v4i2.1073.
- [12] J. Jami, 'Meningkatkan hasil belajar kimia kelas XI MIA MAN 1 Tanjung Jabung Timur dengan menerapkan model pembelajaran problem based learning', *Journal Evaluation in Education (JEE)*, vol. 1, no. 2, 2020, doi: 10.37251/jee.v1i2.41.
- [13] G. A. Suarsani, 'Meningkatkan Hasil Belajar Kimia dengan Materi Pokok Kimia Unsur Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Meningkatkan Hasil Belajar Kimia dengan Materi Pokok Kimia Unsur Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning', *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, vol. 2, no. 1, 2019, doi: 10.23887/jp2.v2i1.17607.
- [14] J. De Lange, 'Mathematical Literacy for Living From OECD-PISA Perspective', *Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics*, 2004.
- [15] NRC, *Everybody counts: A report to the nation on the future of mathematics education*. 1989.
- [16] B. Saputro, B. S. Sulasmono, and E. W. Setyaningtyas, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model PBL Pada Kelas V', *Jurnal Pendidikan Tambusa*, vol. 3, no. 2, 2019.
- [17] N. L. P. Ekayani, 'Pentingnya penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. artikel Jurusan PGSD, fakultas ilmu pendidikan Universitas ...', *Jurnal Fakultas Pendidikan Ganesha Singaraja*, vol. 2, no. 1, 2020.
- [18] St. H. Mustamin and A. Kusumayanti, 'Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Siswa', *Alauddin Journal of Mathematics Education*, vol. 1, no. 2, 2019, doi: 10.24252/ajme.v1i2.10967.
- [19] S. Hartati, I. Abdullah, and S. Haji, 'Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah', *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, vol. 2, no. 1, 2017, doi: 10.30651/must.v2i1.403.
- [20] Rusmono, 'Strategi Pembelajaran Problem Based Learning', 2014.