

BAB II

KAJIAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kerangka Teoritis

Kerangka teoritis berfungsi sebagai dasar pemikiran untuk membahas dan menjelaskan teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini supaya penelitian ini berjalan dengan benar dan mencapai tujuan yang diinginkan. Jadi, beberapa teori digunakan sebagai acuan untuk masalah saat ini dalam penelitian ini. Teori-teori tersebut adalah sebagai berikut:

2.1.1. Pembelajaran Matematika

A. Pengertian Pembelajaran

Belajar adalah proses di mana seseorang berusaha untuk mengubah perilakunya, termasuk pengetahuan, keterampilan, dan cara berpikir, melalui pengalaman belajar dari berbagai subjek yang dipelajari. Dalam proses ini, individu berupaya untuk mengubah cara berpikir dan bertindak untuk menjadi lebih baik dan lebih efektif dalam berbagai situasi hidup. Belajar adalah aktivitas psikis/mental yang dilakukan oleh setiap orang, mengubah tingkah laku mereka sebelum dan sesudah belajar. Reaksi ini terjadi karena pengalaman baru yang membawa perubahan dalam berbagai hal seperti pengetahuan, cara berpikir, pemahaman, keterampilan, dan kemampuan lainnya. Beberapa ahli memberikan definisi berbeda tentang belajar:

Djamaluddin & Wardana, 2019 mengatakan bahwa belajar merupakan tahapan transformasi pada diri individu yang terlihat dari peningkatan dalam kualitas dan kuantitas perilaku. Belajar, menurut W.S. Winkel dalam bukunya Psikologi Pengajaran, adalah aktivitas mental atau psikis yang terjadi melalui interaksi aktif dengan lingkungan dan menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan sikap. Perubahan ini tidak hilang dan relatif konsisten. Mahfud Shalahuddin, dalam bukunya, mendeskripsikan belajar sebagai tahapan perubahan perilaku melalui pendidikan atau proses latihan. Perubahan ini terjadi secara bertahap, dimulai dari ketidaktahuan hingga penguasaan dan penggunaan yang dievaluasi oleh individu yang sedang belajar.

Semua definisi ini mencerminkan bahwa belajar adalah proses yang kompleks dan melibatkan banyak aspek dalam pengembangan individu.

Berdasarkan pandangan para ahli, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses atau tindakan yang dilakukan oleh seseorang untuk mengubah pengetahuan, keahlian, dan sikapnya. Ini karena dengan belajar sesuatu yang semula tidak tahu menjadi tahu, seseorang dapat memperoleh banyak manfaat yang akan bermanfaat baik sekarang maupun di masa depan.

Kamus Besar Bahasa Indonesia menyatakan bahwa, "pembelajaran adalah proses, cara, atau perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar." Ini menggambarkan bahwa pembelajaran melibatkan proses dan metode untuk memungkinkan individu atau makhluk hidup lainnya untuk belajar. Sementara itu, menurut UU Guru dan Dosen, "pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar." Definisi ini menekankan bahwa pembelajaran melibatkan interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam konteks lingkungan belajar tertentu. Kedua definisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya tentang memperoleh pengetahuan, tetapi juga melibatkan interaksi aktif antara individu yang belajar, guru atau pendidik, serta lingkungan belajar yang menyediakan sumber daya dan kesempatan untuk belajar.

Pembelajaran menurut (Djamaluddin & Wardana, 2019) adalah upaya sadar guru untuk memastikan siswanya belajar. Ini berarti siswa mengalami perubahan dalam tingkah laku mereka karena upaya yang dilakukan, dan perubahan ini mencakup memperoleh kemampuan baru yang dapat dipertahankan dalam jangka waktu yang lama. Meskipun demikian, (Sudarma, 2022) menyatakan bahwa "pembelajaran pada dasarnya merupakan suatu proses yang dilakukan oleh guru dan peserta didik sehingga terjadinya proses belajar dalam arti adanya perubahan perilaku individu peserta didik itu sendiri". Definisi ini menekankan bahwa pembelajaran melibatkan proses di mana guru dan peserta didik berinteraksi sehingga terjadi perubahan perilaku pada individu peserta didik. Kedua definisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya terjadi secara spontan, tetapi memerlukan upaya yang sadar dari guru dan interaksi yang

terstruktur antara guru dan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan, yaitu perubahan perilaku yang berkelanjutan.

Dari apa yang disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses komunikasi dua arah antara guru dan siswa. Di dalam proses ini, siswa secara sadar berusaha untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, kemampuan, dan sikap baru dalam jangka waktu yang relatif lama.

Pembelajaran terdiri dari dua tahap: proses belajar dan proses mengajar. Belajar adalah proses di mana siswa memperoleh pengetahuan sedangkan pendidik memberikan pengetahuan. Pembelajaran akan efektif jika ada keselarasan antara proses belajar siswa dan peserta didik dan proses belajar guru. Menurut Sadirman dalam bukunya "Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar", terdapat tiga jenis tujuan belajar umum:

- 1) Untuk mendapatkan pengetahuan: Tujuan ini fokus pada perolehan informasi dan fakta yang baru untuk meningkatkan pemahaman siswa.
- 2) Penanaman konsep dan keterampilan: Tujuan ini berorientasi pada pengembangan pemahaman konsep dan penguasaan keterampilan yang diperlukan dalam suatu bidang atau disiplin tertentu.
- 3) Pembentukan sikap: Tujuan ini mencakup pengembangan sikap, nilai, dan perilaku yang diinginkan dalam rangka membentuk kepribadian dan karakter positif pada peserta didik. (Putrawangsa, 2021)

Ketiga jenis tujuan ini menunjukkan beragam aspek yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran, dari peningkatan pengetahuan dan keterampilan hingga pengembangan sikap dan nilai-nilai positif.

B. Pengertian Matematika

Matematika dianggap sebagai ilmu dari semua ilmu, yang berarti bahwa itu adalah ilmu dasar yang mendasari semua ilmu lainnya. Matematika dapat menyebabkan disiplin pemikiran karena merupakan pengetahuan yang eksak, tepat, dan berorientasi. Matematika membutuhkan proses berpikir dan aktivitas pemecahan masalah selain hafalan konsep. Matematika adalah alat yang sangat penting untuk mengkomunikasikan ide secara efisien dan memecahkan masalah dalam matematika dan bidang lain.

Dalam bahasa Inggris, kata "matematika" berasal dari kata Yunani "*mathema*" atau mungkin juga "*mathematikos*", yang berarti "hal-hal yang dipelajari". Menurut KBBI, definisi matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungannya, dan cara menyelesaikan masalah dengan bilangan. Pada dasarnya, matematika adalah salah satu bidang ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir seseorang, membantu menyelesaikan masalah sehari-hari, dan membantu kemajuan teknologi informasi dan teknologi (IPTEK). Artinya, matematika adalah pelajaran yang mengajarkan orang untuk berpikir kritis dan logis serta mengemukakan ide-ide sehingga mereka dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah. (Hadrinus *et al.*, 2022)

Menurut berbagai sumber yang dikutip (Ratnawati & Devi, 2017) matematika memiliki beberapa definisi dan peran yang penting. Menurut Johnson dan Myklebust, matematika adalah bahasa simbolis yang secara teoritis memudahkan pemikiran dan secara praktis menggambarkan hubungan kuantitatif dan keruangan. Kline menekankan bahwa matematika tidak hanya merupakan bahasa simbolis yang menggunakan pendekatan nalar deduktif, tetapi juga mempertimbangkan pendekatan nalar induktif dalam pemikiran matematika. Ismail menyatakan bahwa matematika mencakup studi pola, bentuk, dan struktur matematika, serta perhitungan numerik, kuantitas, dan besaran. Dan Corneliys menyebutkan lima alasan mengapa belajar matematika penting, sebagai cara untuk berpikir logis dan jernih, menyelesaikan masalah sehari-hari, dan memahami pola dan hubungan manusia, mengembangkan kreativitas, dan meningkatkan kesadaran dalam pengembangan kebudayaan.

Dengan berbagai definisi dan peran yang disampaikan oleh para ahli tersebut, matematika tidak hanya sebagai bahasa simbolis untuk menyatakan hubungan kuantitatif, tetapi juga sebagai alat penting dalam pengembangan berpikir, penyelesaian masalah, dan pengembangan kreativitas serta kesadaran kultural. Pembelajaran matematika merupakan upaya individu atau kelompok yang bertujuan untuk mempelajari, mengetahui, memecahkan, dan mengembangkan matematika. Pembelajaran matematika secara khusus mengacu

pada pengertian, konsep, dan himpunan sifat, teorema, dan prinsip yang terlibat dalam pembelajaran matematika.

C. Tujuan Pelajaran Matematika

Tujuan pembelajaran matematika menurut (Putrawangsa, 2021) dapat diringkas sebagai berikut:

- 1) Memahami dan Menggunakan Konsep Matematika: Diharapkan siswa memahami konsep matematika. dan menjelaskan hubungannya satu sama lain. Mereka juga harus dapat menggunakan konsep atau algoritma dengan luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah
- 2) Menggunakan Penalaran Matematika: diharapkan peserta didik dapat menggunakan penalaran untuk menemukan pola dan sifat matematika, melakukan manipulasi matematika dalam proses generalisasi, membuat bukti matematika, atau menjelaskan konsep dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan Masalah: diharapkan peserta didik dapat memahami masalah matematika, membuat model matematika yang sesuai, menyelesaikan model tersebut, dan menginterpretasikan hasil dari solusi.
- 4) Berkomunikasi dengan Matematika: peserta didik diharapkan mampu menjelaskan masalah matematika, mengkomunikasikan ide menggunakan tabel, diagram, simbol matematis, atau media lainnya untuk memperjelas pemahaman.
- 5) Memiliki Sikap Positif terhadap Matematika: diharapkan peserta didik memiliki sikap yang menghargai manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari, seperti rasa ingin tahu yang tinggi, perhatian yang mendalam, dan kemampuan untuk memecahkan masalah dengan tekun dan percaya diri.

Dengan demikian, tujuan pembelajaran matematika tidak hanya mencakup penguasaan konsep dan keterampilan matematis, tetapi juga pengembangan kemampuan berpikir kritis, penyelesaian masalah, komunikasi matematis, dan pembentukan sikap positif terhadap matematika dalam kehidupan sehari-hari.

D. Kegunaan Matematika

Matematika memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari, seperti:

- 1) Matematika sebagai disiplin ilmu yang berbeda. Matematika sangat penting untuk banyak bidang penelitian dan pengembangan. Sebagai contoh, teori mandel dalam biologi bergantung pada gagasan probabilitas, matematika digunakan untuk memprediksi jumlah penduduk dalam ilmu kependudukan, perhitungan dengan imajiner digunakan untuk memecahkan masalah kelistrikan, dan teori ekonomi tentang permintaan dan penawaran bergantung pada konsep fungsi kalkulus diferensial dan integral.
- 2) Matematika digunakan untuk memecahkan masalah sehari-hari. Memecah masalah dunia nyata, melakukan transaksi jual beli, menghitung jarak, kecepatan, dan luas area, adalah beberapa contohnya.

2.1.2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

A. Kemampuan Pemecahan Masalah

Siswa sering menemukan masalah yang harus dipecahkan saat belajar matematika. Menurut (Shadiq, 2009), masalah dalam konteks pendidikan matematika dipandang sebagai pertanyaan atau soal yang memerlukan jawaban atau respon. Namun, tidak semua pertanyaan secara otomatis menjadi masalah. Masalah sebenarnya terjadi ketika pertanyaan tersebut menghadirkan tantangan atau *challenge* yang tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur rutin atau pengetahuan yang sudah diketahui oleh siswa. Dalam konteks ini, masalah matematika bukan hanya sekadar pertanyaan yang membutuhkan jawaban, tetapi pertanyaan yang menantang siswa untuk berpikir lebih dalam, menggunakan penalaran matematis, mencari pola atau hubungan, dan mengembangkan solusi yang kreatif. Dengan demikian, penting bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan dalam menangani masalah matematika yang memerlukan lebih dari sekadar menerapkan prosedur yang sudah dipelajari sebelumnya.

Dalam buku Yusuf Hartono, Polya mengidentifikasi dua jenis masalah matematika berdasarkan tujuannya:

- 1) *Problem to Find* (Masalah untuk Menemukan), ini adalah jenis masalah di mana kita mencoba untuk menemukan solusi atau menciptakan jenis objek

atau informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Fokus utamanya adalah pada proses menemukan atau menciptakan sesuatu yang dapat memecahkan masalah tersebut.

- 2) *Problem to Prove* (Masalah untuk Membuktikan), jenis masalah ini menuntut kita untuk membuktikan kebenaran dari suatu pernyataan atau teorema. Di sini, tujuannya adalah untuk membuktikan hipotesis atau kesimpulan yang diberikan, atau untuk menentukan kebenaran dari suatu pernyataan. (Septiana, 2018).

Dua jenis masalah ini memberikan panduan yang berbeda dalam pendekatan matematis untuk menyelesaikan masalah. Masalah untuk menemukan lebih berfokus pada eksplorasi dan kreativitas untuk menemukan solusi, sementara masalah untuk membuktikan menekankan pada logika, deduksi, dan pembuktian kebenaran dari suatu pernyataan matematika. Dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa untuk menyelesaikan masalah dan membuktikan kebenaran pernyataan, masalah matematika membutuhkan keterampilan dan pemahaman yang telah dipelajari sebelumnya.

Kurikulum matematika sangat bergantung pada pemecahan masalah. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa siswa akan memiliki kesempatan untuk menerapkan pengetahuan dan keahlian mereka untuk mengerjakan soal yang tidak biasa. Mengatasi beberapa soal matematika membutuhkan pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan yang telah dipelajari sebelumnya.

Pemecahan masalah adalah aktivitas intelektual yang sangat tinggi. Pemecahan masalah dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori, menurut Branca (dalam Hartono, 2014). Pertama, tentukan tujuan pemecahan masalah. Artinya, fokus kategori ini adalah menemukan solusi masalah untuk mencapai tujuan. Kedua, menganggap pemecahan masalah sebagai sebuah proses. Dalam hal ini, kategori ini berkonsentrasi pada teknik, prosedur, atau strategi yang digunakan untuk memecahkan masalah. Ketiga, kemampuan untuk memecahkan masalah sangat penting. Di mana kategori ini mengacu pada kemampuan siswa dalam matematika.

George Polya menegaskan bahwa siswa harus melakukan empat langkah penting untuk menyelesaikan sebuah masalah, yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memverifikasi kembali (Anisa, 2015). Siswa akan mendapatkan manfaat dari pemecahan masalah dan mencapai hasil yang optimal dengan mengikuti langkah yang sudah tersusun ini. Berdasarkan penjelasan (N & Siahaan, 2023) dalam pembelajaran matematika, siswa harus mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, yang mencakup beberapa aspek penting:

- 1) Kemampuan memahami konsep dan algoritma bahasa matematika, siswa perlu dapat memahami dengan baik konsep-konsep dasar matematika dan algoritma-algoritma yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika.
- 2) Kemampuan mengenali perbedaan, dan persamaan, ini mencakup kemampuan siswa untuk mengenali persamaan matematika yang relevan, memahami perbedaan antara konsep-konsep, dan menemukan kesamaan atau hubungan di antara mereka.
- 3) Kemampuan mengidentifikasi elemen yang terpasang dan memilih prosedur yang benar, siswa harus mampu mengidentifikasi informasi atau elemen yang relevan dalam suatu masalah matematika dan memilih prosedur atau strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- 4) Kemampuan mengenali hal yang tidak berhubungan, siswa perlu dapat mengabaikan informasi atau elemen yang tidak relevan atau tidak berkontribusi dalam pemecahan masalah matematika.
- 5) Kemampuan memperkirakan dan menganalisis, ini mencakup kemampuan untuk memperkirakan hasil atau solusi yang mungkin, serta menganalisis berbagai aspek dari masalah matematika yang dihadapi.
- 6) Kemampuan memvisualisasikan dan menginterpretasikan kualitas dan ruang, siswa harus mampu memvisualisasikan masalah matematika secara mental atau menggunakan representasi visual, serta menginterpretasikan hasil atau solusi dalam konteks yang relevan.

Aktivitas pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal matematika dapat melatih pengalaman dan kesabaran siswa. Seperti dalam firman Allah SWT surah Al-Insyirah ayat 5-6. (Al-qur'an)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦)

“Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan, dan sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan”

Ayat tersebut menjelaskan bahwa dalam memecahkan masalah pasti ada kesulitan, tetapi setelah kesulitan itu pasti akan ada kemudahan. Jadi, jangan mudah menyerah dalam menghadapi kesulitan-kesulitan yang dihadapi. Di samping itu, kemampuan memecahkan masalah secara tidak langsung dapat membentuk dan mengenal pola-pola hubungan kreativitas dan generalisasi pengalaman serta meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di sekolah.

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam matematika adalah kemampuan siswa untuk menghadapi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan konsep dan teknik yang tepat. Tujuan dari kemampuan pemecahan masalah ini adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematika dan meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah mereka selama proses pembelajaran.

B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah

Shefira mengatakan bahwa ada dua jenis faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika: faktor internal dan faktor eksternal:

1) Faktor Internal: Ini mencakup karakteristik yang berasal dari dalam diri siswa sendiri. Beberapa faktor internal yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam matematika meliputi:

- Rasa Percaya Diri: Keyakinan siswa terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan masalah matematika.
- Kebiasaan Belajar: Pola dan metode belajar siswa yang memengaruhi efektivitas pembelajaran.

- Persiapan Fisik dan Psikis: Kesiapan siswa baik secara fisik (kesehatan, kebugaran) maupun psikis (keadaan emosional, mental).
 - Kemampuan Menguasai Materi: Tingkat pemahaman dan penguasaan siswa terhadap konsep-konsep matematika yang diajarkan.
- 2) Faktor Eksternal: Ini melibatkan pengaruh dari lingkungan luar siswa yang turut memengaruhi kemampuan belajar mereka dalam matematika. Faktor eksternal dapat mencakup:
- Lingkungan Sekolah: Termasuk sikap guru terhadap pembelajaran matematika, metode mengajar yang digunakan, kondisi sosial di sekolah, serta ketersediaan ruang belajar dan waktu pembelajaran.
 - Keadaan Keluarga: Sikap dan dukungan orang tua terhadap pendidikan matematika anak mereka.
 - Kualitas Pembelajaran: Kualitas pendidikan yang diterima siswa di sekolah, termasuk strategi pembelajaran dan pendekatan yang digunakan.
 - Fasilitas Belajar: Ketersediaan dan kualitas fasilitas belajar seperti perpustakaan, laboratorium, dan teknologi pembelajaran.
 - Lingkungan Sosial: Pengaruh dari teman sebaya dan lingkungan sosial di sekitar siswa yang dapat memengaruhi motivasi dan minat belajar matematika mereka. (Rizki *et al.*, 2019)

Dengan memahami kedua jenis faktor ini, pendidik dapat lebih baik mempersiapkan strategi pembelajaran yang menyeluruh dan holistik, yang mengakomodasi kebutuhan serta potensi siswa dalam meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika.

C. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Matematika

Gagne mentransformasikan situasi pendidik ke dalam situasi belajar siswa, dari pengalaman pendidik ke pengalaman siswa, dari dunia pendidikan pendidik ke dunia siswa, Pendidik memotivasi siswa untuk belajar dan menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan belajar. (Ratnawati & Devi, 2017)

Penelitian ini menggunakan pendekatan pemecahan masalah sesuai dengan teori Polya, yang terdiri dari empat langkah utama untuk menyelesaikan suatu masalah matematika. Berikut adalah ringkasan dari empat langkah tersebut:

- 1) Memahami Masalah: Pada tahap ini, siswa harus dapat menentukan apa yang mereka ketahui tentang masalah dan apa yang ditanyakan. Ini termasuk mengidentifikasi faktor-faktor yang sudah diketahui dan faktor-faktor yang perlu dipecahkan.
- 2) Menyusun Rencana Penyelesaian: Langkah berikutnya adalah merencanakan bagaimana masalah akan diselesaikan. Tanpa rencana yang baik, siswa akan menghadapi kesulitan dalam menemukan solusi. Siswa perlu mengidentifikasi strategi atau metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- 3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian: Setelah merencanakan strategi, langkah selanjutnya adalah melaksanakan rencana yang telah disusun sebelumnya. Siswa mengimplementasikan strategi yang dianggap paling tepat untuk menyelesaikan masalah.
- 4) Menjawab Masalah: Langkah terakhir adalah menjawab masalah. Siswa mengevaluasi apakah solusi yang ditemukan sudah tepat, serta memeriksa kesalahan atau ketidaktepatan dalam proses penyelesaian.

Menurut Suydam dikutip oleh Klurik dan Reys, ciri-ciri kemampuan pemecahan masalah yang baik meliputi:

- 1) Memahami konsep dan istilah matematika. Mampu mengenali persamaan, perbedaan, dan hubungan kuantitatif.
- 2) Dapat mengidentifikasi faktor-faktor penting dan memilih proses serta data yang relevan.
- 3) Mampu mengenali data yang tidak relevan.
- 4) Mampu memperkirakan dan menganalisis situasi.
- 5) Mampu menggambarkan dan menjelaskan fakta serta hubungan kuantitatif.
- 6) Kemampuan untuk berdiskusi dan menyesuaikan metode atau strategi yang tepat.

7) Memiliki rasa percaya diri yang kuat dan dapat bekerja sama dengan baik dengan rekan kerja.

8) Mengalami tingkat kecemasan yang rendah. (Rizki *et al.*, 2019)

Dengan mengembangkan kemampuan-kemampuan ini, siswa dapat meningkatkan keterampilan mereka dalam memecahkan masalah matematika dengan lebih efektif dan efisien.

D. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Langkah-langkah pemecahan masalah yang diusulkan oleh Polya dapat digunakan untuk menentukan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang akan digunakan. Indikator-indikator ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	Indikator Pemecahan Masalah
Memahami Masalah	1. Siswa mampu menuliskan kembali penjelasan yang diberikan atau informasi yang mereka ketahui tentang soal yang berkaitan dengan materi yang dibahas. 2. Siswa dapat menulis kembali pertanyaan dalam soal.
Merencanakan strategi dalam menyelesaikan masalah	1. Siswa mampu menuliskan permisalan yang sesuai berdasarkan informasi yang mereka ketahui tentang soal tersebut. 2. Untuk menyelesaikan masalah, siswa dapat menuliskan rumus yang sesuai antara yang diketahui dan yang ditanyakan.
Melaksanakan pemecahan masalah	1. Dengan menggunakan strategi atau rumus yang telah ditetapkan, siswa dapat melakukan perhitungan untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan pelajaran.
Menjawab masalah	1. Siswa dapat memberikan penjelasan atau interpretasi hasil sesuai dengan permasalahan soal. 2. Siswa dapat menulis dari temuan mereka tentang masalah yang terkait dengan pelajaran.

Sumber: (Anisa, 2015)

2.1.3. Kecemasan Matematika

A. Pengertian Kecemasan Matematika

Kecemasan adalah kondisi emosi di mana seseorang merasa tidak nyaman dan merasa tidak berdaya karena sesuatu yang tidak jelas. (Anita, 2014) mengatakan mereka yang mengalami kecemasan matematika lebih cenderung menghindari tempat di mana mereka harus mempelajari dan mengerjakan matematika karena mereka merasa tertekan, cemas, atau takut jika mereka mencoba melakukan sesuatu dengan matematika. Namun, menurut (Anditya & Murtiyasa, 2016) “Kecemasan matematika adalah ketika seseorang merasa tertekan, khawatir, cemas, gelisah, tidak suka, maupun takut terhadap segala sesuatu yang terkait dengan matematika”.

Kecemasan atau ketakutan yang mengganggu pekerjaan yang berhubungan dengan matematika dikenal sebagai kecemasan matematika. Akibat manipulasi angka dan memecahkan masalah matematika, ini digambarkan sebagai perasaan ketakutan atau ketegangan (Ashcraft, 2019). Siswa yang mengalami kecemasan matematika akan menemukan bahwa matematika itu sulit untuk dipelajari, mereka tidak suka matematika, tidak menyelesaikan tugas, atau bahkan membolos selama pelajaran. Ini menunjukkan bahwa kecemasan matematika dapat menyebabkan siswa gagal menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan pemahaman ini, dapat disimpulkan bahwa kecemasan matematika, juga dikenal sebagai *mathematics anxiety*, adalah ketidakpercayaan seseorang terhadap kemampuan mereka sendiri dalam menyelesaikan masalah matematika atau dalam mengikuti pelajaran matematika setiap hari di sekolah, dengan berbagai gejala seperti kecemasan, gelisah, takut, tidak suka, dan tertekan.

Islam menganjurkan kepada semua umat muslim untuk senantiasa mengingat kepada Allah dan mendekatkan diri kepada Allah, agar terhindar dari perasaan gelisah dan cemas. Sebagaimana dalam firman Allah SWT surah Ar-Ra’du ayat 28 (Al-qur’an) yang berbunyi:

الَّذِينَ ءَامَنُوا وَتَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ بِذِكْرِ اللَّهِ أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ (٢٨)

“(yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka menjadi tentram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingat Allah-lah hati menjadi tentram”

Dari firman Allah tersebut, kita mengatasi kecemasan dengan cara senantiasa mengingat Allah SWT. Karena dengan mengingat Allah SWT maka hati kita akan tentram dan terhindar dari perasaan cemas akan sesuatu. (Anfus, 2019)

B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kecemasan Matematika

Menurut (Nurmala, E., 2022) Kecemasan matematika yang dialami pada saat melakukan pembelajaran matematika dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik, diantaranya adalah sebagai berikut:

1) Faktor Intrinsik

Faktor intrinsik adalah faktor yang berasal dari diri sendiri dan berhubungan dengan sifat dasar seseorang sejak lahir. Faktor intrinsik mencakup proses berpikir, emosi, tingkah laku, keadaan biologis, dan perkembangan usia. Faktor intrinsik yang menyebabkan kecemasan matematika adalah kurangnya keyakinan diri, yang dapat menyebabkan pesimis tentang hasil yang akan dicapai.

2) Faktor Ekstrinsik

Faktor ekstrinsik adalah faktor yang berasal dari luar diri individu. Faktor ini berhubungan dengan keadaan lingkungan sekitar siswa. Diantaranya adalah lingkungan keluarga (dukungan orang tua), lingkungan sekolah dan guru. Faktor ini dapat mempengaruhi pola pikir dan kebiasaan siswa dalam bersikap terhadap suatu hal yang terjadi. Kecemasan matematika yang dialami ketika guru menjelaskan konsep, teori, rumus atau penyelesaian masalah merupakan aspek kecemasan berbeda dengan aspek kecemasan pada umumnya. Kecemasan yang disebabkan oleh guru dapat timbul dengan berbagai kemungkinan seperti ketidaktertarikan terhadap metode atau pendekatan pembelajaran yang digunakan. Hal ini dapat menimbulkan masalah bagi siswa selama proses pembelajaran. Oleh karena itu teknik, metode dan strategi pembelajaran yang

diterapkan guru merupakan elemen penting yang mempengaruhi siswa dalam belajar matematika. Ada tiga jenis kecemasan dalam pembelajaran matematika:

- a. Faktor personalitas (sifat atau tabiat), seperti perasaan takut akan kemampuan mereka, kepercayaan diri yang rendah, yang mengarah pada nilai harapan yang rendah, motivasi diri yang rendah, dan trauma dari pengalaman matematika traumatis sebelumnya.
- b. Faktor lingkungan atau sosial, seperti situasi saat proses belajar matematika di kelas menjadi tegang karena gaya pembelajaran, model, dan pendekatan pembelajaran guru matematika, faktor tambahan berasal dari keluarga yang memaksa anak-anak mereka untuk mahir dalam matematika karena matematika dianggap prestise, atau kehormatan.
- c. Faktor intelektual terdiri dari pengaruh kognitif, yang lebih berdampak pada bakat dan kecerdasan siswa. (Hidayat *et al.*, 2019)

Seperti yang disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa kecemasan belajar matematika siswa dipengaruhi oleh sejumlah faktor internal. Faktor ini termasuk aspek psikologis atau emosional, seperti kepribadian siswa, unsur-unsur intelektual, misalnya kemampuan kognitif siswa. Sedangkan, faktor dari luar diri siswa adalah faktor lingkungan, seperti kondisi kelas yang tidak menyenangkan, kegagalan guru dalam menyampaikan pelajaran, dan harapan keluarga untuk nilai yang baik.

C. Tingkat Kecemasan Matematika

Tingkat kecemasan matematika yang dialami setiap orang berbeda-beda. Rentang respons tingkat kecemasan dapat dibagi menjadi empat tingkat:

- 1) Kecemasan rendah, tingkat kecemasan ini wajar. Ketakutan ini dikaitkan dengan ketegangan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, yang membuat seseorang lebih waspada terhadap hal-hal yang menyebabkan perasaan cemas.
- 2) Kecemasan sedang, memungkinkan seseorang untuk berkonsentrasi pada hal-hal penting dan menjadi lebih selektif sehingga mereka dapat melakukan sesuatu dengan lebih fokus.

- 3) Kecemasan berat: pada tingkat ini, orang cenderung terkonsentrasi pada satu hal dan tidak dapat mempertimbangkan hal lain. Semua tindakan dimaksudkan untuk mengurangi kecemasan, dan banyak arahan diperlukan untuk berkonsentrasi pada hal lain.
- 4) Panik adalah ketika seseorang kehilangan kendali dan kehilangan fokus. Tidak memiliki kontrol, jadi tidak bisa melakukan apapun meskipun diperintahkan. (Yusuf, A.H & ,R & Nihayati, 2015).

Jadi, seperti yang ditunjukkan di atas, ada empat tingkat kecemasan yang dapat dialami seseorang: kecemasan ringan, kecemasan sedang, kecemasan berat, dan panik.

D. Cara Mengurangi Kecemasan Matematika Siswa

Menurut (Saputra, 2014), beberapa cara untuk mengurangi kecemasan siswa, termasuk kemampuan guru untuk memahami siswa dan terus berusaha untuk membuat pelajaran matematika lebih mudah diterima dan disukai siswa. Beberapa metode untuk mengurangi kecemasan matematika termasuk:

- 1) Membuat lingkungan pembelajaran matematika di mana siswa merasa terancam tetapi tetap santai dan tenang
- 2) Menggunakan pendekatan yang berhubungan dengan aktivitas rutin siswa.
- 3) Berpartisipasi dalam kelompok kooperatif dapat membantu siswa memahami masalah karena mereka menyadari bahwa rekan mereka juga menghadapi masalah yang sama.
- 4) Menggunakan strategi pembelajaran dapat membantu siswa memahami dengan lebih baik
- 5) Memberikan pembelajaran tambahan agar siswa tidak tertinggal

Kecemasan dengan kekuatan yang wajar dapat dianggap sebagai motivasi positif. Namun, ketika kecemasan itu kuat, itu bernilai negatif karena dapat menyebabkan kerugian dan mengganggu kondisi fisik dan psikis orang tersebut (Ulya & Rahayu, 2017)

E. Indikator Kecemasan Matematika

Indikator kecemasan matematika, menurut (Wulandari & Lestari, 2022) adalah sebagai berikut:

- 1) Mood: ditandai dengan perasaan was-was, gugup, tegang, khawatir, dan takut
- 2) Motorik: ditandai dengan ketegangan dalam gerakan (motorik), seperti gemetar, dan sikap yang tidak tenang atau terburu-buru.
- 3) Kognitif: ditandai dengan kehilangan fokus dan ketidakmampuan untuk membuat keputusan menyelesaikan masalah.
- 4) Sematik, yang ditandai dengan masalah jantung seperti denyut jantung yang meningkat dan keringat di tangan

Indikator kecemasan belajar matematika, menurut (Yani, 2022) adalah sebagai berikut:

- 1) *Mathematic knowledge/understanding*, terkait dengan hal-hal seperti munculnya pikiran bahwa dia tidak cukup tahu matematika
- 2) *Somatic* berarti perubahan pada kondisi tubuh seseorang, seperti berkeringat atau jantung berdebar cepat.
- 3) *Attitude* berkaitan dengan perilaku yang ditunjukkan oleh seseorang yang mengalami kecemasan matematika, misalnya ketidakpercayaan diri dalam memenuhi permintaan

Berdasarkan penjelasan di atas, indikator kecemasan matematika adalah merasakan perubahan pada tubuh seperti, tangan berkeringat berlebihan dan jantung berdebar cepat (*somatic*), sulit konsentrasi dan mudah khawatir (*cognitive*), merasakan kegelisahan dan tidak percaya diri (*affective*), dan merasa dirinya tidak cukup tahu tentang matematika (*mathematical knowledge*).

2.1.4. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

A. Pengertian Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Pendekatan pembelajaran matematika yang dikenal sebagai Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (RME) berfokus pada mengajarkan konsep matematika dalam konteks dunia nyata. Secara harfiah, *Realistic Mathematics Education* (RME), juga dikenal sebagai "pendidikan matematika realistik", adalah metode pendidikan matematika yang didasarkan pada teori Frudenthal. Frudenthal mengatakan bahwa matematika adalah jenis pekerjaan manusia.

Gagasan ini menunjukkan bahwa RME menganggap matematika sebagai proses pengembangan yang merujuk pada penemuan kembali secara terbimbing, bukan produk akhir. Oleh karena itu, RME dipilih sebagai alternatif untuk pengajaran matematika dalam penelitian ini. (Mulyati, 2017).

Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (RME) yang dimulai dengan masalah kontekstual dianggap lebih bermanfaat dalam proses pembelajaran matematika. (Noviyana & Fitriani, 2019) menyatakan bahwa RME memanfaatkan kehidupan nyata dan lingkungan siswa sebagai landasan untuk mengajar matematika, yang memungkinkan pencapaian pendidikan matematika yang efektif. Menurut Frudenthal, RME adalah pendekatan di mana pembelajaran matematika terjadi dalam interaksi aktif dengan lingkungan siswa. Pendekatan ini dimulai dari masalah-masalah yang relevan dan dapat dibayangkan oleh siswa, dengan fokus yang kuat pada pengembangan keterampilan proses dalam menyelesaikan masalah matematika. (Mulyati, 2017).

Dengan mengintegrasikan konteks kehidupan nyata siswa dalam pembelajaran, RME tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa tetapi juga membantu mereka mengaitkan matematika dengan situasi nyata yang mereka alami sehari-hari. Hal ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar mereka tetapi juga mempromosikan pemahaman yang lebih dalam dan berarti tentang konsep matematika.

B. Karakteristik Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Salah satu fitur penting yang diperkenalkan oleh Frudenthal dalam pendidikan matematika realistik (RME) adalah penemuan kembali yang dipandu, juga dikenal sebagai *reinvention guided*. Konsep ini menekankan bahwa siswa secara aktif terlibat dalam proses menemukan kembali konsep matematis dengan bimbingan guru, sehingga mereka dapat memahami konsep tersebut secara mendalam.

Meskipun *guided reinvention* dianggap sebagai karakteristik utama dalam RME, (Noviyana & Fitriani, 2019) menambahkan empat tahap dalam proses ini untuk memberikan struktur yang lebih jelas:

- 1) Tahap Situasional, siswa dihadapkan pada situasi kontekstual atau masalah dalam kehidupan nyata yang memerlukan pemahaman matematis tertentu.
- 2) Tahap Referensial, guru membantu siswa membuat koneksi antara situasi konkret dengan konsep matematis yang relevan.
- 3) Tahap Umum, konsep yang dipelajari diterapkan dalam berbagai situasi yang berbeda namun terkait.
- 4) Tahap Formal, siswa menggunakan simbol dan notasi matematis untuk menggambarkan dan menyatakan konsep secara formal.

Namun demikian, meskipun *guided reinvention* penting dalam RME, konsep ini dianggap terlalu umum untuk secara eksklusif mengidentifikasi RME dari pendekatan matematika lainnya. Oleh karena itu, penting untuk memiliki karakteristik lebih spesifik yang membedakan RME dengan pendekatan lainnya. Misalnya, pendekatan ini menekankan penggunaan situasi dunia nyata dalam pembelajaran matematika untuk mengaitkan konsep dengan pengalaman siswa, serta mempromosikan diskusi dan kerja kelompok untuk membangun pemahaman bersama. Karakteristik-karakteristik RME yang dirumuskan tersebut menekankan pentingnya pendekatan yang kontekstual dan berorientasi pada penerapan matematika dalam kehidupan nyata. Berikut adalah penjabaran lebih lanjut mengenai masing-masing karakteristik:

- 1) Pembelajaran harus dimulai dengan masalah nyata, yang berarti bahwa siswa harus memulai pelajaran matematika dengan masalah atau situasi yang relevan dan bermakna bagi mereka. Oleh karena itu, siswa dapat terlibat secara langsung dalam konteks yang sesuai dengan pengalaman mereka sendiri. Pendekatan ini bertujuan untuk mengurangi kecemasan matematika yang mungkin timbul jika siswa langsung dihadapkan pada konsep-konsep matematika formal tanpa terlebih dahulu melihat aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Model harus menghubungkan dunia abstrak dan nyata, dan model yang digunakan dalam pembelajaran matematika harus mampu menghubungkan konsep matematika yang abstrak dengan situasi dunia nyata yang relevan bagi siswa. Model ini bisa berupa situasi kehidupan nyata yang dikenal oleh

siswa atau alat peraga yang dibuat dari bahan-bahan yang tersedia di sekitar mereka. Dengan demikian, siswa dapat lebih mudah memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika dalam konteks yang mereka kenal.

- 3) Siswa diberi kebebasan untuk berbicara tentang hasil kerja mereka, dalam pendekatan RME, siswa diberi motivasi untuk mengembangkan berbagai strategi penyelesaian masalah sesuai dengan cara pandang dan pemahaman mereka sendiri. Hal ini memungkinkan terciptanya variasi dalam pendekatan penyelesaian masalah, yang menggambarkan kekayaan pemikiran matematika siswa.
- 4) Proses pembelajaran harus interaktif, interaksi antara guru dan siswa, serta antar sesama siswa, merupakan komponen kunci dalam RME. Diskusi, kerja sama, pertanyaan, dan refleksi adalah bagian integral dari pembelajaran matematika yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih dalam serta memperluas pandangan mereka terhadap berbagai cara penyelesaian masalah.
- 5) RME menekankan pentingnya mengaitkan konsep matematika dengan berbagai konteks dunia nyata dan dengan disiplin ilmu lainnya. Hal ini membantu siswa untuk melihat relevansi matematika dalam berbagai aspek kehidupan dan memahami bahwa matematika tidak hanya berdiri sendiri tetapi juga terkait erat dengan dunia di sekitar mereka.

Dengan mempertimbangkan kelima karakteristik ini dalam desain pembelajaran matematika, RME bertujuan untuk menjadikan pembelajaran lebih bermakna, relevan, dan menarik bagi siswa, serta memperkuat kemampuan mereka dalam memahami dan menggunakan konsep-konsep matematika secara efektif dalam berbagai situasi.

C. Langkah-langkah Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Langkah-langkah yang digariskan dalam pendekatan pendidikan matematis realistik (RME) adalah sebagai berikut:

- 1) Memahami masalah kontekstual: di bagian ini, siswa berusaha untuk memahami masalah kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari dan yang terkait dengan pembelajaran matematika.

- 2) Menjelaskan masalah kontekstual: Setelah guru memahami masalah kontekstual, siswa diberi kesempatan untuk menjelaskan masalah tersebut dan kemudian membangun atau membuat cara untuk menemukan solusi.
- 3) Siswa menyelesaikan masalah kontekstual secara individual atau dalam kelompok dengan cara mereka sendiri. Metode pemecahan dan respons yang berbeda lebih diprioritaskan.
- 4) Membandingkan dan berbicara tentang jawaban: Guru memberi siswa waktu dan kesempatan untuk membandingkan atau berbicara tentang jawaban secara berkelompok, dan kemudian berbicara di kelas untuk memeriksa atau memperbaiki jawaban.
- 5) Kesimpulannya, guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan tentang ide atau teknik terhadap masalah yang sudah diselesaikan. (Muncarno & Astuti, 2018).

D. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Pendekatan pembelajaran matematika realistik (RME) memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut (Maulida, Dian, dan Rijal, 2015) ada beberapa keuntungan dari pendekatan pendidikan matematis realistik (RME):

- 1) RME membantu siswa memahami bagaimana matematika berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan manfaatnya untuk manusia.
- 2) RME memudahkan siswa untuk memahami bahwa matematika adalah bidang pendidikan yang dapat dikembangkan secara mandiri oleh siswa dan setiap orang “biasa” lainnya, bukan hanya pakar dalam bidangnya.
- 3) RME membantu siswa memahami dengan mudah dan praktis bagaimana menyelesaikan masalah atau soal.
- 4) RME memberi siswa pemahaman yang jelas dan praktis bahwa proses pembelajaran adalah bagian penting dari pendidikan matematika. Untuk belajar matematika, seseorang harus menjalani proses pembelajarannya sendiri dan berusaha untuk menemukan konsep dan materi matematika lainnya sendiri dengan bantuan orang yang sudah tahu (guru).

Menurut (Rahmawati, 2018) ada beberapa kelemahan dalam pengajaran matematika realistic:

- 1) Paradigma diperlukan untuk memahami dan menerapkan pendidikan matematika realistik. Karena paradigma lama sangat kuat dan berakar kuat, perubahan paradigma ini tidak mudah dipraktekkan.
- 2) Pencarian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut RME tidak selalu mudah untuk setiap mata pelajaran matematika yang harus disajikan siswa, terutama karena soal-soal tersebut harus diselesaikan dengan berbagai cara.
- 3) Mencoba mendorong siswa agar untuk menemukan solusi untuk setiap pertanyaan juga merupakan tantangan.
- 4) Guru harus memantau dengan cermat proses pengembangan kemampuan berpikir siswa dengan memulai soal-soal kontekstual dengan menggunakan mekanisme berpikir siswa. Ini dilakukan agar guru dapat membantu siswa menemukan kembali konsep matematika tertentu.
- 5) Alat peraga harus dipilih dengan hati-hati agar membantu proses berpikir siswa sesuai dengan persyaratan pendidikan matematik realistik.

E. Peran Guru dalam Penerapan Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Guru tidak hanya bertanggung jawab untuk merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran. Kualitas pembelajaran bergantung pada seberapa keras guru bekerja untuk memberi siswa pengetahuan yang relevan. Dalam RME, tugas guru adalah fasilitator dan mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus dapat memperbarui materi dengan tantangan baru yang dihadapi siswa.

Realistic Mathematics Education (RME) menempatkan guru dalam peran yang sangat berbeda dibandingkan dengan tradisi pengajaran matematika yang lebih konvensional. Berikut adalah poin-poin penting mengenai peran guru dalam penerapan RME, berdasarkan teori-teori yang dikemukakan oleh Gravemeijer (Noviyana & Fitriani, 2019).

- 1) Fasilitator belajar. Guru dalam RME bertindak sebagai fasilitator belajar yang membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman matematis mereka melalui pengalaman langsung dengan masalah-masalah nyata. Guru tidak hanya menyampaikan informasi atau mengontrol proses belajar, tetapi juga memfasilitasi interaksi siswa dengan konsep matematika melalui pemecahan masalah yang berbasis pada situasi kehidupan nyata.
- 2) Pembangun pengajaran yang interaktif. Guru diharapkan mampu membangun pengalaman pembelajaran yang interaktif, di mana siswa aktif terlibat dalam berdiskusi, berkolaborasi, dan berbagi ide-ide mereka. Interaksi ini tidak hanya terjadi antara guru dan siswa, tetapi juga antar sesama siswa untuk saling belajar dan mendukung.
- 3) Memberi kesempatan pada siswa untuk berperan aktif. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif berkontribusi dalam proses belajar mereka sendiri. Hal ini mencakup memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi berbagai strategi penyelesaian masalah dan mengekspresikan ide-ide mereka secara bebas.
- 4) Membantu siswa memahami masalah nyata. Guru secara aktif terlibat dalam membantu siswa menginterpretasikan dan memahami masalah matematika yang berasal dari situasi dunia nyata. Hal ini membantu mereka mengaitkan konsep matematika dengan situasi sehari-hari.
- 5) Menghubungkan kurikulum matematika dengan kehidupan sehari-hari. Guru RME membantu siswa memahami arti matematika dalam kehidupan nyata, dengan menghubungkan konsep matematika yang diajarkan dengan situasi fisik dan sosial.

Dengan menjalankan peran ini, guru diharapkan tidak hanya menjadi penyampai informasi tetapi juga menjadi fasilitator yang menginspirasi dan membimbing siswa untuk merumuskan pemahaman matematis mereka sendiri melalui eksplorasi, diskusi, dan penerapan dalam situasi nyata. Ini sesuai dengan tujuan RME untuk membangun pemahaman yang mendalam, koneksi yang kuat antara konsep matematika dengan kehidupan nyata, dan pengembangan keterampilan berpikir matematis yang fleksibel dan kreatif pada siswa.

2.1.5. Materi

Studi ini menggunakan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) adalah sistem persamaan linear yang terdiri dari dua persamaan linear dan dua variabel yang masing-masing memiliki pangkat yang mengikutinya. Karena setiap persamaan akan menghasilkan garis lurus ketika diplot dalam grafik fungsi, persamaan ini disebut "linear". Berikut ini adalah bentuk umum persamaan linear dua variabel.

$$ax + by = c$$

Keterangan:

a , b , dan c adalah konstanta.

x dan y adalah variabel.

Untuk memahami persamaan umum Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV), kita perlu memahami unsur-unsur yang membentuknya:

- Suku: merupakan aljabar yang berisi kombinasi variabel, koefisien, dan/atau konstanta, yang dipisahkan oleh operasi penjumlahan atau pengurangan. Contohnya, dalam persamaan ($ax + by = c$), suku-suku terdiri dari (ax), (by), dan (c).
- Variabel: Lambang yang digunakan untuk mewakili nilai yang belum diketahui secara pasti. Dalam SPLDV, variabel yang umum digunakan adalah (x) dan (y).
- Koefisien: Bilangan yang berada di depan variabel dalam suatu suku dalam bentuk aljabar. Misalnya, dalam suku (ax) pada persamaan ($ax + by = c$), koefisien (a) adalah bilangan yang mengalikan variabel (x).
- Konstanta: Bilangan yang tidak diikuti oleh variabel dan merupakan suatu suku dalam bentuk aljabar. Contoh konstanta adalah (c) dalam persamaan ($ax + by = c$).

Dengan memahami unsur-unsur ini, kita dapat merumuskan dan memahami persamaan umum SPLDV serta menerapkannya dalam membuat model matematika untuk memecahkan masalah yang melibatkan dua variabel dan hubungan linier antara keduanya. Berikut ini contoh bentuk umum persamaan linear dua variabel.

$$2p - 3q + 13 = 0$$

Suku: $2p, -3q, 13$

Variabel: p dan q

Koefisien: p adalah 2, sedangkan q adalah -3

Konstanta: 13 (nilainya relatif tetap dan tidak dipengaruhi variabel apapun).

Sistem penyelesaian persamaan linear dua variabel

Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah suatu sistem persamaan linear dua variabel, yaitu:

- a) Teknik substitusi, di mana persamaan dihubungkan ke persamaan lain.
- b) Teknik eliminasi, dengan mengeliminasi atau menyingkirkan salah satu variabel dengan menjumlahkan atau mengurangi dua persamaan yang berkaitan.
- c) Metode campuran adalah metode penyelesaian yang menggabungkan metode substitusi dan eliminasi.
- d) Dengan menggunakan metode grafik, penyelesaian sistem linear dua variabel berfokus pada sistem sumbu x dan y .

2.1.6. Konsep Tes dan Skala

Istilah "tes" dan "skala psikologi" sering dianggap sama. Istilah tersebut berbeda untuk kebutuhan pengembangan instrumen alat ukur. Skala digunakan untuk mengukur kemampuan non-kognitif, atau *soft skills*, sedangkan test digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif. Aspek non kognitif termasuk motivasi, minat, komunikasi dan interaksi interpersonal, dan *self-efficacy*; aspek kognitif termasuk memori, keterampilan kognitif, proses visual dan spasial, dan fungsi eksekutif. Tes kognitif dapat diukur secara langsung, dan subjek memiliki respons yang jelas terhadap tes tersebut. Sementara skala psikologi yang mengukur kemampuan non-kognitif menggunakan subjek terhadap objek, jawaban subjek tidak dalam bentuk "benar" atau "salah". Contoh-contoh dari skala psikologi yaitu skala Guattman, skala *likert* dan skala diferensial semantik.

Dalam penelitian ini yang akan digunakan adalah skala *likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur pendapat, sikap, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena masyarakat tertentu. Ini adalah skala yang

sangat senang (SS), senang (S), netral (N) tidak senang (TS) dan sangat tidak senang (STS). Skala yang berbeda adalah sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N) tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Selain itu, ada opsi untuk menjawab skala ini dengan kata "selalu", "sering", "kadang-kadang", "jarang", atau "tidak pernah". Untuk skala ini, skor ditentukan oleh jumlah pilihan yang dapat dijawab. Pilihan pertama di atas diberi skor 1, sedangkan pilihan SS atau selalu diberi skor 5, dan seterusnya sampai pilihan jawaban TS atau tidak pernah diberi skor 1. Jika pernyataan negatif jawaban SS atau selalu diberi skor 1 demikian seterusnya sampai pilihan jawaban TS atau tidak pernah diberi skor 5. (Ph.D. Ummul Aiman et al., 2022)

2.1.7. Konsep Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menentukan validitas suatu instrumen dalam mengukur variabel penelitian. Misalnya, instrumen kuesioner dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengukur variabel yang hendak diukur dengan tepat. Jadi, validitas terkait dengan "ketepatan" alat ukur. Data yang valid juga akan berasal dari instrumen yang valid. Sangat sulit untuk menemukan istilah yang benar; beberapa peneliti menyebutnya "sahih", "tepat", dan "cermat". Jika alat ukur benar atau valid, hasil pengukuran pasti akan benar. (Slamet & Wahyuningsih, 2022).

Terdapat tiga kategori pengujian validitas instrumen: (1) Pengujian validitas konstruksi (*construct validity*); untuk menguji validitas konstruksi, pendapat ahli dapat digunakan. Instrumen yang telah dibuat untuk elemen-elemen yang akan diukur berdasarkan teori tertentu kemudian didiskusikan dengan ahli. (2) Pengujian validitas isi, yang dilakukan untuk instrumen tes dengan membandingkan isi instrumen dengan materi pelajaran yang diajarkan. (3) Pengujian validitas eksternal, yang dilakukan untuk instrumen tes dengan membandingkan (untuk menemukan kesamaan) antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris di lapangan. (Sugiyono, 2020)

2.1.8. Konsep Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah metode untuk mengevaluasi kuesioner dengan indikator konstruk atau variabel. Reliabilitas adalah ketika fakta atau kenyataan hidup tertentu diukur atau diamati berulang kali pada waktu yang berbeda. Baik metode pengukuran maupun pengamatan sangat penting secara bersamaan. Jika hasil kuesioner relatif konsisten dari waktu ke waktu, kuesioner dikatakan reliabel atau handal. Oleh karena itu, uji reliabilitas adalah suatu tes yang bertujuan untuk mengetahui apakah suatu tes benar-benar tepat, atau jika digunakan, akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama. (Slamet & Wahyuningsih, 2022).

Beberapa metode pengujian reliabilitas di antaranya metode tes ulang, formula *Flanagan*, *Cronbach's Alpha*, metode formula KR – 20, KR – 21, dan metode *Anova Hoyt*. Metode yang sering digunakan dalam penelitian adalah metode *Cronbach's Alpha*. Tinggi rendahnya reliabilitas dinyatakan oleh suatu nilai yang disebut koefisien reliabilitas, berkisaran antara 0-1. Koefisien reliabilitas dilambangkan r_x dengan x adalah index kasus yang dicari.

2.2. Penelitian Terdahulu

Berikut ini merupakan beberapa penelitian yang relevan terhadap topik yang diangkat:

1. Studi yang dilakukan oleh Noviyana & Fitriani, 2019. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana model pendidikan matematik realistik berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII yang berada di semester genap di SMP Negeri 1 Sendang agung pada tahun pelajaran 2017/2018. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan $t_{hit} = 8,11$ dengan taraf signifikan 5% diketahui $t_{daf} = t_{(1-\frac{1}{2}a)} = 2,01$ artinya $t_{hit} > t_{daf}$ yaitu $8,11 > 2,01$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran matematika realistik berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII yang berada di semester genap di SMP Negeri 1 Sendang agung pada tahun pelajaran 2017/2018.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Sudarma, 2022. Bertujuan untuk mengetahui apakah materi pendidikan matematis realistik yang digunakan pada pokok bahasan aritmatika sosial di kelas VIII SMP Negeri 1 Panei T.A. pada tahun 2023/2024 mempengaruhi kemampuan siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa, dalam materi aritmatika sosial di kelas VIII SMP Negeri 1 Panei T.A. tahun 2023/2024, kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis secara signifikan dipengaruhi oleh pendidikan matematis realistik (RME). Selain itu, siswa yang diajarkan melalui model pembelajaran matematika realistik memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan melalui model pembelajaran konvensional. Hasil setelah tes juga lebih baik.
3. Studi yang ditulis pada tahun 2023 oleh Komala & Erma Monariska. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa baik RME meningkatkan literasi matematis siswa dibandingkan dengan metode saintifik untuk meningkatkan literasi matematis. Penelitian ini juga memeriksa kecemasan matematis siswa saat belajar matematik realistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar matematik melalui pendekatan realistik belajar lebih baik daripada siswa yang belajar melalui pendekatan saintifik; siswa yang belajar melalui pendekatan realistik memiliki tingkat kecemasan matematis yang sebagian besar rendah, yang berarti bahwa sebagian besar siswa tidak memiliki kecemasan matematis.
4. Studi tahun 2020 oleh Nurwahidah. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah penerapan pembelajaran RME dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa dan apakah ada hubungan antara kecemasan matematika siswa dan kemampuan mereka untuk memahami konsep.

2.3. Kerangka Berpikir

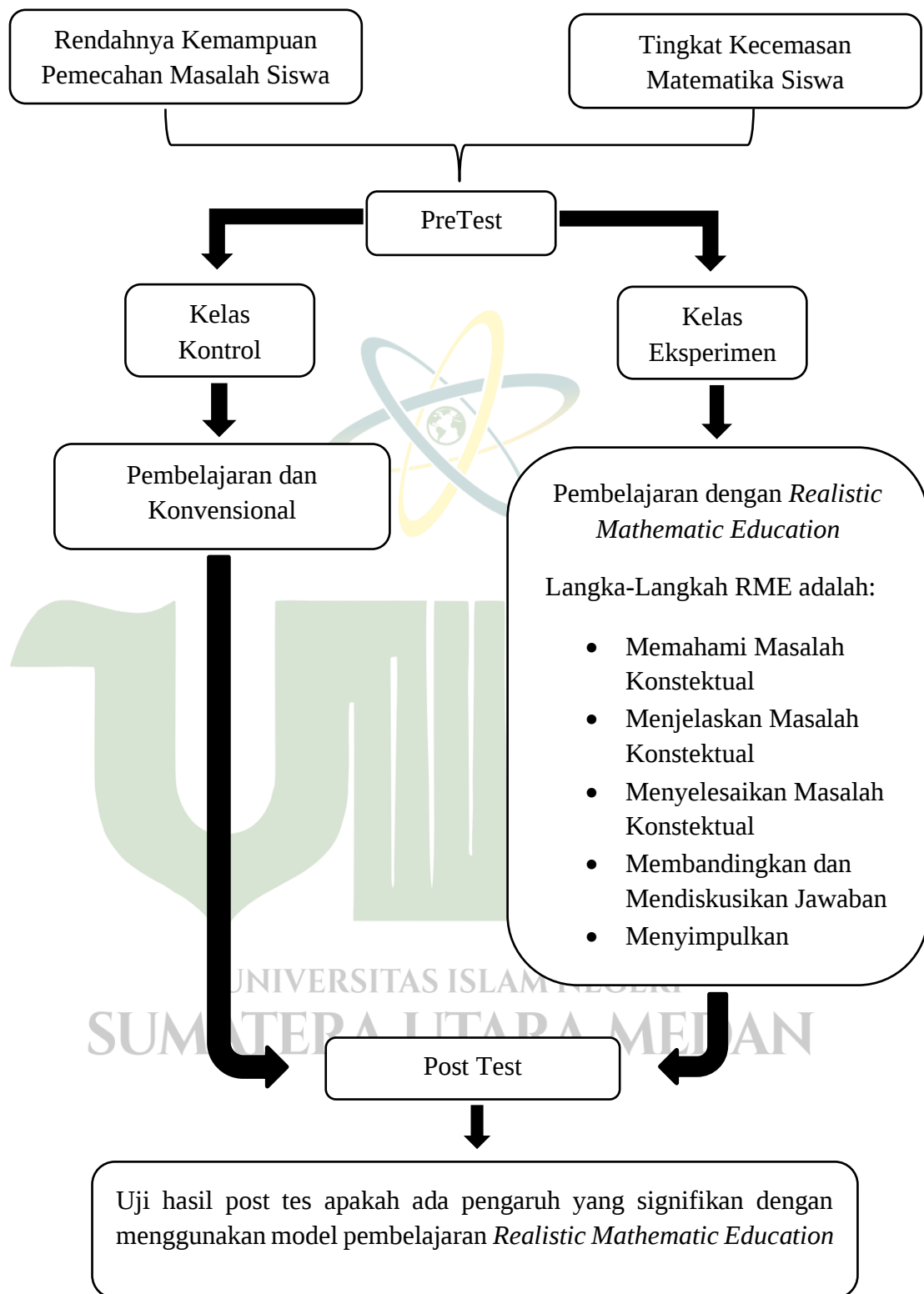
Tujuan pembelajaran matematika termasuk meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah. Salah satu aspek penting dari berpikir matematika tingkat tinggi adalah kemampuan dalam pemecahan masalah. Melalui kegiatan ini, siswa dapat mengembangkan kemampuan matematika lainnya, seperti menerapkan

aturan pada situasi yang tidak biasa, menemukan pola, membuat generalisasi, memahami konsep, dan berkomunikasi dalam konteks matematika. Kemampuan memecahkan masalah merupakan bagian penting dari kurikulum matematika karena memberi siswa kesempatan untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki untuk menyelesaikan masalah yang tidak biasa. Kemampuan ini penting tidak hanya bagi mereka yang akan terus belajar matematika, tetapi juga bagi mereka yang akan menggunakan matematika dalam disiplin ilmu lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

Kecemasan terhadap matematika berkorelasi dengan kemampuan pemecahan masalah. Semakin tinggi kecemasan matematika siswa, semakin rendah kemampuan mereka dalam memecahkan masalah, dan sebaliknya. Kecemasan dapat membuat siswa merasa tertekan dan gugup saat menghadapi masalah matematika, yang kemudian dapat mengurangi kepercayaan diri mereka dan menghambat kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah dengan baik.

Untuk meningkatkan pembelajaran matematika, diperlukan inovasi dengan model yang sesuai dan menarik. Metode pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Pendekatan pembelajaran yang efektif sangat penting untuk membantu siswa lebih mudah memahami dan mengatasi kecemasan dalam matematika.

Dalam penelitian ini, pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah matematika dalam konteks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Berikut ini adalah kerangka berpikir penelitian ini:



Gambar 2.1 Bentuk Kerangka Berpikir

2.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah asumsi sementara tentang hasil penelitian yang masih perlu diuji. Hipotesis berikut digunakan dalam penelitian ini:

Hipotesis I

H_0 : Tidak terdapat pengaruh pendekatan *Realistic Mathematic Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 7 Medan materi SPLDV.

H_a : Terdapat pengaruh pendekatan *Realistic Mathematic Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 7 Medan materi SPLDV.

Hipotesis II

H_0 : Tidak terdapat pengaruh pendekatan *Realistic Mathematic Education* terhadap kecemasan matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 7 Medan.

H_a : Terdapat pengaruh pendekatan *Realistic Mathematic Education* terhadap kecemasan matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 7 Medan.