

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP
NEGERI 2 NAMOHALU ESIWA

By Darniwati Gea

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 2
NAMOHALU ESIWA**

SKRIPSI



Oleh
DARNIWATI GEA
NIM 202117009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NIAS
2024**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 2
NAMOHALU ESIWA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Universitas Nias
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan

Oleh
DARNIWATI GEA
NIM 202117009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NIAS
2024**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran krusial dalam pertumbuhan siswa dan membantu mereka menyiapkan diri menghadapi tantangan globalisasi di masa depan. Pendidikan bukan hanya sebuah aspek kehidupan, melainkan fondasi penting dalam pembentukan bangsa. Dalam konteks perkembangan pendidikan saat ini, guru diharapkan untuk menciptakan dan mengimplementasikan metode pembelajaran secara terstruktur dan teratur agar dapat efektif mengkomunikasikan materi pelajaran kepada siswa. Pendidikan merupakan suatu upaya yang direncanakan dengan tujuan mencetak lingkungan belajar yang dinamis bagi peserta didik guna menggali potensi diri mereka, meliputi aspek spiritual, moral, kecerdasan, dan keterampilan yang dibutuhkan oleh individu maupun masyarakat. Kegiatan belajar dianggap sebagai komponen kunci dalam pendidikan, karena tanpa proses belajar, tujuan pendidikan tidak akan tercapai. Peran kurikulum menjadi hal esensial dalam mencapai tujuan pendidikan.

Kurikulum berfungsi sebagai panduan dalam pelaksanaan proses pengajaran. Menurut UU No. 20 Tahun 2003, kurikulum merujuk pada serangkaian rencana dan penciptaan tujuan, materi belajar, serta metode pengajaran yang ditetapkan untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Akhiruddin et al. (2020) menggambarkan kurikulum sebagai kumpulan mata pelajaran dan program pembelajaran yang mencakup berbagai desain pembelajaran di sekolah. Kurikulum berperan sebagai acuan dalam mendukung kegiatan belajar demi mencapai target yang diinginkan. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang diajarkan kepada murid di institusi pendidikan. Pengajaran matematika memiliki peran signifikan dalam perkembangan pola pikir manusia, terutama dalam kehidupan sehari-hari (Purnamasari & Setiawan).

Tujuan utama dari pembelajaran matematika adalah untuk menyiapkan peserta didik agar dapat menghadapi kehidupan sehari-hari dengan baik dan mengikuti perkembangan global (Adnan et al., 2020). Karena manfaat yang besar yang diperoleh dari belajar matematika, sangatlah penting bagi siswa untuk mempelajari dan menguasai mata pelajaran ini.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII, ditemukan bahwa beberapa siswa menghadapi tantangan kurangnya keyakinan diri dalam pembelajaran, yang menyebabkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika cenderung rendah. Observasi menunjukkan bahwa siswa sering kehilangan fokus selama proses belajar, tidak tertarik untuk mempelajari matematika, serta menganggap materi tersebut kompleks. Wawancara dengan guru mata pelajaran juga menyoroti bahwa siswa kurang termotivasi dalam mempelajari matematika, menganggap subjek tersebut sulit, dan kurang aktif dalam pembelajaran sehingga membuat proses belajar menjadi monoton. Temuan ini juga terkonfirmasi ketika peneliti memberikan tes keterampilan pemecahan masalah matematika, dimana sebagian besar siswa mendapatkan nilai di bawah rata-rata dan kesulitan menjawab soal sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan.

Tabel 1.1
Nilai Rata-Rata Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Kelas	Nilai Rata-Rata	Kategori
VIII-A	45	Kurang
VIII-B	50	Kurang

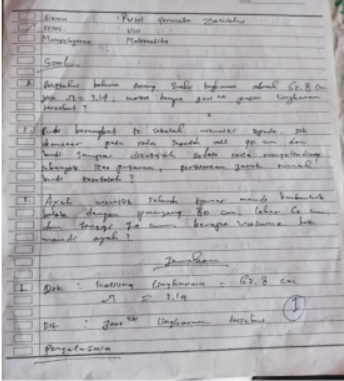
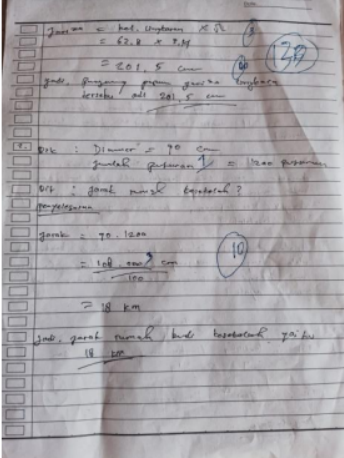
Dari data yang tercantum dalam Tabel 1.1 di atas, dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata uji kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII-A dan VIII-B di SMP Negeri 2 Namohalu Esiwa menunjukkan tingkat yang rendah. Evaluasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika memberikan gambaran tentang rata-rata skor untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah, yang akan dijelaskan lebih lanjut dalam tabel berikut.

Tabel 1.2
Rata-rata Per-Indikator Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di SMP Negeri 2 Namohalu Esiwa

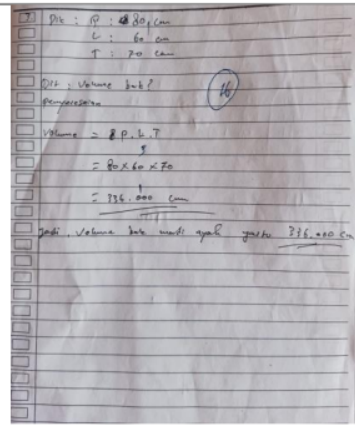
No.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Rata-Rata Nilai	Kategori
1.	Memahami masalah	67,25	Cukup
2.	Membuat rencana penyelesaian	45,25	Kurang
3.	Menyelesaikan rencana penyelesaian	47,25	Kurang
4.	Memeriksa Kembali	43,75	Kurang

Berdasarkan informasi yang tercantum pada Tabel 1.2 di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan dalam memahami masalah telah mencapai tingkat yang cukup dengan nilai rata-rata sebesar 67,25. Namun, kemampuan dalam merencanakan solusi masalah, melaksanakan rencana tersebut, dan melakukan pengecekan kembali masih belum optimal. Informasi terperinci mengenai hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis tersedia dalam tabel selanjutnya.

Tabel 1.3
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Soal	Jawaban
<p>1. Jika keliling sebuah lingkaran adalah 62,8 cm dengan nilai $\pi = 3,14$, maka carilah nilai jari-jari lingkaran tersebut.</p>	 <p> Nama: _____ No. _____ Mata Pelajaran: Matematika Kelas: _____ Tanggal: _____ 1. Diketahui bahwa banyak sisi lingkaran adalah 62,8 cm dan $\pi = 3,14$, maka carilah nilai jari-jari lingkaran tersebut? Jawab: Rumus: Keliling lingkaran = $2 \cdot \pi \cdot r$ $62,8 = 2 \cdot 3,14 \cdot r$ $62,8 = 6,28 \cdot r$ $r = \frac{62,8}{6,28}$ $r = 10$ Maka, jari-jari lingkaran tersebut adalah 10 cm. </p>
<p>2. Budi menggunakan sepeda untuk pergi ke sekolah. Dengan mengetahui diameter roda sepeda sebesar 50 cm, serta Budi tiba di sekolah setelah roda sepeda berputar sebanyak 1200 kali, perkirakan jarak antara rumah Budi dan sekolah.</p>	 <p> Jawab: Rumus: Keliling lingkaran = $\pi \cdot d$ $= 3,14 \cdot 50$ $= 157$ Maka, jarak yang ditempuh roda sepeda adalah 157 cm. Dik: Diameter = 50 cm Jumlah putaran = 1200 kali Dit: Jarak yang ditempuh? Jawab: Rumus: $Jarak = \text{Keliling} \cdot \text{Jumlah Putaran}$ $= 157 \cdot 1200$ $= 188.400$ $= 188,4 \text{ km}$ Maka, jarak rumah Budi ke sekolah adalah 188,4 km. </p>

3. Seorang ayah memiliki sebuah bak mandi berbentuk balok yang memiliki panjang 80 cm, lebar 60 cm, dan tinggi 70 cm. Hitunglah volume dari bak mandi yang dimiliki oleh ayah tersebut.



Dari hasil penyelesaian soal pemecahan masalah yang telah dijelaskan, terlihat bahwa terdapat kekurangan dalam kemampuan siswa, seperti yang tercermin dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah. Contohnya, pada soal nomor 1, siswa masih memiliki keterbatasan dalam menyelesaikan soal dan melakukan verifikasi untuk memastikan keakuratan jawaban yang diperoleh. Sebagai contoh, pada soal nomor 1, jawaban seharusnya adalah 197,192m, tetapi jawaban yang diberikan adalah 201,5m, menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Kendala serupa juga terjadi pada soal nomor 2, di mana siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami masalah, merencanakan solusi, dan melakukan pengecekan terhadap jawaban yang telah diberikan. Demikian pula pada soal nomor 3, siswa masih belum sepenuhnya mampu dalam merencanakan solusi masalah dan melakukan verifikasi atas jawaban yang telah disampaikan. Kesulitan dalam memecahkan masalah ini disebabkan oleh minimnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, kurangnya ketekunan, kurangnya motivasi, dan persepsi bahwa matematika adalah subjek yang sulit

Keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika melibatkan usaha siswa untuk mencari solusi atas persoalan matematika yang dihadapi. Menurut Aprianty et al. (2022), kemampuan dalam memecahkan masalah merupakan bagian integral dari kurikulum yang seharusnya dimiliki oleh siswa. Mauliyda (2020) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai sebuah proses di mana siswa menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang mereka miliki untuk menemukan penyelesaian atas masalah tertentu. Kemampuan siswa dalam

mengatasi masalah matematika dianggap baik apabila mereka mampu memahami strategi yang tepat dan menerapkannya dengan benar saat menyelesaikan persoalan matematika.

Ada kelemahan dalam kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang terlihat ketika mereka dihadapkan pada soal matematika yang baru. Siswa sering mengalami kesulitan dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal yang mereka kerjakan sendiri, sehingga sulit bagi mereka untuk menentukan rumus yang sesuai serta menggunakan metode atau strategi yang berbeda untuk menyelesaikan masalah tersebut. Siswa sering kali bergantung pada rumus yang sudah dikenal dan lebih suka menghafal contoh-contoh soal. Saat menyusun jawaban, siswa sering kali hanya mencontoh soal yang sudah ada, sehingga mereka merasa kesulitan saat dihadapkan pada situasi yang berbeda.

Data ini menunjukkan bahwa mahasiswa saat ini memiliki keterbatasan dalam hal belajar matematika karena tergantung pada penjelasan dari guru, sehingga ketika mereka harus menyelesaikan tugas, mereka cenderung mengandalkan contoh-contoh soal yang telah diberikan. Keterbatasan ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, sehingga mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan matematika. Kesulitan ini dapat berdampak negatif pada hasil belajar siswa.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual. Salah satu solusi yang bisa dipertimbangkan oleh pengajar adalah menggunakan metode pembelajaran yang efektif. Metode pembelajaran harus relevan dan dapat membantu mencapai target pembelajaran. Sasaran utama dari pengajaran adalah untuk mendorong siswa agar aktif belajar dan memberikan kesempatan kepada mereka untuk menguji kemampuan mereka melalui berbagai kegiatan. Salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah Problem Based Learning (PBL).

Dalam PBL, siswa didorong untuk tidak sekadar menerima penjelasan dari guru, namun guru juga diharapkan dapat memotivasi serta membimbing siswa agar terlibat aktif dalam seluruh proses belajar mengajar. Oleh karena itu, minat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Model Pembelajaran**

Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 2 Namohalu Esiwa

1.2. Identifikasi masalah

Berdasarkan uraian dalam pengantar masalah, beberapa permasalahan yang diidentifikasi dalam penelitian ini antara lain:

1. Siswa menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan masalah dan kurang tertarik terhadap proses pembelajaran.
2. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dianggap tidak optimal.
3. Siswa tampak kurang aktif dan kurang fokus selama pembelajaran berlangsung.
4. Pendekatan pembelajaran yang saat ini masih cenderung konvensional dan lebih bersifat guru sebagai pusat (Teacher Centered).

1.3 Batasan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah dan identifikasi yang telah disajikan, penting untuk melakukan pembatasan masalah agar penelitian ini dapat dilaksanakan dengan efektif dan terfokus. Oleh sebab itu, peneliti memusatkan perhatian pada persoalan-persoalan berikut:

1. Permasalahan kesulitan siswa dalam menyelesaikan tugas dan kurangnya motivasi belajar.
2. Kekurangan kemampuan siswa dalam mengatasi permasalahan matematika.
3. Karakteristik pembelajaran yang masih bersifat konvensional dengan penekanan pada peran guru sebagai pusat pembelajaran.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran masalah yang telah disampaikan sebelumnya, pertanyaan penelitian yang diajukan dalam studi ini adalah: "Bagaimana dampak penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah (PBL) terhadap kemampuan siswa di SMP Negeri 2 Namohalu Esiwa dalam menyelesaikan permasalahan?"

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjabaran masalah yang telah disampaikan sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi pengaruh penerapan model pembelajaran problem-based learning (PBL) terhadap kemampuan siswa dalam mengatasi situasi atau permasalahan yang diberikan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat penelitian ini, diantaranya:

1. Manfaat Teoris
 - a. Mengevaluasi sejauh mana potensi peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dapat dicapai melalui penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL).
 - b. Memeriksa tingkat kecakapan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika saat mereka mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan problem based learning (PBL).
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi para peneliti, ini merupakan kesempatan untuk mengembangkan pemahaman, keterampilan, dan pengalaman dalam proses pengajaran serta menyelesaikan tantangan-tantangan dalam pembelajaran matematika siswa melalui metode problem based learning (PBL) yang berfokus pada gaya belajar individu siswa.
 - c. Untuk institusi pendidikan, hal ini memberikan sumbangan dalam meningkatkan mutu pendidikan dan mencapai tingkat keberhasilan belajar yang lebih baik.
 - d. Bagi para siswa, diharapkan penelitian ini dapat membantu mereka menemukan cara belajar yang sesuai agar lebih mudah dalam mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah matematika. Dengan diterapkannya model pembelajaran problem based learning (PBL), kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika diharapkan dapat terus berkembang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pengertian Belajar

Proses belajar merupakan perjalanan di mana manusia mengalami transformasi, yang mencakup peningkatan pengetahuan, pemahaman, sikap, perilaku, keterampilan, teknik, kebiasaan, dan perubahan lainnya. Hal ini dapat diamati pada individu yang sedang belajar (Syam et al, 2022). Beberapa ahli pendidikan dan psikologi mendefinisikan belajar sebagai berikut:

1. Belajar Menurut Skinner

Perspektif Skinner tentang belajar menekankan bahwa belajar melibatkan pemberian fasilitas dan kesempatan, didukung oleh penguatan, bagi individu agar dapat lebih serius dan aktif dalam proses belajar mereka. Guru memberikan penghargaan dan pujian atas kinerja akademik untuk membentuk respons aktif dari organisme sebagai hasil dari rangsangan tertentu.

2. Belajar menurut Grage

Grage mendefinisikan belajar sebagai transformasi kemampuan seseorang sepanjang hidup yang tidak hanya dipengaruhi oleh pertumbuhan, tetapi juga oleh stimulus yang hadir selama proses belajar. Faktor internal dan eksternal individu berinteraksi untuk mencapai hasil belajar, termasuk keterampilan motorik, tindakan, kemampuan intelektual, komunikasi verbal, strategi kognitif, dan sikap.

3. Belajar menurut Piaget

Piaget mengartikan belajar sebagai proses asimilasi dan akomodasi di mana informasi baru disesuaikan dengan pengalaman sebelumnya yang tidak sesuai dengan informasi sebelumnya.

4. Belajar menurut Rogers

Rogers memandang pembelajaran sebagai proses yang didasarkan pada prinsip kebebasan dan mengakui perbedaan individu dalam konteks pendidikan.

5. Belajar menurut Bloom

Pengertian belajar menurut Bloom mencakup transformasi positif dalam aspek kognitif, emosional, dan psikologis yang berdampak pada peningkatan kualitas hidup peserta didik, baik sebagai individu maupun sebagai anggota masyarakat. Bloom juga mengamati pengaruh kecerdasan anak-anak dalam proses belajar.

6. Bruner menyatakan bahwa belajar melibatkan pengembangan kategori yang saling terkait, sehingga setiap individu membentuk model uniknya tentang alam dan membangun sistem pengkodean tertentu. Belajar efektif terjadi ketika ada perubahan dalam kategori-kategori yang telah ada atau dengan adanya kategori baru, yang sering dikenal dengan istilah kategorisasi dalam belajar.

Berdasarkan definisi-definisi sebelumnya tentang belajar, dapat disimpulkan bahwa proses tersebut merupakan upaya individu untuk mendapatkan pengetahuan, mengalami perkembangan dalam kepribadian, meningkatkan kapasitas kognitif, dan mengubah perilaku menjadi lebih positif melalui interaksi dengan orang lain serta pengalaman yang dialami.

2.1.2 Pembelajaran Matematika

Menurut pandangan Duffy dan Roehler, proses pembelajaran melibatkan usaha yang disengaja dari guru menggunakan pengetahuan profesionalnya untuk mencapai tujuan kurikulum. Sementara itu, Grage dan Briggas berpendapat bahwa instruksi atau pembelajaran dirancang sebagai sistem untuk mendukung proses belajar siswa melalui serangkaian peristiwa yang telah direncanakan.

Pada pembelajaran matematika, terjadi interaksi antara guru dan siswa. Pembelajaran, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang No. 23 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS, merupakan interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam lingkungan belajar.

Berdasarkan pemikiran di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika melibatkan pemahaman yang dialami siswa melalui interaksi dan kegiatan pembelajaran bersama individu lain. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman terhadap materi yang dipelajari.

Oleh karena itu, dalam konteks pembelajaran matematika, penting bagi guru untuk memilih metode, strategi, atau model yang sesuai untuk menyampaikan materi agar mencapai tujuan pembelajaran dengan efektif.

2.1.3. Metode ¹ *problem based learning (PBL)*

a. Pengertian *problem based learning (PBL)*

Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang melibatkan pengembangan kurikulum serta proses belajar-mengajar. Dalam kerangka kurikulumnya, disusun serangkaian masalah yang mendorong siswa untuk mendapatkan pengetahuan kunci, meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah, dan mengembangkan keterampilan belajar mandiri serta kolaborasi dalam tim. Proses pembelajaran ini menggunakan pendekatan sistematis dan sistemik dalam menyelesaikan masalah atau tantangan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan PBL juga melibatkan proses pengolahan informasi oleh siswa dalam menghadapi situasi lingkungan, mengorganisir data, menganalisis masalah, mengembangkan konsep, dan menyelesaikan masalah.

Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) digunakan sebagai metode pembelajaran yang bertujuan untuk mendorong pemikiran tingkat tinggi peserta didik dalam konteks masalah dunia nyata, termasuk proses belajar itu sendiri. Model pembelajaran PBL terkait dengan pembelajaran kontekstual ¹ di mana siswa dihadapkan pada tantangan oleh situasi masalah yang kemudian melalui proses penyelesaian masalah dapat meningkatkan keterampilan dasar yang diperlukan.

Setelah melakukan penelitian mendalam terhadap berbagai definisi, para pakar menyimpulkan bahwa PBL (Problem Based Learning) merupakan pendekatan pembelajaran di mana siswa dihadapkan pada situasi tantangan yang membutuhkan solusi untuk masalah sehari-hari yang relevan, dengan tujuan meningkatkan keterampilan ¹ dan kemampuan

mereka dalam menyelesaikan masalah secara berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki.

Dalam PBL, serangkaian tahapan tertentu perlu diikuti, seperti yang disebutkan oleh Wena (2013: 92). Langkah-langkah strategi pembelajaran berbasis masalah mencakup:

- a) Membimbing siswa dalam mengidentifikasi permasalahan
- b) Merancang aktivitas pembelajaran bagi siswa
- c) Mendukung penyelidikan baik secara individu maupun kelompok
- d) Mengembangkan dan menyajikan proyek atau hasil karya
- e) Melakukan evaluasi proses penyelesaian masalah secara analitis

b. Karakteristik model problem based learning (PBL)

Sampai saat ini, Problem Based Learning telah mengalami pertumbuhan dan penerapan yang luas dalam berbagai disiplin. Tujuan utama dari pendekatan pembelajaran ini adalah untuk meningkatkan proses belajar dengan mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam mencari solusi atas masalah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sujana (2020:127), model pembelajaran ini memiliki sifat yang berorientasi pada siswa.

Fokus pembelajaran ditujukan kepada peserta didik, yang diberi kebebasan untuk menentukan pendekatan pembelajaran yang sesuai bagi mereka. Peserta didik memiliki tanggung jawab untuk mengidentifikasi kebutuhan belajar mereka sendiri, berpartisipasi dalam perencanaan pembelajaran, memfasilitasi diskusi di kelas, dan melakukan evaluasi terhadap karya teman sekelasnya.

C. Komponen Problem Based Learning

Menurut Sujana (2020:129), terdapat beberapa ciri utama dari Problem Based Learning, yakni:

1. Dimulai dengan menyelesaikan masalah sebagai awal dari proses belajar

2. Masalah seringkali timbul dalam konteks kehidupan yang telah terstruktur
3. Proses penyelesaian masalah melibatkan beragam disiplin ilmu
4. Masalah yang dihadapi menantang pemahaman, sikap, dan keterampilan siswa, sehingga diperlukan identifikasi kebutuhan pembelajaran yang beragam.

d Langkah-langkah Pembelajaran *Problem Based Learning*

Menurut Hotimah (2020), dalam pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah terdapat serangkaian langkah yang perlu diikuti:

1. Di awal proses, peserta didik diberikan pemahaman tentang masalah yang akan mereka selesaikan.
2. Langkah berikutnya melibatkan organisasi peserta didik. Guru mengelompokkan peserta didik, membantu mereka merumuskan tugas belajar yang terkait dengan masalah yang ada.
3. Tahap selanjutnya adalah membimbing penyelidikan baik secara individu maupun dalam kelompok. Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan, melakukan eksperimen dan penyelidikan untuk menemukan solusi dari masalah.
4. Pada tahap keempat, peserta didik diminta untuk mengembangkan dan menyajikan hasil karya mereka. Guru membimbing dalam perencanaan dan penyusunan laporan, dokumen, atau model, serta membantu dalam pembagian tugas dengan teman sekelompok.
5. Tahap terakhir melibatkan analisis dan evaluasi proses serta hasil dari penyelesaian masalah. Guru membantu peserta didik untuk merefleksikan dan mengevaluasi proses serta hasil dari usaha mereka dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

e. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran *Problem Based Learning*

Hotimah (2020) telah menguraikan keunggulan dan kelemahan metode pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai berikut:

1. Kelebihan

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) memiliki beberapa kelebihan, di antaranya adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, kritis berpikir, kolaborasi, dan komunikasi. Melalui pendekatan ini, siswa diajak untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran dengan menyelesaikan masalah dunia nyata, sehingga memungkinkan mereka untuk mengembangkan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja yang kompleks dan berubah-ubah. Selain itu, PBL juga mendorong siswa untuk belajar mandiri dan bertanggung jawab atas proses pembelajaran mereka, sehingga memperkuat motivasi intrinsik dan pengembangan kemampuan metakognitif. Dengan demikian, PBL tidak hanya membantu siswa memahami konsep secara mendalam, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan yang diperlukan untuk sukses di masa depan.

2. Kelemahan

- a) Jika siswa kehilangan minat atau ragu dapat mengatasi kesulitan dalam memecahkan masalah yang dipelajari, mereka mungkin enggan untuk mencoba menyelesaikannya.
- b) Beberapa siswa mungkin berpendapat bahwa tanpa pemahaman yang memadai terhadap materi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, mereka tidak merasa perlu untuk mencoba memecahkan masalah tersebut, sehingga cenderung fokus belajar hanya pada hal-hal yang diminati.

Dengan cara ini, pendekatan pembelajaran **Problem Based Learning (PBL)** menawarkan manfaat, seperti **memberikan kesempatan untuk menyelami peristiwa multidimensi secara lebih mendalam, merangsang kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa**; meningkatkan tingkat kemandirian dan pengaturan diri siswa dalam proses belajar; serta meningkatkan kemahiran sosial dan mendorong siswa untuk mengeksplorasi konsep baru ketika mereka memecahkan masalah. Namun, meskipun demikian, metode PBL juga memiliki kekurangan, seperti potensi kesulitan bagi guru dalam mengubah pendekatan pengajaran mereka dan

kemungkinan siswa memerlukan waktu tambahan untuk menyelesaikan tantangan yang diberikan.

2.1.4. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran tradisional dapat didefinisikan sebagai pendekatan pembelajaran yang lebih menitikberatkan pada peran guru, dengan komunikasi yang lebih bersifat satu arah dari guru kepada peserta didik. Dalam gambaran ini, Fahrudin et al (2021) menganggap model pembelajaran tradisional sebagai metode di mana pembelajaran dilakukan melalui penjelasan verbal dan presentasi yang cenderung pasif, di mana materi pelajaran disampaikan melalui ceramah atau metode pengajaran yang guru-cen-tered. Pendapat Asmedy (2021) juga menyatakan bahwa model pembelajaran tradisional menekankan penyampaian materi di mana peran guru lebih dominan dan siswa hanya mengikuti dengan cara pasif. Sementara itu, Dewi (2018) menunjukkan bahwa metode konvensional dalam pembelajaran melibatkan keterlibatan aktif baik dari guru maupun siswa, yang mendorong mereka untuk selalu belajar, berpikir, dan berinovasi. Dari pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran konvensional adalah model di mana proses belajar-mengajar difokuskan pada peran guru, sementara siswa cenderung hanya memperhatikan dan bersikap pasif.

2.1.5. Kemampuan pemecahan masalah matematis

a. Pengertian kemampuan pemecahan masalah matematis

Pemahaman dan penyelesaian masalah matematika merupakan proses yang penting bagi mahasiswa untuk mengatasi tantangan. Menurut Sumarmo (2013), langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah matematika melibatkan pemahaman masalah, perencanaan solusi, implementasi rencana, dan evaluasi terhadap seluruh langkah yang diambil. Meskipun kemampuan dalam memecahkan masalah tidaklah mudah untuk dikembangkan, keberadaannya sangat vital dalam kehidupan sehari-hari sehingga sebaiknya diajarkan kepada siswa di semua tingkatan pendidikan.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan masalah Matematis

Untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, diperlukan penggunaan kriteria yang tepat untuk membantu peneliti memahami **tujuan yang ingin dicapai** dalam **setiap** tahapan **pembelajaran**. Berikut adalah beberapa kriteria pemecahan masalah matematis yang dapat digunakan:

1. Evaluasi kecukupan data yang tersedia untuk menyelesaikan issue
2. Merumuskan model matematika dari kasus atau permasalahan sehari-hari dan menuntaskan
3. Memilih serta menerapkan metode untuk menyelesaikan permasalahan, baik dalam ranah matematika atau di luar itu
4. Mengurai dan memberikan penafsiran atas hasil yang relevan dengan masalah awal, dan melakukan verifikasi keabsahan jawaban
5. Mengaplikasikan prinsip-prinsip matematika yang relevan secara signifikan

Langkah-langkah indikator- indikator pemecahan masalah matematis yaitu

Tabel 2.2 Indikator kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

NO.	Indikator	Deskripsi
1.	Memahami Masalah	Siswa mampu menjabarkan informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan dalam soal.
2.	Perencanaan Strategi Pemecahan Masalah	Siswa dapat menuliskan rumus yang relevan atau mengikuti konsep yang benar dalam perencanaan solusi.
3.	Implementasi Strategi Pemecahan Masalah	Siswa mampu menuliskan langkah-langkah pengerjaan dengan benar sesuai dengan algoritma yang digunakan.
4.	Verifikasi Hasil	Siswa dapat mencatat jawaban akhir yang menjawab semua

NO.	Indikator	Deskripsi
		pertanyaan yang diajukan dalam soal.

Kriteria evaluasi yang digunakan pada penelitian untuk menilai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah berdasarkan rubrik penskoran berikut:

Tabel 2.3 Ruprik penskoran kemampuan pemecahan masalah

No	Indikator	Keterangan	Skor	Jumlah skor
1	Memahami Masalah	Kesalahan dalam interpretasi soal dengan mengabaikan kondisi yang ada.	0	1
		Memahami seluruh aspek dari soal secara menyeluruh.	0,5	
		Tidak melakukan perencanaan atau membuat rencana yang tidak relevan.	1	
2	Perencanaan Strategi Pemecahan Masalah	Merencanakan cara pemecahan yang benar tetapi menghasilkan jawaban yang salah atau tanpa hasil.	0	3
		Membuat rencana namun masih belum lengkap.	1	
		Membuat rencana sesuai prosedur yang mengarah pada solusi yang benar.	2	
		Mengabaikan tahap perhitungan.	3	
3	Implementasi Strategi Pemecahan Masalah	Menyelesaikan masalah tanpa mengikuti rencana yang telah dibuat.	0	5
		Menjalankan prosedur dengan benar dan meskipun mungkin menghasilkan jawaban yang tepat, terjadi kesalahan perhitungan.	1	
		Melakukan langkah-langkah dengan benar dan mendapatkan hasil yang akurat.	3	
		Tidak ada pemeriksaan atau informasi tambahan.	5	
4	Verifikasi Hasil	Terdapat upaya pemeriksaan namun tidak diselesaikan sepenuhnya.	0	1

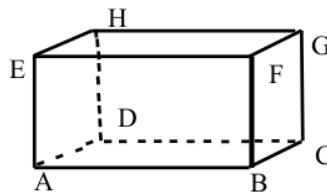
	Pemeriksaan dilakukan untuk memastikan kebenaran proses yang dilalui.	0,5	
	Kesalahan dalam interpretasi soal dengan mengabaikan kondisi yang ada.	1	
	Jumlah Total Perbutir Soal		10

Dimodifikasi dari Amam (2017)

c. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

1. Kubus

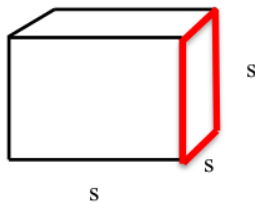
Bangun ruang kubus dikenal sebagai bangun bidang yang terdiri dari enam sisi yang beraturan karena memiliki penjuruk dengan bentuk persegi yang sama panjang pada setiap sisinya.



Gambar 2.1. Kubus

Gambar tersebut memperlihatkan bahwa semua sisi bangun ruang memiliki bentuk persegi dan panjang rusuk yang sama. Bangun ruang tersebut dikenal sebagai kubus..

Volume Kubus



Silakan lihat gambar di sebelah ini! Panjang, tinggi, dan lebar dari kubus disebut sebagai rusuk. Panjang setiap rusuk dalam kubus sama panjang dan biasanya dilambangkan dengan s .

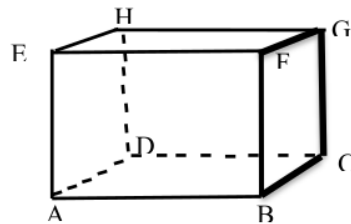
Gambar 2.2 Volume Kubus

Volume kubus = panjang rusuk \times panjang rusuk \times panjang rusuk

$$= s \times s \times s$$

$$= s^3$$

2. Balok

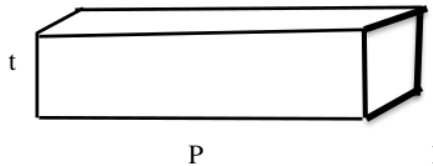


Gambar 2.3 Balok

Dalam ilustrasi tersebut, terdapat bentuk bangun ruang ABCD.EFGH dengan tiga pasang sisi berlawanan yang memiliki bentuk dan ukuran yang sama, di mana setiap sisi berbentuk persegi panjang. Bangun ruang semacam ini umumnya dikenal sebagai balok.

a Volume Balok

Sebuah balok memiliki tiga dimensi yang digunakan untuk menghitung volumenya. Dimensi pertama adalah panjang, yaitu sisi terpanjang pada alas balok. Selanjutnya terdapat lebar, yang merupakan sisi terpendek pada alas balok. Yang terakhir adalah tinggi, yang merupakan sisi tegak lurus terhadap alas balok.

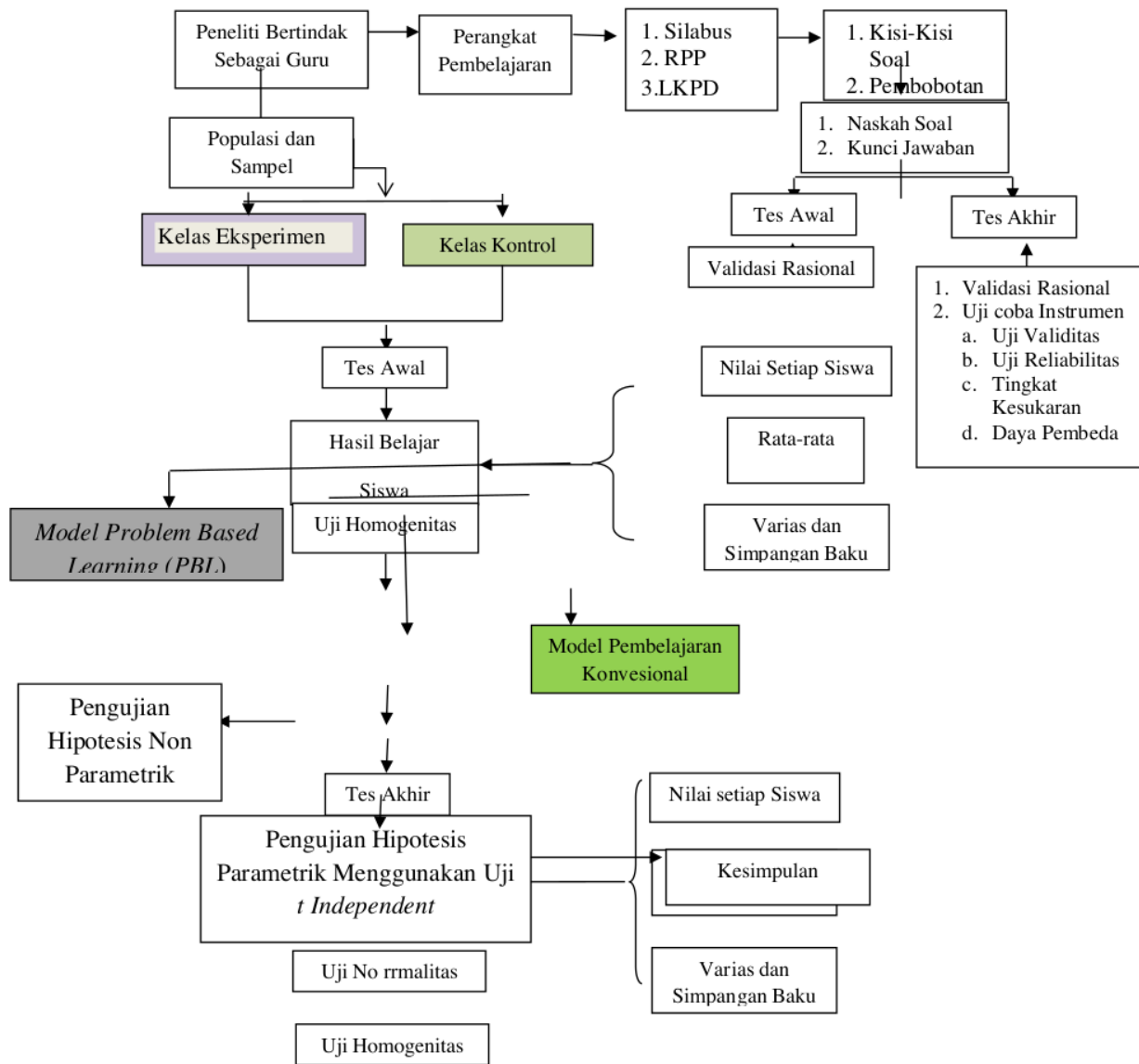


Gambar 2.4 Volume Balok

Untuk mencari volume sebuah balok, kita perlu menggunakan rumus berikut: Volume Balok sama dengan hasil perkalian antara panjang, lebar, dan tinggi, yang dapat diwakili sebagai p kali l kali t .

2.2. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir peneliti dalam pelaksanaan penelitian dapat dilihat dari gambar berikut :



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir

2.3 Hipotesis

Suatu dugaan awal yang berisi pernyataan tentang korelasi antara dua variabel atau lebih dalam sebuah penelitian disebut sebagai hipotesis. Berdasarkan pertanyaan penelitian, hipotesis yang diajukan berhubungan dengan dampak penggunaan metode pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap ketrampilan siswa dalam menyelesaikan masalah di SMP Negeri 2 Namohalu Esiwa.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif yang menerapkan metode eksperimen. Dalam metode eksperimen, peneliti mengontrol variabel independen untuk melihat pengaruhnya terhadap variabel dependen. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel yang diteliti. Dengan demikian, penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mendapatkan bukti empiris yang kuat dan dapat diukur secara ilmiah terkait dengan fenomena atau masalah yang sedang diteliti.

3.2. Variabel Penelitian

Variabel ini terdiri dari dua variabel penelitian, yaitu:

- a. Model pembelajaran *problem based learning (PBL)* sebagai variabel (X)
- b. Kemampuan pemecahan masalah sebagai variabel Terikat (Y)

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Dalam studi ini, populasi yang diteliti adalah seluruh siswa yang berada di kelas VIII di SMP Negeri 2 Namohalu Esiwa pada tahun ajaran 2024/2025, yang terdiri dari 58 siswa yang terbagi ke dalam dua kelas. Data detail mengenai populasi penelitian dapat ditemukan dalam tabel yang disediakan.

Tabel 3.1
Jumlah Kelas VIII SMP Negeri 2 Namohalu Esiwa

No	kelas	jumlah
1	Kelas A	28
2	Kelas B	30
	JUMLAH	58

Sumber : Tata usaha SMP Negeri 2 Namohalu Esiwa

3.3.2 Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini, diperlukan dua kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Desain penelitian ini melibatkan pemilihan dua kelompok secara acak, yang kemudian akan menjalani pretest untuk menilai apakah terdapat perbedaan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pretest yang dianggap memuaskan adalah ketika tidak terdapat perbedaan signifikan dalam nilai kelompok eksperimen.

3.4 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, digunakan uji sebagai sarana penilaian. Uji adalah perangkat atau teknik yang dipakai untuk menilai dan mengukur kemampuan individu atau kelompok. Penilaian kemampuan pemecahan masalah dibagi menjadi pre-test dan post-test. Pre-test dipakai untuk menilai kemampuan awal subjek penelitian dalam menangani dan mengenali ketidakseimbangan. Untuk menghimpun data yang diperlukan, peneliti menggunakan uji sebagai instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan menyelesaikan masalah matematika. Uji ini berbentuk tes esai yang diberikan kepada sampel penelitian. Peneliti akan memberikan dua variasi uji kepada siswa.

3.4.1 Tes Awal (pre-test)

Uji pertama dilakukan pada dua kelompok yang berbeda, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dengan empat pertanyaan esai. Tujuan uji awal ini adalah untuk menilai kemampuan awal siswa sebelum mereka menerima intervensi, serta untuk mengevaluasi keseragaman dan kesamaan dari kedua kelompok tersebut. Sebelumnya, keabsahan uji telah dikonfirmasi oleh seorang validator, dan berdasarkan hasil validasi tersebut, uji awal dianggap sah dan tepat untuk digunakan sebagai alat penelitian.

3.4.2 Tes akhir (post-test)

Setelah menjalani proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kontrol, sampel subjek uji diberikan tes akhir yang terdiri dari empat pertanyaan esai untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Tes ini

telah melalui proses validasi oleh seorang validator sebelum dianggap layak sebagai instrumen penelitian.

Setelah proses validasi oleh validator, instrumen penelitian dianggap valid. Tes akhir kemudian diterapkan di sekolah dengan empat jenis soal tes esai untuk menguji keabsahan, kehandalan, tingkat kesulitan, dan kemampuan diskriminatif tes tersebut.

a. Uji Validitas

Dalam penelitian ini, dilakukan uji validitas butir tes untuk menilai kevalidan tiap-tiap butir dalam tes tersebut. Validitas butir tes dihitung menggunakan koefisien product moment dengan rumus berikut ini:

$$r = \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2][N(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2]}} \quad (3.1)$$

b. Uji Reliabilitas Tes

Rumus yang digunakan untuk menguji reabilitas tes yaitu:

$$r = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\Sigma S_i^2}{S_r^2}\right) \quad (3.2)$$

Untuk perhitungan varians skor setiap butir tes digunakan rumus :

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 (\Sigma x_i)^2}{n} \quad (3.3)$$

Untuk perhitungan varian skor total dengan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\Sigma X_t^2 (\Sigma x_t)^2}{N} \quad (3.4)$$

Untuk mengevaluasi tingkat keandalan, perlu merujuk pada nilai referensi tabel (rt) dengan tingkat signifikansi 5% ($\alpha=0,05$), di mana dikatakan bahwa suatu objek dianggap andal jika nilai reliabilitasnya (r) lebih besar atau sama dengan nilai referensi tersebut (rt).

Lestari dan Yudhanegara (2017)

c. Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

Untuk menghitung tingkat kesukaran tes dapat menggunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} \quad (3.5)$$

Keterangan:

IK = Indek kesukaran butir tes

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada butir soal

SMI = Skor maksimum ideal

Indek kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria berikut:

d. Perhitungan Daya Pembeda Tes

Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A + \bar{X}_B}{SMI} \quad (3.6)$$

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data penelitian ini, peneliti memanfaatkan metode tes. Adapun langkah-langkah yang dilakukan meliputi pemberian tes awal kepada kelompok penelitian sebelum dimulainya pembelajaran, termasuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah memperoleh hasil tes awal, dilakukan uji normalitas pada kedua kelas. Jika distribusi tes pada kedua kelas tersebut normal, lanjut dilakukan uji homogenitas. Bila kondisi homogen terpenuhi, maka model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) diterapkan pada kelas eksperimen, sementara kelas kontrol menerima model pembelajaran konvensional. Pasca penerapan kedua model pembelajaran tersebut, dilakukan tes akhir untuk menentukan jenis uji hipotesis yang akan diterapkan. Hasil tes akhir kemudian dianalisis normalitasnya, dan diikuti dengan uji homogenitas jika distribusi data terpenuhi syarat normalitas. Uji homogenitas dilaksanakan berdasarkan hasil tes akhir pada kelas eksperimen. Apabila kondisi homogen terpenuhi, proses pengujian hipotesis dilakukan menggunakan metode statistik parametrik.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Pengolahan Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kriteria penilaian untuk setiap aspek kemampuan pemecahan masalah matematika diterapkan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Penilaian

kemampuan berkomunikasi dalam matematika siswa dilakukan berdasarkan indikator yang telah ditetapkan. Perhitungan nilai akhir siswa dilakukan dengan menggunakan formula yang telah disusun.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \quad (3.7)$$

Nilai kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh dari perhitungan, kemudian dikategorikan sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 3.4

Kategori Kemampuan pemecahan masalah matematis

Nilai (N)	Kategori
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat Kurang

3.6.2 Rata-rata Hitung (Mean)

Untuk menghitung nilai rata-rata kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika, digunakan formula berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} \quad (3.8)$$

(Ananda dan fadhli, 2018)

3.6.3 Varians dan Simpangan Baku

Untuk mengukur sebaran data, varians dan deviasi standar dihitung menggunakan rumus:

$$S = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \quad (3.9)$$

(Ananda dan fadhli, 2018)

3.6.4 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah proses statistik yang digunakan untuk menguji apakah data yang dimiliki mengikuti distribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan berbagai metode, salah satunya adalah uji Liliefors. Metode ini merupakan versi non-parametrik dari uji Kolmogorov-Smirnov yang digunakan untuk sampel kecil. Proses uji normalitas dengan Liliefors melibatkan perhitungan nilai kritis dari distribusi Liliefors dan membandingkannya dengan nilai statistik Liliefors yang dihitung dari data yang ada. Jika nilai statistik Liliefors lebih kecil dari nilai kritis yang ditentukan, maka hipotesis nol bahwa data berdistribusi normal diterima. Namun, jika nilai statistik Liliefors lebih besar dari nilai kritis, maka hipotesis nol ditolak, menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Proses ini membantu peneliti dalam memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis statistik memiliki asumsi distribusi normal yang valid.

3.6.5 Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah proses statistik yang bertujuan untuk menguji apakah varians dari dua atau lebih kelompok data itu sama. Uji homogenitas ini bisa dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya adalah uji Fisher. Uji Fisher, juga dikenal sebagai uji F untuk homogenitas varians, digunakan untuk membandingkan varians dari dua kelompok data atau lebih. Langkah-langkahnya melibatkan perhitungan rasio antara varians terbesar dan varians terkecil, yang disebut rasio F. Nilai rasio F tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai kritis dari distribusi F untuk menentukan apakah kedua kelompok data tersebut memiliki varians yang homogen atau tidak. Jika nilai rasio F kurang dari nilai kritis, maka kedua kelompok data dianggap homogen dalam hal variansnya. Uji homogenitas dengan uji Fisher penting dilakukan sebelum melakukan analisis statistik lanjutan untuk memastikan validitas hasil analisis yang dilakukan.

3.6.6 Uji Hipotesis

Jika data uji akhir dalam kelompok sampel kelas eksperimen terdistribusi secara normal dan homogen, maka analisis hipotesis akan menggunakan metode statistik parametrik (uji t independent) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) yang akan diuji.
- b. Mengumpulkan data yang sesuai dan relevan untuk dilakukan analisis.
- c. Menghitung nilai rata-rata dan standar deviasi dari sampel data.
- d. Menentukan nilai alpha (tingkat signifikansi) yang digunakan untuk mengambil keputusan.
- e. Menghitung nilai t hitung menggunakan rumus yang sesuai, biasanya berdasarkan perbedaan antara dua grup atau kondisi yang dibandingkan.
- f. Menentukan derajat kebebasan (degrees of freedom) untuk distribusi t.
- g. Membandingkan nilai t hitung dengan nilai t kritis dari tabel distribusi t untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan antara dua grup atau kondisi.
- h. Jika nilai t hitung lebih besar dari nilai t kritis, maka hipotesis nol dapat ditolak dan hipotesis alternatif diterima.

3.7. Lokasi dan Jadwal penelitian

a. Lokasi Penelitian

penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Namohau Esiwa, kecamatan Namohau Esiwa, kabupaten nias utara.

b. Jadwal penelitian

Pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 penelitian ini telah dilakukan dengan penjadwalan yang disesuaikan berdasarkan jadwal yang telah ditetapkan oleh kepala sekolah beserta para guru mata pelajaran.

Tabel 3.5
jadwal kegiatan penelitian

NO	KEGIATAN	WAKTU KEGIATAN			
		Desember 2023	Maret 2024	Mei 2024	Mei - juni 2024
1	Pengajuan judul	✓			
2	Pengumpulan literatur		✓		
3	Seminar proposal			✓	

4	Penelitian di SMP Negei 2 Namohalu Esiwa				✓
---	---	--	--	--	---

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. DESKRIPSI UMUM TEMPAT PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Namohalu Esiwa dengan melibatkan siswa kelas VIII sebagai subjek penelitian. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen VIII-B dan kelas kontrol VIII-A. Kelas eksperimen menerapkan metode pembelajaran Problem Based Learning, sementara kelas kontrol menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

4.2. HASIL PENELITIAN

4.2.1. validasi logis

Sebelum melakukan pengumpulan data di lapangan, peneliti telah melakukan evaluasi logis dengan para ahli dalam bidangnya. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi kesesuaian instrumen tes yang akan digunakan selama penelitian. Untuk mencapai tujuan tersebut, peneliti telah melakukan evaluasi logis bersama dosen dan guru mata pelajaran matematika. Berdasarkan hasil evaluasi logis yang diperoleh peneliti, instrumen yang digunakan telah memenuhi syarat.

4.2.2. hasil uji coba instrumen

1. Uji validitas

Berdasarkan hasil uji coba tes, ditemukan bahwa nilai r_{hitung} untuk validitas item nomor 1 adalah 0,781 dengan sampel sebanyak 21 pada tingkat signifikansi 5% ($\alpha=0,05$), sedangkan nilai r_{tabel} adalah 0,456. Karena nilai $r_{tabel} < r_{hitung}$, maka item nomor 1 dianggap valid. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa setiap item tes juga dianggap valid berdasarkan hasil perhitungan tersebut. Informasi lebih detail dapat ditemukan dalam tabel 4.1.

Tabel 4.1
Hasil perhitungan uji validitas tes

No. soal	r_{hitung}	r_{tabel}	kriteria
1	0,781	0,456	valid
2	0,637	0,456	valid
3	0,852	0,456	valid
4	0,772	0,456	valid

2. Uji reliabilitas

Apabila tes yang dibuat memberikan hasil yang konsisten dalam mengukur variabel yang ditargetkan, maka instrumen tersebut dianggap memiliki reliabilitas yang memadai. Dari hasil uji reliabilitas, seluruh item memiliki nilai r_{hitung} sebesar 0,728, sedangkan $r_{tabelnya}$ adalah 0,456. Karena nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} , maka seluruh pengujian dianggap memiliki reliabilitas yang baik.

3. Perhitungan tingkat kesukaran

Setiap pertanyaan dalam tes, dari nomor 1 hingga nomor 4, memiliki tingkat kesulitan yang unik, yang ditentukan melalui tingkat kesukaran tes. Data dalam tabel dibawah ini mencerminkan hasil perhitungan tingkat kesulitan setiap item tes..

Tabel 4.2
Tingkat kesukaran instrumen tes

No. soal	Tingkat kesukaran	kriteria
1	3.524	Sedang
2	5.143	Sedang
3	4.190	Sedang
4	2.762	Sukar

4. Perhitungan daya pembeda

Setiap item uji hasil pembelajaran teknis digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan tingkat kemampuan antara siswa. Siswa yang termasuk dalam kelompok atas dianggap memiliki kecerdasan atau meraih **3** nilai hasil belajar yang tinggi, berbeda dengan siswa kelompok bawah yang mendapatkan nilai hasil belajar yang lebih rendah. Tabel di bawah ini memperlihatkan perhitungan daya pembeda antara kelompok atas dan kelompok bawah untuk setiap siswa..

Tabel 4.3
Interprestasi perhitungan daya pembeda tes hasil uji coba

No soal	$\bar{X} A$	$\bar{X} B$	s_m	DP	Keterangan
1	4.7	2.8	10	0,19	Buruk
2	7.2	3.3	10	0,39	Cukup
3	5.7	2.8	10	0,29	Cukup
4	4.5	1.3	10	0,32	Cukup

5. pengolahan tes

1. Tes awal

Dalam penelitian ini, sebuah uji pendahuluan dilakukan sebelum penerapan model pembelajaran Problem Based Learning. Terdapat 30 siswa yang mengikuti tes pendahuluan di kelas eksperimen dan 28 siswa di kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam uji awal terdiri dari empat item soal deskriptif. Setelah nilai-nilai diolah oleh peneliti, rata-rata nilai untuk setiap kelas dapat ditemukan dalam tabel berikut.

Tabel 4.4

Rata-rata tes awal pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	N	\bar{X}
eksperimen	30	64,8%
kontrol	28	64,5%

Berdasarkan informasi yang tercantum dalam tabel 4.4 di atas, terungkap bahwa hasil rata-rata siswa di kelas eksperimen mencapai 64,8% dengan kategori yang layak, sementara kelas kontrol menunjukkan nilai sebesar 64,5% juga dengan kategori yang baik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata siswa pada tes awal dianggap baik karena belum ada intervensi yang diberikan kepada mereka.

2. Tes akhir

Pada saat ujian akhir, jumlah peserta ujian tetap 58 siswa seperti pada saat ujian awal. Ujian akhir dilakukan dengan menggunakan soal uraian sebanyak 4 butir, dan dianggap cocok untuk diberikan kepada siswa. Peneliti melakukan pengolahan nilai seperti yang dijelaskan pada lampiran ujian akhir, sehingga hasil nilai rata-rata siswa dapat ditemukan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4.5

Rata-rata tes akhir pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	N	\bar{X}
eksperimen	30	94,3%
kontrol	28	75,5%

Dari data yang tertera pada tabel 4.5 di atas, diketahui bahwa kelas eksperimen meraih hasil sebesar 94,3% dengan penilaian yang sangat positif, sedangkan kelas kontrol memperoleh skor 75,5% dengan penilaian yang baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa prestasi rata-rata siswa pada ujian akhir dinilai sangat baik setelah menerapkan metode pembelajaran Problem Based Learning, dengan hasil yang tinggi terutama dari kelas eksperimen.

5.2.3 pengelolaan hasil data penelitian

1. Uji Normalitas

Tabel 4.6
Hasil uji normalitas

kelas	Tes	L hitung	L tabel	kesimpulan
eksperimen	Awal	0,126	0,161	normal
	Akhir	0,131	0,161	normal
kontrol	Awal	0,082	0,173	normal
	akhir	0,125	0,173	normal

Berdasarkan analisis dari tabel 4.6, hasil menunjukkan bahwa nilai tes awal kelas eksperimen memenuhi kriteria distribusi normal dengan nilai $l_{hitung} < l_{tabel}$, yaitu $0,126 < 0,161$. Demikian pula, hasil dari tes akhir kelas eksperimen juga memenuhi kriteria distribusi normal dengan nilai $0,131 < 0,161$. Sementara itu, uji normalitas untuk nilai tes awal kelas kontrol juga menunjukkan distribusi normal dengan nilai $0,082 < 0,173$. Begitu pula dengan uji normalitas untuk tes akhir kelas kontrol dengan nilai $0,125 < 0,173$. Oleh karena itu, karena kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki distribusi normal, maka uji homogenitas dapat dilanjutkan.

3

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengevaluasi apakah skor uji kemampuan pemecahan masalah matematika siswa memiliki distribusi yang seragam atau tidak. Berdasarkan analisis homogenitas menggunakan uji Fisher pada data ujian akhir yang terlampir, hasilnya menunjukkan bahwa distribusi skor uji homogen baik pada tes awal maupun tes akhir. Informasi lebih lengkap mengenai hasil uji homogen dapat ditemukan dalam tabel yang disediakan di bawah ini.

Tabel 4.7
Hasil Uji Homogenitas

kelas	Tes	f hitung	f tabel	kesimpulan
Eksperimen dan control	Awal	1,728	4,187	homogen
	Akhir	3,001	4,217	homogen

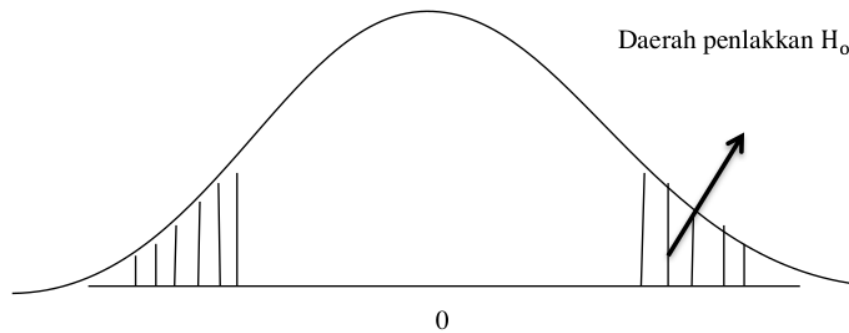
3. Uji Hipotesis

Berdasarkan Dari analisis tes akhir untuk kelas Eksperimen diperoleh data $\bar{x} = 94,3$, Jumlah responden = 30, nilai S = 6,65, dan nilai $s^2 = 44,222$. Sedangkan Dari analisis tes akhir untuk kelas kontrol diperoleh data $\bar{x} = 75,5$, dengan jumlah responden = 28, nilai S = 3,83, dan nilai $s^2 = 14,668$.

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2 \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}{n_1 + n_2 - 2}}} \\
 t &= \frac{94,3 - 75,5}{\sqrt{\frac{(30 - 1)44,22 + (28 - 1)14,66 \left\{ \frac{1}{30} + \frac{1}{28} \right\}}{58 - 2}}} \\
 &= \frac{18,8}{\sqrt{\frac{(29)44,22 + (27)14,66 \{ 0,033 + 0,035 \}}{56}}} \\
 &= \frac{18,8}{\sqrt{\frac{128,38 + 39582}{56} \{ 0,068 \}}} \\
 &= \frac{18,8}{\sqrt{\frac{524,2}{56} \{ 0,068 \}}}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{18,8}{\frac{26,2}{56} \{0,068\}}$$

$$= \frac{18,8}{(0,467) \{0,068\}} = \frac{18,8}{0,0317} = 5,930$$



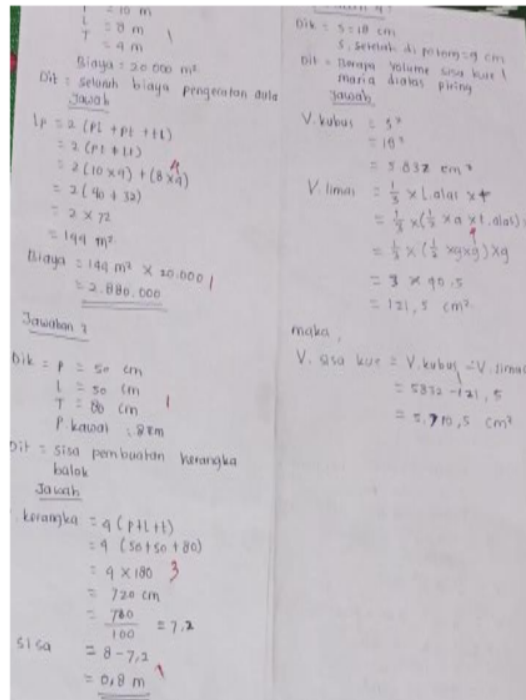
Gambar kurva uji t- pengujian hipotesis

a. kesimpulan

Berdasarkan hasil uji hipotesis maka $t_{hitung} = 5,930$ dan nilai $t_{tabel} = 1,673$.karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima H_1 dan tolak H_0 . Dapat di simpulkan bahwa “ ada pengaruh model pembelajaran *promblem based learning* terhadap kemepuan pemacahan masalah matematis siswa”.

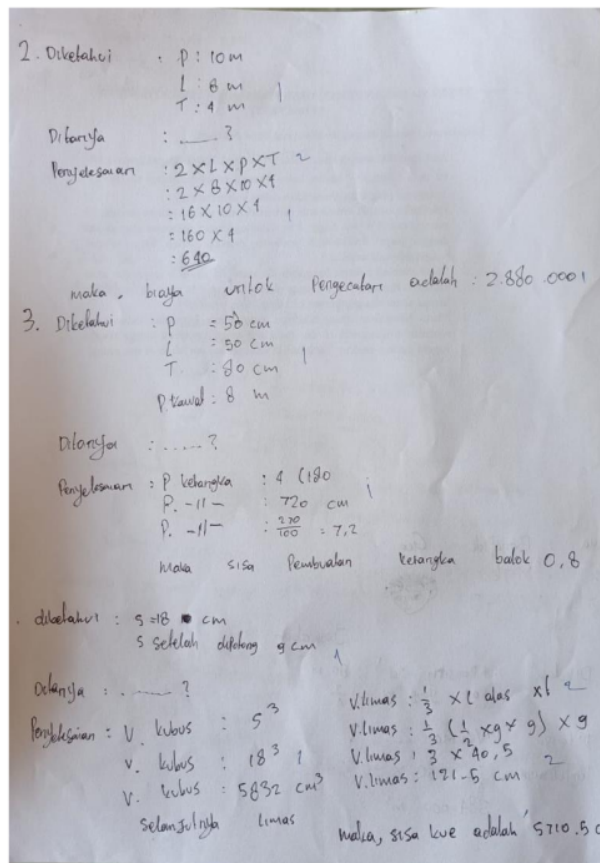
4.3.1.JAWABAN UMUN ATAS PERMASALAHAN POKOK PENELITIAN

Dalam pendahuluan, disebutkan bahwa tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Untuk mengatasi tantangan tersebut, peneliti memilih untuk menggunakan metode pembelajaran kolaboratif agar siswa dapat lebih berpartisipasi dalam proses belajar dan bisa melewati hambatan-hambatan yang dihadapi. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika mengalami peningkatan setelah menerapkan pendekatan pembelajaran tersebut dibandingkan dengan sebelumnya. Peningkatan ini bisa terlihat dari contoh-contoh jawaban siswa yang telah dievaluasi.



Gambar 4.1 lembar jawaban siswa kelas eksperimen

Dalam contoh 4.1, terlihat bahwa siswa dalam kelas eksperimen menunjukkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan parameter berikut: (1) Pemahaman permasalahan, yang dicirikan oleh kemampuan siswa untuk memahami dengan benar masalah yang diberikan dan mengidentifikasi informasi yang relevan dari soal. (2) Merencanakan solusi masalah dengan menyusun rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, meskipun belum sepenuhnya lengkap. (3) Melaksanakan rencana solusi dengan mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rumus yang telah disusun sebelumnya. (4) Melakukan evaluasi ulang, siswa melakukan pengecekan kembali terhadap solusi yang ditemukan dan menyimpulkan dari penyelesaian masalah tersebut. Dengan menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah, siswa menjadi lebih aktif dalam proses belajar, membantu mereka dalam menyelesaikan masalah, dan mengembangkan keterampilan untuk mencari solusi. Kerja sama antara guru dan siswa juga membantu mereka dalam memahami setiap masalah sebagai langkah untuk meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika, bukan hanya memahami materi pelajaran yang diajarkan..



Gambar 4.2 lembar jawaban kelas kontrol

Dari contoh 4.2 terlihat bahwa jawaban siswa di kelas kontrol menunjukkan pemahaman terhadap masalah yang diberikan, tetapi kurang memenuhi kriteria dalam menyelesaikan masalah. Situasi ini disebabkan oleh penggunaan metode ceramah oleh guru sebagai satu-satunya pendekatan pembelajaran selama proses pengajaran.

Berdasarkan hasil evaluasi beberapa jawaban siswa, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah lebih efektif daripada metode konvensional. Dengan menggunakan pendekatan ini, siswa dapat terlibat secara aktif, berkolaborasi dengan rekan sekelas, dan meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika.

4.3.2 Analisis Dan Interpretasi Temuan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen (93,4) dan kelas kontrol (75,5), yang menunjukkan pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Meskipun pendekatan problem-based learning telah menunjukkan potensi signifikan dalam meningkatkan kemampuan siswa, masih terdapat beberapa aspek yang belum sepenuhnya terimplementasikan dalam praktik pembelajaran di berbagai kelas. Penting untuk mengidentifikasi dan menangani aspek-aspek tersebut guna meningkatkan efektivitas pembelajaran serta memastikan semua siswa dapat merasakan manfaat maksimal dari model problem-based learning.

4.3.2 Kontras Temuan Penelitian Dengan Teori Yang Ada

Dalam konteks penelitian yang mendalam, tujuan dari studi ini adalah untuk menyelidiki landasan teori yang telah dikemukakan sebelumnya oleh para pakar. Penelitian ini difokuskan pada penerapan model pembelajaran berbasis masalah, yang memberikan dampak positif terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Dampak tersebut berasal dari kegiatan belajar yang mengimplementasikan model pembelajaran berbasis masalah. Proses pembelajaran melibatkan siswa dalam serangkaian langkah, seperti mengarahkan mereka pada masalah yang harus diamati dan diidentifikasi, merumuskan strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, siswa juga terlibat dalam mengorganisir informasi, berdiskusi, melakukan refleksi, serta menerima bimbingan dari guru dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah. Tahap terakhir melibatkan presentasi hasil akhir dan evaluasi, dimana siswa melakukan analisis, evaluasi, dan membuat kesimpulan. Diharapkan bahwa dengan pendekatan ini, siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran, mampu memahami dan menyelesaikan masalah dengan lebih baik, serta terlibat secara mendalam dalam menemukan solusi untuk permasalahan yang dihadapi.

4.3.3 implementasi temuan penelitian

Sebagaimana yang sudah diketahui sebelumnya, pendekatan pembelajaran berbasis masalah dapat mendorong tingkat keterlibatan siswa agar lebih aktif dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan. Dengan demikian, dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika jika dibandingkan dengan metode konvensional. Pendekatan ini bisa menjadi pedoman bagi guru dalam mengimplementasikan proses pembelajaran menggunakan model tersebut, sehingga siswa dapat memahami materi yang diajarkan dan meningkatkan kemampuan serta keterampilan mereka dalam menyelesaikan permasalahan.

4.4 KETERBATASAN TEMUAN PENELITIAN

Kurangnya personalisasi dalam pembelajaran sering kali terjadi dalam penerapan model pembelajaran. Meskipun model ini menekankan pada penemuan pribadi dan pemahaman konseptual, sering kali kegiatan yang dirancang masih bersifat satu ukuran untuk semua, tanpa mempertimbangkan perbedaan individu siswa, seperti gaya belajar, kecepatan belajar, dan tingkat pemahaman awal. Pendekatan yang lebih personalisasi, yang menyesuaikan tantangan dan bantuan berdasarkan kebutuhan spesifik setiap siswa, belum sepenuhnya diintegrasikan dalam praktik *problem based learning*.

Integrasi teknologi dalam *problem based learning* masih terbatas. Teknologi dapat memperkaya pengalaman penemuan dengan menyediakan sumber daya belajar yang kaya dan interaktif, memungkinkan simulasi yang kompleks, dan memfasilitasi kolaborasi online. Namun, banyak kelas yang menerapkan *problem based learning* belum sepenuhnya memanfaatkan potensi teknologi untuk meningkatkan pembelajaran. Hal ini bisa disebabkan oleh keterbatasan akses terhadap perangkat teknologi, kurangnya pelatihan guru dalam integrasi teknologi, atau kurangnya sumber daya pembelajaran digital yang dirancang khusus untuk mendukung *problem based learning*. Penilaian formatif yang berkelanjutan dan terintegrasi sering kurang dimanfaatkan dalam *problem based learning*. Penilaian formatif sangat penting dalam model *problem based learning* karena memberikan umpan balik yang diperlukan untuk memandu proses pembelajaran siswa dan penyesuaian strategi pengajaran guru. Namun, dalam

praktiknya, penilaian sering kali masih terfokus pada penilaian sumatif di akhir unit atau semester, daripada penilaian formatif yang berkelanjutan yang bisa memberikan wawasan tentang proses belajar siswa secara real-time.

Kolaborasi siswa secara efektif seringkali belum maksimal dimanfaatkan dalam *problem based learning*. Meskipun kerja kelompok dan diskusi kelas merupakan bagian dari model ini, tantangan dalam mengelola dinamika kelompok dan memastikan partisipasi aktif semua siswa terkadang mengurangi efektivitas pembelajaran kolaboratif. Keterampilan kolaborasi siswa perlu dikembangkan secara lebih sistematis, dengan strategi dan struktur yang jelas untuk memastikan bahwa setiap siswa dapat berkontribusi dan belajar dari interaksi kelompok.

Refleksi siswa atas proses pembelajaran mereka sering tidak diberikan ruang dan waktu yang cukup dalam *problem based learning*. Refleksi adalah komponen kunci dalam pembelajaran berbasis penemuan, karena membantu siswa menyadari proses berpikir mereka, menginternalisasi pengetahuan, dan mengaplikasikan pembelajaran ke situasi baru. Namun, aktivitas refleksi sering tergeser oleh kebutuhan atau karena keterbatasan waktu, sehingga peluang untuk pembelajaran mendalam dan berkelanjutan menjadi terbatas.

BAB V

KESIMPULAN

A. KESIMPULAN

Dari analisis data yang telah dikumpulkan dan dievaluasi terkait dengan dampak penerapan model pembelajaran Problem-Based Learning terhadap kemampuan siswa SMP Negei 2 Namohalu Esiwa dalam memecahkan masalah matematika, hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai t hitung mencapai 5,930 yang secara signifikan melebihi nilai t tabel sebesar 1,673. Berdasarkan hasil ini, hipotesis alternatif (H_1) dapat diterima sementara hipotesis nol (H_0) harus ditolak. Dengan demikian, kesimpulan yang bisa diambil dari temuan ini adalah bahwa implementasi model pembelajaran Problem-Based Learning memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

B. SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Peningkatan pelatihan bagi guru: Diperlukan pelatihan yang memadai bagi guru terkait dengan penerapan model pembelajaran yang digunakan, termasuk kemampuan dalam merancang pertanyaan yang tepat, memfasilitasi diskusi di kelas, dan memberikan umpan balik yang konstruktif.
2. Integrasi teknologi: Penggunaan teknologi inovatif dan interaktif dapat meningkatkan pengalaman belajar dalam model pembelajaran berbasis masalah. Perangkat lunak matematika, aplikasi edukasi, dan platform belajar online dapat dijadikan sumber daya visual dan interaktif untuk mendukung eksplorasi konsep oleh siswa.
3. Pengembangan materi pembelajaran yang diferensiasi untuk menyesuaikan perbedaan individual siswa dalam proses belajar. Penting untuk mengembangkan materi dan aktivitas pembelajaran yang beragam agar mendorong siswa untuk merenungkan pengalaman belajar mereka secara aktif, karena hal ini merupakan aspek kunci dari model pembelajaran yang diberikan.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 2 NAMOHALU ESIWA

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	id.scribd.com Internet	154 words — 2%
2	repository.upstegal.ac.id Internet	100 words — 1%
3	zombiedoc.com Internet	52 words — 1%
4	j-cup.org Internet	41 words — 1%

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES < 1%

EXCLUDE MATCHES OFF