

## BAB II

### KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

#### A. Kajian Teori

##### 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

###### a. Pengertian kemampuan pemecahan masalah

Kreitner (2014, hlm. 135) mendefinisikan bahwa kemampuan (*ability*) yaitu tanggung jawab untuk kinerja maksimum tugas seseorang adalah karakteristik yang luas dan stabil. Berbagai kemampuan yang dimiliki manusia ini pada dasarnya dapat dibagi menjadi kemampuan intelektual dan kemampuan fisik. Pendapat lain juga dikemukakan oleh Subkhi (2013, hlm. 30) bahwa yang dimaksud dengan istilah kemampuan adalah kapasitas seseorang untuk melaksanakan beberapa kegiatan dalam suatu pekerjaan.

Hal yang harus diketahui terlebih dahulu agar mengenal pemecahan masalah yaitu definisi dari masalah. Rostika dan Junita (dalam Pitasari, 2014, hlm. 19) menyatakan, “*a problem is a situation that confronts the earner, that requires resolution, and for wh ich the path to the answer is not immediately known.*” Menurut penjelasan itu, masalahnya terletak pada setiap hal yang bukan jangkauan kita. Dipahami bahwa sulit untuk menemukan solusi, karena sesuatu dapat dianggap sebagai masalah dan harus dipikirkan dengan hati-hati. Jika seseorang mendapat masalah, dia terpaksa mencoba dan menyelesaikannya.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran matematika, sehingga sangat tidak dapat di pisahkan (Nugroho & Dwijayanti, 2019). Keterampilan matematis tidak terbatas pada kemampuan berhitung, tetapi mencakup kemampuan memahami masalah, menalar secara logis, berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah, mengkomunikasikan ide dan solusi (Haety & Putra, 2022). hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Ruseffendi (Nugroho & Dwijayanti, 2019) bahwa pemecahan masalah dalam matematika sangatlah penting, tidak hanya bagi mereka yang nantinya belajar atau mempelajari matematika, tetapi juga

bagi mereka yang menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah matematis yaitu satu dari sekian banyak kemampuan yang sudah seharusnya setiap manusia miliki. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan keahlian seorang saat menggunakan pengetahuan, pemahaman serta keterampilannya agar dapat menemukan penyelesaian masalah matematis non rutin yang tidak memiliki metode penyelesaian secara langsung, memerlukan langkah demi langkah untuk mencapai tujuan yang diharapkan (Haety & Putra, 2022). Sedangkan menurut Sumarno (dalam Sumartini, 2016 hlm. 150) memecahkan masalah adalah proses menyelesaikan masalah yang ditemui agar dapat mencapai ranah kognitif agar peserta didik terampil dalam menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan beberapa paparan pendapat di atas peneliti menarik kesimpulan bahwa, kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan hal terpenting di dalam pembelajaran matematika di kelas, karena kemampuan pemecahan masalah dapat berguna bagi kehidupan sehari-hari ataupun menjadi pengetahuan baru yang dapat digunakan dalam kehidupannya kelak.

## 2. Indikator Pemecahan Masalah Matematis

Mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis harus dicapai berdasarkan indikator, indikator dapat menjadi tolak ukur dalam setiap pengerjaan yang dilakukan. Menurut Polya (dalam Herni, 2017, hlm. 40) adalah sebagai berikut: 1. Memahami masalah. 2. Merencanakan pemecahannya. 3. Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana langkah kedua. 4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Polya (dalam Sumartini, 2010, hlm. 151).

Sementara menurut Arifin (dalam Kesumawati, 2010, hlm. 38) mengungkapkan indikator pemecahan masalah yaitu: 1. Kemampuan memahami masalah, 2. Kemampuan merencanakan pemecahan masalah, 3. Kemampuan melakukan pengerjaan atau perhitungan 4. Kemampuan melakukan pemeriksaan atau pengecekan kembali.

Adapun indikator pemecahan masalah matematis menurut Sumarmo (Maharani dan Bernard, 2018, hlm. 820-821) indikator kemampuan

pemecahan masalah adalah sebagai berikut: (1) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, serta kecukupan unsur; (2) menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah baik dalam konteks ilmu matematika maupun di luar matematika; (3) menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal; (4) memeriksa kebenaran solusi; (5) menggunakan matematika secara bermakna.

Contoh penyelesaian soal pemecahan masalah matematis siswa yang diharapkan dalam studi pendahuluan sebagai berikut:

Salsa sedang memisahkan kotak biskuit yang telah kadaluarsa yang terdapat di etalase toko. Kotak biskuit tersebut berbentuk kubus dengan panjang rusuk 9 cm. Kotak-kotak biskuit yang telah kadaluarsa tersebut akan di masukan ke dalam kardus berbentuk balok yang memiliki ukuran panjang 30cm, lebar 20 cm, dan tinggi 15 cm. Berapa kardus biskuit yang dapat di masukan kedalam kardus balok yang telah disiapkan tersebut?

Penyelesaian soal tersebut adalah:

Diketahui:

Rusuk kubus : 10 cm

Panjang balok : 30 cm

Lebar balok : 20 cm

Tinggi balok : 15 cm

Ditanya:

Berapa banyak jumlah mainan yang dapat di masukan kedalam kotak?

Jawab:

$$V_{\text{Kubus}} = s \times s \times s$$

$$V_{\text{Balok}} = p \times l \times t$$

$$V_{\text{Balok}} : V_{\text{Kubus}}$$

$$V_{\text{Balok}} = p \times l \times t$$

$$= 30 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$$

$$= 9000 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{Kubus}} = s \times s \times s$$

$$= 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$$

$$= 125 \text{ cm}^3$$

$$\begin{array}{l} V_{\text{Balok}} : V_{\text{Kubus}} = \\ 9000 : 1000 = 9 \end{array}$$

Jadi, mainan salsa yang dapat dimasukkan ke dalam kotak berbentuk balok tersebut yaitu sebanyak 9 mainan.

Berdasarkan paparan di atas peneliti menarik kesimpulan bahwa dalam penyelesaian masalah pasti seseorang akan berpikir dalam penyelesaian masalah tersebut, di dalam proses berfikir tersebut akan terjadi sebuah kegiatan mental yang secara alami pada konteks ruang, waktu dan media yang ada sehingga menjadi sebuah penyelesaian masalah. Di dalam proses berfikir itu sendiri memiliki pola yang akan menentukan proses berfikir seseorang.

### 3. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

#### a. Pengertian Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Pendidikan Matematika Realistik atau lebih dikenal *Realistic Mathematic Education* (RME) dikembangkan oleh Institute Freudenthal, didirikan pada 1971 dibawah Utrecht University, Belanda. Proyek pertama yang berhubungan dengan RME adalah proyek Wiskobas oleh Wijdeveld dan Goffre. Freudenthal sebagai tokoh pendiri RME memiliki catatan sejarah yang kental akan ketidakikutsertaannya ke dalam arus *New Math* (Matematika moderen) yang pada saat itu sedang diminati oleh para matematikawan. Pada tanggal 21-25 Agustus 1967, diadakan simposium di Utrecht dengan judul: "Bagaimana mengajar matematika sehingga berguna?". Pada kesempatan ini Hans Freudenthal menjelaskan pandangannya bahwa matematika ini merupakan aktivitas manusia yang tak terbatas dengan simbol matematika. Freudenthal tidak ingin menekankan pada subjek-subjek yang dipelajari dalam *New Math*, tetapi lebih menekankan pada pengetahuan informal peserta didik yang akan dia dapatkan dalam berfikir logis di kehidupannya sehari-hari.

Pandangan Freudenthal terhadap pembelajaran matematika ini mendapatkan banyak respon positif terutama di kalangan negaranya sendiri. RME menjadi bukti keyakinan Freudenthal dan sekaligus menjadi 'lawan' dari *New Math*. Lahirnya RME disambut meriah oleh para pendidik di Belanda dan

saat itu diaplikasikan secara menyeluruh di sekolah-sekolah negeri. Kurang lebih sekitar 30 tahun kemudian, RME masuk ke Indonesia dengan nama Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) (Afriansyah, 2016).

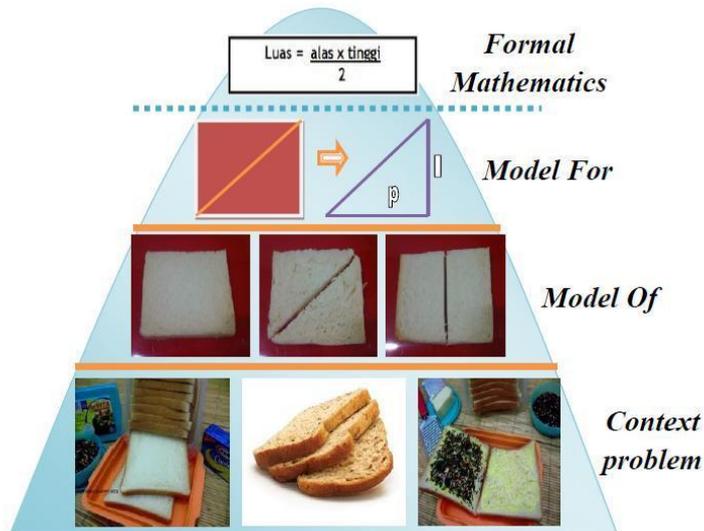
Sejarahnya PMRI dimulai dari usaha mereformasi pendidikan matematika yang dilakukan oleh Tim PMRI (dicetus oleh Prof. RK Sembiring dkk) sudah dilaksanakan secara resmi di mulai tahun 1998. Pada saat itu, tim memutuskan untuk mengirimkan sejumlah pendidik/dosen pendidikan matematika dari beberapa LPTK di Indonesia untuk mengambil program S3 dalam bidang pendidikan matematika di Belanda. PMRI di uji coba pertama di sekolah Indonesia dimulai pada tahun 2001 (Sembiring, 2010).

Dalam pembelajaran matematika realistik siswa melakukan dua matematisasi yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal melibatkan kegiatan atau masalah matematis dari dunia nyata dengan menggunakan bahasa matematika yang sudah dimiliki sebelumnya ke dunia simbol yang dapat direpresentasikan. Sedangkan matematisasi vertikal dimaknai sebagai proses memakai berbagai model, membangun dan mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam simbol (Sembiring, 2010).

Penyelesaian masalah matematis yang diberikan pada siswa akan membuat siswa mengembangkan pemahaman mereka, bersamaan dengan itu kemampuan mereka mengembangkan model matematis pun berkembang. Proses pengembangan yang dialami siswa dalam hal ini secara umum melalui tahap model dari masalah yang diberikan (*Model of*) dan model untuk masalah yang memiliki karakteristik yang sama (*Model for*). Pada mulanya siswa mengembangkan suatu strategi dan model penyelesaian masalah yang sangat terikat pada masalah yang diberikan, pada perkembangan selanjutnya siswa mulai mengenal karakteristik yang bersifat umum dari masalah yang diberikan yang memungkinkan mereka untuk menyelesaikan masalah lainnya yang memiliki karakteristik yang sama dengan masalah tersebut. Pada akhirnya, model penyelesaian dari masalah-masalah yang memiliki karakter yang sama ini membantu siswa untuk mengembangkan model umum penyelesaian masalah yang memungkinkan siswa untuk sampai pada bentuk matematika

yang lebih formal. Model penyelesaian dari masalah ini kemudian disebut sebagai model untuk masalah dengan karakteristik tertentu (*Model for*).

Ide mengenai proses *model of* dan *model for* untuk mencapai pemahaman pada tingkat formal diilustrasikan Model *Ice Berg* pada gambar di bawah ini:



**Gambar 2.1 Ice Berg: Masalah -> Model of -> Model for -> matematika formal**

Rahman (2018, hlm. 39), mengemukakan pendekatan pembelajaran merupakan cara pandang dalam proses belajar mengajar yang dipakai untuk suasana belajar yang efektif dan mendukung tercapainya tujuan yang diharapkan. Sedangkan Indrawati (Isrok'atun dan Amelia Rosmala. 2018, hlm. 35), mengemukakan bahwa pendekatan pembelajaran dapat dimaknai sebagai titik tolak atau sudut pandang seseorang pengajar terhadap suatu proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu pembelajaran yang sifatnya masih bersifat umum.

De Lange (Ningsih. 2014, hlm. 77), membedakan empat pendekatan matematika berdasarkan komponen matematisasinya. Pendekatan matematika berdasarkan komponen matematisasi horizontal dan vertikal salah satunya adalah pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR).

Pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah suatu pembelajaran yang dikembangkan oleh Freudenthal di Belanda. Alzaber (2019, hlm. 2) mengatakan bahwa pendekatan pembelajaran yang dapat

meningkatkan motivasi belajar matematika siswa adalah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik karena pembelajaran ini menekankan pada kehidupan sehari-hari (realistik).

Menurut Afandi, dkk. (2013, hlm. 21), pendekatan matematika realistik merupakan suatu pendekatan matematika yang dekat dengan kehidupan nyata siswa sebagai sarana untuk meningkatkan pemahaman dan daya nalar siswa. Graciella dan Suangsih (dalam Rahma 2018, hlm. 128) berpendapat bahwa dalam pendekatan matematika realistik bertolak dari masalah-masalah kontekstual, peserta didik berperan aktif dalam pembelajaran, pendidik berperan sebagai fasilitator, peserta didik bebas mengeluarkan idenya, peserta didik berbagi ide-idenya, peserta didik bebas mengkomunikasikan ide-idenya.

Menurut Rohaeti, dkk. (2019, hlm. 5), pendekatan matematika realistik adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang diawali dengan penyajian konten matematika yang dihubungkan dengan situasi nyata yang sudah dikenal siswa. Dengan demikian, model pembelajaran realistik dilakukan melalui proses matematisasi. Traffer dalam Hadi (2017, hlm. 25), juga berpendapat bahwa untuk membedakan dua macam matematisasi yaitu, matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal adalah proses merumuskan model matematik dari suatu masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari dan diselesaikan dengan beragam cara. Sedangkan, matematisasi vertikal adalah suatu proses reorganisasi pengetahuan ke dalam bentuk simbol matematika yang lebih abstrak.

Berdasarkan paparan di atas peneliti menarik kesimpulan bahwa pendekatan PMR adalah pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa yang harus dihubungkan dengan kehidupan nyata (*real*) terhadap konteks kehidupan sehari-hari sebagai sarana untuk meningkatkan pemahaman siswa.

#### b. Karakteristik Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

Menurut Maulana (Isrok'atun dan Rosmala. 2018, hlm. 73-74), ada lima karakteristik pendekatan pembelajaran matematika realistik yakni sebagai berikut:

1) *Phenomenological Exploration or Use Context* (Menggunakan konteks)

Pendekatan matematika realistik memanfaatkan permasalahan kontekstual serta diturunkan dari pengalaman kehidupan nyata. Pembelajaran tidak selalu diartikan sebagai pelajaran yang kongkret, namun melibatkan kejadian atau objek yang dapat dipahami atau hanya dapat dibayangkan oleh siswa. Tugas konteks matematika diberikan di awal pembelajaran, jika tujuannya untuk menemukan konsep matematika sedangkan penyelesaian tugas dikerjakan secara mandiri oleh siswa. Di akhir pelatihan, ketika tujuannya adalah untuk mengkonsolidasikan pengetahuan yang diperoleh di bidang matematika, tugas kontekstual disajikan. Di akhir pelajaran ini disajikan tugas kontekstual sehingga siswa dapat secara mandiri menerapkan konsep- konsep yang telah ditemukan sesuai dengan tujuan awal.

2) *The Use Models Bridging by Vertikal Instrument* (Menggunakan model)

Dalam kegiatan belajar mengajar realistik, dapat membuat siswa memahami simbol matematika yang abstrak dengan lebih cepat dan siswa pun aktif dalam proses pembelajaran. peserta didik mempunyai suatu pemahaman awal yang membuat pemahaman tersebut menjadi dasar pelaksanaan kegiatan pendidikan dengan memakai pemikiran yang ada. Kegiatan siswa ini meliputi menggambar sambil memecahkan masalah, membayangkan masalah, dan mengembangkan sendiri kegiatan pemecahan masalah.

3) *The Use of Student Own Production and Construction of Students Contribution* (Menggunakan produksi dan konstruksi)

Pembelajaran matematika realistik digunakan sebagai sumber belajar, dari hal tersebutlah siswa dituntut agar dapat berkontribusi pada kegiatan pembelajaran yang mencakup ide, wawasan, dan argumentasi tentang konsep-konsep matematika. Siswa berkontribusi dengan cara siswa membangun sendiri konsep matematika melalui pemecahan masalah.

4) *The Interactive Character of Teaching Process or Interactivity* (Interaktivitas)

Peran siswa dalam pembelajaran matematika realistik digunakan sebagai alat pembelajaran. Dan siswa pun dituntut agar dapat terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang mencakup gagasan, pemahaman, dan argumentasi tentang konsep-konsep matematika. Kontribusi siswa merupakan suatu cara bagi siswa untuk menciptakan sendiri konsep matematika melalui pemecahan masalah atau kegiatan siswa lainnya.

5) *Intertwining or Various Learning Strand* (Keterkaitan)

Konsep-konsep yang berkaitan dimiliki oleh matematika sehingga koneksi matematika meliputi koneksi antar mata pelajaran, konsep fungsional, atau koneksi ke bidang lain. Prasyarat untuk konstruksi materi matematika adalah penguasaan materi sebelumnya. Lain dari itu, dipraktikkan konstruksi mandiri materi matematika, mengkorelasikannya dengan mata pelajaran lain, menggunakan konsep matematika seperti ekonomi, kimia, dll. Kegiatan pembelajaran ini dapat membawa manfaat dan pentingnya matematika dalam kehidupan.

Menurut Treffers (dalam Zainurie, 2007) karakteristik pendekatan Pendidikan Matematika Realistik sebagai berikut:

- 1) Menggunakan konteks dunia nyata, yang menjembatani konsep-konsep matematika dengan pengalaman anak sehari-hari
- 2) Menggunakan model-model (matematisasi), artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah.
- 3) Menggunakan produksi dan konstruksi, dengan pembuatan produksi bebas siswa terdorong untuk melakukan refleksi pada bagian yang mereka anggap penting dalam proses belajar. Strategi-strategi informal siswa yang berupa prosedur pemecahan masalah kontekstual merupakan sumber inspirasi dalam mengkonstruksi pengetahuan matematika formal.
- 4) Menggunakan interaksi, secara eksplisit bentuk-bentuk interaksi yang berupa negosiasi, pembenaran, setuju, tidak setuju, refleksi digunakan untuk mencapai bentuk formal dari bentuk-bentuk informal siswa.

- 5) Menggunakan keterkaitan (intertwinment), dalam mengaplikasikan matematika, biasanya diperlukan pengetahuan yang lebih kompleks, dan tidak hanya aritmetika, aljabar, atau geometri tetapi juga bidang lain.

Holisin (2007) juga menjelaskan karakteristik pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Menggunakan masalah kontekstual, pembelajaran diawali dengan masalah kontekstual bukan dari sistem formal. Masalah yang digunakan adalah masalah kontekstual sederhana yang dikenal peserta didik
- 2) Menggunakan model berupa skema, diagram, simbol dan sebagainya yang menjadi jembatan konkrit menuju abstrak. Peserta didik mengembangkan model sendiri dengan bimbingan
- 3) Menggunakan kontribusi siswa dalam menyelesaikan masalah dengan bantuan guru ataupun tanpa bantuan guru. Proses ini sangat diperhatikan karena menunjukkan bahwa pemecahan masalah adalah hasil konstruksi dan produksi peserta didik sendiri
- 4) Terdapat interaksi. Perlu interaksi antar peserta didik dengan guru atau antar peserta didik dengan peserta didik untuk proses mengkonstruksi dan memproduksi pemecahan masalah
- 5) Terdapat keterkaitan diantara bagian dari materi pelajaran. Struktur dan konsep matematika saling berkaitan, keterkaitan antar topik harus digali guna mendukung pembelajaran yang lebih bermakna.

Sedangkan menurut Suryanto (2007) pendekatan matematika realistik memiliki karakteristik 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 hasil-hasil 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).

Berdasarkan paparan di atas peneliti menarik kesimpulan yang dapat ditarik yaitu karakteristik dari pendekatan PMR menggunakan konteks dunia nyata, menggunakan model/ alat peraga, saling berinteraksi dan berkontribusi.

#### c. Kelebihan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

Menurut Suarsono (dalam Rully Charitas, 2015) terdapat beberapa kelebihan dari pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) antara lain sebagaiberikut:

- 1) Pendidikan Matematika Realistik (PMR) memberikan pengertian yang jelas dengan operasional kepada siswa terkait antara kehidupan matematika dengan kehidupan sehari-hari (kehidupan dunia nyata) dan tentang kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia. Pendidikan Matematika Realistik (PMR) memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikuntruksikan dan dikembangkan sendiri oleh siswa, tidak hanya mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.

- 2) Pendidikan Matematika Realistik (PMR) memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal, dan tidak harus sama antara orang satu dengan yang lain.
- 3) Pendidikan Matematika Realistik (PMR) memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan suatu hal yang utama, dan untuk mempelajari matematika orang harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan pihak yang sudah lebih tahu.

Kelebihan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) menurut Wulandari (2020) 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) PMR memiliki proses pembelajaran dapat memupuk kerjasama dalam kelompok.
- 5) PMR menemukan sendiri sehingga siswa dapat mempresentasikan hasil penyelesaiannya sendiri dan lebih mengasah keberanian.
- 6) PMR dapat melatih siswa dalam mengemukakan pendapatnya.
- 7) PMR secara tidak langsung pembelajaran dapat mendidik budi pekerti siswa. Kelebihan PMR lainnya yakni melibatkan siswa, maka pembelajaran tidak lagi menganut paradigma transfer to knowledge, sehingga berpartisipasi dalam pembelajaran.

Menurut Suwarsono (dalam Ningsih, 2014, hlm. 83) kelebihan pembelajaran matematika realistik antara lain:

- 1) Memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang keterkaitan

antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang penggunaan matematika pada umumnya bagi manusia.

- 2) Matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa dan oleh orang lain tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar matematika.
- 3) Cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal, dan tidak usah harus sama antara orang yang satu dengan yang lainnya.
- 4) Mempelajari matematika proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama dan untuk mempelajari matematika orang harus menjalani sendiri proses itu dan menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan guru.
- 5) Memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran lain yang juga dianggap unggul yaitu antara pendekatan pemecahan masalah, pendekatan konstruktivisme dan pendekatan pembelajaran yang berbasis lingkungan.

Berdasarkan paparan di atas peneliti menarik kesimpulan dari beberapa pendapat bahwa kelebihan yang dimiliki oleh pendekatan PMR yaitu dapat memadukan kelebihan-kelebihan dari beberapa pendekatan lain dan membuat siswa lebih merasa mudah dalam belajar pembelajaran matematika sehingga akan membuat siswa menjadi lebih aktif.

#### d. Kekurangan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

Selain kelebihan PMR seperti di atas, juga terdapat beberapa kelemahan PMR, diantaranya sebagai berikut: Kelemahan pembelajaran realistik menurut Suwarsono (dalam Romauli, 2013, hlm. 5-6), yaitu :

- 1) Pencarian soal-soal yang kontekstual tidak terlalu mudah untuk setiap topik matematika yang perlu dipelajari siswa.
- 2) Upaya mengimplementasikan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) membutuhkan perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal yang tidak mudah dipraktikkan. Siswa sebagai pihak yang aktif mengkonstruksi konsep-konsep matematika itu sendiri sedangkan guru sebagai pendamping siswa.
- 3) Penilaian dan pembelajaran matematika realistik lebih rumit daripada

pembelajaran konvensional

- 4) Pemilihan alat peraga harus cermat sehingga dapat membantu proses berfikir siswa.

Kelemahan pendekatan matematika realistik menurut Mustaqimah (2012) adalah sebagai berikut:

- 1) Karena sudah terbiasa diberi informasi terlebih dahulu maka peserta didik masih kesulitan dalam menemukan sendiri jawabannya
- 2) Membutuhkan waktu yang lama terutama bagi peserta didik yang lemah
- 3) Peserta didik yang pandai kadang-kadang tidak sabar untuk menanti temannya yang belum selesai
- 4) Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu belum ada pedoman penilaian, sehingga guru kesulitan dalam evaluasi atau memberi nilai.

Kelemahan PMR Menurut Suwarsono dalam Muhamad Toyib (2009, hlm. 21) kelemahan PMR adalah sebagai berikut:

- 1) Pengimplementasian PMR membutuhkan paradigma, yaitu perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal. Perubahan paradigma ini mudah tetapi tidak mudah untuk dipraktikkan karena paradigma lama sudah begitu kuat dan lama mengakar.
- 2) Pencarian soal-soal yang kontekstual tidak selalu mudah untuk setiap topik matematika yang perlu dipelajari siswa.
- 3) Adanya tantangan dalam mendorong siswa untuk menemukan cara penyelesaian tiap soal.
- 4) Proses pengembangan kemampuan berpikir siswa dengan memulai soal-soal kontekstual, proses matematisasi horizontal dan proses matematisasi vertikal juga bukan merupakan sesuatu yang sederhana sehingga kecermatan guru sangat diperlukan.
- 5) Perlunya kecermatan dalam memilih alat peraga yang bias membantu proses berpikir siswa.
- 6) Penilaian assessment dalam PMR lebih rumit daripada dalam pembelajaran konvensional.

- 7) Kepadatan materi pembelajaran dalam kurikulum perlu dikurangi secara substansial, agar proses pembelajaran siswa bisa berlangsung sesuai dengan prinsip-prinsip PMR.

Berdasarkan paparan di atas peneliti menarik kesimpulan bahwa dari beberapa pendapat yaitu kelemahan pendekatan PMR adanya tantangan dalam mendorong peserta didik untuk mandiri dan aktif dalam menentukan langkah-langkah mengerjakan soal dalam pembelajaran matematika.

## **B. Penelitian Terdahulu**

### **1. Hasil Penelitian Lisa (2020)**

Penelitian Lisa (2020) dengan judul “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah peserta didik Sekolah Dasar” peneliti didalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data ialah kuasi eksperimen. Peneliti merancang tujuan dari penelitian tersebut yaitu agar dapat memahami pengaruh pendekatan PMR terhadap kemampuan siswa sekolah dasar dalam memecahkan masalah. Berdasarkan kajian tersebut Telah dibuktikan bahwa siswa dari Iskandar Muda dihadapkan pada pendekatan matematika realistik yang berdampak pada kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika.

### **2. Hasil Penelitian Herdiansyah Fery dan Purwanto Edy Sigid (2022)**

Penelitian Herdiansyah Fery dan Purwanto Edy Sigid dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas II pada Materi Operasi Hitung Penjumlahan dan Pengurangan”. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman siswa yang diberikan PMR lebih baik atau tidak. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat di simpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) lebih tinggi daripada siswa yang tidak diberi perlakuan.

### **3. Hasil Penelitian Rukiah, Agustan Syamsuddin, dan Sulfasyah (2022)**

Penelitian Rukiah, Agustan Syamsuddin, dan Sulfasyah dengan judul “Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemecahan

Masalah Siswa Sekolah Dasar”. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pendekatan matematika realistik mampu membantu peserta didik dalam memecahkan masalah terutama dalam hal matematika.

4. Hasil Penelitian Arsaythamby dan Cut Morina Zubainur (2014)

Penelitian Arsaythamby dan Cut Morina Zubainur dengan judul “*How A Realistic Mathematics Educational Approach Affect Students’ Activities In Primary Schools?*”. Penelitian ini menggunakan metode observasi, observasi dilakukan tiga kali yang memakan waktu lima minggu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan pendekatan PMR. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas Matematika siswa yang diajar dengan PMR lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.

5. Hasil Penelitian Muhammad Saleh, Rully Charitas Indra Prahmana, dkk. (2018)

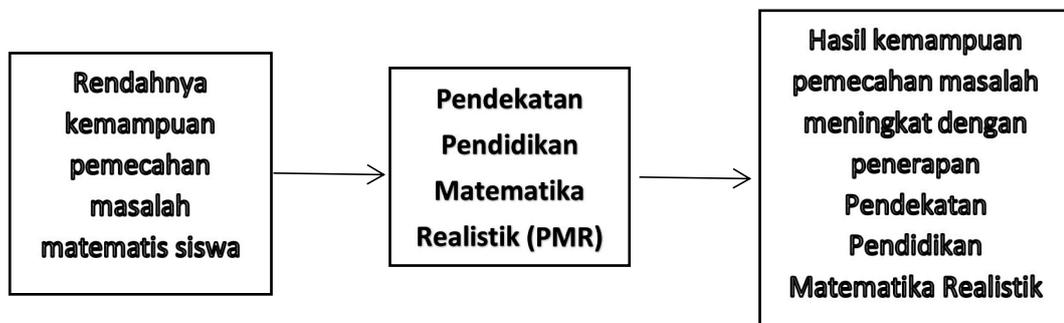
Penelitian Muhammad Saleh, Rully Charitas Indra Prahmana, dkk yang berjudul “*Improving The Reasoning Ability Of Elementary School Student Through The Indonesian Realistic Mathematics Education*” . Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui penerapan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Hasil dari penelitian ini Pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Perbedaan yang dapat dibandingkan dalam penelitian ini ialah dari tujuan yang ingin dicapai terhadap pengaruh pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR), lalu dari sampel dan populasi, begitupun pada materi dalam penelitian. Sedangkan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh

pada kemampuan pemecahan masalah setelah diterapkan pendekatan PMR pada materi bangun ruang kubus dan balok di kelas V Sekolah Dasar.

### C. Kerangka Pemikiran

Menurut Sugiyono, (2017, hlm. 91), kerangka pikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis bertautan antar variabel yang akan diteliti. Jadi secara teoritis perlu dijelaskan hubungan antar variabel independen dan dependen. Bila dalam penelitian ada variabel moderator dan intervensi, maka juga perlu dijelaskan, mengapa variabel itu ikut dilibatkan dalam penelitian. Bertautan antar variabel tersebut, selanjutnya dirumuskan kedalam bentuk paradigma penelitian. Oleh karena itu, pada setiap penyusunan paradigma penelitian harus didasarkan pada kerangka berfikir.



**Gambar 2.2**  
**Kerangka Berpikir**

Tindakan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan pemecahan masalah matematis, maka di laksanakan pembelajaran di dua sekolah dalam satu tingkatan kelas yang akan diberikan pendekatan yang berbeda, dengan penggunaan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) di kelas V SDS 366 IRK (Ikatan Rukun Keluarga) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol di SDS Budi Sastra. Pada kedua sekolah dilakukan pretest terlebih dahulu dan selanjutnya dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMR di SDS 366 IRK dan pendekatan deduktif di SDS Budi Sastra. Setelah penerapan pendekatan yang berbeda di kedua SD tersebut peneliti dapat menganalisis hasil yang telah di peroleh.

## **D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian**

### **1. Asumsi**

Asumsi merupakan anggapan dasar dalam suatu penelitian yang diyakini kebenarannya oleh peneliti. Asumsi pada penelitian ini adalah penerapan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

### **2. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran dan paradigma penelitian pada halaman sebelumnya, maka peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut:

- 1) Pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pendekatan deduktif.
- 2) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pendekatan deduktif.