

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keahlian dan keterampilan kepada individu untuk mengembangkan potensi-potensi yang ada di dalam diri mereka (Wahyu et al., 2018). Pendidikan memiliki tujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta bertanggung jawab (Anggraini & Wulandari, 2020). Dalam mencapai tujuan tersebut diperlukan suatu sistem pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan nasional, salah satunya adalah pembelajaran matematika (Jannah, 2020).

Tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, yaitu agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: 1) Memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah; 2) Menalar pola sifat dari matematika, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematika; 3) Memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika, dan memberi solusi yang tepat; 4) Mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan. Berdasarkan tujuan tersebut, maka salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemecahan masalah.

Hal ini sejalan dengan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa. NCTM menempatkan pemecahan masalah sebagai urutan yang pertama dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah juga memegang peranan penting karena selain sebagai tujuan pembelajaran matematika,

kemampuan tersebut juga bermanfaat bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari (Kusnadi & Mardiani, 2022).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan dasar yang membangkitkan siswa agar berperan aktif sehingga dapat menerima dan merespon pertanyaan yang disampaikan dengan baik dan dapat mengatasi kesulitan-kesulitan dalam pemecahan suatu masalah (Siahaan & Surya, 2020). Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian penting dalam membangun percaya diri siswa untuk menyelesaikan masalah matematis. Selain itu, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis mampu meningkatkan pengambilan keputusan-keputusan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga sesuai dengan pendapat La'ia & Harefa (2021) yang menyatakan kemampuan pemecahan masalah dapat membantu meningkatkan pola pikir siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah baru yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Namun kenyataan dilapangan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih perlu ditingkatkan. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil tes awal yang dilakukan peneliti di SMA Muhammadiyah Rambah pada kelas XI. Tes awal dilakukan dengan memperhatikan empat indikator kemampuan pemecahan masalah yang di rancang oleh George Polya dalam (Nurul Fadilah & Haerudin, 2022), adapun hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah Rambah Tahun Ajaran 2024/2025

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-Rata	Rata-Rata Keseluruhan
XI.F1	18	0,00	33,33	15,05	14,88
XI.F2	17	0,00	20,83	14,71	

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai dalam tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelas tidak jauh berbeda. Nilai maksimum yang seharusnya diperoleh siswa adalah 100, namun rata-rata siswa kelas XI SMA Muhammadiyah Rambah hanya mencapai 14,88. Dari tes soal yang diberikan kepada 2 kelas hanya ada 1 siswa yang mendapatkan nilai tertinggi yaitu 33,33 dan 5 siswa yang mendapatkan nilai terendah yaitu 0. Terlihat bahwa rentang nilai yang diperoleh siswa kelas XI SMA Muhammadiyah Rambah

hanya dari 0 hingga 33,33. Data ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih dalam kriteria sangat rendah.

Tabel 2. Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nilai	Kriteria
$85 \leq \text{Nilai}$	Sangat Tinggi
$70 \leq \text{Nilai} < 85$	Tinggi
$55 \leq \text{Nilai} < 70$	Cukup
$40 \leq \text{Nilai} < 55$	Rendah
$\text{Nilai} < 40$	Sangat Rendah

(Mawaddah & Anisah, 2015)

Berikut disajikan dua soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan jawaban siswa. Kedua soal kemampuan pemecahan masalah yang diujikan menggunakan indikator menuliskan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan, menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan masalah dengan strategi yang dirumuskan, dan mencocokkan hasil yang diperoleh dengan pertanyaan pada masalah yang diberikan. Adapun kedua soal yang akan dibagikan kepada siswa dapat dilihat pada Gambar 1.

- 1) Suatu pabrik kecil memproduksi 400 unit barang pada tahun pertama. Pada tahun-tahun berikutnya, hasil produksi turun secara bertahap sebesar 50 unit per tahun. Pada tahun berapakah perusahaan tersebut hanya memproduksi 200 unit barang?
- 2) Fitri mempunyai uang sebanyak Rp.1.500.000. Dia ingin memberikan beberapa uang tersebut kepada 5 anaknya dengan anak yang lebih muda mendapatkan bagian yang lebih kecil dari anak yang lebih tua sesuai aturan barisan aritmatika. Apabila anak pertama mendapatkan Rp. 250.000 dan anak ketiga mendapatkan Rp. 150.000,00, berapakah sisa uang Fitri setelah dibagikan kepada ke-5 anaknya?

Gambar 1. Soal Tes Awal Pemecahan Masalah

Pada soal nomor 1 dan 2, berisikan 4 indikator kemampuan pemecahan masalah. Adapun jawaban salah satu siswa untuk soal nomor 1 dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.

Dikot = -Pabrik memproduksi 400 unit barang tahun pertama.
turun bertahap sebesar 50 unit per tahun.

Dit : Pada tahun berapakah perusahaan tersebut hanya memproduksi 200 unit barang?

Jawab rumus : $a + (n - 1)b$

$$400 + (50 - 1) 9$$

$$= 40$$

Gambar 2. Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban siswa tersebut, dilihat pada indikator pertama yaitu memahami masalah siswa sudah dapat menyebutkan apa yang diketahui nya pada soal dan menuliskan permasalahan yang ada pada soal. Namun, siswa masih belum dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanya secara jelas dan lengkap, serta menuliskan istilah untuk apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Pada indikator kedua kemampuan pemecahan masalah yaitu menyusun rencana pemecahan masalah, siswa dapat membuat strategi penyelesaian masalah tetapi masih salah, seperti terlihat pada Gambar 2. Siswa diminta untuk membuat strategi untuk menentukan tahun berapa perusahaan memproduksi 200 unit, namun siswa menyajikan rencana pemecahan masalah untuk menentukan suku ke-n.

Berdasarkan Gambar 2, siswa belum dapat memenuhi indikator pemecahan masalah yang ketiga yaitu melaksanakan rencana. Pada Gambar 2 dapat dilihat siswa kurang tepat memasukkan setiap yang diketahui pada permasalahan yang ada. Pada jawaban untuk indikator ketiga siswa mendapatkan skor 1, yang menunjukkan siswa belum mampu memenuhi indikator melaksanakan rencana. Selain itu, berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 2 siswa sama sekali tidak memenuhi indikator keempat yaitu memeriksa kembali. Pada indikator keempat ini seharusnya siswa memberikan kesimpulan dari pemecahan masalah pada soal tes awal tersebut.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dilihat rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menurut kriteria yang diberikan oleh Mawaddah & Anisah (2015). Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu menuliskan apa yang diketahui dalam permasalahan dan apa yang ditanyakan, menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan masalah dengan strategi yang telah dirumuskan, serta mencocokkan hasil yang diperoleh dengan pertanyaan pada masalah yang diberikan.

Pada saat observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMA Muhammadiyah Rambah, terlihat bahwa dalam proses pembelajaran guru hanya menerangkan materi pembelajaran, sementara siswa mencatat apa yang dituliskan oleh guru di papan tulis. Setelah itu guru memberikan beberapa contoh soal dan mencari jawaban bersama-sama, lalu memberikan latihan kepada siswa dengan bentuk soal yang sama seperti contoh soal sebelumnya. Dalam proses pembelajaran tersebut siswa menjadi tidak aktif karena siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru.

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru matematika di SMA Muhammadiyah Rambah, terlihat bahwa peranan guru lebih dominan untuk menjelaskan materi yang diajarkan, sedangkan siswa diharuskan mendengarkan penjelasan guru. Selain itu siswa juga kurang terbiasa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemecahan masalah. Hal ini disebabkan karena guru memberikan bentuk soal yang sama dengan contoh soal yang dikerjakan bersama-sama, sehingga siswa terbiasa dengan bentuk soal yang sama dan membuat siswa pasif dalam mengembangkan pola pikir untuk menyelesaikan permasalahan yang berbeda.

Mengantisipasi masalah yang telah dipaparkan, maka diperlukan usaha dari guru selaku pendidik untuk menciptakan suasana belajar yang melibatkan siswa dalam proses pembelajarannya. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu dengan suatu model pembelajaran yang mengutamakan keaktifan siswa sehingga mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Selain itu diperlukan suatu model pembelajaran yang menyajikan tugas-tugas dalam bentuk masalah karena dengan adanya masalah maka siswa akan berusaha untuk mencari solusinya dengan berbagai ide dan representasi sehingga kemampuan berpikir siswa benar-benar dioptimalkan melalui proses pemecahan masalah tersebut. Salah satu alternatif yang menjadi pilihan pendidik dalam proses pembelajaran adalah penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) (Rahmania et al., 2020).

Problem Based Learning merupakan salah satu model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusatnya, di mana siswa didorong untuk berpartisipasi secara aktif selama proses belajar-mengajar. Ini memungkinkan interaksi antara siswa, guru, dan sumber belajar lainnya (Maria Sinta Ardanari et al., 2024). Partisipasi aktif siswa menandakan bahwa pembelajaran di kelas berjalan dua arah yang bermakna, bukan sekadar proses pasif mendengarkan ceramah dan menghafal. Ini menciptakan suasana belajar yang kondusif dengan minat dan antusiasme siswa. *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran di mana siswa menggunakan situasi masalah nyata untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah, sambil memperoleh pemahaman

konsep dari materi pelajaran (Rosita et al., 2023). Siswa menjawab pertanyaan dengan memanfaatkan kemampuan pemecahan masalah, bukan hanya menghafal (Azura et al., 2024).

Model PBL dapat mendorong siswa untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi kehidupan sehari-hari. Selain itu, pembelajaran PBL berfokus pada masalah sehingga siswa dapat mengembangkan dan meningkatkan kepercayaan diri untuk mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Model *Problem Based Learning* diharapkan mampu membantu siswa untuk terbiasa dalam memecahkan serta menganalisa suatu permasalahan sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa akan terbentuk secara maksimal (Widyastuti & Airlanda, 2021). *Problem Based Learning* diharapkan mampu untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan pembelajaran matematika yang sangat penting, dan menurut peneliti salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong siswa belajar menyelesaikan pemecahan masalah matematika adalah model pembelajaran permasalahan berbasis masalah, maka dilakukan penelitian berjudul “***Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah Rambah***”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMA Muhammadiyah Rambah?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMA Muhammdiyah Rambah.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat. Adapun manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi dalam menjawab permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, dapat bermanfaat sebagai informasi untuk menentukan model pembelajaran yang tepat.
- b. Bagi guru, memberikan informasi tentang penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika dan dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran di sekolah.
- c. Bagi siswa, melatih siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
- d. Bagi peneliti, memberikan pengalaman yang berharga untuk membangun inovasi dalam dunia pendidikan melalui pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari keasalahan penafsiran kepada para pembaca, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pengaruh adalah daya yang timbul akibat variabel independent menentukan intensitas variabel dependent, atau ada hubungan sebab akibat didalamnya.
2. Model pembelajaran adalah cara atau teknik penyajian yang digunakan oleh guru dalam mengorganisasikan pengalaman proses pembelajaran agar tercapai tujuan dari sebuah pembelajaran.

3. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian informasi dari guru kepada siswa.
4. Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang mempunyai ciri menggunakan masalah nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan memperoleh pengetahuan mengenai esensi materi pembelajaran.
5. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang dikuasai siswa untuk memecahkan masalah dengan menggunakan proses berpikirnya melalui mengumpulkan fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran Matematika

Matematika akan terus dipelajari secara berkesinambungan sampai jenjang pendidikan yang paling tinggi sekalipun. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang turut dalam memajukan Pendidikan. Matematika merupakan pelajaran abstrak yang membutuhkan pemikiran yang kompleks. Untuk beberapa materi, matematika disajikan dalam soal cerita yang berorientasi pada kehidupan nyata. Hal ini bertujuan agar materi matematika lebih mudah dipahami. Siswa dituntut untuk dapat menyelesaikan soal matematika yang berorientasi pada kehidupan nyata (Imam et al., 2018).

Menurut Waningsih (2020) matematika merupakan salah satu sebagai ilmu yang disiplin berhubungan dengan dunia pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan untuk berargumentasi, memberi kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari. Matematika dapat meningkatkan pola pikir manusia dan berperan dalam setiap kehidupan sehari-hari (Tahir, 2020). Sedangkan menurut Rahma, Fitria et al., (2021) matematika merupakan salah satu bagian dari pendidikan yang dapat melatih peserta didik untuk berpikir kritis.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan sarana untuk menanamkan kebiasaan bernalar dalam pikiran seseorang, karena matematika merupakan ilmu terapan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika sebagai salah satu sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan untuk menumbuhkan kemampuan berberpikir ilmiah yang sangat diperlukan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, sistematis dan kritis dari peserta didik untuk menunjang keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi.

2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

a. Definisi Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model Pembelajaran Berbasis Masalah adalah pembelajaran yang menyuguhkan berbagai masalah autentik dan bermakna kepada siswa, sehingga menuntut siswa untuk aktif dalam menyelesaikan masalah tersebut. Model PBM

adalah pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga dapat merangsang siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah, berpikir kritis, dan membangun pengetahuan baru (Surur & Tartilla, 2019). Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah siswa dilatih untuk memecahkan masalah yang ada dan bekerja dalam kelompok sehingga siswa lebih aktif dalam mengontruksi pembelajarannya. Model pembelajaran berbasis masalah akan memberi wahana tumbuh dan berkembangnya keterampilan pemecahan masalah berdasarkan pola-pola penalaran yang rasional, analitis, sintetis, dan reflektif (Santika et al., 2020).

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang menuntut partisipasi aktif dari siswa, dalam hal ini siswa diberikan kesempatan penuh untuk terjun dan berpartisipasi langsung dalam menggali sendiri pengetahuannya berdasarkan masalah nyata (kontekstual) yang biasa dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah diharapkan mampu membantu siswa untuk terbiasa dalam memecahkan serta menganalisa suatu permasalahan sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa akan terbentuk secara maksimal (Widyastuti & Airlanda, 2021). Model pembelajaran berbasis masalah (PBM) merupakan suatu model pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai titik awal dalam memulai pembelajaran dan dirancang sebagai pembelajaran yang menuntut siswa untuk memperoleh kemampuan menyelesaikan masalah, kemandirian dan memiliki skill partisipasi yang baik guna mendapatkan suatu pengetahuan baru (Monica, et al., 2019). Model pembelajaran berbasis masalah diharapkan mampu untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

b. Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Adapun langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah.

Fase	Indikator	Aktivitas Guru
1.	Orientasi siswa pada masalah.	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.

Fase	Indikator	Aktivitas Guru
2.	Mengorganisasikan siswa untuk belajar.	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3.	Membimbing pengalaman individual/kelompok.	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

Dari Tabel 3, dapat dilihat bahwa guru mengawali pembelajaran dengan menjelaskan tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran, mendeskripsikan, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas kegiatan mengatasi masalah. Berdasarkan masalah yang dipelajari, siswa berusaha untuk membuat rancangan, proses, penelitian yang mengarah ke penyelesaian masalah, sehingga membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman nyata, kemudian siswa mengidentifikasi permasalahan dengan cara mencari apa saja hal-hal yang diketahui, yang ditanyakan, dan mencari cara yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Dalam menginvestigasikan dan menyelesaikan masalah, dalam prosesnya siswa menggunakan banyak keterampilan sehingga termotivasi untuk memecahkan masalah nyata dan guru mengapresiasi aktivitas siswa sehingga siswa senang bekerja sama.

c. Penerapan Model PBM Dalam Kegiatan Pembelajaran.

Adapun langkah-langkah penerapan model pembelajaran PBM dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Penerapan Model PBM dalam Kegiatan Pembelajaran

No	Tahapan	Aktivitas Pembelajaran
1	Kegiatan awal (10 Menit)	a) Siswa dipersiapkan untuk melakukan proses pembelajaran. b) Siswa mendengarkan penyampaian tujuan pembelajaran oleh guru.

		c) Siswa diberikan motivasi dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi yang akan diajarkan.
2	Kegiatan Inti (70 Menit)	- Orientasi Siswa pada masalah - Siswa disajikan situasi atau permasalahan kontekstual yang relevan dengan materi pembelajaran. - Siswa diajak untuk mengamati, menganalisis, dan mengidentifikasi masalah yang harus diselesaikan. - Siswa memahami tujuan pembelajaran dan keterkaitan masalah dengan kehidupan nyata dengan bimbingan dari guru. - Mengorganisasikan siswa untuk belajar - Siswa dibentuk dalam beberapa kelompok belajar. - Setiap kelompok mendiskusikan strategi penyelesaian masalah, termasuk pembagian tugas. - Siswa mengumpulkan informasi awal yang berkaitan dengan permasalahan. - Membimbing pengalaman individual/kelompok - Siswa bekerja dalam kelompok maupun individu, dimana guru berperan sebagai fasilitator dan memberikan arahan. - Siswa melakukan eksplorasi, mencari informasi, dan mencoba berbagai alternatif solusi. - Agar siswa tetap fokus pada tujuan pembelajaran, guru memberikan umpan balik dan mengarahkan siswa. - Mengembangkan dan menyajikan hasil karya - Siswa mengolah dan menyusun hasil pemecahan masalah dalam bentuk presentasi, laporan, atau produk lain. - Setiap kelompok menyajikan hasil temuannya di depan kelas. - Kelompok lain memberikan tanggapan dan masukan atas presentasi yang disampaikan. - Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah - Guru dan siswa bersama-sama merefleksikan proses pembelajaran yang telah berlangsung. - Siswa menganalisis efektivitas solusi yang mereka temukan.

		• Siswa diberikan evaluasi terkait pemahaman konsep dan keterampilan pemecahan masalah yang telah diperoleh siswa.
3	Penutup (10 Menit)	a) Siswa diajak untuk mengumpulkan pembelajaran hari ini. b) Siswa diberikan motivasi agar selalu belajar dan menjaga sikap dimanapun berada. c) Siswa diberitahu proses pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. d) Pembelajaran ditutup oleh guru dengan mengucapkan salam.

d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Kelebihan Model Pembelajaran Berbasis Masalah, yaitu:

- 1) Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata.
- 2) Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar.
- 3) Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu dipelajari oleh siswa. Hal ini mengurangi beban siswa menghafal atau menyimpan informasi.
- 4) Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok.
- 5) Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi.
- 6) Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
- 7) Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka.
- 8) Kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *peer teaching*.

Kekurangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah, yaitu:

- 1) Membutuhkan banyak waktu dalam pelaksanaannya.
- 2) PBL tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, ada bagian guru berperan aktif dalam pembagian materi. PBL lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah.

- 3) Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah yaitu sebuah cara yang dilakukan dalam pendidikan dan pengajaran untuk mencapai tujuan pelajaran tersebut dengan cara membiasakan siswa agar dapat menentukan penyelesaian suatu permasalahan, mulai dari masalah yang paling mudah hingga yang paling sulit dikerjakan sendiri. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan menyelesaikan permasalahan non-rutin yang saling berelasi dengan kehidupan nyata. Pembelajaran pemecahan masalah lebih terfokus pada proses dan strategi. Oleh karena itu keterampilan proses maupun strategi dalam memecahkan permasalahan tersebut menjadi kemampuan dasar di dalam belajar matematika. Dalam memecahkan masalah perlu pengetahuan, kemampuan, kesiapan, kreativitas, serta penerapannya di dalam menyelesaikan masalah-masalah kehidupan sehari-hari (Setiawan et al., 2021). Model pembelajaran berbasis masalah (PBM) didesain dalam bentuk pembelajaran yang diawali dengan struktur masalah real yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika yang akan diajarkan, siswa tidak hanya sekedar menerima informasi dari guru saja tetapi guru harus memotivasi dan mengarahkan siswa agar terlibat aktif dalam seluruh proses pembelajaran (Sihombing et al., 2023).

Indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah polya yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari jurnal (Umainah et al., 2020), yaitu:

1. Memahami masalah, yaitu kemampuan untuk menuliskan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan
2. Menyusun rencana, yaitu menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah.
3. Melaksanakan rencana, yaitu menyelesaikan masalah berdasarkan perencanaan yang telah dibuat dengan hasil yang benar.
4. Memeriksa kembali, yaitu menyesuaikan hasil yang didapat dengan pertanyaan pada masalah yang diberikan.

Berdasarkan indikator tersebut maka dirancang rubrik penskoran, rubrik penskoran ini diadopsi dari (Jedaus et al., 2019) untuk tabel penskoran dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 5. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Keterangan	Skor
Menuliskan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah dengan lengkap	3
	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah tetapi kurang lengkap	2
	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah tetapi salah	1
	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah	0
Menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah	Siswa membuat strategi penyelesaian masalah yang sesuai dengan permasalahan secara tepat	3
	Siswa membuat strategi penyelesaian masalah yang sesuai dengan permasalahan tetapi kurang tepat	2
	Siswa membuat strategi penyelesaian masalah yang sesuai dengan permasalahan tetapi salah	1
	Siswa tidak membuat strategi penyelesaian masalah	0
Menyelesaikan masalah dengan strategi yang dirumuskan	Siswa menyelesaikan masalah dengan strategi yang dirumuskan secara lengkap dan benar	3
	Siswa menyelesaikan masalah dengan strategi yang dirumuskan tetapi kurang lengkap dan kurang benar	2
	Siswa menyelesaikan masalah dengan strategi yang dirumuskan tetapi salah	1
	Siswa tidak menyelesaikan masalah	0
Memeriksa kembali hasil yang didapat, sesuai atau tidak dengan pertanyaan pada masalah yang diberikan	Siswa mampu mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan secara tepat	3
	Siswa mampu mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan tetapi kurang tepat	2
	Siswa mampu mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan tetapi salah	1
	Siswa tidak mampu mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan	0

B. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian tentang model pembelajaran berbasis masalah telah dilakukan oleh peneliti lain. Penelitian yang dilakukan oleh Setiawan, H., Handayani, T., & Muslimahayati, M. (2021) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di MTs Ahliyah 1 Palembang”. Penelitian tersebut bertujuan untuk menguji pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memiliki kemampuan pemecahan masalah

matematis yang lebih baik secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran berbasis masalah memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah terdapat pada metode penelitian yaitu penelitian ini menggunakan jenis penelitian *true experimental* sedangkan penelitian yang akan dilakukan peneliti menggunakan jenis penelitian *quasi experimental design*, waktu, tempat dan subjek penelitian. Sedangkan persamaannya yaitu terdapat pada variabel penelitian.

2. Berdasarkan jurnal penelitian oleh Sihombing, A. S., Sidabutar, R., & Manurung, S. (2023) yang berjudul “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel di Kelas X”. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi sistem persamaan linier tiga variabel dikelas X. Hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di Kelas X. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah terdapat pada metode penelitian yaitu penelitian ini menggunakan jenis penelitian *true experimental* sedangkan penelitian yang akan dilakukan peneliti menggunakan jenis penelitian *quasi experimental design*, waktu, tempat dan subjek penelitian. Sedangkan persamaannya yaitu terdapat pada tujuan penelitian.
3. Berdasarkan jurnal penelitian Rahmania, I., Suryaman, M., & Rikayanti, R. (2020) yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP”. Penelitian tersebut bertujuan untuk menelaah perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang menggunakan model pembelajaran Berbasis Masalah dengan model pembelajaran *Discovery Learning*. Penelitian tersebut disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model

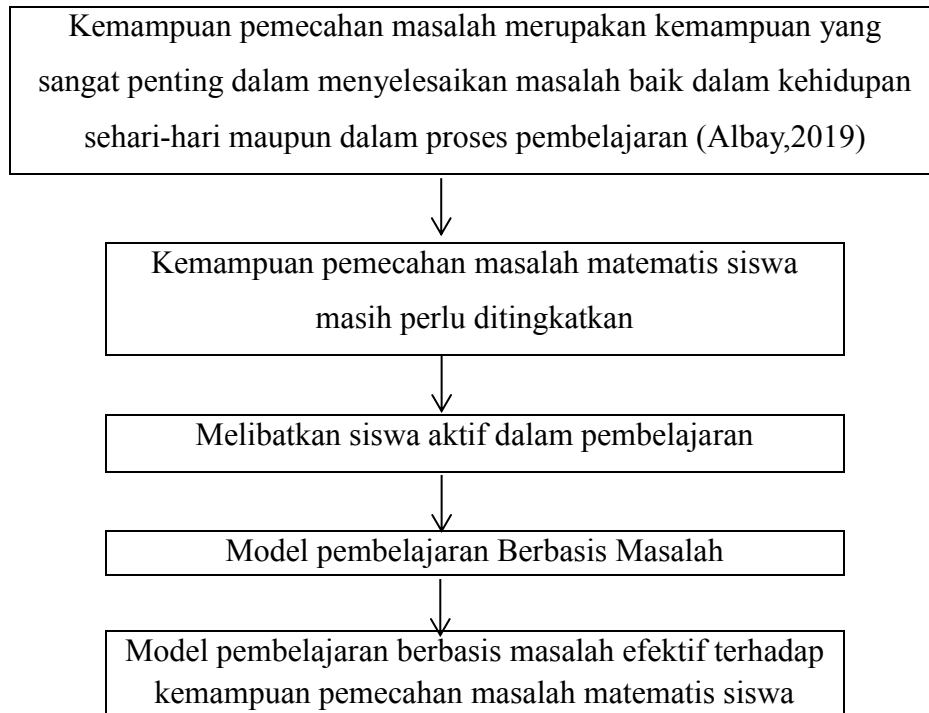
pembelajaran berbasis masalah dengan yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah terdapat pada metode penelitian yaitu penelitian ini menggunakan jenis penelitian *true experimental* sedangkan penelitian yang akan dilakukan peneliti menggunakan jenis penelitian *quasi experimental design*, waktu, tempat dan subjek penelitian. Sedangkan persamaannya yaitu terdapat pada variabel penelitian.

C. Kerangka Berpikir

Matematika sangat diperlukan dalam proses pembelajaran karena mampu untuk membantu seseorang memecahkan berbagai persoalan. Pembelajaran matematika mempunyai objek yang sangat abstrak. Sifat abstrak ini menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dan mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan nyata. Hal lain yang menyebabkan sulitnya matematika bagi siswa adalah karena pembelajaran matematika yang kurang bermakna. Guru dalam pembelajarannya di kelas tidak mengaitkan dengan skema yang telah dimiliki oleh siswa dan siswa kurang diberikan kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide-idenya.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sehingga kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematis dapat diatasi yakni melalui model pembelajaran berbasis masalah (PBM). Model pembelajaran berbasis masalah (PBM) ini merupakan model pembelajaran yang menghadapkan siswa kepada situasi masalah yang autentik dan bermakna. Salah satu keuntungan adanya model pembelajaran berbasis masalah (PBM) adalah memberi semangat kepada siswa untuk berinisiatif, aktif, kreatif, dan kritis karena menurut model pembelajaran berbasis masalah (PBM), pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran guru ke pikiran siswa. Berarti bahwa siswa harus aktif secara mental membangun pengetahuannya berdasarkan kematangan kognitifnya.

Adapun kerangka berpikir peneliti dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini:



Gambar 3. Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan penelitian relevan, maka hipotesis penelitian ini adalah ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMA Muhammidayah Rambah.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimental Design* dengan menggunakan analisis data kuantitatif. Menurut Sugiyono, (2019) *Quasi Eksperimental Design* mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas kontrol diberikan perlakuan melalui pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Two-Group Posttest Only* yaitu terdapat kelompok yang dipilih secara random kemudian diberi *posttest* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti terlihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rancangan Penelitian Two-Group Posttest Only

Kelas	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X	O
kontrol	-	O

Sumber : (Mulyatiningsih, 2011)

Keterangan:

- X : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.
- : Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
- O : Tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan pada kelas dan kelas kontrol pada akhir pembelajaran (*Posttest*).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI SMA Muhammadiyah Rambah pada semester genap Tahun Ajaran 2024/2025. Pemilihan lokasi ini didasarkan atas alasan sebagai berikut:

- a) Persoalan yang dikaji peneliti ada di sekolah ini.

- b) Di sekolah ini, tidak ada kelas unggulan maupun kelas yang siswanya berkemampuan homogen. Pada setiap kelas yang ada terdiri dari kemampuan siswa yang heterogen.
- c) Ditinjau dari kondisi lingkungan sekolah dan sarana prasarana yang tersedia, cukup memungkinkan dan layak untuk diadakan penelitian.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2024/2025 dengan rincian waktu penelitian sebagai berikut:

Tabel 7. Waktu Penelitian

No	Tahap Penelitian	Des	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Observasi di Sekolah							
2	Pengajuan Judul							
3	Pembuatan Proposal							
4	Seminar Proposal							
5	Pembuatan Perangkat							
6	Pelaksanaan Penelitian							
7	Pengolahan Data							
8	Seminar Hasil							
9	Ujian Komprehensif							

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya Sugiyono, (2019). Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah Rambah yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI.1 dengan jumlah 18 siswa dan kelas XI.2 dengan jumlah 17 siswa.

Tabel 8. Populasi

Kelas	Siswa
XI.F1	19
XI.F2	17

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2017) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi

harus betul-betul representatif (mewakili). Maka pada penelitian ini akan ditetapkan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terlebih dahulu peneliti mengumpulkan data nilai tes awal kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI SMA Muhammadiyah Rambah. Selanjutnya penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan uji prasyarat dan dilanjutkan uji kesamaan rata-rata yaitu:

1. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui distribusi dari suatu subjek, maka dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji Liliefors. Adapun langkah- langkah yang dilakukan uji Liliefors (Sundayana, 2018) sebagai berikut:

- a) Merumuskan hipotesis pengujian

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

- b) Menghitung nilai rata-rata setiap kelas populasi dengan rumus:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{n}$$

Keterangan:

μ = rata- rata

f = frekuensi

x_i = data ke-i

n = banyak data

- c) Menghitung simpangan baku dengan rumus:

$$\sigma = \sqrt{\frac{n \sum f_i^2 (\sum f_i x_i)^2}{n(n)}}$$

keterangan:

σ = simpangan baku

f = frekuensi

x_i = data ke-i

n = banyak data

- d) Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel

- e) Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \mu}{\sigma}$$

Keterangan:

z = bilangan baku

x_i = data ke-i

μ = rata-rata

σ = simpangan baku

- f) Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z
- g) Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut
- h) Menghitung selisih luas z pada nilai proporsi
- i) Menentukan luas maksimum (L_{maks}) dari langkah h
- j) Menentukan luas tabel *Liliefors* (L_{tabel}) : $L_{tabel} = L_{\alpha} (n-1)$
- k) Kriteria kenormalan: jika $L_{maks} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

Berdasarkan nilai ulangan siswa pada Lampiran 1, maka akan dilakukan uji *Liliefors* untuk melihat apakah data tersebut berdistribusi normal. Adapun hasil analisis data tersebut dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas Populasi

Kelas	L_{maks}	L_{tabel}	Kriteria
XI.F1	0,149	0,195	Normal
XI.F2	0,147	0,206	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas yang ditampilkan dalam Tabel 9, seluruh kelas XI menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Pada kelas XI.F1, nilai L_{maks} sebesar 0,149 lebih kecil dari L_{tabel} sebesar 0,195. Pada kelas XI.F2 dengan L_{maks} sebesar 0,147 yang lebih kecil dari L_{tabel} sebesar 0,206. Karena pada semua kelas nilai L_{maks} lebih kecil dari L_{tabel} , maka H_0 diterima untuk seluruh kelas, yang berarti data masing-masing kelas berdistribusi normal. Perhitungan lengkap dari uji normalitas ini dapat dilihat pada Lampiran 2.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan apabila diketahui sebaran datanya berdistribusi normal. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah populasi mempunyai varians homogen atau tidak. Pada uji ini digunakan uji *Fisher*. Langkah-langkah uji *Fisher* adalah sebagai berikut.

- a) Menentukan taraf signifikansi (α). Dengan menggunakan $\alpha=5\%$
- b) Menghitung ragam tiap kelompok data
- c) Menentukan nilai F_{hitung}
- d) Menentukan nilai F_{tabel} untuk taraf signifikansi α , $dk_1 = dk \text{ pembilang} = n_1$

- 1 dan $dk_2 = dk$ penyebut = $n_2 - 1$
- n_1 : banyaknya data kelompok dengan ragam terbesar
- n_2 : banyaknya data kelompok dengan ragam terkecil
- e) Melakukan pengujian dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel}
- f) Kriteria pengujian: jika nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka varians tersebut homogen.

Hasil perhitungan uji homogenitas menunjukkan nilai dari $F_{hitung} = 1,09$ dan $F_{tabel} = 2,33$ sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini menunjukkan H_0 diterima yang berarti bahwa kedua kelas sampelnya tidak terdapat perbedaan variansi antara kedua kelas atau data memiliki varians yang homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.

3. Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata menggunakan uji t karena data hasil penelitian diketahui sebaran datanya berdistribusi normal, serta mempunyai varians yang homogen (Sundayana, 2018). Uji t dapat digunakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis nol
 H_0 = Tidak Terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata siswa kelas XI.F1 dengan siswa kelas XI.F2
 H_1 = Terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata siswa kelas XI.F1 dengan siswa kelas XI.F2
2. Menentukan nilai t_{hitung} dihitung dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

3. Menentukan nilai $t_{tabel} = t_{\alpha}$ ($dk = n_1 + n_2 - 2$)
4. Kriteria pengujian hipotesis :

Jika : $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima

Kriteria pengujian dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha=0,05$, Nilai $t_{hitung} = 2,24 < t_{tabel} = 2,73$ maka terima H_0 . Hal ini berarti Tidak Terdapat

perbedaan signifikan antara rata-rata siswa kelas XI.F1 dengan siswa kelas XI.F2. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat Lampiran 4. Cara pengambilan sampel bisa dilakukan secara acak (*simple random sampling*) apabila pada uji kesamaan rata-rata H_0 diterima, tetapi jika H_0 ditolak maka cara pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling* (Sugiyono, 2019).

Berdasarkan hasil uji t yang telah dilakukan, maka teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini ditetapkan menggunakan *simple random sampling*. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan melalui proses pengundian secara acak. Berdasarkan hasil undian tersebut, terpilihlah kelas XI.F1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI.F2 sebagai kelas kontrol.

D. Teknik Pengumpulan Data, Jenis Data, Variabel, Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Sugiyono (2014) mengemukakan bahwa teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan teknik tes. Teknik tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif adalah data yang diukur dalam suatu skala numerik (angka), yang dapat dibedakan menjadi data interval dan data rasio.

3. Variabel

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019:38). Dalam penelitian ini terdapat dua variabel penelitian yaitu:

a) Variabel Bebas atau Independent (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat atau dependent. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah Model Pembelajaran Berbasis Masalah.

b) Variabel Terikat atau Dependent (Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Jumlah instrumen penelitian tergantung pada jumlah variabel penelitian yang telah ditetapkan untuk diteliti. (Sugiyono, 2019:103). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

Menurut Arikunto (2016:193) bahwa tes adalah pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang termasuk dalam penelitian ini adalah tes akhir (*posttest*) yang dilakukan sebanyak satu kali pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas kontrol diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Sebelum instrumen disebarkan ke siswa, instrumen terlebih dilakukan uji coba. Uji coba instrumen ini terdiri dari beberapa tes yaitu: validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Setelah instrumen lolos dalam keempat test ini maka instrumen tersebut siap untuk diuji ke siswa.

a) Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Sundayana, 2018). Suatu instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud.

Untuk menguji validitas alat ukur dibutuhkan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung harga korelasi setiap butir alat ukur dengan rumus *pearson/product momen* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(n\sum x^2) - (\sum x)^2\}\{(n\sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

- 2) Melakukan perhitungan uji-t dengan rumus $t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$

- 3) Mencari t_{tabel} dengan $t_{tabel} = t_{\alpha}$ (dk = n-2)

- 4) Membuat kesimpulan dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid, atau

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti tidak valid

Berdasarkan analisis uji validitas instrumen yang disajikan pada Lampiran 6, didapatkan data seperti Tabel 10 di bawah ini:

Tabel 10. Uji Validitas Instrumen

No	Koefesien Korelasi	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	0,86	7,54	2,10	Valid
2	0,34	1,62	2,10	Tidak Valid
3	0,44	2,19	2,10	Valid
4	0,86	7,54	2,10	Valid
5	0,49	2,51	2,10	Valid
6	0,80	5,96	2,10	Valid

Berdasarkan hasil uji coba instrumen yang disajikan pada Tabel 10, diperoleh bahwa lima dari enam butir soal memiliki nilai t_{hitung} yang lebih tinggi dari pada t_{tabel} pada taraf signifikansi 5%. Butir soal nomor 1, 3, 4, 5, dan 6 menunjukkan nilai t_{hitung} yang seluruhnya lebih besar dari nilai t_{tabel} . Hal ini menunjukkan bahwa kelima butir soal tersebut memenuhi kriteria validitas dan tergolong dalam kategori valid. Sementara itu, butir soal nomor 2 memiliki nilai t_{hitung} sebesar 1,62 yang lebih rendah dari t_{tabel} sehingga dinyatakan tidak valid.

Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal yang diuji cobakan mampu mengukur indikator yang telah ditetapkan secara tepat dan konsisten. Validitas yang tinggi pada lima butir soal mencerminkan bahwa isi soal relevan dan sejalan dengan tujuan pembelajaran serta indikator yang ingin dicapai. Rincian perhitungan validitas secara lengkap disajikan pada Lampiran 7.

b) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang atau mudah dalam mengerjakannya (Sundayana, 2018). Rumus untuk menentukan tingkat kesukaran untuk soal tipe uraian adalah:

$$TK = \frac{SA+SB}{IA+IB}$$

Keterangan:

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Tabel 11. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/Cukup
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

Sumber : Sundayana (2018)

Budiyo (2011) menyatakan instrumen dapat digunakan apabila butir soal berada pada kategori sedang/cukup atau berada pada $0,30 < TK \leq 0,70$. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran disajikan pada Tabel 12 di bawah ini:

Tabel 12. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	TK	Keterangan
1	0,55	Cukup
3	0,62	Cukup
4	0,68	Cukup
5	0,67	Cukup
6	0,53	Cukup

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran soal yang disajikan pada Tabel 12, diperoleh bahwa seluruh butir soal memiliki nilai tingkat kesukaran (TK) yang berada dalam rentang 0,53 hingga 0,68. Berdasarkan kriteria interpretasi tingkat kesukaran, nilai tersebut termasuk dalam kategori “cukup” atau “sedang” yang menunjukkan bahwa soal tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit bagi peserta didik. Hal ini mengindikasikan bahwa proporsi siswa yang menjawab soal-soal tersebut mampu menjangkau siswa dari berbagai tingkat kemampuan. Dengan

demikian, keenam butir soal yang dianalisis memiliki tingkat kesukaran yang sesuai dan layak digunakan sebagai bagian dari instrumen evaluasi. Rincian perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8.

c) Daya Pembeda

Untuk perhitungan daya pembeda (DP), dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Membuat daftar peringkat siswa
- 2) Siswa dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu Kelompok Atas terdiri dari 50% dari seluruh siswa yang mendapatkan skor tinggi, dan Kelompok Bawah terdiri dari 50% dari seluruh siswa yang mendapat skor rendah. Rumus untuk daya pembeda (DP) untuk soal tipe uraian (Sundayana, 2018) sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Tabel 13. Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber : Sundayana (2018)

Daya pembeda menunjukkan kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah. Semakin tinggi nilai DP, semakin baik soal tersebut. Menurut Budiyono (2011), Kriteria DP yang memenuhi untuk instrumen pada penelitian ini apabila DP lebih dari 0,20 atau berada pada kategori cukup, baik, dan sangat baik. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran disajikan pada Tabel 14 di bawah ini:

Tabel 14. Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Nomor Soal	DP	Keterangan
1	0,45	Baik
3	0,13	Jelek
4	0,43	Baik
5	0,18	Jelek
6	0,47	Baik

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda soal yang disajikan pada Tabel 14, diperoleh bahwa tiga dari enam butir soal memiliki daya pembeda yang tergolong baik sementara tiga soal lainnya tergolong jelek. Daya pembeda diperoleh dari selisih proporsi jawaban benar antara kelompok atas (SA) dan kelompok bawah (SB) dibagi jumlah peserta dalam satu kelompok (IA) dengan nilai DP menunjukkan seberapa baik suatu soal dapat membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dan rendah.

Secara rinci, soal nomor 1 memiliki DP sebesar 0,45 soal nomor 4 sebesar 0,43 dan soal nomor 6 sebesar 0,47 ketiganya termasuk dalam kategori baik. Artinya soal-soal ini mampu membedakan secara efektif antara siswa yang menguasai materi dengan baik dan yang kurang menguasai. Sementara itu, soal nomor 2 (DP = 0,08), soal nomor 3 (DP = 0,15), dan soal nomor 5 (DP = 0,18) tergolong dalam kategori jelek yang menunjukkan bahwa soal-soal tersebut memiliki kemampuan yang rendah dalam membedakan kemampuan siswa. Adapun perhitungan lebih lanjut disajikan dalam Lampiran 8.

Setelah melakukan uji validitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda, maka diperoleh hasil uji coba disajikan pada Tabel 15 di bawah ini:

Tabel 15. Kesimpulan Hasil Uji Coba Instrumen

No Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Cukup	Baik	Dipakai
2	Tidak Valid	-	-	Tidak dapat dipakai
3	Valid	Cukup	Jelek	Tidak dapat dipakai
4	Valid	Cukup	Baik	Dipakai
5	Valid	Cukup	Jelek	Tidak dapat dipakai
6	Valid	Cukup	Baik	Dipakai

Berdasarkan hasil rekapitulasi analisis butir soal yang disajikan pada Tabel 15 di atas diketahui bahwa dari enam butir soal yang diuji cobakan lima soal dinyatakan valid sedangkan satu soal yaitu soal nomor 2 yang tidak valid. Seluruh

soal memiliki tingkat kesukaran dalam kategori cukup yang berarti sesuai untuk digunakan pada peserta didik secara umum. Namun, hanya tiga soal yang memiliki daya pembeda baik sedangkan tiga lainnya memiliki daya pembeda yang tergolong jelek. Dengan demikian, hanya soal nomor 1, 4, dan 6 yang memenuhi seluruh kriteria kelayakan valid, tingkat kesukaran cukup, dan daya pembeda baik dan layak digunakan dalam penelitian.

d) Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Untuk mengukur tingkat keajegan soal digunakan rumus alpha cronbach. Rumus yang digunakan adalah:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrument

n : banyak butir soal

$\sum s_i^2$: jumlah varians item

s_t^2 : varians total

Nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan dengan indeks reliabilitas.

Tabel 16. Interpretasi Indeks Reliabilitas

Koefisien reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi

Sumber : Sundayana (2018)

Dengan demikian, sebanyak 3 soal yang telah memenuhi kriteria validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dinyatakan layak untuk digunakan dalam

penelitian dan selanjutnya diuji reliabilitasnya. Hasil uji reliabilitas terhadap ketiga soal tersebut menunjukkan nilai r_{11} sebesar 0,886 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Perhitungan lengkap mengenai uji reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran 9.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

1. Analisis Uji Prasyarat

Sebelum diadakan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis sebagai berikut:

a. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Hal ini penting diketahui berkaitan dengan ketepatan pemilihan uji statistik yang akan digunakan. Uji normalitas yang digunakan adalah dengan menggunakan *Liliefors*. Langkah-langkah uji *Liliefors* sebagai berikut;

a) Merumuskan hipotesis pengujian

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

b) Menghitung nilai rata-rata setiap kelas populasi dengan rumus:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{n}$$

Keterangan:

μ = rata- rata

f = frekuensi

x_i = data ke-i

n = banyak data

c) Menghitung simpangan baku dengan rumus:

$$\sigma = \sqrt{\frac{n \sum f i^2 (\sum f i x_i)^2}{n(n)}}$$

keterangan:

σ = simpangan baku

f = frekuensi

x_i = data ke-i

n = banyak data

d) Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel

e) Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \mu}{\sigma}$$

Keterangan:

z = bilangan baku

x_i = data ke-i

μ = rata-rata

σ = simpangan baku

f) Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z

g) Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut

h) Menghitung selisih luas z pada nilai proporsi

i) Menentukan luas maksimum (L_{maks}) dari langkah h

j) Menentukan luas tabel *Liliefors* (L_{tabel}) : $L_{tabel} = L_{\alpha} (n-1)$

k) Kriteria kenormalan: jika $L_{maks} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians data yang diperoleh memiliki kesamaan (homogenitas) atau tidak. Uji homogenitas adalah kelanjutan dari uji normalitas. Untuk menguji homogenitas varians dapat digunakan uji *Fisher*. Langkah-langkah uji ini sebagai berikut:

a) Menentukan taraf signifikansi (α). Misalkan $\alpha=5\%$

b) Menghitung ragam tiap kelompok data

c) Menentukan nilai F_{hitung}

d) Menentukan nilai F_{tabel} untuk taraf signifikansi α , $dk_1 = dk$ pembilang
 $= n_1 - 1$ dan $dk_2 = dk$ penyebut $= n_2 - 1$

n_1 : banyaknya data kelompok dengan ragam terbesar

n_2 : banyaknya data kelompok dengan ragam terkecil

e) Melakukan pengujian dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel}

- f) Kreteria pengujian: jika nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka varians tersebut homogen.

2. Analisis Uji Hipotesis

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMA Muhammadiyah Rambah. Untuk menguji kesamaan dua rata-rata kedua kelompok setelah diberi perlakuan maka perlu diuji perbedaan dua rata-rata yaitu uji t. Adapun tahapan uji t sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis nol

H_0 : Tidak Ada pengaruh pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMA Muhammdiyah Rambah.

H_1 : Ada pengaruh model pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMA Muhammdiyah Rambah.

2. Menentukan nilai t_{hitung} dihitung dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

3. Menentukan nilai $t_{tabel} = t_\alpha$ ($dk = n_1 + n_2 - 2$)

4. Kriteria pengujian hipotesis :

Jika : $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima