

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha secara sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kemampuan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dengan demikian, pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia untuk menciptakan perubahan yang lebih baik dan perkembangan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Pada pendidikan, aspek-aspek tersebut terangkum dalam setiap mata pelajaran di sekolah, termasuk pelajaran matematika.

Menurut Sumartini (2016) matematika memiliki peran yang penting dalam kehidupan manusia sehingga matematika merupakan mata pelajaran yang diwajibkan di sekolah tingkat SD hingga SMA. Menurut Ruseffendi (1991) “Matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif, yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, ilmu tentang struktur yang terorganisasi”.

Tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi adalah agar siswa memiliki kemampuan:

(1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang berperan penting dalam berbagai bidang. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah tersebut sesuai dengan pendapat Hudoyo dalam Marbun (2019) bahwa pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat esensial di dalam pengajaran matematika, sebab (a) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisis dan meneliti hasilnya; (b) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam; (c) potensi intelektual siswa meningkat; (d) siswa belajar bagaimana melakukan penemuan melalui proses melakukan penemuan. Cooney dalam Mulyanti, dkk (2018) juga mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah penting untuk dikuasai siswa karena dapat membantu siswa berpikir analitik untuk mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru.

Namun pada kenyataannya, menurut Gultom & Situmorang (2019) mutu pendidikan di Indonesia jauh tertinggal dibandingkan dengan negara-negara lain terutama pada pendidikan matematika. Hal ini juga sesuai dengan pendapat

Prastyo (2020) bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah, yaitu hanya mampu menyelesaikan soal matematika sederhana.

Rendahnya kemampuan matematika siswa ini dapat dilihat dari hasil studi TIMSS (*Trends In International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2011, Indonesia berada di peringkat 38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386 (Hadi & Novaliyosi, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian Hadi (2019), bahwa penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah: 1) siswa tidak dapat membuat alternatif penyelesaian masalah, 2) siswa dapat merencanakan dan membuat strategi penyelesaian masalah namun tidak mampu menjalankan strategi yang telah direncanakan, 3) sebagian besar siswa tidak melakukan verifikasi dalam setiap langkah penyelesaian dengan baik dan benar, dan 4) siswa kesulitan dalam aspek bahasa, konsep dan terapan. Hal inilah yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, sehingga kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematis perlu ditingkatkan dan dikembangkan. Menurut Mansyur (Ulvah dan Afriansyah, 2016) "Guru perlu menggunakan suatu pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik". Karena menurut Hutauruk (2018) bahwa "Dalam pemecahan masalah, peserta didik akan dihadapkan pada situasi yang mengharuskan mereka memahami masalah (mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan), membuat model matematika, memilih strategi penyelesaian model matematika, melaksanakan penyelesaian model matematika lalu menyimpulkan dan untuk menghadapi situasi

ini, guru memberikan kesempatan yang sebesar-besarnya bagi peserta didik untuk mengembangkan ide-ide matematikanya, sehingga peserta didik dapat memecahkan masalah tersebut dengan baik".

Hal inilah yang menjadi alasan bahwa pendekatan tradisional tidak melatih peserta didik secara maksimal untuk menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika karena pada pendekatan tradisional peserta didik hanya diberikan prosedur yang tetap untuk menyelesaikan setiap masalah matematika. Sehingga peneliti merekomendasikan pendekatan *Realistic Mathematics Education* sebagai alternatif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Realistic Mathematics Education, yang diterjemahkan sebagai Pendekatan Matematika Realistik, merupakan pendekatan belajar matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari *Freudenthal Institute, Utrecht University* di Negeri Belanda. Pendekatan ini didasarkan pada anggapan Hans Freudenthal (1905-1990) bahwa matematika adalah kegiatan manusia. Pendekatan ini mengartikan bahwa pembelajaran matematika bukanlah memindahkan matematika dari guru kepada siswa, melainkan siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata. Menurut Tasmalina & Prabowo (Khotimah dan As'ad, 2020) pendekatan matematika realistik memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam pemecahan masalah pembelajaran dan memiliki sikap positif terhadap mata pelajaran matematika. Dengan memecahkan masalah sendiri siswa akan membangun pengetahuannya sendiri dan mampu

mengembangkan kemampuannya dalam menghubungkan pengetahuannya yang dia sudah punya dengan masalah yang diberikan sehingga kemampuan siswa lebih kompleks. Dan menurut Shoimin (2014) dalam pembelajaran menggunakan "Pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) pendidik berperan sebagai fasilitator, moderator, atau evaluator sehingga peserta didik diharapkan lebih banyak berperan dalam pembelajaran dan aktif untuk berpikir, mengkomunikasikan ide-ide, serta menghargai pendapat peserta didik".

Salah satu materi matematika yang menjadi pokok bahasan oleh siswa SMP adalah Perbandingan. Kemampuan pemecahan masalah materi perbandingan sangat dibutuhkan dalam proses memahami matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan nyata. Namun menurut penelitian Mulyani (2020) menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal materi perbandingan. Mereka belum bisa membedakan soal tersebut termasuk suatu masalah perbandingan senilai atau perbandingan berbalik nilai. Penelitian yang dilakukan oleh Wibowo (dalam Mulyani. 2020) juga mengungkapkan ketika siswa diberikan tes, siswa banyak melakukan kesalahan terutama pada topik perbandingan berbalik nilai. Hal ini ditunjukkan dengan hasil tes sebagai berikut: 81,25% siswa bisa menyelesaikan persoalan perbandingan senilai dan hanya 9,38% siswa yang dapat menyelesaikan masalah perbandingan berbalik nilai.

Dengan demikian, pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dapat dikaitkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi perbandingan. Untuk itu

peneliti memilih judul skripsi penelitian yaitu "**Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik pada Materi Perbandingan Kelas VII di SMP Negeri 40 Medan T. A. 2021/2022**".

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran matematika.
2. Penggunaan pendekatan pembelajaran yang kurang bervariasi dan kurang membangkitkan perhatian peserta didik karena banyak pendekatan yang tidak banyak melibatkan peserta didik dalam pembelajaran.

Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi dengan:

1. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan *Realistic Mathematics Education*.
2. Kemampuan yang akan diukur adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.
3. Materi yang akan dibahas adalah materi perbandingan.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan sebelumnya, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi perbandingan di kelas VII.
2. Berapa besar pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi perbandingan di kelas VII.

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi perbandingan di kelas VII.
2. Untuk mengetahui besar pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi perbandingan di kelas VII.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi dalam mengetahui bagaimana pengaruh dari pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
 - b. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi dalam mengetahui berapa besar pengaruh dari model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Guru, sebagai masukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education*.
 - b. Bagi peserta didik, melalui pendekatan *Realistic Mathematic Education*, peserta didik semakin terbiasa memecahkan masalah matematis dalam belajar matematika, semakin berprestasi, semakin aktif saat pembelajaran di kelas, semakin percaya diri, dan dapat menyelesaikan tugas-tugas di sekolah maupun tugas di rumah (PR).
 - c. Bagi sekolah, bermanfaat dalam mengambil keputusan yang tepat dalam peningkatan kualitas pengajaran serta menjadi bahan pertimbangan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

- d. Bagi peneliti, sebagai masukan untuk bekal ilmu pengetahuan dalam belajar matematika pada masa yang akan datang.
- e. Bagi peneliti lain, sebagai bahan studi banding penelitian relevan dikemudian hari serta sebagai referensi dalam mengerjakan berbagai tugas yang terkait.

BAB II

KAJIAN TEORI

Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah aturan pembelajaran yang berusaha meningkatkan kemampuan-kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik dalam pengolahan pesan sehingga tercapai sasaran belajar. Selain itu, pendekatan pembelajaran adalah arah suatu kebijaksanaan yang ditempuh guru atau peserta didik dalam mencapai tujuan pengajaran dilihat dan bagaimana materi disajikan. Menurut Rahmawati (2011), pengertian lain dari pendekatan pembelajaran adalah jalan atau cara yang digunakan oleh guru atau pembelajar untuk memungkinkan peserta didik belajar.

Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran adalah suatu cara atau tindakan yang dilakukan guru atau peserta didik dalam mencapai tujuan pengajaran dilihat dari bagaimana materi disajikan.

Menurut Sutisna (2016), pendekatan RME adalah pembelajaran matematika yang memanfaatkan aktivitas peserta didik dalam realitas dan lingkungannya untuk mentransformasi masalah dalam kehidupan sehari-harinya ke dalam simbol dan model pemecahan masalah matematika. Menurut Fitriani & Maulana (2016), pendekatan RME adalah salah satu pembelajaran yang mampu mengakomodasi siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep matematika. RME (*Realistic Mathematics Education*) telah lama dikembangkan di Belanda.

RME mengacu pada pendapat freudenthal (dalam Shoimin 2014) yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realitas dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti harus dekat dengan anak dan relevan dengan situasi sehari-hari. Matematika sebagai aktivitas manusia maksudnya harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika.

Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) adalah pendekatan belajar matematika yang digunakan untuk mendekatkan matematika terhadap peserta didik dimana masalah yang digunakan adalah masalah-masalah nyata dari kehidupan sehari-hari yang menjadi titik awal pembelajaran. Pada dasarnya prinsip atau ide yang mendasari RME (*Realistic Mathematics Education*) adalah situasi ketika peserta didik diberi kesempatan untuk memecahkan kembali ide-ide matematika. Berdasarkan situasi realistik, peserta didik didorong untuk mengkonstruksi sendiri masalah realistik, karena masalah dikonstruksi oleh peserta didik akan menarik peserta didik lebih untuk memecahkannya.

Langkah-Langkah Pendekatan RME (Realistic Mathematics Education)

Setiap model, pendekatan, atau teknik pembelajaran memiliki prosedur pelaksanaan yang terstruktur sesuai dengan karakteristiknya. Begitupun dengan RME (*Realistic Mathematics Education*), berikut ini langkah-langkah penerapan RME (*Realistic Mathematics Education*) menurut Shoimin (2014):

- 1) Memahami masalah kontekstual

Guru memberikan masalah (soal) kontekstual dan peserta didik diminta untuk memahami masalah tersebut. Guru menjelaskan soal atau masalah dengan memberikan petunjuk/saran seperlunya (terbatas) terhadap bagian-bagian tertentu yang dihadapi peserta didik.

2) Menyelesaikan masalah kontekstual

Peserta secara individu disuruh menyelesaikan masalah kontekstual pada buku peserta didik atau LKPD dengan caranya sendiri. Cara pemecahan dan jawaban masalah yang berbeda lebih diutamakan. Guru memotivasi peserta didik untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan penuntun untuk mengarahkan peserta didik memperoleh penyelesaian soal. Pada tahap ini peserta didik dibimbing untuk menemukan kembali tentang ide atau konsep atau definisi dari soal matematika. Disamping itu, pada tahap ini peserta didik juga diarahkan untuk membentuk dan menggunakan model sendiri untuk membentuk dan menggunakannya guna memudahkannya dalam menyelesaikan masalah (soal). Guru diharapkan tidak memberi tahu penyelesaian soal atau masalah tersebut, sebelum peserta didik memperoleh penyelesaiannya sendiri.

3) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Peserta didik diminta untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Setelah itu, hasil dari diskusi itu dibandingkan pada diskusi kelas yang mana yang dipimpin oleh guru.

4) Menarik kesimpulan

Berdasarkan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas yang digunakan, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep, definisi, teorema, prinsip atau prosedur matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan.

Langkah-Langkah Operasional Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Dari penjelasan langkah-langkah pendekatan *Realistic Mathematics Education* menurut Shoimin (2014), maka langkah operasionalnya sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Langkah-Langkah Operasional Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Langkah-langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
Memahami Masalah Kontekstual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan topik materi. 2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. 3. Guru memberikan LKS yang berisi masalah konseptual dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru menyuruh peserta didik untuk memahami masalah tersebut secara individual. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendengarkan topik materi yang diberikan guru. 2. Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang dijelaskan guru. 3. Peserta didik Melihat LKS yang diberikan guru dan melihat masalah di LKS yang diberikan Guru. 4. Peserta didik mencoba memahami masalah yang terdapat di LKS.
Menjelaskan masalah kontekstual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan situasi dan kondisi dari soal. 2. Guru memberikan petunjuk-petunjuk dari permasalahan yang belum dipahami. 3. Guru membimbing peserta didik dalam memahami masalah. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru dengan seksama 2. Peserta didik mencoba mengikuti petunjuk guru 3. Peserta didik mengikuti bimbingan dari guru untuk memahami

Langkah-langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
Menyelesaikan masalah kontekstual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendorong peserta didik mengumpulkan informasi. 2. Guru memotivasi peserta didik menyelesaikan masalah. 3. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan penuntun untuk mengarahkan peserta didik memperoleh penyelesaian. 4. Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk dan menggunakan model sendiri guna memudahkan menyelesaikan masalah 	<p>masalah tersebut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik terlibat aktif mengumpulkan informasi. 2. Peserta didik mengerjakan soal secara individu. 3. Peserta didik memberikan jawaban yang berbeda-beda sesuai dengan informasi yang diketahuinya. 4. Peserta didik menggunakan model sendiri untuk menyelesaikan masalah.
Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi kelompok secara heterogen. 2. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membandingkan jawaban secara berkelompok. 3. Guru menyuruh peserta didik untuk mendiskusikan jawaban masalah secara berkelompok. 4. Guru menyuruh peserta didik membandingkan hasil diskusi kelompok dengan diskusi kelas yang akan dipimpin oleh guru. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik duduk sesuai kelompok yang dibagikan guru. 2. Peserta didik membandingkan jawabannya terhadap jawaban sekelompoknya. 3. Peserta didik mendiskusikan jawaban mereka secara berkelompok. 4. Peserta didik membandingkan jawaban mereka dengan hasil diskusi kelas.
Menyimpulkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengikuti arahan dari guru. 2. Peserta didik mengikuti

Langkah-langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
	2. Guru memberi petunjuk dalam menarik kesimpulan dari hasil diskusi kelas. 3. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menyimpulkan materi tersebut. 4. Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi.	petunjuk yang diberikan guru. 3. Peserta didik mencoba menyimpulkan materi. 4. Peserta didik menyimpulkan materi sesuai dengan bimbingan guru.

Kelebihan Pendekatan RME Realistic Mathematics Education

Kelebihan pendekatan *Realistic Mathematics Education* menurut Shoimin (2014) antara lain:

- 1) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada peserta didik tentang kehidupan sehari-hari dan kegunaan pada umumnya bagi manusia.
- 2) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada peserta didik bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh peserta didik, tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
- 3) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada peserta didik cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara yang satu dengan orang lain, setiap orang bisa menemukan atau menggunakan cara sendiri, asalkan orang tersebut sungguh-sungguh mengerjakan soal atau masalah tersebut. Selanjutnya dengan membandingkan cara penyelesaian yang satu dengan cara penyelesaian yang

lain, akan bisa diperoleh cara penyelesaian yang tepat sesuai dengan tujuan dari proses penyelesaian tersebut.

- 4) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada peserta didik bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama dan orang harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang lebih mengetahui (misalnya guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan tercapai.

Kekurangan Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Kelemahan pendekatan *Realistic Mathematics Education* menurut Shoimin (2014) antara lain:

Guru tidak mudah mendorong siswa untuk memecahkan masalah dengan berbagai macam cara sehingga siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikannya. Ketika diskusi kelas, hanya siswa tertentu yang aktif menyampaikan pendapat baik di dalam kelompok maupun di depan kelas. Siswa yang pasif akan merasa terabaikan dan tidak mendapat kesempatan untuk menyampaikan gagasannya sehingga keaktifan siswa dalam pembelajaran akan terhambat.

Untuk meminimalisir kekurangan tersebut maka dilakukan beberapa upaya agar dapat menekan dampak dari kelemahan tersebut diantaranya ketika diskusi kelompok berlangsung semua anggota dalam kelompok dituntut aktif dalam memberikan pendapat dan ide dengan cara pemanggilan siswa yang dilakukan secara acak oleh guru agar siswa memiliki persiapan sejak awal sehingga semua

siswa berusaha untuk memahami apa yang dikerjakan dan siswa memiliki kesempatan untuk berperan aktif.

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pengertian Kemampuan Matematis

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, kemampuan berasal dari kata "mampu" yang berarti kuasa (bisa, sanggup, melakukan sesuatu, dapat, berada, kaya, mempunyai harta berlebihan). Kemampuan adalah suatu kesanggupan dalam melakukan sesuatu. Seseorang dikatakan mampu apabila ia bisa melakukan sesuatu yang harus ia lakukan. Menurut Risnawati (2008) kemampuan adalah kecakapan untuk melakukan suatu tugas khusus dalam kondisi yang telah ditentukan. Pada proses pembelajaran perolehan kemampuan merupakan tujuan dari pembelajaran. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan yang telah dideskripsikan secara khusus dan dinyatakan dalam istilah-istilah tingkah laku.

Dari uraian diatas maka, kemampuan matematis adalah kecakapan atau kesanggupan dalam melakukan suatu tugas khusus dalam kondisi yang ditentukan dengan cara matematis.

Kemampuan Pemecahan Masalah

Dalam BSNP (2006) pemecahan masalah merupakan kompetensi strategi yang ditunjukkan peserta didik dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan, dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah. Abdurrahman (2003) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai aplikasi dari konsep dan keterampilan. Menurut Bayer (dalam Effandi 2003), pemecahan

masalah adalah mencari jawaban atau penyelesaian sesuatu yang menyulitkan. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, jelas bahwa pemecahan masalah adalah kompetensi strategi berupa aplikasi dari konsep dan keterampilan dalam memahami, memilih strategi pemecahan, dan menyelesaikan masalah. Sehingga dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah adalah kecakapan atau kesanggupan peserta didik dalam memahami, memilih strategi pemecahan, dan menyelesaikan masalah.

Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan aktivitas yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Siregar, G.S.N dan Panjaitan, S. (2018):

"Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Untuk dapat memecahkan masalah, peserta didik harus menunjukkan data yang ditanyakan. Dengan mengajarkan pemecahan masalah peserta didik akan mampu mengambil keputusan".

Menurut Hutauruk, A.J.B. (2018), dalam pemecahan masalah matematika, siswa dihadapkan pada situasi yang mengharuskan mereka memahami masalah (mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan), membuat model matematika, memilih strategi penyelesaian model matematika, melaksanakan penyelesaian model matematika dan menyimpulkan. Untuk menghadapi situasi ini, guru memberikan kesempatan yang sebesar-besarnya bagi peserta didik untuk mengembangkan ide-ide matematikanya sehingga peserta didik dapat

memecahkan masalah tersebut dengan baik. Dalam hal ini guru tetap berpedoman pada strategi dan langkah-langkah pemecahan masalah yang ada. Hal ini berbeda pendekatan tradisional yang memfokuskan pada materi, sehingga peserta didik hanya diberikan prosedur yang tetap untuk menyelesaikan setiap masalah matematika. Mengingat karakteristik soal pemecahan masalah yang khas, maka pendekatan tradisional tidak akan dapat melatih peserta didik secara maksimal untuk memecahkan soal-soal pemecahan masalah matematika.

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan suatu kegiatan untuk mengatasi kesulitan yang ditemui pada suatu masalah matematika, untuk mencapai suatu tujuan yang tidak langsung dapat dicapai. Ketika peserta didik diharapkan pada suatu masalah matematika mereka akan menggunakan segenap pemikirannya untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Polya (dalam Suherman, 2003), yang menjadi indikator kemampuan pemecahan masalah adalah:

- 1) Memahami masalah. Langkah ini sangat penting dilakukan sebagai tahap awal dari pemecahan masalah agar peserta didik dapat dengan mudah mencari penyelesaian masalah yang diajukan. Peserta didik diharapkan dapat memahami kondisi soal atau masalah yang meliputi: mengenali soal, menganalisis soal, dan menerjemahkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut.

- 2) Merencanakan penyelesaian. Masalah perencanaan ini penting untuk dilakukan karena pada saat peserta didik mampu membuat suatu hubungan dari data yang diketahui dan tidak diketahui, peserta didik dapat menyelesaikannya dari pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya.
- 3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana. Langkah perhitungan ini penting dilakukan karena pada langkah ini pemahaman peserta didik terhadap permasalahan dapat terlihat. Pada tahap ini peserta didik telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam yang diperlukan termasuk konsep dan rumus yang sesuai.
- 4) Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan. Pada tahap ini peserta didik diharapkan berusaha untuk mengecek kembali dengan teliti setiap tahap yang telah ia lakukan. Dengan demikian, kesalahan dan kekeliruan dalam penyelesaian soal dapat ditemukan.

Materi Pelajaran

PERBANDINGAN

1. Perbandingan Senilai

Perbandingan senilai adalah kondisi perbandingan yang terjadi jika nilai pada komponen pertama naik, maka nilai pada komponen kedua juga naik, dan juga sebaliknya, jika nilai komponen pertama turun, maka nilai komponen kedua juga turun.

Pada perbandingan $a : b = c : d$ dengan $b, d \neq 0$ berlaku sifat berikut:

Hasil perkalian suku tepi = hasil perkalian suku tengah

Jadi, jika

$$a : b = c : d$$

Maka $a \times d = b \times c$

Contoh perbandingan senilai adalah:

- 1) Perbandingan antara banyak barang yang dibeli dengan jumlah uang yang akan dibayar.
- 2) Perbandingan antara jarak yang ditempuh sebuah kendaraan dengan kecepatan.

Menyelesaikan perbandingan senilai:

A	B
x_1	y_1
x_2	y_2

Jika A dan B perbandingan senilai, berlaku :

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2} \rightarrow \text{Hasil kali silang : } x_1 \times y_2 = x_2 \times y_1$$

Contoh soal:

Dengan mengendarai mobil, Maria dapat menempuh jarak 120 km selama 1,5 jam. Berapa waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 328 km?

Jawab:

Jarak	Waktu
120 km	1,5 jam = 90 menit
328 km	...

Jika jarak yang ditempuh bertambah, maka waktu yang diperlukan juga bertambah. Jadi soal tersebut merupakan soal perbandingan senilai.

Maka penyelesaiannya adalah:

$$\frac{120}{328} = \frac{90}{x}$$

Hasil kali silang:

$$120 \times x = 328 \times 90$$

$$120x = 29.520$$

$$x = \frac{29.520}{120}$$

$$x = 246 \text{ menit}$$

$$x = 4 \text{ jam } 6 \text{ menit}$$

Jadi waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak 328 km adalah selama 4 jam 6 menit.

2. Perbandingan Berbalik Nilai

Perbandingan berbalik nilai adalah kondisi perbandingan yang terjadi jika nilai pada komponen pertama naik, maka nilai pada komponen kedua akan turun, dan juga sebaliknya, jika nilai komponen pertama turun, maka nilai komponen kedua akan naik.

Untuk mendapatkan perbandingan $p : q$ yang *berbalik nilai* dengan $a : b$ dapat digunakan perbandingan berikut.

$$a : b = \frac{1}{p} : \frac{1}{q}$$

$$\text{Maka } a \times \frac{1}{q} = b \times \frac{1}{p}$$

Contoh perbandingan berbalik nilai adalah:

- 1) Perbandingan antara banyak pekerja dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan.
- 2) Perbandingan antara kecepatan kendaraan dengan waktu tempuh.
- 3) Perbandingan antara banyak orang dengan waktu untuk menghabiskan persediaan makanan.

Menyelesaikan perbandingan berbalik nilai

A	B
x_1	y_1
x_2	y_2

Jika A dan B perbandingan berbalik nilai, maka berlaku:

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1} \rightarrow \text{Hasil kali silang : } x_1 \times y_1 = x_2 \times y_2$$

Contoh soal:

Untuk menempuh jarak dua kota dengan menggunakan sepeda motor memerlukan waktu 8 jam dengan kecepatan rata-rata 75 km/jam. Berapa kecepatan rata-rata untuk menempuh jarak tersebut jika waktu yang diperlukan adalah 10 jam?

Jawab:

Kecepatan (km/jam)	Waktu (jam)
75	8
...	10

Jika waktu bertambah, maka kecepatan berarti berkurang.

Jadi soal ini merupakan persoalan perbandingan berbalik nilai.

Perbandingan berbalik nilai:

$$\frac{75}{x} = \frac{10}{8}$$

Hasil kali silang:

$$10 \times x = 75 \times 8$$

$$10x = 600$$

$$x = \frac{600}{10}$$

$$x = 60$$

Jadi untuk jarak tersebut akan ditempuh selama 10 jam dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam.

Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan Mulyati (2017), "Pengaruh Pendekatan RME terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Operasi Hitung Campuran di Kelas IV SD IT Adzkie I Padang". Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the static group comparison: randomized control group only*. Pengambilan sampel yang dilakukan adalah dengan cara menulis nama kelas di kertas dan menggulungnya. Kemudian peneliti mengundi gulungan kertas dan mengambil dua gulungan secara acak. Kertas yang pertama terambil dijadikan sebagai kelas eksperimen. Sedangkan untuk pengambilan kedua terambil dijadikan sebagai kelas kontrol, dengan jumlah siswa secara keseluruhan 56 orang siswa. Instrumen dalam penelitian ini adalah pre-test dan post-test. Teknik tes ini dilakukan untuk melihat pengaruh penggunaan pendekatan RME terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV SDIT Adzkie I Padang.

Analisis data dalam penelitian ini terdiri dari analisis uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis (uji-t). Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis data tes hasil belajar siswa terlihat bahwa hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata siswa kelas kontrol.

Nilai rata-rata siswa kelas eksperimen adalah 73,92, sedangkan nilai rata-rata siswa kelas kontrol adalah 64,82. Dan dari hasil uji hipotesis yang menggunakan uji-t. Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa tolak H_0 karena $t_{hitung} = 3,003$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,67356$ pada taraf nyata $\alpha = 0.05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi operasi hitung campuran dengan pembelajaran RME lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada siswa kelas IV SD IT Adzkie I Kota Padang.

2. Penelitian yang dilakukan Yeni Saswita Barus (2020), “Pengaruh Pendekatan RME (*Realistic Mathematic Education*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII SMP Negeri 1 Tigalingga T.P. 2020/2021”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi aritmatika sosial di kelas VII SMP Negeri 1 Tigalingga T.P. 2020/2021 dan besar pengaruh pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) terhadap kemampuan

pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi aritmatika sosial di kelas VII SMP Negeri 1 Tigalingga T.P. 2020/2021. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan populasi yaitu seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Tigalingga, dengan teknik *simple random sampling* diperoleh sampel penelitian adalah 18 orang karena penelitian dilakukan pada saat pandemik covid'19. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar peserta didik dengan bentuk uraian yang telah dilakukan uji validitas, serta lembar observasi peserta didik menggunakan pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*). Dari hasil perhitungan diperoleh persamaan regresi $Y = 51,181 + 0,415X$. Nilai b dalam persamaan regresi tersebut adalah positif yang artinya jika pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) meningkat maka kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik juga meningkat dan melalui uji kelinieran regresi diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $4,28 > 3,20$ maka terdapat hubungan yang linier antara pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan melalui uji keberartian regresi antara X dan Y diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $64,23 > 4,49$ maka terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) dengan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sehingga terdapat pengaruh antara pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi aritmatika sosial di kelas VII SMP Negeri 1 Tigalingga T.P 2020/2021. Dengan

perhitungan koefisien determinasi diperoleh besar pengaruhnya adalah 80.05 %. Dengan demikian pendekatan pembelajaran ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Kerangka Berpikir

Matematika merupakan pembelajaran yang dipelajari sejak dini, pentingnya matematika karena tidak hanya digunakan dalam pembelajaran saja melainkan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih tergolong rendah sehingga berdampak pada kemampuannya dalam bidang matematika. Peserta didik tidak dapat menganalisis, mengidentifikasi maupun membuat alternatif penyelesaian soal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal ini ialah menggunakan pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan lebih banyak kepada peserta didik untuk mengolah atau merekonstruksi sendiri soal yang diberikan, bukan dengan pendekatan pembelajaran tradisional.

Pendekatan pembelajaran matematika realistik, salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan guru dalam proses pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika realistik pada dasarnya memanfaatkan realita dan lingkungan sekitar yang sama berhubungan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari. Pemanfaatan masalah yang berhubungan dengan dunia nyata akan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi sendiri ide-ide dalam menjawab permasalahan tersebut. Peserta didik akan belajar bagaimana

mengemukakan ide yang ditemukannya, dengan demikian peserta didik akan belajar bagaimana mengkomunikasikan ide penyelesaian masalah yang ditemukan kepada teman dan gurunya. Pendekatan pembelajaran ini juga akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih aktif karena peserta didik akan berlomba-lomba mengemukakan pendapat mereka.

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka, hasil penelitian yang relevan, dan kerangka berpikir yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan hipotesis penelitian ini adalah:

- 1) Terdapat pengaruh yang signifikan pada pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi perbandingan kelas VII di SMP Negeri 40 Medan T. A 2021/2022.
- 2) Besar pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi perbandingan kelas VII di SMP Negeri 40 Medan T. A 2021/2022 adalah 60%.

BAB III

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian metode penelitian kuantitatif, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2017) bahwa “Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”. Filsafat positivisme adalah filsafat memandang realitas/gejala/fenomena itu dapat diklasifikasikan, relatif tetap konkrit, teramati, terukur, dan hubungan gejala bersifat sebab akibat (Sugiyono, 2017). Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan menggunakan analisis data kuantitatif. Menurut Sugiyono (2017) bahwa “Penelitian quasi eksperimen merupakan suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua variabel atau lebih yang sengaja ditimbulkan, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen karena sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian”.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Mei sampai dengan 11 Juni 2022 Semester Genap T. A. 2021/2022 Kelas VII di SMP Negeri 40 Medan yang

terletak di Jl. Kelambir Lima Gg. Samirujuk, Kelurahan Tanjung Gusta, Kecamatan Medan Helvetia, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi

Menurut Sugiyono (2017) pengertian populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subjek yang dipelajari.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 40 Medan sebanyak 288 orang yang terdiri dari 9 kelas yaitu:

Tabel 3. 1 Populasi

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VII – A	32 siswa
2.	VII – B	32 siswa
3.	VII – C	32 siswa
4.	VII – D	32 siswa
5.	VII – E	32 siswa
6.	VII – F	32 siswa
7.	VII – G	32 siswa
8.	VII – H	32 siswa
9.	VII – I	32 siswa

Sampel

Menurut Sugiyono (2017) bahwa untuk penelitian, sampel adalah bagian-bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel merupakan bagian dari populasi, dalam menentukan besar sampel sebenarnya ada ketentuan mutlak berapa persen atau berapa sampel yang harus diambil dari populasi yang ada. Bila populasi yang diteliti besar jumlahnya, maka peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi tersebut. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif atau mewakili.

Teknik pengambilan sampel yang dipilih oleh peneliti adalah *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* digunakan bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau cluster, dengan catatan anggota berasal dari kelompok-kelompok yang mempunyai karakteristik yang sama (homogen). Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-D dengan jumlah 32 orang peserta didik.

Variabel Penelitian

Variabel merupakan objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (*independent*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat (*dependent*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017). Variabel dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

Variabel bebas (X)

Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas adalah penggunaan pendekatan *Realistic Mathematics Education* pada materi perbandingan. Indikator penilaian untuk variabel X yaitu dengan pemberian lembar observasi kepada guru.

Variabel terikat (Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang merupakan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Indikator penilaian untuk variabel Y yaitu dengan pemberian test berupa *Post Test* yang diberikan kepada peserta didik.

Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a) Membuat skripsi penelitian
- b) Membuat jadwal penelitian
- c) Menyusun rencana penelitian
- d) Menyiapkan alat pengumpul data.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam penelitian ini tahap pelaksanaan akan dilakukan dengan langkah- langkah sebagai berikut:

- a) Menentukan kelas sampel dari populasi yang ada.
- b) Mengadakan pembelajaran pada kelas menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education*.
- c) Memberikan *post-test* kepada kelas tersebut.
- d) Pengolahan hasil *post-test*.

3. Tahap Akhir

Dalam penelitian ini tahap akhir akan dilakukan dengan langkah- langkah sebagai berikut:

- a) Menghitung hasil *Post-test*.
- b) Melihat seberapa besar pengaruh kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematic Education*.
- c) Melakukan analisis data.
- d) Membuat kesimpulan dari data yang telah dianalisis.

Instrumen Penelitian

Instrumen penilaian berupa tes yang sudah disiapkan terlebih dahulu diuji cobakan sebelum diberikan kepada peserta didik. Kemudian hasil uji coba dianalisis dengan uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Maka soal yang layak diujikan adalah soal yang dinyatakan valid, reliabel, mempunyai daya pembeda.

Validitas Tes

Uji validitas tes adalah uji tentang kemampuan suatu tes apakah benar-benar dapat mengukur apa yang ingin diukur. Validitas suatu tes dapat diukur dengan menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment*:

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

Keterangan:

- r : koefisien korelasi antara variabel x dan y
n : banyaknya peserta yang mengikuti tes
X : Skor butir soal

Y : Skor total

$\sum X$: Jumlah skor butir soal

$\sum Y$: Jumlah skor total

Kriteria pengujian dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, jika

$r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid,

$r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid.

Untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi dengan kriteria (Arikunto, 2018):

0,00 – 0,20 : validitas sangat rendah

0,20 – 0,40 : validitas rendah

0,40 – 0,60 : validitas cukup

0,60 – 0,80 : validitas tinggi

0,80 – 1,00 : validitas sangat tinggi

Untuk mempermudah perhitungannya, peneliti akan menggunakan program SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji validitas dengan SPSS 22.0 *for windows*:

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
2. Buat data pada *Variable View*.
3. Masukkan data pada *Data View*.

Klik *Analyze* → *Correlate* → *Bivariate*, akan muncul kotak *Bivariate Correlation* masukkan “skor jawaban dan skor total” pada *Correlation Coeffiens* klik *person* dan pada *Test of Significance* klik “*two tailed*” → untuk pengisian statistik klik *options* akan muncul kotak statistik klik “*Mean and Standart Deviations*” → klik *Continue* → klik *Flag Significance Correlation* → klik *Ok*. (Hutagalung, 2021: 51)

Reliabilitas Tes

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Suatu alat ukur dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Menurut Arikunto (2009) perhitungan reliabilitas menggunakan rumus “Alpha” yaitu :

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

N : banyak data

$\sum \sigma_t^2$: jumlah varians skor tiap-tiap butir

σ_t^2 : varians total

R_{11} : koefisien reliabilitas instrumen

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varians setiap soal dan varians total. Dengan menggunakan rumus *Alpha Varians* diperoleh varians sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum xi)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

σ_t^2 : varians total

$\sum X_i$: jumlah total butir soal

N : banyaknya sampel

Kriteria pengkaji dengan $\sigma = 5\%$, jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka dikatakan reliabel.

Untuk menafsirkan harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dikonsultasikan ke tabel harga kritis r_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dinyatakan reliable (Supardi, 2017).

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan program SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung Uji Reliabilitas dengan SPSS 22.0 *for windows*:

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
2. Buat data pada *Variable View*.
3. Masukkan data pada *Data View*.
4. Klik *Analyze* → *Scale Reliability Analysis*, akan muncul kotak *Reliability Analysis* masukkan “semua skor jawaban” ke *items*, pada model pilih *Alpha* klik *Statistic, Descriptive for klik Scale Continue* klik Ok. (Hutagalung, 2021: 52).

Tabel 3. 2 Reliabilitas

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	<0,20	Sangat rendah
2.	0,21 – 0,40	Rendah
3.	0,41 – 0,70	Sedang
4.	0,71 – 0,90	Tinggi
5.	0,91 – 1,00	Sangat tinggi

Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa atau tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto, 2017). Rumus yang digunakan untuk tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S} \times 100\%$$

Keterangan:

TK : Tingkat Kesukaran

$\sum KA$: Skor individu kelompok atas

$\sum KB$: Skor individu kelompok bawah

N_1 : 27% banyak subjek

S : Skor tertinggi soal

Indeks yang digunakan pada tingkat kesukaran ini dapat dilihat pada Tabel 3.4 dibawah ini

(Arikunto, 2017):

Tabel 3. 3 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Kriteria	Keterangan
Sukar	$0 \leq TK \leq 27\%$
Sedang	$28 \leq TK \leq 73\%$
Mudah	$74 \leq TK \leq 100\%$

Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah (Supardi, 2017). Jika seluruh kelompok atas dapat menjawab soal tersebut dengan benar, sedangkan seluruh kelompok bawah menjawab salah, maka soal tersebut mempunyai D paling besar, yaitu 1,00. Sebaliknya jika semua kelompok atas menjawab salah, tetapi semua kelompok bawah menjawab benar, maka nilai D-nya = -1,00. Tetapi jika peserta didik kelompok atas dan peserta didik kelompok bawah sama-sama menjawab benar atau sama-sama menjawab salah, maka soal tersebut mempunyai nilai D = 0,00. Karena tidak mempunyai daya pembeda sama sekali (Arikunto, 2017: 226).

$$DP = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Keterangan :

DP : daya pembeda soal

M_A : rata-rata kelompok atas

M_B : rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$: jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$: jumlah kuadrat kelompok bawah

N_1 : $27\% \times N$

Harga daya pembeda dilihat dari tabel dimana t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan $dk = (Na - 1) + (Nb - 1)$ pada taraf kesalahan 5%. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda untuk soal tersebut adalah signifikan.

Tabel 3. 4 Klasifikasi Interpolasi Daya Pembeda

Nilai t	Kategori
$0,70 < t \leq 1,00$	Tinggi
$0,40 < t \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < t \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < t \leq 0,20$	Rendah

Teknik Pengumpulan Data

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian, maka dalam penelitian ini ada dua alat pengumpulan data, yaitu:

Observasi

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan kepada guru peneliti dan peserta didik untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dinilai oleh bantuan guru mata pelajaran matematika di kelas tersebut. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education*.

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Adapun kriteria penilaian persentase atau skor dapat dilihat pada Tabel 3.5 di bawah ini.

Tabel 3. 5 Kriteria Penilaian Persentase

Persentase	Kriteria
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,70 – 0,79	Tinggi
0,60 – 0,69	Cukup
0,00 > 0,59	Rendah

Tes

Tes yang akan digunakan adalah bentuk uraian (*essay test*). Tes ini diberikan untuk memperoleh data serta mengukur kemampuan akhir siswa dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education*.

Teknik Analisis Data

Teknis analisis data yang digunakan adalah analisis pengaruh dengan menggunakan rumus uji normalitas. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

Untuk menganalisis data pendekatan *Realistic Mathematic Education* (X) dan data kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) dari hasil penelitian menggunakan statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan, mencatat, dan menganalisa data. Analisa data dibagi menjadi tiga tahap yaitu :

Menghitung Nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku

Menghitung rata-rata untuk masing-masing variabel (Sudjana, 2016: 67) dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Menghitung varians masing-masing variabel (Sudjana, 2016: 94) dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

Menentukan simpangan baku masing-masing variabel (Sudjana, 2016: 95) dengan rumus:

$$S_D = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

\bar{X} : Rata-rata nilai variabel

x : Skor variabel

S_x^2 : Varians variabel

S_D : Simpangan variabel

N : Jumlah siswa dalam tes

Uji Persyaratan Analisis Data

Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan analisis data untuk uji prasyarat yaitu uji normalitas. Pengujian persyaratan analisis ini bertujuan untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan untuk analisis data. Hasil uji normalitas data akan dijelaskan sebagai berikut:

Pengujian normalitas data dilakukan dengan memeriksa apakah data variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah Uji Liliefors (Sudjana, 2016: 466) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- 2) Untuk setiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(Z \leq z_i)$.
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$
- 4) Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlak. Mengambil harga mutlak yang paling besar antara tanda mutlak hasil selisih $F(z_i) - S(z_i)$, harga terbesar ini disebut L_0 , kemudian harga L_0 dibandingkan dengan harga L_{tabel} yang diambil dalam daftar kritis uji Liliefors dengan taraf $\alpha = 0,05$ kriteria pengujian adalah terima data berdistribusi normal jika $L_{tabel} > L_0$, dalam hal lainnya hipotesis ditolak.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan langkah selanjutnya yang akan ditempuh. Sesuai dengan judul penelitian, maka peneliti mengajukan hipotesis dalam penelitian:

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan antara pendekatan *Realistic Mathematic Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Perbandingan Kelas VII SMP Negeri 40 Medan T.A. 2021/2022.

H_a : Ada pengaruh yang signifikan antara pendekatan *Realistic Mathematic Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Perbandingan Kelas VII SMP Negeri 40 Medan T.A.2021/2022.

Hipotesis statistiknya adalah :

$$H_0: \theta_1 = 0$$

$$H_a: \theta_1 \neq 0$$

Adapun teknik yang dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu:

Analisis Regresi

Apabila data berdistribusi normal maka peneliti akan menggunakan analisis regresi untuk melihat apakah ada pengaruh pendekatan *Realistic Mathematic Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis regresi adalah sebagai berikut:

Persamaan Regresi

Dalam penelitian ini uji regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Realistic Mathematic Education* (X) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik (Y), untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Rumus persamaan regresi sederhana yang digunakan (dalam Sudjana, 2002:315), yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Dengan Keterangan:

\hat{Y} : Variabel Terikat

X : Variabel Bebas

a dan b: Koefisien Regresi

Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 3. 6 Tabel ANAVA menurut Sudjana (2005:332)

Sumber Varians	Db	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F_{hitung}
Total	N	JKTC	RKT	-
Regresi (α) Regresi (b a) Reduksi	1 1 N-2	$JK_{reg a}$ $JK_{reg} = JK(\beta/\alpha)$ JK_{res}	$JK_{reg a}$ $S_{reg}^2 = JK(\beta/\alpha)$ S_{res}^2	$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Tuna Cocok Kekeliruan	k - 2 n - k	JK(TC) JK(E)	S_{TC}^2 S_E^2	$F_1 = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$

Dengan keterangan:

- a) Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus:

$$JKT = \sum Y^2$$

- b) Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a ($JK_{reg a}$) dengan rumus

$$JK_{reg a} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

- c) Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b|a ($JK_{reg}(b|a)$) dengan rumus:

$$JK_{reg}(b|a) = b(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n})$$

- d) Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan rumus:

$$JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK\left(\frac{b}{a}\right) - JK_{reg a}$$

- e) Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a $RJK_{reg(a)}$ dengan rumus:

$$RJK_{reg(a)} = JK_{reg}(b|a)$$

- f) Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu RJK_{res} dengan rumus:

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n-2}$$

- g) Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen JK(E) dengan rumus:

$$JK(E) = \sum \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)$$

- h) Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok model linier JK (TC) dengan rumus:

$$JK(TC) = JK_{res} - JK(E)$$

Uji Kelinearan Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linear atau tidak dapat diketahui dengan menghitung F_{hitung} dan dibandingkan dengan nilai F_{tabel} .

Untuk nilai $F_{hitung} = \frac{S_{rc}^2}{S_e^2}$, (Sudjana, 2002) dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F_{tabel} yang digunakan diambil dk pembilang = (k - 2) dan dk penyebut (n - k).

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

Ho : Tidak terdapat hubungan linear antara pendekatan *Realistic Mathematic Education* dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Ha : Terdapat hubungan linear antara pendekatan *Realistic Mathematic Education* dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Dengan kriteria pengujian:

Terima H_0 , jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Terima H_a , jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

Uji Keberartian Regresi

a) Taraf nyata (α) atau taraf signifikan

Taraf nyata (α) atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0.05. Nilai F_{tabel} yang digunakan diambil dk pembilang = $(k - 2)$ dan dk penyebut $(n-k)$.

b) Nilai uji statistik (nilai F_0) dengan rumus:

$$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} \text{ (Sudjana, 2002)}$$

c) Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang berarti antara pendekatan *Realistic Mathematic Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

H_a : Terdapat pengaruh yang berarti antara pendekatan *Realistic Mathematic Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

d) Kriteria pengujian hipotesis yaitu:

Terima H_0 , jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Terima H_a , jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan:

$$r^2 = \frac{\ln\{n \sum X_1 Y_1 - (\sum X_1)(\sum Y_1)\}}{n \sum Y_1^2 - (\sum Y_1)^2} \times 100\% \text{ (Sudjana, 2002)}$$

Dimana:

r^2 : koefisien determinasi

b : koefisien regresi

Uji Korelasi Pangkat

Apabila distribusi data tidak normal, maka pengujian hipotesis menggunakan koefisien korelasi pangkat. Misalkan pasangan data hasil pengamatan $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ disusun menurut urutan besar nilainya dalam tiap variabel. Nilai X_i disusun menurut urutan besarnya, nilai yang terbesar diberi peringkat 1, nilai terbesar kedua diberi peringkat 2, nilai terbesar ketiga diberi peringkat 3, dan seterusnya sampai kepada nilai X_i terkecil diberi peringkat n . Demikian pula untuk variabel Y_i . Kemudian bentuk selisih atau beda peringkat X_i dan peringkat Y_i yang data aslinya berpasangan. Selisih atau beda ini disebut dengan b_i . Dengan demikian koefisien korelasi pangkat r' dihitung dengan rumus:

$$r' = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (\text{Sudjana, 2016})$$

Harga r' bergerak dari -1 sampai dengan +1. Harga $r' = +1$ berarti persesuaian yang sempurna antara X_i dan Y , sedangkan $r' = -1$ menyatakan penilaian yang benar-benar bertentangan antara X_i dan Y_i . Koefisien korelasi yang diperoleh dengan rumus di atas dapat digunakan untuk menguji hipotesis nol mengenai tidak terdapatnya korelasi antara variabel-variabel X dan Y melawan hipotesis tandingan atau alternatif terdapat korelasi positif atau persesuaian antara X dan Y atau melawan alternatif terdapat korelasi negatif atau pertentangan antara X dan Y (Sudjana, 2016). Hipotesis nol dapat ditolak jika r' lebih besar atau sama dengan batas nilai kritis dari daftar.

