

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Deskripsi Teori

2.1.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

2.1.1.1 Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Keterampilan yang berkaitan erat dengan matematika adalah belajar memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah ini berkaitan dengan karakteristik matematika yang termasuk dalam berpikir tingkat tinggi (Jatisunda, 2017). Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran (Suryani, 2020). Kemampuan pemecahan masalah harus diprioritaskan dalam pembelajaran matematika. Karena menghadapi masalah mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah yang dihadapinya (Elita, dkk., 2019).

Kemampuan memecahkan masalah matematika merupakan salah satu tujuan utama dalam mengerjakan soal matematika. Siswa harus mampu memecahkan masalah matematika untuk meningkatkan kualitas diri dalam pembelajaran matematika. Siswa harus mampu dalam merepresentasikan suatu permasalahan yang ada seperti halnya mampu mengubah permasalahan tersebut ke dalam ide atau gagasan matematika sebagai upaya untuk menyelesaikan atau mencari jawaban yang tepat (Aspriyani, 2017).

Pemecahan masalah adalah proses menutup kesenjangan antara apa yang bisa dan apa yang diinginkan. Hal ini untuk menjawab pertanyaan atau menjelaskan sesuatu yang sebelumnya tidak dipahami. Belajar matematika berarti

belajar memecahkan masalah. Keadaan ini memungkinkan karena matematika merupakan aktivitas kehidupan manusia (Siswanto & Ratiningsih, 2020). Pemecahan masalah menjadi fokus utama pembelajaran matematika saat ini setelah sekian lama diabaikan seolah matematika lepas dari kegiatan hidup atau keseharian hidup peserta didik (Samo, 2017).

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan yang harus dikuasai oleh siswa agar dapat memecahkan berbagai masalah matematika.

2.1.1.2 Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Faktor-faktor kemampuan pemecahan masalah matematis menurut (Irawan, dkk., 2016) adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan awal mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika

Kemampuan pengetahuan awal siswa merupakan modal bagi siswa yang sangat penting untuk mempelajari materi berikutnya. Kemampuan pengetahuan awal siswa dapat membantu siswa dalam memahami materi pokok yang akan dipelajari.

2. Apresiasi matematika berkontribusi secara langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika

Kemampuan pemecahan masalah matematika ini dapat dimiliki oleh siswa, dengan cara siswa harus benar-benar memahami materi matematika, berlatih untuk berpikir secara sistematis dan logis.

3. Kecerdasan logis matematis berkontribusi secara langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika

Karakteristik-karakteristik kecerdasan logis matematis seperti

menganalisa, mengaitkan pola-pola, informasi dan hubungan-hubungan serta teliti dalam berpikir dibutuhkan dalam langkah-langkah pemecahan masalah matematika.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Nugraha (2021) adalah sebagai berikut:

1. Siswa belum memahami soal yang diberikan.
2. Siswa belum teliti dalam memeriksa kembali jawaban.
3. Siswa belum teliti dalam membaca soal.
4. Kurangnya keterampilan dalam merencanakan penyelesaian.
5. Siswa tidak menyukai mata pelajaran matematika.
6. Hilangnya motivasi untuk belajar.
7. Tidak percaya diri untuk menyelesaikan masalah.
8. Penerapan model pembelajaran yang belum tepat saat proses belajar berlangsung

2.1.1.3 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam Standar Isi (SI) pada Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, indikator pemecahan masalah meliputi (1) memiliki kemampuan, (2) memahami masalah, (3) merancang model matematika, (4) menyelesaikan model, dan (5) menafsirkan solusi yang diperoleh (Sari & Tanjung, 2022).

Polya (2004) mengemukakan empat indikator pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah, (2) perencanaan penyelesaian, (3) menyelesaikan masalah, (4) memeriksa kembali.

Indikator kemampuan pemecahan masalah Polya menurut (Astutiani, dkk., 2019) adalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah

Siswa menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan.

2. Merencanakan penyelesaian

Mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah.

3. Menyelesaikan masalah

Melaksanakan penyelesaian soal sesuai dengan yang telah direncanakan.

4. Melakukan pengecekan kembali

Mengecek apakah hasil yang diperoleh sesuai dengan ketentuan. Ada empat hal penting yang dapat dijadikan pedoman dalam melaksanakan langkah ini, yaitu:

- a) Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan
- b) Menginterpretasi jawaban yang diperoleh
- c) Mengidentifikasi adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah
- d) Mengidentifikasi adakah jawaban atau hasil lain yang memenuhi

Dari beberapa pendapat tentang indikator kemampuan pemecahan masalah diatas, penulis memilih langkah Polya sebagai acuan dalam penelitian yang akan dilakukan. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan Masalah	Indikator
Memahami masalah	Mendahului jawaban dengan menuliskan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan daalam soal.
Merencanakan penyelesaian	Menuliskan setiap langkah penyelesaian yang digunakan dalam pemecahan masalah.

Menyelesaikan masalah	Melaksanakan penyelesaian soal sesuai dengan yang telah direncanakan.
Memeriksa kembali	Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan.

2.1.2 Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

2.1.2.1 Pengertian Pendidikan Matematika Realistik

Pendidikan Matematika Realistik merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika. Pendidikan Matematika Realistik telah dikembangkan di Netherland sejak tahun 1970 yang menggabungkan pandangan tentang apa itu matematika, bagaimana siswa belajar matematika, dan bagaimana mengajarkan matematika (Freudenthal, 2013). Pendidikan Matematika Realistik merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang diawali dari dunia nyata yang mengembangkan konsep dan ide matematika serta mengintegrasikan matematika kedalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran melalui pendekatan ini menjadi lebih bermakna dan tentunya akan diingat oleh siswa dalam waktu yang lama (Sari & Yuniati, 2018).

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik adalah suatu pembelajaran menurut prinsip konstruktivis dan merupakan metode pembelajaran yang menitikberatkan pada aktivitas siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan. Pendekatan ini menuntut siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran (Kaunang, 2018). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik merupakan pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk berpikir tentang suatu persoalan dunia nyata dan mencari cara pemecahan masalahnya. Dalam pelaksanaan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik menggunakan konteks (masalah dunia nyata) titik awal untuk membangun suatu

konsep pelajaran. Dengan adanya pemberian konteks, siswa akan menerjemahkan masalah dunia nyata kedalam bentuk model matematika (Ahmad & Asmaidah, 2017).

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis menyimpulkan bahwa pendekatan Pendidikan Matematika Realistik adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan kehidupan nyata siswa dengan materi pembelajaran sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep pembelajaran matematika.

2.1.2.2 Karakteristik Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik meliputi: (1) Menggunakan konteks nyata yang relevan dengan pengalaman siswa diawal pembelajaran dan dapat meningkatkan motivasi ketertarikan siswa dalam belajar matematika sehingga siswa aktif berpartisipasi. (2) Siswa membangun sendiri model atau strategi penyelesaian. Hal ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif berpartisipasi dalam menyelesaikan masalah dan mengembangkan tanggung jawab individu seperti yang diharapkan pada kelas demokratis. (3) Siswa memberikan kontribusi dalam menyelesaikan masalah. Hal ini mendorong siswa untuk berpikir reflektif serta berani mengambil keputusan supaya dapat berkontribusi dalam menyelesaikan masalah yang riil dan menghargai pendapat orang lain, seperti yang diharapkan pada kelas demokratis. (4) Interaktivitas, memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif bekerja sama, menghargai pendapat orang lain, dan bertanggung jawab, seperti yang diharapkan pada kelas demokratis. (5) Keterkaitan, memberikan kepada siswa untuk berpikir reflektif dalam menyelesaikan masalah yang relevan serta mengambil keputusan dengan

mempertimbangkan banyak aspek, seperti yang diharapkan pada kelas demokratis (Johar, dkk., 2021).

Adapun karakteristik pendekatan Pendidikan Matematika Realistik menurut (Kurino, 2017) yaitu:

1. Penggunaan konteks.
2. Penggunaan model untuk matematisasi progresif.
3. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa.
4. Interaktivitas.
5. Keterkaitan.

Terdapat lima karakteristik utama pendekatan Pendidikan Matematika Realistik menurut Treffers (Wijaya, 2012) yang perlu diketahui sebagai pedoman dalam merancang pembelajaran matematika. Karakteristik pendekatan Pendidikan Matematika Realistik adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan konteks, artinya dalam pembelajaran matematika realistik lingkungan keseharian atau pengetahuan yang telah dimiliki siswa dapat dijadikan sebagai bagian materi belajar yang kontekstual bagi siswa.
2. Menggunakan model, artinya permasalahan atau ide dalam matematika dapat dinyatakan dalam bentuk model, baik model dari situasi nyata maupun model yang mengarah tingkat abstrak.
3. Menggunakan kontribusi siswa, artinya pemecahan masalah atau penemuan konsep didasarkan pada sumbangan gagasan siswa.
4. Interaktif, artinya aktivitas proses pembelajaran dibangun oleh interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan guru, siswa dengan lingkungan dan sebagainya.
5. Intertwining, artinya topik-topik yang berbeda dapat diintegrasikan sehingga

dapat memunculkan pemahaman tentang suatu konsep secara serentak.

2.1.2.3 Prinsip Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Prinsip pendekatan Pendidikan Matematika Realistik menurut (Yanto, dkk., 2019) adalah sebagai berikut:

1. Memberikan penekanan dalam menemukan masalah-masalah yang kontekstual yang dibimbing oleh pendidik.
2. Pengenalan terhadap topik-topik matematika yang kontekstual pada peserta didik.
3. Peserta didik mengembangkan modelnya sendiri dalam memecahkan permasalahan yang ada dalam masalah kontekstual tersebut.

Terdapat enam prinsip Pendidikan Matematika Realistik menurut (Van den Heuvel-Panhuizen dan Drijvers, 2014) adalah sebagai berikut:

1. Prinsip Aktivitas (*Activity Principle*)

Menurut prinsip aktivitas, siswa hendaknya diperlakukan sebagai partisipan aktif dalam pembelajaran dengan cara melibatkan siswa secara langsung dalam pemecahan permasalahan matematika (*doing mathematics*).

2. Prinsip Realitas (*Reality Principle*)

Melalui prinsip realitas pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan situasi realistik agar siswa dapat membangun konsep matematika dari permasalahan yang bermakna.

3. Prinsip Tingkatan (*Level Principle*)

Prinsip tingkatan merupakan prinsip penggunaan model matematis untuk menjembatani siswa melewati berbagai tingkatan pemahaman.

4. Prinsip Keterkaitan (*Intertwinement Principle*)

Melalui prinsip keterkaitan siswa difasilitasi oleh permasalahan realistik yang menuntut kemampuan mengaitkan antar topik dalam matematika, seperti aritmetika, aljabar, dan geometri.

5. Prinsip Interaktivitas (*Interactivity Principle*)

Prinsip interaktivitas memandang bahwa belajar matematika merupakan aktivitas sosial yang melibatkan individu-individu lain, sehingga dalam proses pembelajaran siswa diharapkan terlibat aktif dalam menyampaikan gagasan.

6. Prinsip Pembimbingan (*Guidance Principle*)

Prinsip pembimbingan guru diharapkan dapat berperan aktif membimbing siswa, misalnya, dalam melewati tahap-tahap pemahaman matematis dari yang bersifat informal hingga formal.

2.1.2.4 Langkah-Langkah Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Berdasarkan penjabaran karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, selanjutnya penulis menyusun tahapan-tahapan dalam pelaksanaan pendekatan ini. Adapun langkah-langkah dalam pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada karya Putrawangsa (2017). Langkah-langkah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Langkah-langkah Implementasi pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dalam Kelas

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Matematika Horizontal	
1. Guru menyajikan permasalahan kontekstual sebagaimana yang terdapat dalam LKS.	1. Siswa bersama dengan kelompoknya memahami masalah yang disajikan oleh guru (strategi informal).
2. Guru menjelaskan situasi dan kondisi LKS dengan cara	2. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru mengenai petunjuk yang

memberikan petunjuk atau berupa saran yang berkaitan dengan materi pada LKS.	berkaitan dengan materi pada LKS.
3. Guru memberikan kesempatan kepada semua kelompok untuk menyelesaikan masalah yang terdapat dalam LKS.	3. Siswa secara berkelompok menyelesaikan masalah yang terdapat dalam LKS.
4. Guru mendorong siswa untuk saling berinteraksi (<i>interacting</i>) dan menggunakan keterampilan bertanya, menjelaskan, mengemukakan pendapat dalam kelompok masing-masing untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam LKS.	4. Siswa dapat bertukar pikiran dengan teman satu kelompoknya untuk dapat menyelesaikan masalah yang diberikan.
Matematika Horizontal	
5. Guru menjelaskan hal-hal terkait simbol-simbol yang digunakan dalam menyelesaikan masalah (Pada tahap ini pembelajaran sudah sampai tahap pengembangan pengetahuan formal atau formalisasi).	5. Siswa memperhatikan penjelasan guru terkait simbol-simbol yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.
6. Untuk memperluas pemahaman atas pengetahuan formal yang baru mereka peroleh, guru mendorong siswa untuk dapat mengaitkannya dengan permasalahan atau realitas sehari-hari.	6. Siswa mengaitkan pengetahuan formal dengan permasalahan atau realitas sehari-hari.

2.2 Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan antara lain:

- 2.2.1 Penelitian yang dilakukan oleh Frika Septiana (2018) dengan judul “Efektivitas Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari *Multiple Intelligences* Siswa Kelas VIII SMP Islam YPI 1 Braja Selehah Lampung Timur Tahun Ajaran 2017/2018”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan PMRI lebih efektif dibandingkan dengan pendekatan konvensional dalam menghasilkan kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan. Persamaannya terletak pada pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu Pendidikan Matematika Realistik dan digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Perbedaannya yaitu pada penelitian yang dilakukan peneliti mengidentifikasi pengaruh pendekatan PMR terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sedangkan penelitian sebelumnya mengidentifikasi efektivitas penerapan PMRI terhadap kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari *multiple intelligences* siswa.

2.2.2 Penelitian yang dilakukan oleh Sucia & Silvia (2018) dengan judul “Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII MTs Al-Azhar Bulu Cina Tahun Pelajaran 2017/2018”. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa PMR dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran yang menerapkan metode konvensional pada siswa kelas VII MTs Al-Azhar Bulu Cina Tahun Pelajaran 2017/2018. Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan. Persamaannya terletak pada tujuan penelitian yaitu mengetahui pengaruh PMR terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sedangkan perbedaannya yaitu pada penelitian yang dilakukan peneliti dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri sedangkan penelitian sebelumnya dilaksanakan di kelas VIII MTs.

2.2.3 Penelitian yang dilakukan oleh Samsinar dkk (2022) dengan judul “Pengaruh Penerapan Pendekatan RME Terintegrasi Nilai-Nilai Kearifan Lokal Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Di MTs Darul Ulum Ahuhu”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan RME terintegrasi nilai-nilai kearifan lokal terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di MTs Darul Ulum Ahuhu. Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan. Persamaannya terletak pada pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu Pendidikan Matematika Realistik. Perbedaannya yaitu pada penelitian yang dilakukan peneliti mengidentifikasi pengaruh PMR terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sedangkan penelitian sebelumnya mengidentifikasi pengaruh penerapan pendekatan RME terintegrasi nilai-nilai kearifan lokal terhadap komunikasi matematis siswa.

2.2.4 Penelitian yang dilakukan oleh Fadel Rahman (2023) dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII MTs Inayatuththalibin pada Materi Sistem Persamaan Dua Variabel Tahun Ajaran 2022/2023. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh PMR terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII MTs Inayatuththalibin pada materi SPLDV tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan. Persamaannya terletak pada tujuan penelitian yaitu mengetahui pengaruh PMR terhadap kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa. Perbedaannya yaitu pada penelitian yang dilakukan peneliti dilaksanakan di kelas VII dengan materi bangun ruang sedangkan penelitian sebelumnya dilaksanakan di kelas VIII dengan materi SPLDV.

2.3 Kerangka Berpikir

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan kemampuan logika kompleks untuk menyelesaikan masalah dengan cara mengumpulkan fakta, menganalisa informasi yang dikumpulkan, dan memilih cara yang paling efektif untuk mencapai suatu tujuan. Pemecahan masalah ditujukan agar siswa dapat merumuskan masalah dari permasalahan matematika, menerapkan strategi, menjelaskan hasil yang diperoleh, dan mengetahui bagaimana menyusun model matematika dan menyelesaikannya.

Berdasarkan kajian pustaka dan penelitian relevan yang telah diuraikan, dapat dilihat bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Salah satu faktor internal yang berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu kemampuan dalam memahami masalah. Oleh karena itu, dalam menyelesaikan permasalahan dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang tepat.

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang diharapkan dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan 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. Pembelajaran dengan menggunakan masalah kontekstual bertujuan agar siswa dapat langsung terlibat dalam situasi yang sesuai dengan pengalaman mereka.

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dapat memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk mengemukakan pendapat atau ide mengenai suatu pemecahan masalah matematika. Dengan demikian, proses pembelajaran tidak monoton akan tetapi akan lebih menyenangkan sehingga aktivitas belajar siswa berjalan dengan baik.

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian teori, penelitian relevan dan kerangka berpikir maka hipotesis penelitian pada penelitian ini adalah ada pengaruh pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kendari.

