

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, namun nilainya termasuk salah satu yang selalu mengecewakan, padahal matematika sebagai ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta bermanfaat dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan jalan mengembangkan kemampuan berpikir logis, rasional, kritis, analitis dan sistematis. Menurut Mashuri (2019, hlm. 1) matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia, serta mendasari perkembangan teknologi modern. Oleh sebab itu, pembelajaran matematika diberikan dari jenjang sekolah dasar sampai dengan jenjang sekolah tinggi tidak hanya dipelajari sebatas ilmu saja akan tetapi dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan matematika yang akan digunakan dalam kehidupan nyata. Pelajaran matematika masih sering dianggap sebagai pelajaran yang sangat sulit dipahami bagi siswa. Meskipun matematika mendapatkan waktu yang lebih banyak dibandingkan pelajaran lain dalam penyampaian, namun siswa kurang memberi perhatian pada pelajaran ini karena siswa menganggap matematika itu pelajaran yang menakutkan serta mempunyai soal-soal yang sulit dipecahkan.

Di dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pendekatan adalah proses, perbuatan dan cara mendekati, suatu sikap atau pandangan tentang sesuatu, yang biasanya berupa asumsi atau seperangkat asumsi yang saling berkaitan. Pendekatan (approach) ialah petunjuk atau cara umum dalam memandang permasalahan atau objek kajian, sehingga berdampak. Pendekatan diibaratkan seorang yang memakai kacamata dengan warna tertentu di dalam memandang alam sekitar. Kacamata berwarna hijau akan menyebabkan lingkungan kelihatan kehijau-hijauan dan seterusnya (Sri Anita W, 2015).

Menurut Nurjannah secara garis besar pendekatan dibagi dalam dua pemahaman makna. Pertama, pendekatan berarti memandang fenomena (budaya dan social). Pemaknaan terkait hal ini, bahwa pendekatan menjadi paradigma, sedangkan bila cara memandang atau menghampiri, pendekatan menjadi perspektif atau sudut pandang. Kedua,

pendekatan berarti disiplin ilmu. Maka, terkait perihal ini, dapat disebut studi Islam dengan pendekatan sosiologis sama artinya dengan mengkaji Islam dengan menggunakan disiplin ilmu sosiologi.

Menurut Sumianto (2018) bahwa pendekatan matematika realistik merupakan suatu rancangan yang membelajarkan siswa secara riil, maksudnya dalam membelajarkan siswa dapat menggunakan media dan alat peraga secara nyata maupun masalah nyata. Sedangkan Nopiyani dan Sufiyani (2016) menjelaskan bahwa Pendekatan Matematika Realistik yakni sebuah pendekatan belajar matematika yang menempatkan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari sehingga mempermudah siswa menerima materi dan memberikan pengalaman langsung dengan pengalaman mereka sendiri. Pendekatan ini dimulai dengan pendekatan suatu masalah nyata yang diubah kebentuk formal, dengan efisiensi waktu yang lebih baik dan pelajaran yang lebih mudah dipahami oleh siswa. (Wahyuni et al., (2019:33). Pendekatan matematika realistik ini sesuai dengan tahap berpikir siswa yang operasional konkret karena guru dapat menghadirkan pembelajaran dengan pendekatan yang nyata, dan guru menggunakan benda nyata sesuai dengan pengalaman belajar siswa (Khotimah dan As'ad, 2020:493).

Salah satu faktor yang dimungkinkan juga mempengaruhi kemampuan matematis adalah kemampuan pemecahan masalah. Montague (dalam Fadillah, 2009) mengatakan bahwa pemecahan masalah matematis adalah suatu aktivitas kognitif yang kompleks yang disertai sejumlah proses dan strategi. Sejalan dengan pendapat Widodo dan Sujadi (2015) pemecahan masalah dalam matematika adalah suatu aktivitas untuk mencari penyelesaian dari masalah matematika yang dihadapi dengan menggunakan semua pengetahuan matematika yang dimiliki oleh siswa.

Kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika sebagai kemampuan yang dituju pada hampir setiap standar kompetensi di semua tingkat satuan pendidikan. Sesuai dengan Permendiknas No. 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi mata pelajaran matematika, yaitu “menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah, sehingga diharapkan guru dapat membimbing dan memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika sesuai dengan caranya masing-masing”.

Kemampuan pemecahan masalah siswa sangat diperlukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, salah satu contohnya yaitu pada materi lingkaran. Saat mempelajari materi lingkaran kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan siswa yaitu agar siswa mampu meningkatkan keterampilannya dalam menyelesaikan soal (masalah).

Materi lingkaran adalah materi yang penting. Karena materi lingkaran merupakan materi dasar yang berkaitan dengan materi matematika lainnya yang akan dipelajari pada jenjang berikutnya. Materi lingkaran erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, misalnya menghitung panjang busur sebuah roda dalam bentuk soal cerita. Namun, kebanyakan siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah pada soal non rutin seperti soal cerita, khususnya pada materi lingkaran. Hal tersebut terjadi karena dalam memecahkan masalah diperlukan kemampuan pemecahan masalah. Akan tetapi kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil penelitian dari Isnawati (2017) yang dikutip dari (Kristianingsih & Ratu, 2019) dari hasil penelitiannya menemukan bahwa siswa SMP kelas VIII memiliki kesulitan pada materi lingkaran. Salah satunya yaitu pada pokok bahasan garis singgung lingkaran diantaranya yaitu, kesulitan dalam hal memahami konsep, keterampilan dan kemampuan pemecahan masalah sebesar 52%, kesulitan dalam menyelesaikan soal lingkaran yang diberikan sebesar 5,18%, dan kesulitan yang dipengaruhi oleh faktor lain sebesar 94,82%. Dalam hal ini kemampuan pemecahan masalah siswa masih kurang dan perlu diperbaiki.

Rendahnya nilai matematika siswa ditinjau dari lima aspek kemampuan matematik yang dirumuskan oleh NCTM (Standards For Grades 9-12, 2000) yaitu kemampuan pemecahan masalah matematik, komunikasi matematik, penalaran matematik, representasi dan koneksi matematik. Kelima kemampuan tersebut menurut Sumarmo (2007:2) disebut dengan daya matematika (*mathematical power*) atau keterampilan matematika (*doing math*). Salah satu *doing math* yang sangat penting untuk dikembangkan dikalangan siswa adalah kemampuan pemecahan masalah. Menurut NCTM (*Problem Solving*, 2000) bahwa kemampuan pemecahan masalah bukanlah sekedar tujuan dari belajar matematika tetapi juga merupakan alat utama untuk melakukan atau bekerja matematika. Sagala (2009) juga menyatakan bahwa “menerapkan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran penting,

karena selain para siswa mencoba menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah, mereka juga termotivasi untuk bekerja keras”.

Hal senada juga dikemukakan oleh Suryadi (2000) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Diperkuat oleh Hudoyo (Setiawan : 2008) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat esensial di dalam pengajaran matematika, sebab: (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti hasilnya, (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, (3) potensi intelektual siswa meningkat.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah berperan penting dan sangat diperlukan didalam pembelajaran. Akan tetapi fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian menurut Wardani (Purba : 2010) bahwa secara klasikal kemampuan pemecahan masalah matematika belum mencapai taraf ketuntasan belajar. Setiawan (2008) juga mengungkapkan di dalam pembelajaran siswa tidak dibiasakan untuk memecahkan permasalahan-permasalahan matematik yang membutuhkan rencana, strategi dan mengeksplorasi kemampuan menggeneralisasi dalam penyelesaian masalahnya.

Hal yang sama juga terjadi dikelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah. Hal ini berdasarkan hasil tes soal yang telah dilakukan pada tanggal 30 Maret 2023. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan kepada siswa berupa berupa soal materi Lingkaran yang telah dipelajari oleh siswa kelas VIII, namun nilai yang diperoleh masih tergolong rendah. Berikut disajikan pada tabel 1, nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu.

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu Tahun Ajaran 2022-2023

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata Nilai
VIII A	20	3	10	9,32
VIII B	19	3	10	14,25
Total	39	Rata-rata Keseluruhan		11,78

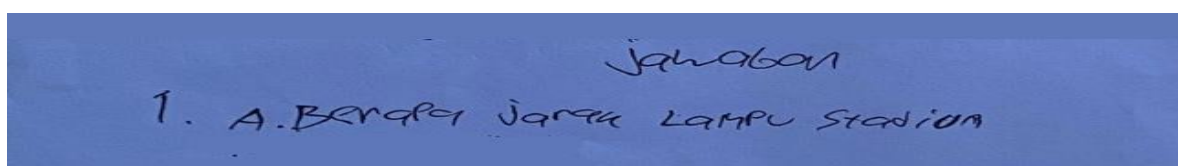
Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas VIII A dan VIII B masih rendah. Nilai ideal yang

seharusnya diperoleh siswa adalah 100, namun rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa keseluruhan adalah 11,78. Data ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu masih tergolong rendah.

Berikut soal pemecahan masalah yang diberikan pada tes awal beserta foto salah satu jawaban siswa kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu:

Sebuah stadion berbentuk lingkaran dengan diameter 105 meter. Di sekeliling tepi stadion akan dipasang lampu sorot dengan jarak antar tiap lampu sama panjang. Jika batas minimal dan batas maksimal jarak lampu diantara 5 meter sampai dengan 13 meter, tentukan:

- Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal?
- Tentukan rumus dan konsep yang digunakan dalam soal?
- Berapa banyak lampu sorot yang diperlukan untuk dipasang disekeliling stadion?



Gambar 1. Jawaban siswa nomor 1 poin a

Poin a merupakan soal dengan indikator “ Siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal”. Pada gambar diatas terlihat siswa tidak memahami soal , jawaban siswa tersebut masih jauh dari kriteria benar. Sehingga dapat diketahui bahwa siswa tersebut tidak bisa mengidentifikasi unsur – unsur yang diperlukan untuk mengatasi masalah pada soal ini.



Gambar 2. Jawaban siswa nomor 1 poin b

Poin b merupakan soal dengan indikator “Siswa mampu menentukan rumus maupun konsep yang digunakan dalam soal”. Melalui gambar nomor 2 terlihat jelas bahwa siswa juga tidak memahami dengan baik perintah soal yang telah diberikan, jawaban yang ditulis bukanlah jawaban yang diperintahkan pada poin b ini. Jawaban yang ditulis siswa juga tidak dapat dimengerti.



Gambar 3. Jawaban siswa nomor 1 poin c

Soal pada poin c ini merupakan soal dengan indikator “Siswa mampu mengerjakan soal sesuai rencana awal”. Dari Gambar diatas terlihat jawaban siswa yang tidak benar hal ini terjadi karena siswa belum mampu mengerjakan soal sesuai rencana awal pada poin b, sehingga untuk menjawab soal poin c siswa kebingungan sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Hasilnya menunjukkan ternyata banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami maksud soal, merumuskan apa yang diketahui soal, rencana penyelesaian siswa tidak terarah dan proses perhitungan atau strategi penyelesaian dari jawaban yang dibuat siswa tidak benar serta siswa tidak memeriksa kembali jawabannya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dikelas VIII SMP Negeri 1 Kepenuhan Hulu, yang menjadi faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah kurangnya penguasaan siswa terhadap konsep dasar matematika dan pembelajaran yang didominasi oleh guru. Dalam proses pembelajaran guru lebih sering menggunakan metode ceramah dengan pemberian tugas. Adapun gejala – gejala lain rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah :

1. Siswa tidak dapat menyelesaikan soal latihan yang berupa pemecahan masalah yang diberikan oleh guru karena mereka tidak mampu memahami masalah dengan baik.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal – soal yang diberikan.
3. Siswa tidak bisa membahasakan masalah matematika ke dalam bahasa yang dapat mereka pahami.
4. Siswa hanya menghapal konsep sehingga tidak bisa menggunakan tersebut untuk memecahkan persoalan yang berhubungan dengan konsep yang telah dimiliki.
5. Siswa masih keliru dalam penafsiran masalah matematika.

Berdasarkan permasalahan rendahnya kemampuan matematis siswa dan kondisi yang dibutuhkan untuk dapat mengembangkan kemampuan matematis siswa, salah satu pembelajaran yang memiliki potensi untuk mengembangkan kemampuan matematika adalah pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Pendekatan

matematika realistik dalam pembelajaran matematika sangat berkaitan erat dengan kemampuan pemecahan masalah. Dengan demikian pembelajaran matematika dengan menggunakan PMR dapat dikaitkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam hal ini siswa bisa membangun sendiri pengetahuannya, suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realita kehidupan sehingga siswa tidak cepat bosan untuk belajar matematika, siswa merasa dihargai dan semakin terbuka karena setiap jawaban siswa ada nilainya, memupuk kerjasama dalam kelompok, melatih keberanian siswa karena harus menjelaskan jawabannya, dan melatih siswa untuk terbiasa berfikir dan mengemukakan pendapat. Untuk mengetahui seberapa besar kaitan atau pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, diperlukan penelitian lebih lanjut. Untuk itulah penulis memilih judul proposal yaitu **“Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu”**.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang menjadi pembahasan penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMPN 1 Kepenuhan Hulu?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan diatas tujuan penelitian ini adalah untuk “Mengetahui Adanya pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMPN 1 Kepenuhan Hulu”.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak yang terkait. Manfaat yang diharapkan penulis dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti

- a. Peneliti dapat menambah wawasan tentang pelaksanaan pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik.

- b. Peneliti dapat mengetahui dan memahami bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP ketika diterapkan Pendekatan Matematika Realistik.
- 2. Bagi Guru
 - a. Dapat membantu tugas guru dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa selama proses pembelajaran di kelas secara efektif dan efisien.
 - b. Dapat memberikan masukan bagi guru, yaitu cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
- 3. Bagi Siswa
 - a. Dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang dipelajari.
 - b. Siswa dapat membangun kemampuannya sendiri.
- 4. Bagi Sekolah

Akan membantu memperlancar proses belajar mengajar.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya penafsiran yang berbeda terhadap istilah – istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka ada beberapa istilah yang perlu didefinisikan sebagai berikut :

1. Pengaruh dalam penelitian ini adalah suatu dampak atau perubahan yang terjadi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan pendekatan matematika realistik.
2. Pendekatan matematika realistik adalah salah satu teori pembelajaran yang dikembangkan khusus untuk matematika. Dalam pendekatan matematika realistik pembelajaran dimulai dari sesuatu yang real sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna dalam proses tersebut peran guru hanya sebagai fasilitator bagi siswa dalam proses rekonstruksi ide dan konsep matematika (Susana, et. al, 2014).
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kesanggupan untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya untuk memecahkan suatu persoalan atau masalah. Masalah disini adalah masalah yang berhubungan dengan matematika.

4. Pendekatan belajar yang mampu membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yaitu Pendekatan Matematika Realistik.
5. Indikator pemecahan masalah: (1) siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, (2) siswa mampu menentukan rumus maupun konsep yang digunakan dalam soal, (3) siswa mampu mengerjakan soal sesuai rencana awal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (2007), pemecahan berasal dari kata “pecah” yang berarti terbelah menjadi beberapa bagian. Pemecahan sendiri berarti proses, cara, perbuatan memecah atau memecahkan, sementara masalah adalah sesuatu yang harus diselesaikan atau dipecahkan, sehingga pemecahan masalah adalah proses, cara atau perbuatan memecahkan sesuatu yang harus diselesaikan. Sedangkan menurut Dhoruri (2010), memecahkan masalah matematika merupakan proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal. Polya (dalam Aini, 2017) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang sangat tinggi. Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika, artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam matematika. Yamin (2008) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah strategi yang merangsang berfikir dan menggunakan wawasan tanpa melihat kualitas pendapat yang disampaikan peserta didik. Menurut Hudojo, pemecahan masalah pada dasarnya adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya. Jadi kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang perlu dimiliki oleh siswa.

b. Tahap – tahap Pemecahan Masalah

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang dikemukakan oleh Sumarmo (dalam Aini, 2017) :

1. Memahami masalah, yaitu mengidentifikasi kecukupan data untuk menyelesaikan masalah, sehingga memperoleh gambaran lengkap apa yang diketahui dan dinyatakan dinyatakan dalam masalah tersebut.

2. Merencanakan penyelesaian, yaitu menetapkan langkah-langkah penyelesaian, pemilihan konsep, persamaan dan teori yang sesuai untuk setiap langkah.
3. Menjalankan rencana, yaitu menjalankan penyelesaian berdasarkan langkah-langkah yang telah dirancang dengan menggunakan konsep, persamaan serta teori yang dipilih.
4. Melihat kembali apa yang telah dikerjakan, yaitu tahap pemeriksaan, apakah langkah-langkah penyelesaian telah terealisasi sehingga dapat memeriksa kembali kebenaran jawaban yang pada akhirnya membuat kesimpulan akhir.

c. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Adapun pedoman penilaian didasarkan pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Pedoman Penskoran Rubrik Tes Kemampuan Pemecahan Masalah matematis

Aspek yang Dinilai	Reaksi Terhadap Soal/Masalah	Skor
Memahami Masalah	Menuliskan yang diketahui-ditanya, dengan data benar dan lengkap	3
	Menuliskan yang diketahui-ditanya, dengan data benar tapi tidak lengkap	2
	Salah menuliskan diketahui-ditanya, dan data	1
	Tidak menuliskan yang diketahui-ditanya	0
Merencanakan Penyelesaian	Menulis rumus dengan benar dan lengkap	4
	Menulis rumus dengan benar tapi tidak lengkap	3
	Menuliskan dengan salah tapi lengkap	2
	Menuliskan rumus yang salah dan tidak lengkap	1
	Tidak menulis rumus	0
Menyelesaikan Masalah	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar, dan tuntas	4
	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar, tetapi tidak tuntas	3
	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah tetapi tuntas	2
	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak tuntas	1
	Tidak menulis penyelesaian soal	0
Memeriksa Kembali	Menuliskan pemeriksaan benar dan lengkap	3
	Menuliskan pemeriksaan benar tetapi tidak lengkap	2
	Menuliskan pemeriksaan yang salah	1
	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan	0

2. Pendekatan Matematika Realistik

a. Pengertian Pendekatan Matematika Realistik

Pendekatan matematika realistik adalah pendekatan pembelajaran matematika yang berawal dari suatu masalah yang nyata kemudian dengan proses matematisasi yang berjenjang, dibawa menuju ke bentuk formal dengan suasana pembelajaran yang menyenangkan (Sulastri, 2017). Pendekatan matematika realistik adalah salah satu teori pembelajaran yang dikembangkan khusus untuk matematika. Dalam pendekatan matematika realistik pembelajaran dimulai dari sesuatu yang real sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna dalam proses tersebut peran guru hanya sebagai fasilitator bagi siswa dalam proses rekonstruksi ide dan konsep matematika (Susana, et. al, 2014). Zulkardi, mendefinisikan pembelajaran matematika realistik sebagai berikut: Pendekatan pendidikan matematika realistik adalah teori pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal 'real' bagi siswa, menekankan ketrampilan '*process of doing mathematics*', berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri ('*student inventing*' sebagai kebalikan dari '*teacher telling*') dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik individual maupun kelompok. Soedjadi dalam Turmuzi mengemukakan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika secara lebih baik daripada masa yang lalu.

Selain itu, menurut Grevemeijer dalam (fauzan & yerizon (2013) bahwa ada tiga prinsip dalam PMR, yaitu:

1. Penemuan terbimbing melalui matematika secara progresif (*Guided Reinvention dan progressive mathematization*)

Ini mengandung arti bahwa belajar dengan PMR membimbing siswa dalam belajar untuk menemukan sendiri strategi/cara penyelesaian permasalahan sesuai dengan tingkat kognitifnya, karena dengan menemukan sendiri lebih dipahami dan lebih lama diingat oleh siswa. Peranan guru

hanyalah sebagai pendamping yang akan meluruskan arah pikiran siswa, sekiranya jalan berpikir siswa melenceng jauh dari pokok bahasan yang sedang dipelajari.

2. Penomena pembelajaran (*Didactical phenomenology*)

Fenomenologi didaktis mengandung arti bahwa dalam mempelajari konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan materi-materi lain dalam matematika, para peserta didik perlu bertolak dari masalah-masalah (fenomena-fenomena) realistik, yaitu masalah-masalah yang berasal dari dunia nyata, atau setidaknya dari masalah-masalah yang dapat dibayangkan sebagai masalah-masalah yang nyata. Masalah yang dipilih untuk dipecahkan juga harus disesuaikan dengan tingkat berpikir peserta didik.

3. Pengembangan model mandiri (*Self developed models*)

Self-developed models mengandung arti bahwa dalam mempelajari konsep-konsep dan materi-materi matematika yang lain, dengan melalui masalah-masalah yang realistik peserta didik mengembangkan sendiri model-model atau cara-cara menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan berbekal pengetahuan penunjang yang telah dimiliki.

Menurut Suryanto dalam Hartono, beberapa karakteristik pendidikan matematika realistik adalah sebagai berikut:

1. Masalah kontekstual yang realistik (*realistic contextual problems*) digunakan untuk memperkenalkan ide dan konsep matematika kepada siswa.
2. Siswa menemukan kembali ide, konsep, dan prinsip, atau model matematika melalui pemecahan masalah kontekstual yang realistik dengan bantuan guru atau temannya.
3. Siswa diarahkan untuk mendiskusikan penyelesaian terhadap masalah yang mereka temukan (yang biasanya ada yang berbeda, baik cara menemukannya maupun hasilnya).
4. Siswa merefleksikan (memikirkan kembali) apa yang telah dikerjakan dan apa yang telah dihasilkan; baik hasil kerja mandiri maupun hasil diskusi.
5. Siswa dibantu untuk mengaitkan beberapa isi pelajaran matematika yang memang ada hubungannya.

6. Siswa diajak mengembangkan, memperluas, atau meningkatkan hasilhasil dari pekerjaannya agar menemukan konsep atau prinsip matematika yang lebih rumit.
7. Matematika dianggap sebagai kegiatan bukan sebagai produk jadi atau hasil yang siap pakai. Mempelajari matematika sebagai kegiatan paling cocok dilakukan melalui *learning by doing* (belajar dengan mengerjakan).

b. Langkah – langkah pembelajaran menggunakan pendekatan Matematika Realistik

Adapun langkah – langkah pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik menurut Turmuzi adalah :

1. Memahami masalah kontekstual

Guru memberikan masalah/soal kontekstual dan meminta siswa untuk memahami masalah tersebut. Langkah ini merupakan karakteristik PMR yang pertama.

2. Menjelaskan masalah kontekstual

Guru menjelaskan situasi dan kondisi soal dengan memberikan petunjuk/saran seperlunya terhadap bagian tertentu yang belum dipahami siswa, penjelasan hanya sampai siswa mengerti maksud soal. Langkah ini merupakan karakteristik PMR yang ke empat.

3. Menyelesaikan masalah kontekstual

Siswa secara individu atau kelompok menyelesaikan soal. Guru memotivasi siswa dengan memberikan arahan berupa pertanyaan-pertanyaan. Langkah ini merupakan karakteristik PMR yang ke dua.

4. Membandingkan atau mendiskusikan jawaban

Guru memfasilitasi diskusi dan menyediakan waktu untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari soal secara kelompok, untuk selanjutnya secara diskusi di kelas. Langkah ini merupakan karakteristik PMR yang ke tiga.

5. Menyimpulkan

Dari hasil diskusi guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur, selanjutnya guru meringkas atau menjelaskan konsep yang termuat dalam soal itu.

c. Kelebihan pendekatan matematika realistik

Kurniadi (dalam Lestari & Sofyan, 2014), mengemukakan bahwa kelebihan PMR antara lain yakni:

1. PMR berpendekatan dengan bertujuan untuk membangkitkan pemahamannya sendiri akan masalah, sehingga siswa akan lebih mengingat.
2. Pembelajaran bersifat menyenangkan peserta didik sehingga siswa lebih mudah menemukan penyelesaian permasalahan tanpa ada rasa takut dengan menggunakan permasalahan nyata
3. Pembelajaran membuat siswa turut aktif dan terbuka terhadap pemahamannya
4. Proses pembelajaran dapat memupuk kerjasama dalam kelompok
5. Pembelajaran menemukan sendiri sehingga siswa dapat mempresentasikan hasil penyelesaiannya sendiri dan lebih mengasah keberanian
6. Dapat melatih siswa dalam mengemukakan pendapatnya
7. Secara tidak langsung pembelajaran dapat mendidik budi pekerti siswa.

3. Penerapan pendekatan matematika realistik (PMR) dalam proses pembelajaran

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap awal, tahap inti, dan tahap akhir. Adapun ketiga tahap tersebut diuraikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. Penerapan pendekatan matematika realistik dalam proses pembelajaran

Kegiatan	Perilaku Guru
Kegiatan Awal	• Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa. • Guru mengecek kehadiran siswa. • Guru mempersiapkan siswa untuk mengikuti proses pembelajaran. • Guru menginformasikan tentang tujuan pembelajaran. • Guru memberikan informasi kepada siswa bahwa akan di laksanakan pembelajaran matematika

	dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR). • Memotivasi siswa dengan menceritakan manfaat tentang pentingnya pembelajaran materi saat itu dalam kehidupan sehari-hari. • Memotivasi siswa dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini. Apabila materi ini dikuasai dengan baik maka siswa di harapkan bisa memahami pembahasan berikutnya. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang secara heterogen.
	Menggunakan Konteks : • Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok untuk diamati • Guru memberikan masalah kontekstual tentang materi saat itu dalam kehidupan sehari-hari dengan LKS yang proses pembelajaran diawali dengan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah secara realistik • Siswa bersama dengan kelompoknya mengamati dan mencermati LKS yang telah diberikan oleh guru Menggunakan Model : • Guru menjelaskan situasi dan kondisi soal dengan memberikan petunjuk / saran seperlunya terhadap bagian-bagian tertentu yang belum dipahami siswa. • Siswa secara berkelompok menyelesaikan LKS. Bila mengalami kesulitan, siswa bertanya kepada teman atau pun guru Interaktivitas : • Guru berkeliling mengamati kelompok-kelompok belajar untuk mengatisfasi berbagai kemungkinan jawaban yang ada dari setiap kelompok • Siswa menyelesaikan LKS dengan cara diskusi dengan teman sekelompok nya, dan guru memotivasi siswa agar dapat memecahkan masalah dengan konsep yang mereka ketahui dengan memberikan pertanyaan/petunjuk/saran Kontribusi Siswa : • Siswa aktif mengkontruksi sendiri bahan matematika berdasarkan fasilitas dan lingkungan belajar yang disediakan oleh guru, secara aktif menyelesaikan masalah dengan masing-masing kelompok

	• Dalam kegiatan ini siswa dapat bertukar pikiran dengan teman satu kelompoknya untuk dapat menyelesaikan masalah yang diberikan Intertwinning : • Guru meminta kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas • Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan, meliputi bertanya, melengkapi informasi, ataupun kegiatan lainnya. Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan masing-masing siswa
Penutup	• Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai pembelajaran yang telah berlangsung • Guru mengumumkan siswa yang aktif dan memiliki pemahaman yang baik dalam proses pembelajaran dan memberikan penghargaan. • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Guru meminta salah seorang siswa untuk memimpin doa untuk mengakhiri pelajaran.

4. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang paling berperan aktif dalam proses pembelajaran adalah guru sedangkan siswa hanya dituntut untuk mendengar dan mengikuti apa yang disampaikan guru. Ekawati (2016: 4) menyatakan “Pembelajaran konvensional yaitu kegiatan belajar yang bisa dikenal yakni terjadinya interaksi antara guru, siswa, dan bahan belajar dalam suatu lingkungan tertentu (sekolah, kelas, laboratorium, dan sebagainya)”. Menurut Linda Yurike Susan Sumendap (2022) pembelajaran konvensional adalah salah satu pembelajaran yang hanya memusatkan pada metode pembelajaran ceramah. Pada model pembelajaran ini, siswa diharuskan untuk menghafal materi yang diberikan oleh guru dan tidak untuk menghubungkan materi tersebut dengan keadaan sekarang (kontekstual).

B. Hasil Penelitian Yang Relevan

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang relevan dengan rencana penelitian ini adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Jazim Ahmad, Ira Vahlia, dan Dika Setiawan (2022) yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Kelas VIII Di SMP Negeri 2 Seputih Mataram” Menunjukkan bahwa ada pengaruh

pembelajaran realistik terhadap hasil belajar peserta didik di SMP Negeri 2 Seputih Mataram Tahun Pelajaran 2022/2023. Hal ini ditunjukkan dari pembuktian hipotesis yang diuji dengan menggunakan uji-t yang diperoleh yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,536 > 1,99$ yang berarti rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran realistik lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar pada kelas kontrol. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah jenis penelitian, desain penelitian dan instrumen penelitian sama, kemudian materi yang digunakan sama yakni materi lingkaran. Adapun yang membedakannya adalah penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp sedangkan penelitian peneliti untuk mengetahui Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Aurelia Desi Natalia Siregar dan Hasratuddin (2022) yang berjudul *“Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan Macromedia Flash Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berbasis Gender Di Kelas VII SMP Negeri 29 Medan”* Menunjukkan bahwa pengaruh pendekatan matematika realistik berbantuan *Macromedia Flash* 8 terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa lebih baik daripada model pembelajaran biasa di kelas VII SMP Negeri 29 Medan. Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan gender terhadap kemampuan pemecahan masalah di kelas VII SMP Negeri 29 Medan. Penelitian tersebut menggunakan bantuan *macromedia flash* untuk mengetahui adanya pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti adalah pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun Persaman penelitian ini dengan penelitian yang akan diteliti adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode Quasi Experimen.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Sucia Asri Andini dan Silvia Harleni (2019) yang berjudul *“Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII MTS Al Azhar Bulu Cina Tahun Pelajaran 2017/2018”* Menunjukkan bahwa Pendekatan Matematika Realistik (PMR) dapat memberikan pengaruh terhadap hasil kemampuan pemecahan masalah

matematika siswa yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran yang menerapkan metode konvensional pada siswa kelas VIII MTs Al-Azhar Bulu Cina tahun pelajaran 2017/2018. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah jenis dan desain penelitian sama. Subjek kelas siswa yang digunakan sama yaitu kelas VIII, tetapi dengan sekolah yang berbeda.

Relevansi dari ketiga penelitian diatas yaitu sama – sama meneliti pengaruh pembelajaran matematika realistik pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Perbedaan dari ketiga penelitian diatas adalah subjek, dan tempat pelaksanaan. Dari ketiga penelitian diatas diketahui bahwa terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Peneliti akan mengadakan penelitian tentang pengaruh pembelajaran matematika realistik (PMR) pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

C. Kerangka Berfikir

Dalam pembelajaran matematika memiliki beberapa tujuan yang harus dicapai, diantaranya adalah mengembangkan kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu bentuk kemampuan berpikir matematika tingkat tinggi karena dalam kegiatan pemecahan masalah terangkum kemampuan matematika lainnya seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, pemahaman konsep, dan komunikasi matematika.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta ketrampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Kemampuan dalam pemecahan masalah termasuk suatu ketrampilan, karena melibatkan segala aspek pengetahuan (ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi) dan sikap mau menerima tantangan. Dengan demikian kemampuan memecahkan masalah amatlah penting bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Melihat hal tersebut dapat dipahami bahwa seorang guru bertanggungjawab untuk menciptakan kondisi belajar yang dapat membuka wawasan berfikir yang beragam dari

siswa, sehingga siswa dapat menyerap konsep matematika secara optimal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang tepat dan menarik, salah satu cara mengembangkan pembelajaran Matematika adalah dengan menggabungkan konsep dan keterampilan dasar Matematika dengan situasi sosial, pendekatan pembelajaran matematika tersebut yaitu dengan pendekatan matematika realistik.

Pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik merupakan proses pembelajaran matematika yang diawali dengan masalah-masalah nyata (kontekstual) yang memungkinkan siswa menggunakan pengalaman sehari-hari mereka untuk membangun konsep matematika melalui abstraksi dan formalisasi, dalam hal ini pembelajaran tidak dimulai dari sistem formal.

Pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik diawali dengan menggunakan masalah kontekstual, hal ini bertujuan agar siswa dapat langsung terlibat dalam situasi yang sesuai dengan pengalaman mereka. Sehingga mereka mampu mengidentifikasi unsur yang kritis dan memilih prosedur yang benar terkait dengan masalah yang dialami.

Pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik tersebut di atas dapat memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk mengemukakan pendapat atau ide-idenya mengenai suatu pemecahan masalah matematika. Dengan demikian, proses pembelajaran tidak monoton dengan mendengarkan ceramah guru dan latihan saja, akan tetapi menjadi lebih kreatif dan menyenangkan sehingga aktivitas belajar siswa di kelas berjalan dengan optimal.

Dari uraian tersebut di atas terlihat ada keterkaitan antara pembelajaran matematika realistik yang dilihat dari karakteristiknya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan demikian dapat diduga bahwa pembelajaran matematika realistik mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Berdasarkan masalah yang dikemukakan sebelumnya, maka Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian Quasi Eksperimen atau eksperimen semu. Metode penelitian quasi eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiono, 2016: 107). Menurut Sugiono (2014:77), *Quasi Experimental Design* mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian yang dilakukan melibatkan dua kelas yaitu pertama kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan pendekatan matematika realistik dan kedua kelas kontrol yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran konvensional atau kelas yang memperoleh pembelajaran seperti biasa. Kedua kelas diberikan *posttest* dengan soal yang sama, dimana *posttest* setelah pembelajaran.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah *Posttest Only Control Group Design* yang berbentuk Quasi Eksperimen (Sugiono, 2013) yang disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Desain Penelitian *Posttest Only Control Group Design*

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

(Sugiono, 2013)

Keterangan :

X = pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik

- = pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional

O = tes yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol diakhir pembelajaran.

B. Tempat, Waktu dan Jadwal Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan dikelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu semester ganjil Tahun Ajaran 2023/2024.

Tabel 5. Jadwal penelitian Tahun Ajaran 2023/2024

No	Tahap Penelitian	2023					2024
		Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
1	Seminar judul						
2	Obeservasi disekolah						
3	Pembuatan proposal						
4	Seminar proposal						
5	Pelaksanaan penelitian						
6	Pengolahan data						
7	Ujian hasil penelitian						
8	Komprehensif						

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu.

Tabel 6. Data jumlah siswa kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu Tahun Pelajaran 2023-2024

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	20 Siswa
2	VIII B	19 Siswa
Jumlah Siswa		39 Siswa

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Mengumpulkan nilai awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu.
- Melakukan uji kesamaan rata-rata

Sebelum melakukan uji kesamaan rata-rata, terlebih dahulu melakukan uji prasyarat, yaitu:

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji *Lilliefors* (Sundayana, 2010:84) sebagai berikut:

a. Merumuskan hipotesis pengujian

H_0 : data nilai awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdistribusi normal

H_1 : data nilai awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak berdistribusi normal

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

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

c. Menghitung simpangan baku dengan rumus: $s = \frac{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2}}{n}$

Keterangan :

$\bar{x}$: rata-rata

x_i : data ke-i

n : banyak data

s : simpangan baku

d. Susunlah data dari terkecil sampai data terbesar pada tabel

e. Menghubungkan nilai x pada nilai z dengan rumus : $z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

Keterangan :

z : bilangan baku

x_i : data ke-i

$\bar{x}$: rata-rata

s : simpangan baku

f. Menghitungkan luas z dengan menggunakan tabel z

g. Menentukan nilai proporsi data atau $S(z)$

h. Menghitung selisih luas z pada nilai proporsi atau $F = (z_i) - s(z_i)$

i. Menentukan luas maksimum (L_{maks}) dengan mengambil nilai yang paling besar dari $|F(z_i) - s(z_i)|$

- j. Menentukan luas tabel *Lilliefors* (L_{tabel}) : $L_{tabel} = L_{\alpha}(n - 1)$ dengan $\alpha = 0,05$
- k. Kriteria kenormalan : jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data distribusi normal

Hasil uji normalitas data awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu disajikan pada tabel 7

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu

No	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
1	VIII A	0,18	0,19	Normal
2	VIII B	0,46	0,20	Tidak Normal

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa data kelas VIII A berdistribusi normal karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, sedangkan pada kelas VIII B berdistribusi tidak normal karena $L_{hitung} > L_{tabel}$. Karena data memiliki kriteria yang berbeda maka kenormalan diabaikan sehingga kesimpulannya kelas populasi tidak berdistribusi normal (Arikunto, 2015).

2. Uji *Mann Whitney*

Apabila data tidak berdistribusi normal maka akan dilakukan uji Mann Whitney (Sundayana,2010). Langkah-langkah uji *Mann Whitney* sebagai berikut :

- a. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya
- b. Gabungkan semua nilai pengamatan dari sampel pertama dan sampel kedua dalam satu kelompok
- c. Beri rank dimulai dari rank 1 untuk nilai pengamatan terkecil, sampai rank terbesar untuk nilai pengamatan terbesarnya atau sebaliknya. Jika ada nilai yang sama harus mempunyai rank yang sama pula
- d. Setelah nilai pengamatannya diberi rank, jumlahkan nilai rank tersebut, kemudian ambil jumlah rank terkecilnya.
- e. Menghitung nilai U dengan rumus:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

Dari perhitungan uji *Mann Whitney* diperoleh nilai $Z_{hitung} = 3,78$ dan $Z_{tabel} = 1,96$ dengan nilai $\alpha = 0,05$, karena $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka tolak H_0 , artinya ada pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Terdapat teknik dalam pengambilan sampel untuk melakukan penelitian, menurut Sugiono (2017) menjelaskan bahwa teknik sampel merupakan teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat beberapa teknik sampling yang digunakan. Teknik sampling dibagi menjadi dua kelompok yaitu *probability sampling* dan *non probability sampling*. Menurut Sugiono (2017) *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel, contohnya *Simple Random Sampling*. Sedangkan *non probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel, contohnya *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel yang didasarkan pada pertimbangan peneliti mengenai sampel-sampel mana yang paling sesuai, bermanfaat dan dianggap dapat mewakili suatu populasi. Pada penelitian ini peneliti menggunakan *Teknik Simple Random Sampling*, menurut Sugiono (2017) *Simple Random Sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Dari uji *Mann Whitney* populasi memiliki kemampuan yang sama, maka penarikan sampel dilakukan menggunakan teknik *random sampling*, artinya semua objek atau elemen populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

1. Jenis Data

Penelitian ini merupakan kuantitatif yang datanya merupakan angka-angka. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa sebelum dan sesudah penerapan pendekatan matematika realistik. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari nilai ujian semester ganjil kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu.

2. Variabel

Variabel dalam penelitian kuantitatif terdiri dari dua macam variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat (Sugiono,2010) :

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiono,2010). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan matematika realistik.

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiono,2010). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiono, 2009:148). Kegunaan instrumen penelitian adalah untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berbentuk uraian pada materi lingkaran. instrumen yang baik adalah yang bisa mengukur kemampuan siswa. Adapun langkah-langkah mendapatkan soal tes yang baik yaitu:

1. Menyusun kisi-kisi soal

Penyusunan kisi-kisi soal tes berguna untuk memudahkan dalam penyusunan soal tes dan diharapkan ada kesesuaian antara tujuan indikator dengan materi pelajaran.

2. Validasi Soal

Validasi soal bertujuan untuk melihat kesesuaian soal dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, bahasa yang digunakan dalam soal serta tingkat kesulitan soal bisa atau tidaknya soal untuk diuji cobakan.

3. Melakukan uji coba soal

Untuk memperoleh instrumen tes yang baik, maka soal-soal tersebut diuji cobakan agar dapat diketahui valid atau tidaknya, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas.

a. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Sundaya,2010). Tes yang digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji validitas agar ketepatan penelitian terhadap konsep yang dinilai sesuai, sehingga betul- betul menilai apa yang harus dinilai. Validitas tes berfungsi untuk melihat butir soal yang memiliki validitas tinggi atau validitas rendah.

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

1. Menghitung harga korelasi setiap butir alat ukur dengan rumus *Pearson/Product momen*, yaitu:

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

N = banyaknya peserta tes

X = nilai hasil uji coba

Y = nilai UAS

2. Melakukan perhitungan dengan uji t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

r = Koefisien korelasi hasil r hitung

n = Jumlah responden

3. Mencari $t_{tabel} = t_{\alpha} (dk = n - 2)$.
4. Membuat kesimpulan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

Tabel 8. Hasil Analisis Uji Validitas Soal Posttest

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	0,794	5,857	2,085	Valid
2	0,811	6,209	2,085	Valid

b. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Sundayana,2010), dengan rumus:

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

Keterangan :

DP : daya pembeda

SA : jumlah skor kelompok atas

SB : jumlah skor kelompok bawah

IA : jumlah skor ideal kelompok atas

Tabel 9. Klasifikasi Daya Pembeda

No	Daya Pembeda	Evaluasi Butiran Soal
1	$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
2	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
3	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5	$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: (Sundayana,2010)

Dari kriteria daya pembeda soal tersebut maka daya pembeda soal yang akan digunakan adalah $0,2 < DP \leq 1,00$ yaitu daya pembeda yang cukup, baik, dan sangat baik, sedangkan negatif sampai 0,20 tidak boleh digunakan dalam penelitian karena daya pembeda jelek dan sangat jelek, dapat mengakibatkan tidak dapat membedakan antara siswa yang pandai dan siswa yang bodoh.

Tabel 10. Klasifikasi daya pembeda soal

Nomor Soal	SA	SB	IA	DP	Keterangan
1	11,6	4,8	14	0,485	Baik
2	9,8	6,8	14	0,214	Cukup

Berdasarkan Tabel 10, soal nomor 1 memiliki kriteria baik dan soal nomor 2 memiliki kriteria cukup. Berarti, soal-soal tersebut dapat digunakan.

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang, atau mudah dalam mengerjakannya (Sundayana,2010).

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

Keterangan :

TK : tingkat kesukaran

SA : jumlah skor kelompok atas

SB : jumlah skor kelompok bawah

IA : jumlah skor ideal kelompok atas

IB : jumlah skor ideal kelompok bawah

Tabel 11. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

No	Daya Kesukaran	Evaluasi Butiran Soal
1	$TK \leq 0,00$	Terlalu Sukar
2	$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
3	$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/cukup
4	$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
5	$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

Sumber : (Sundayana,2010)

Dari kriteria tingkat kesukaran soal tersebut maka tingkat kesukaran soal yang akan digunakan adalah $TK > 0,00$ sampai $TK \leq 1,00$ yaitu TK yang sukar, sedang/cukup, dan mudah. Sedangkan $TK \leq 0,00$ tidak boleh digunakan dalam penelitian karena tingkat kesukaran terlalu sukar sehingga kemungkinan yang akan lulus hanya siswa yang paling pintar saja, dan $TK = 1$ tingkat kesukaran terlalu mudah sehingga tidak dapat mengukur kemampuan matematis siswa.

Tabel 12. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Soal	SA	SB	IA	IB	TK	Keterangan
1	11,6	4,8	14	14	0,585	Cukup
2	9,8	6,8	14	14	0,592	Cukup

Berdasarkan tabel 12, diperoleh semua butir soal cukup.

Setelah dilakukan perhitungan daya pembeda dan tingkat kesukaran soal maka ditentukan soal yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian. Berdasarkan hasil analisis daya pembeda dan tingkat kesukaran soal, dapat di klasifikasikan sebagai berikut.

Tabel 13. Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nomor Soal	Hasil Analisis			Kriteria
	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	
1	Valid	Baik	Cukup	Pakai
2	Valid	Cukup	Cukup	Pakai

Berdasarkan tabel 13, semua soal bisa dipakai kemudian akan di uji reliabilitasnya.

d. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk melihat apakah soal tersebut dapat diberikan skor yang sama untuk setiap kali digunakan. Untuk mengetahui reliabilitas tes uraian dapat dicari dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S^2_1}{S^2_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrumen

$\sum S^2_1$: jumlah varians item

n : Banyaknya butir soal

S^2_t : varians total

Tabel 14. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

No	Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
1	$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5	$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Sumber (Sundayana, 2010)

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan maka diperoleh soal yang siap untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian. Berdasarkan perhitungan reliabilitas diperoleh r_{11} posttest kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 0,449 maka reliabilitasnya berada pada interpretasi sedang dan dapat dipakai sebagai instrumen penelitian.

F. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif, yaitu suatu teknik analisis yang penganalisisannya dilakukan dengan perhitungan matematis (karena berhubungan dengan angka) yaitu hasil tes kemampuan memecahkan masalah pada siswa. Data yang telah terkumpul baik dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen akan dianalisis dengan deskriptif interpretatif.

Untuk mengetahui adanya pengaruh kemampuan pemecahan masalah melalui pendidikan matematika realistik, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t. Persyaratan pengujian hipotesis adalah data terlebih dahulu dilakukan pengujian populasi dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian data untuk melihat apakah data residual terdistribusi normal atau tidak (Apriyono & Taman, 2013).

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji *Mann Whitney* karena data sampel tidak berdistribusi normal.

Langkah-langkah uji *Mann Whitney* sebagai berikut:

a. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya

H_0 = Tidak ada pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu.

H_1 = Ada pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Kepenuhan Hulu.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

μ_1 dan μ_2 adalah rata-rata dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- b. Gabungkan semua nilai pengamatan dari sampel pertama dan sampel kedua dalam satu kelompok
- c. Beri rank dimulai dengan rank 1 untuk nilai pengamatan terkecil, sampai rank terbesar untuk nilai pengamatan terbesarnya atau sebaliknya. Jika ada nilai yang sama harus mempunyai nilai rank yang sama pula
- d. Setelah nilai pengamatannya diberi rank, jumlahkan nilai rank tersebut, kemudian ambil jumlah rank terkecilnya.
- e. Menghitung nilai U dengan rumus:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - \sum R_1$$

Dari U_1 dan U_2 pilihlah nilai yang terkecil yang menjadi U_{hitung} .

Keterangan:

$$\mu_1: \text{rata-rata kelas VIII A}$$
$$\mu_1$$
 :rata-rata kelas VIII B

n_1 : banyak siswa pada kelas pertama

 $\sum R_1$: jumlah rank 1

n_2 : banyak siswa pada kelas kedua

 $\sum R_2$: jumlah rank 2

- f. Untuk $n_1 \leq 40$ dan $n_2 \leq 20$ (n_1 dan n_2 boleh terbalik) nilai U_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai U_{tabel} dengan kriteria diterima H_0 jika $U_{hitung} \leq U_{tabel}$. Jika $n_1 : n_2$ cukup besar maka lanjut pada langkah 7
- g. Menentukan rata-rata dengan rumus :

$$\mu_\mu = \frac{1}{2}(n_1 n_2)$$

- h. Menentukan simpangan baku:

Untuk data yang tidak terdapat pengulangan, $\sigma_{\mu} = \sqrt{\frac{n_1.n_l(n_1+n_l+1)}{12}}$

Untuk data yang terdapat pengulangan

$$\sigma_{\mu} = \sqrt{\left(\frac{n_1.n_2}{N(N-1)}\right)\left(\frac{N^3-N}{12} - \sum T\right)}$$

$$\sum T = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

Dengan t adalah yang berangka sama.

- i. Menentukan transformasi z dengan rumus: $z_{hitung} = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$
- j. Nilai z_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan z_{tabel} dengan kriteria terima H_0 jika: $-z_{hitung} < z_{hitung} \leq z_{tabel}$