

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kegiatan belajar mengajar merupakan kegiatan utama dalam keseluruhan proses pendidikan dalam kelas. Keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung pada kualitas pelaksanaan proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar dalam sekolah sangat dipengaruhi oleh kegiatan atau cara dan metode yang digunakan oleh guru. “Metode pendidikan adalah cara-cara yang dipakai oleh guru atau sekelompok orang untuk membimbing anak atau peserta didik sesuai dengan perkembangannya kearah tujuan yang hendak dicapai” Siswoyo (dalam Situmorang, A. S., 2017 : 6)

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia. Matematika juga merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan, hal ini dapat dilihat dari waktu jam pelajaran sekolah lebih banyak dibandingkan pelajaran lainnya. Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua peserta didik dari SD hingga SMA dan bahkan juga di Perguruan Tinggi. Mutu pendidikan matematika harus terus ditingkatkan sebagai upaya pembentukan sumber daya manusia yang bermutu tinggi, yakni manusia yang mampu berpikir kritis, logis, sistematis, kreatif, inovatif, dan berinisiatif dalam menanggapi masalah yang terjadi. Kemudian Schoenfeld (dalam Soemarmo, 2016: 6) mengemukakan:

Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang hidup dan tumbuh dimana kebenaran dicapai secara individu dan melalui masyarakat matematis. Selanjutnya ia menyarankan agar: a) pakar matematika mengembangkan pemahaman matematik yang dalam melalui latihan magang dalam masyarakatnya terutama untuk mahasiswa pascasarjana dan profesional muda. b) Dalam standar pembelajaran untuk siswa sekolah menengah kebawah siswa tidak didorong untuk *doing* dan *knowing mathematics*.

Dalam kehidupan sehari-hari, kita selalu menghadapi banyak permasalahan. Permasalahan-permasalahan itu tentu saja tidak semuanya merupakan permasalahan keseharian . Ini berarti matematika sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk membantu memecahkan permasalahan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Cornelius dalam Abdurrahman, (2014: 204) yang mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan:

1. sarana berfikir yang jelas dan logis,
2. sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari,
3. sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman,
4. sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan
5. sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap budaya.

Sehubungan dengan itu, Jhon A. Van De Walle (dalam Siahaan, F.B., 2017 : 29) mengungkapkan bahwa banyak anak dewasa akan mengakui bahwa matematika adalah sebuah pelajaran yang penting, hanya sedikit yang memahami apa sebenarnya amatematika itu, dan banyak orang dewasa mengatakan “saya tidak pernah baik dalam matematika”. Hal ini disebabkan oleh pengajaran tradisional yang masih merupakan pola pengajaran utama, biasanya dimulai dengan penjelasan tentang ide-ide yang terdapat dalam buku yang dipelajari,

kemudian diikuti dengan menunjukkan kepada peserta didik bagaimana mengerjakan soal latihan.

Matematika sebagai wahana pendidikan tidak hanya dapat digunakan untuk mencapai suatu tujuan, misalnya mencerdaskan peserta didik, tetapi dapat pula untuk membentuk kepribadian peserta didik serta mengembangkan keterampilan tertentu, Soedjadi (dalam Anggo, 2015 : 1). Proses belajar matematika itu sendiri merupakan proses mental yang berkaitan dengan kegiatan berpikir dan bagaimana pengembangannya untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan membentuk sikap. Manfaat tersebut diharapkan dapat diperoleh sebagai hasil dari proses pemecahan masalah. Melalui pemecahan masalah matematika, peserta didik diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya antara lain membangun matematika yang baru, memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika, menerapkan berbagai strategi yang diperlukan, dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematik.

Namun pada kenyataannya, kebanyakan masyarakat berpendapat bahwa matematika itu tidak berguna dalam kehidupan, hal ini disebabkan selama menempuh pelajaran matematika di bangku sekolah, guru jarang memberikan informasi mengenai penerapannya dalam kehidupan nyata. Pelajaran matematika tidak hanya membuat sifat terampil dalam menghitung dan kemampuan menyelesaikan soal, sikap dan kemampuan menerapkan matematika merupakan hal terpenting untuk membentuk kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah sehari-hari yang dihadapinya kelak.

Pelajaran matematika masih sering dianggap sebagai pelajaran yang paling sulit dipahami bagi peserta didik. Meskipun matematika mendapatkan waktu yang lebih banyak dibandingkan pelajaran lain dalam penyampaian, namun peserta didik kurang memberi perhatian pada pelajaran ini karena peserta didik menganggap matematika itu pelajaran yang menakutkan dan dengan diiringi pemikiran bahwa dominan guru matematika adalah guru yang kiler atau sering mengeluarkan amarahnya pada saat mengajar di kelas, sering juga peserta didik merasa bahwa contoh soal dan soal matematika itu sangat jauh berbeda dimana guru sering memberikan contoh yang mudah namun pada soal latihan guru memberikan soal yang sulit dipecahkan oleh peserta didik.

Dari hasil studi TIMSS tahun 2007 untuk peserta didik kelas VIII, menempatkan peserta didik Indonesia pada urutan ke-36 dari 49 negara dengan nilai rata-rata untuk kemampuan matematika secara umum adalah 397. Nilai tersebut masih jauh dari standar minimal nilai rata-rata kemampuan matematika yang ditetapkan TIMSS yaitu 500.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik juga terjadi di SMP Negeri 1 Bandar Khalifah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dikarenakan konsep dasar matematika peserta didik sewaktu SD masih rendah sehingga pada saat pembelajaran guru harus mengulang sedikit konsep dasarnya. Dengan demikian guru jarang memberikan soal-soal yang berkaitan dalam kehidupan nyata pada saat proses pembelajaran karena

waktu yang digunakan hanya cukup untuk memberikan soal-soal sederhana yang berhubungan dengan pemahaman konsep dasar matematika.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang perlu dimiliki oleh peserta didik. Lemahnya penguasaan konsep dan prinsip oleh peserta didik, dapat mengakibatkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah akan lemah pula. Padahal, kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam suatu pengajaran matematika pada umumnya dapat ditransfer untuk digunakan dalam memecahkan masalah lain dalam kehidupan sehari-hari.

Dari situasi tersebut, pembelajaran matematika yang diterapkan kurang bermakna sehingga peserta didik menjadi bosan dan tidak menyenangi matematika. Dengan demikian fokus pertama dalam penelitian ini adalah bagaimana mendesain pendekatan dan strategi pembelajaran matematika sehingga proses produknya terintegrasi dengan efektif. Melalui landasan filosofi konstruktivisme, pembelajaran Matematika Realistik dipromosikan menjadi alternatif strategi belajar yang baru. Alasan ini mendukung penulis untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dengan menciptakan situasi dan kondisi yang dapat memotivasi peserta didik agar belajar secara aktif dan menemukan sendiri pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungannya. Sehingga dengan mudah menerapkan prinsip-prinsip Matematika Realistik diharapkan dapat mengatasi kesulitan peserta didik dalam pemecahan masalah matematika.

Menurut Soedjadi (dalam Siahaan, F.B., 2017 : 31) pembelajaran matematika realistik mempunyai beberapa karakteristik sebagaiberikut: “1). Menggunakan konteks belajar yang kontekstual bagi siswa, 2). Menggunakan model, 3). Menggunakan Kontribusi siswa, 4) Interaktif, 5). Intertwin”. Meninjau karakteristik interaktif dalam pembelajaran matematika realistik, tampak perlu sebuah rancangan pembelajaran yang mampu membangun interaksi antara peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan guru, atau peserta didik dengan lingkungannya. Dalam hal ini perlunya guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengkomunikasikan ide-idenya melalui persentasi individu, kerja kelompok diskusi kelompok maupun diskusi kelas.

Pendekatan matematika realistik adalah sebuah pembelajaran matematika yang menekankan pada penyelesaian masalah secara informal sebelum menggunakan cara formal. Dengan kata lain, Pendidikan Matematika Realistik dalam bahasa Inggris sering disebut *Realistik Mathematics Education* (RME) dimulai dari masalah yang kemudian diarahkan menuju pemecahan secara formal.

Abdurrahman (2014: 205) mengemukakan bahwa “pemecahan masalah adalah aplikasi dan keterampilan. Dalam pemecahan masalah biasanya melibatkan beberapa kombinasi konsep keterampilan dalam suatu situasi baru atau situasi yang berbeda”. Keterampilan ini dapat dilatih dan dikembangkan melalui pembelajaran yang didekatkan dengan masalh-masalah reaistis dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan masalah-masalah tersebut nantinya peserta didik akan menemukan pengetahuan matematika formal.

Pendekatan Matematika Realistik (PMR) dalam pembelajaran matematika sangat berkaitan erat dengan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan teori Pendekatan Matematika Realistik (PMR) di atas, dengan demikian pembelajaran matematika dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) dapat dikaitkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Untuk mengetahui seberapa besar kaitan atau pengaruh PMR terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, diperlukan penelitian lebih lanjut. Untuk itu penulis memilih judul skripsi yaitu “pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Bandar Khalifah tahun pelajaran 2017/2018”.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Sebagian besar peserta didik masih menganggap bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit dipahami.
2. Aktivitas guru dalam pembelajaran masih sangat dominan, dibandingkan dengan aktivitas peserta didik.
3. Guru jarang memberikan informasi mengenai penerapannya dalam kehidupan nyata.
4. Peserta didik cenderung kurang mampu menggunakan rumus atau konsep yang diperlukan.

C. Batasan Masalah

Agar peneliti terarah dan mengingat permasalahan yang cukup luas, maka perlu diberikan pembatasan masalah. Masalah akan dibatasi pada:

1. Materi pelajaran yang akan diajarkan pada penelitian ini adalah bilangan pecahan
2. Pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik yang dimaksud adalah berdasarkan pada ide bahwa matematika merupakan aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari.
3. Kemampuan pemecahan yang dimaksud adalah kemampuan yang ditunjukkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dalam soal bilangan pecahan, yang memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan tahapan: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan, (3) menyelesaikan masalah, (4) melakukan pengecekan kembali.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah maka yang akan menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh yang signifikan dengan menggunakan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi bilangan pecahan di kelas VII SMP Negeri 1 Bandar Khalifah T.P. 2018/2019.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pendekatan pembelajaran matematika realistik lebih baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Bandar Khalifah tahun pelajaran 2018/2019

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik
 - a. Mengetahui penerapan matematika dalam kehidupan nyata.
 - b. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran matematika.
 - c. Menumbuhkan semangat belajar peserta didik.
2. Bagi Guru
 - a. Meningkatkan pengetahuan guru tentang kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
 - b. Memberikan masukan yang bermanfaat bagi tenaga pengajar tentang pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
3. Bagi Sekolah
 - a. Secara tidak langsung akan membantu memperlancar prose belajar mengajar.
 - b. Dapat memberikan masukan yang baik dalam meningkatkan mutu pendidikan sekolah khususnya dalam belajar matematika.

4. Bagi Penulis

- a. Dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan dapat memberikan masukan kepada penulis tentang pembelajaran matematika terutama peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui pembelajaran dengan pendekatan matematika.

5. Bagi Pembaca

Dapat menambah wawasan pembaca dalam pembelajaran matematika mengenai peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan pendekatan matematika realistik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Pembelajaran

Dalam kehidupan sehari-hari disadari atau tidak, manusia selalu dalam kondisi belajar. Hal ini disebabkan karena sifat manusia yang selalu ingin tahu dan berkeinginan untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya. Belajar merupakan proses dasar dari perkembangan hidup manusia seperti pendapat Syaiful Bahri Djamarah dalam Sianipar, L.S. (2017:57) menyatakan “Belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa dan raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik”. Dengan belajar, manusia melakukan perubahan-perubahan kualitatif individu sehingga tingkah lakunya berkembang. Semua aktivitas dan prestasi hidup manusia adalah hasil dari belajar. Karena itu, belajar berlangsung secara aktif dan integratif dengan menggunakan berbagai bentuk perbuatan untuk mencapai suatu tujuan. Sama halnya seperti yang dikemukakan oleh Morgan (dalam Sutikno, 2014 : 3) yaitu “belajar sebagai suatu perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku sebagai akibat atau hasil dari pengalaman yang lalu”.

Hal serupa juga dikemukakan oleh Slavin (dalam Trianto, 2015: 3) mengenai pengertian belajar, yakni:

Belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik

seseorang sejak lahir. Manusia banyak belajar sejak lahir dan bahkan ada yang berpendapat sebelum lahir, bahwa antar belajar dan perkembangan sangat erat kaitannya.

Oleh karenanya, pemahaman yang benar mengenai arti belajar dengan segala aspek, bentuk dan manifestasinya mutlak diperlukan oleh para pendidik.

2. Pengertian Pendekatan Matematika Realistik

Pendekatan matematika realistik merupakan sebuah pendekatan belajar matematika yang dikembangkan di Belanda sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari *Freudenthal Institute*. Pendekatan ini didasarkan pada anggapan Hans Freudenthal bahwa matematika adalah kegiatan manusia. Menurut pendekatan ini, kelas matematika bukan tempat memindahkan matematika dari guru kepada siswa, melainkan tempat siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata. Proses penemuan ini dikembangkan melalui penjajahan berbagai persoalan dunia nyata. Dunia nyata digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika.

Zulkardi (dalam Gafur, 2016: 54) mendefinisikan pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah teori pembelajaran yang bertitik tolak pada hal-hal real bagi siswa, menekankan keterampilan *process of doing mathematics*, berdiskusi, dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individual maupun kelompok. Soedjadi (dalam Gafur, 2016 : 36) mengemukakan bahwa:

pendekatan pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami oleh

peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih dari masa sebelumnya.

Soedjadi menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan realitas adalah hal-hal nyata yang dapat diamati atau dipahami peserta didik lewat membayangkan. Sedangkan yang dimaksud dengan lingkungan adalah lingkungan tempat peserta didik berada baik lingkungan sekolah, keluarga, maupun masyarakat yang dapat dipahami peserta didik.

Dari beberapa pendapat diatas, peneliti menarik kesimpulan bahwa pendekatan pembelajaran matematika realistik merupakan pendekatan matematika yang bermula dari pemahaman peserta didik mengenai realita dan lingkungannya sehingga dalam prose pembelajaran dapat dikaitkan dengan matematika untuk memperoleh makna dari pembelajaran matematika.

3. Prinsip dan Karakteristik Pendekatan Matematika Realistik

Gravemeijer (dalam Hobri, 2015 : 166) mengemukakan tiga prinsip utama dalam pendekatan matematika realistik, yaitu:

a. Menemukan Kembali

Secara terbimbing siswa harus diberi kesempatan mengalami proses yang sama sebagaimana konsep-konsep matematika ditemukan. Pembelajaran dimulai dengan suatu masalah kontekstual yang selanjutnya melalui aktivitas siswa diharapkan menemukan kembali sifat, defenisi, teorema, atau prosedur-prosedur.

b. Fenomena belajar bersifat mendidik

Dalam hal ini fenomena pembelajaran menekankan pentingnya masalah-masalah kontekstual untuk memperkenalkan topik-topik matematika kepada siswa.

c. Pengembangan Model Sendiri

Kegiatan ini berperan sebagai jembatan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dalam penalaran dalam matematika. Model dibuat siswa sendiri dalam memecahkan masalah.

Menurut Hobri (2015: 170-172) ketiga prinsip tersebut dioperasionalkan kedalam karakteristik Pendekatan matematika realistik sebagai berikut:

a. Menggunakan masalah Kontekstual

Pembelajaran dimulai dengan menggunakan masalah kontekstual sebagai titik tolak atau titik awal untuk belajar. Masalah kontekstual yang menjadi topik pembelajaran harus merupakan masalah sederhana yang dikenali peserta didik.

b. Menggunakan model-model

Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematik yang dikembangkan oleh peserta didik sendiri (self develop models). Peran self develop models merupakan jembatan bagi peserta didik dari situasi real ke situasi abstrak. Artinya peserta didik membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pertama model situasi yang dekat

dengan dunia nyata peserta didik. Generalisasi dari formalisasi model situasi melalui penalaran matematika akan menjadi model matematika.

c. Menggunakan kontribusi peserta didik

Kontribusi yang besar pada proses belajar mengajar diharapkan datang dari peserta didik. Hal ini berarti semua pikiran (konstruksi dan produksi) peserta didik diperhatikan.

d. Menggunakan interaktif

Interaksi antar peserta didik dengan guru merupakan hal yang mendasar dalam PMR. Secara eksplisit bentuk-bentuk interaksi yang berupa negoisasi, penjelasan, pembenaran, setuju, tidak setuju, pertanyaan atau refleksi.

e. Terintegrasi dengan topik lainnya

Dalam PMR pengintegrasian unit-unit matematika adalah esensial. Jika dalam pembelajaran kita mengabaikan keterkaitan dengan bidang yang lain, maka akan berpengaruh pada pemecahan masalah. Dalam mengaplikasikan matematika, biasanya diperlukan pengetahuan yang lebih kompleks.

4. Sintaks dalam Kegiatan Inti Pendekatan Matematika Realistik (PMR)

Mengacu pada karakteristik pendekatan pembelajaran matematika realistik di atas, maka sintaks dalam kegiatan inti pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah :

a. Memahami masalah kontekstual

Guru memberikan masalah (soal) kontekstual dan meminta peserta didik untuk memahami masalah tersebut. Pada tahap ini, karakteristik pendekatan pembelajaran matematika realistik yang tergolong dalam langkah ini adalah menggunakan masalah kontekstual yang diangkat sebagai permulaan dalam pembelajaran sampai kepada pembentukan konsep dalam matematika. Lebih jelasnya berikut tindakan yang dilakukan guru dikelas:

- 1) Menyampaikan masalah-masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi.
- 2) Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
- 3) Memberi motivasi kepada peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan dengan mencari permasalahan yang diketahui dan ditanya dari soal.

b. Menjelaskan masalah kontekstual

Guru menjelaskan situasi dan kondisi soal dengan memberikan petunjuk atau berupa saran seperlunya (bersifat terbatas) terhadap bagian-bagian tertentu yang belum dipahami peserta didik. Penjelasan ini hanya sampai siswa mengerti maksud dari soal. Langkah ini ditempuh saat siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah kontekstual. Lebih jelasnya berikut tindakan yang dilakukan guru dikelas:

- 1) Mengarahkan peserta didik memanfaatkan pengetahuan pada masalah dalam menjawab.

- 2) Memberi penjelasan kepada kelompok yang mengalami kesulitan memecahkan masalah.
- 3) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan model dan cara mereka sendiri sesuai dengan pengetahuan matematika yang telah mereka miliki.

c. Menyelesaikan masalah kontekstual

Peserta didik secara berkelompok menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. Cara pemecahan masalah berbeda lebih diutamakan. Dengan menggunakan lembar kerja, peserta didik mengerjakan soal dalam tingkat kesulitan yang berbeda. Guru memotivasi peserta didik untuk menyelesaikan masalah dengan cara sendiri berupa pemberian petunjuk atau pertanyaan seperti, bagaimana kamu tahu itu, bagaimana mendapatkannya, mengapa kamu berpikir demikian, dan lain-lain berupa saran. Lebih jelasnya berikut tindakan yang dilakukan guru dikelas:

- 1) Berkeliling dari kelompok satu ke kelompok yang lain mengamati dan memberi dorongan tentang berbagai kemungkinan *model of* yang sesuai.
- 2) Membantu dan memotivasi peserta didik yang mengalami kesulitan.

- 3) Meminta salah seorang peserta didik untuk menyajikan *model of* yang telah didapat.

d. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Guru menyediakan waktu dan kesempatan pada peserta didik untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari soal yang telah diperoleh secara berkelompok dengan kelompok lain. Untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan pada diskusi kelas. Sementara pada tahap ini merupakan kesempatan melatih peserta didik mengeluarkan ide dari kontribusi peserta didik di dalam berinteraksi antara peserta didik dengan peserta didik dan peserta didik dengan guru.

e. Menyimpulkan dari diskusi

Dari hasil diskusi, guru mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan suatu prosedur atau konsep, dengan guru bertindak sebagai pembimbing. Lebih jelasnya berikut tindakan yang dilakukan guru dikelas:

- 1) Bersama peserta didik menyimpulkan materi penyelesaian operasi bilangan pecahan.
- 2) Mengarahkan jalannya diskusi agar mengarah kepada pencapaian tujuan pelajaran.
- 3) Memberikan kesempatan kepada kelompok yang belum menyelesaikan masalah dengan tepat untuk memeriksa hasil diskusi kelompoknya.
- 4) Memberikan keleluasaan kepada peserta didik untuk memilih model penyelesaian yang ada.

5) Membimbing peserta didik merumuskan hasil diskusi.

5. Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)

Menurut Suwarsono (dalam Hobri, 2015: 173-174) kelebihan pendekatan Matematika Realistik (PMR) adalah sebagai berikut :

- 1) PMR memeberikan pengertian yang jelas kepada pesrta didik tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan kegunaan matematika pada umumnya.
- 2) PMR memberikan pengertian yang jelas kepada peserta didik bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal, dan tidak harus sama antara orang yang satu dengan orang yang lain.
- 3) PMR memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa untuk menemukan suatu hasil dalam matematika diperlukan suatu proses.
- 4) Karena PMR dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, maka siswa akan sulit untuk lupa.
- 5) Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan, sehingga peserta didik tidak cepat bosan untuk belajar matematika.
- 6) Melatih keberanian peserta didik karean peserta didik harus menjelaskan jawabannya.

Selain kelebihan-kelebihan seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat juga kelemahan dari Pendekatan Matematika Realistik (PMR), yaitu:

- 1) Karena belum terbiasa diberi informasi terlebih dahulu maka peserta didik masih kesulitan menemukan sendiri jawabannya.

- 2) Untuk memahami satu materi dibutuhkan waktu yang cukup lama.
- 3) Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu.
- 4) Belum ada pedoman penilaian, sehingga guru merasa kesulitan dalam evaluasi.

6. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan yang dimiliki oleh manusia merupakan bekal yang sangat pokok. Kemampuan ini telah berkembang selama berabad-abad yang lalu untuk memperkaya diri dan untuk mencapai perkembangan kebudayaan yang lebih tinggi. Kemampuan berasal dari kata mampu, mampu berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu; dapat; berada; kaya; mempunyai harta berlebihan, berdasarkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2014:235) kemampuan berarti kesanggupan; kecakapan; kekuatan kita berusaha dengan diri sendiri. Seseorang dikatakan mampu apabila ia bisa atau sanggup melakukan sesuatu yang harus ia lakukan. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan merupakan kecakapan atau keahlian seseorang dalam mencapai sesuatu hal yang ia inginkan atau keinginannya.

Tim MKPBM (2001) suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Schoenfeld (Ariyadi, 2015 : 47) mendefinisikan “masalah sebagai suatu soal atau pernyataan

yang dihadapi oleh seseorang yang tidak memiliki “akses secara langsung” (prosedur penyelesaian yang sudah pasti) ke solusi yang dibutuhkan”. Dengan demikian, masalah dapat diartikan sebagai pertanyaan yang menjelaskan pengertian tentang pemecahan masalah, terlebih dahulu akan dijelaskan harus dijawab pada saat itu, sedangkan kita tidak mempunyai rencana solusi yang jelas.

Berdasarkan pengertian tentang masalah (*problem*) yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dikatakan bahwa suatu situasi tertentu dapat merupakan masalah bagi orang tertentu, tetapi belum tentu merupakan masalah bagi orang lain. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang anak dan anak tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.

Ada perbedaan mendasar antara mengerjakan soal latihan dengan menyelesaikan masalah dalam belajar matematika. Dalam mengerjakan soal-soal latihan, peserta didik hanya dituntut untuk langsung memperoleh jawabannya, misalkan menghitung seperti operasi penjumlahan dan perkalian, menghitung nilai fungsi trigonometri, dan lain-lain. Sedangkan yang dikatakan masalah dalam matematika adalah ketika seseorang peserta didik tidak dapat langsung mencari solusinya, tetapi peserta didik perlu bernalar, menduga atau memprediksikan, mencari rumusan yang sederhana lalu membuktikannya. Ciri bahwa sesuatu dikatakan masalah ialah membutuhkan daya pikir/nalar, menantang siswa untuk dapat menduga/memprediksikan solusinya, serta cara untuk mendapatkan solusi tersebut tidaklah tunggal, dan harus dapat dibuktikan bahwa solusi yang didapat adalah benar/tepat.

Menurut Polya (dalam Hendriana,dkk, 2017 : 56) “*problem solving* matematika adalah suatu cara untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan penalaran matematika dengan menggunakan penalaran matematika (konsep matematika) yang telah dikuasai sebelumnya”. *Problem solving* melibatkan konteks yang bervariasi yang berasal dari penghubungan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari untuk situasi matematika yang ditimbulkan NCTM (2000). *Problem solving* adalah komponen penting untuk belajar matematika dimasa sekarang. Dengan *problem solving*, peserta didik akan mempunyai kemampuan dasar yang bermakna lebih dari sekedar kemampuan berfikir, dan dapat membuat strategi-strategi penyelesaian untuk masalah-masalah selanjutnya.

Para peserta didik didorong supaya berpikir bahwa sesuatu itu multidimensi sehingga mereka dapat melihat banyak kemungkinan penyelesaian untuk suatu masalah. Upaya menemukan kemungkinan jawaban itu merupakan suatu proses pemecahan masalah. Beberapa pakar menjelaskan istilah pemecahan masalah dengan beberapa cara berbeda namun tersirat pengertian serupa. Seperti yang dikemukakan Polya (dalam Hendriana, dkk, 2017 : 44) bahwa “ pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera tercapai”. Kruik dan Rudnik juga mengemukakan pengertian pemecahan masalah (dalam Hendriana, dkk, 2017: 44) “ pemecahan masalah merupakan proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya”.

7. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Ruseffendi (dalam Hendriana,dkk, 2017: 45) dalam pemecahan masalah biasanya ada 5 langkah yang harus dilakukan, yaitu:

- a. Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas
- b. Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional (dapat dipecahkan)
- c. Menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu
- d. Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpulan data, pengolahan data, dan lain-lain), hasilnya mungkin lebih dari satu
- e. Memeriksa kembali (mengecek) apakah hasil yang diperoleh itu benar, atau mungkin milih alternatif pemecahan masalah terbaik.

Menurut Sumarmo (dalam Hendriana, dkk, 2017: 46) mengemukakan beberapa saran untuk membantu pessenger didik mengatasi kesulitannya dalam menyelesaikan masalah matematis, yaitu:

- a. Ajukan pertanyaan untuk mengarahkan peserta didik bekerja
- b. Sajikan isyarat (*clue/hint*) untuk menyelesaikan masalah bukan memberikan prosedur penyelesaian
- c. Bantu peserta didik menggali pengetahuannya dan menyusun pertanyaan sendiri sesuai dengan kebutuhan masalah, dan bantu peserta didik mengatasi kesulitannya sendiri.

Saran lain untuk memecahkan masalah dikemukakan oleh Mujis dan Reynolds (dalam Hendriana,dkk, 2017 : 46) sebagai berikut: *Connecting, Modelling, Scaffolding, Coaching, Articulation, Reflection.*

Matematika adalah salah satu ilmu yang lebih mementingkan proses daripada hasil atau jawaban itu sendiri. Dari jawaban yang diberikan seorang peserta didik dalam memecahkan masalah matematik, sangat diperhatikan dari mana jawaban itu diperoleh termasuk ketepatan penggunaan langkah-langkah, aturan-aturan dan konsep.

Suherman (dalam Hendriana, dkk, 2017 : 64) proses yang harus dilakukan para pesrta didik dari keempat tahapan tersebut secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Memahami Masalah

Pada tahap ini, kegiatan pemecahan masalah diarahkan untuk membantu peserta didik menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan. Beberapa pertanyaan perlu dimunculkan kepada peserta didik untuk membantunya dalam memahamimasalah ini. Pertanyaan-pertanyaan tersebut, antara lain:

- a) Apa yang ditanyakan ?
- b) Bagaimana kondisi soal mungkinkah kondisi dinyatakan dalam bentuk persamaan atau hubungan lainnya? Apakah kondisi yang ditanyakan cukup untuk mencari yang ditanyakan, apakah kondisi itu tidak cukup, kondisi itu berlebihan atau kondisi itu saling bertentangan?

c) Buatlah gambar dan tulislah notasi yang sesuai!

2) Membuat rencana pemecahan

- a) Pernahkah anda bertemu soal ini sebelumnya ? atau pernahkah ada soal yang sama atau serupa dalam bentuk lain ?
- b) Tahukah anda soal yang mirip dengan soal ini? Teori mana yang dapat digunakan dalam masalah ini?
- c) Perhatikan apakah yang ditanyakan. Coba pikirkan soal yang dikenal dengan pertanyaan yang sama atau serupa. Misalkan ada soal yang mirip dengan soal yang pernah diselesaikan. Dapatkah pengalaman itu digunakan dalam masalah sekarang? Dapatkah hasil dan metode yang lalu digunakn di sini?
- d) Apakah harusdicari unsur lain agar dapat memanfaatkan soal semula? Dapatkah mengulang soal tadi? Dappatkah menyatakan dalam bentuk lain? Kembalilah pada defenisi.
- e) Andaikan soal baru dapat diselesaikan, coba pikirkan soal serupa dan selesaikan. Bagaimana bentuk soal itu?
- f) Bagaimana bentuk soal yang lebih khusus? Dapatkah sebagaian soal diselesaikan?
- g) Misalkan sebagian soal dihilangkan, sejauh mana ditanyakan dapat dicari? Manfaat apa yang dapat diperoleh dari data yang ada? Perlukah data lain menyelesaikan soal yang dihadapi?
- h) Dapatkah yang dinyatakan atau data atau keduanya diubah sehingga menjadi saling berkaitan satu dengan yang lainnya?

- i) Apakah semua data dan semua kondisi sudah digunakan? Sudahkah diperhitungkan ide-ide penting yang ada dalam soal tersebut?

3) Melakukan perhitungan

- a) Laksanakan rencana penyelesaiannya dan periksalah tiap-tiap langkahnya.
- b) Periksalah bahwa setiap langkah sudah benar,.
- c) Bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar.

4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

- a) Bagaimana cara memeriksa kebenaran hasil yang diperoleh?
- b) Dapatkah diperiksa sanggahannya? Dapatkah hasil itu dicari dengan cara yang lain?
- c) Dapatkah anda melihatnya secara sekilas? Dapatkah hasil dan atau cara itu digunakan untuk soal-soal lainnya?

Berdasarkan uraian diatas, kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini merupakan suatu tujuan pembelajaran dengan menghadapkan peserta didik kepada suatu masalah kontekstual untk dipecahkan atau diselesaikan. Indikator kemampuan pemecahan masalah juga dikemukakan oleh Polya (dalam Hendriana,dkk 2017 : 89) yakni:

- a. Memahami masalah
- b. Merencanakan pemecahan
- c. Menyelesaikan masalah

d. Memeriksa kembali

8. Indikator Operasional Pemecahan masalah

Berdasarkan indikator pemecahan masalah tersebut, maka indikator operasional dalam penelitian ini adalah:

- 1) Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dalam soal
- 2) Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang ditanya dalam soal
- 3) Dapat membuat model matematika
- 4) Dapat menerapkan strategi dalam berbagai masalah

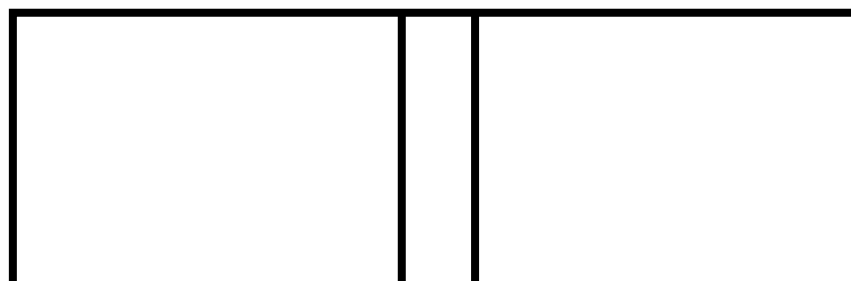
9. Materi Pelajaran

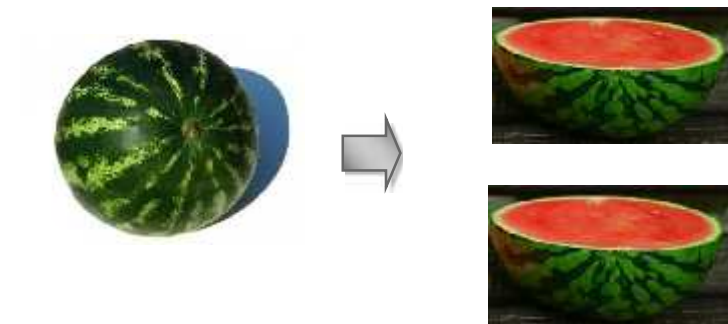
a. Bilangan Pecahan

- 1) Pengertian bilangan pecahan

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering melihat benda-benda yang dibagi dengan ukuran yang sama, misalnya sebuah semangka yang dibagi menjadi dua bagian yang sama dan sebuah kue tar (kue ulang tahun) yang dipotong menjadi beberapa bagian. Selain itu, yang paling sering kita temui benda-benda yang dibagi dengan ukuran yang sama yakni penggaris atau mistar. Coba anda perhatikan sebuah mistar. Anda kan melihat skala centimeter pada mistar akan dibagi menjadi bagian yang sama, sehingga membentuk skala milimeter. Apa hubungannya dengan contoh-contoh di atas dengan bilangan pecahan?

Sekarang perhatikan gambar di bawah ini. Sebuah semangka mula-mula dibelah atau dibagi menjadi dua bagian yang sama





Gambar 2.1 gambar semangka dibelah menjadi 2 bagian

Sekarang perhatikan dua bagian buah semangka yang sudah dibelah tersebut, satu bagian dari buah semangka yang dibelah tersebut disebut “satu per dua” atau “seperdua” atau “setengah” dan ditulis “ $1/2$ ”. Sedangkan jika kedua bagian belahan dari buah semangka tersebut kita belah menjadi dua bagian lagi, maka dari sebuah semangka tersebut akan diperoleh empat bagian buah semangka yang sama. Satu bagian buah semangka dari empat bagian yang sama itu disebut “satu per empat” atau “seperempat” dan ditulis “ $1/4$ ”.

Dari penjelasan diatas kita akan menemukan bilangan $1/2$ dan $1/4$ dan kedua bilangan tersebut disebut dengan bilangan pecahan atau lebih sering dikenal dengan pecahan. Pada pecahan $1/2$, angka 1 disebut sebagai pembilang dan angka 2 disebut sebagai penyebut. Sedangkan pada pecahan $1/4$, angka 1 disebut sebagai pembilang dan angka 4 disebut penyebut. Jadi pecahan dapat diartikan sebagai perbandingan dari keseluruhan yang memiliki komponen pembilang dan penyebut.

Berdasarkan penerapan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian bilangan pecahan adalah bilangan yang dapat dinyatakan dalam

bentuk a/b , dengan a dan b adalah bilangan bulat, $b \neq 0$, dan b bukan faktor dari a . Mengapa bilangan B disyaratkan tidak nol? Karena pembagian suatu bilangan dengan nol (dimana pembilang tidak sama dengan nol) dalam matematika hasilnya **tidak terdefinisi**. Bilangan a pada bilangan pecahan disebut pembilang dan bilangan b disebut penyebut”.

2) Operasi hitung pada pecahan

a) Operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan

Untuk menjumlahkan dan mengurangkan dua pecahan, cukup dengan menjumlahkan atau mengurangkan pembilangnya, asalkan penyebutnya sama. Oleh karena itu, langkah pertama untuk menjumlahkan pecahan adalah dengan menyamakan dulu penyebutnya dengan cara mencari KPK dari penyebut pecahan yang akan dijumlahkan atau dikurangkan. Setelah itu, jumlahkan atau kurangkan pembilangnya.

b) Operasi perkalian dan pembagian bilangan pecahan

Mengalikan dua pecahan dilakukan dengan cara mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

Pembagian pecahan dapat dipandang sebagai perkalian dengan invers (kebalikan) dari pembagian. Melakukan operasi pembagian pada dua pecahan dengan cara mengubah tanda bagi (\div) menjadi kali (\times) lalu

mengganti posisi pembilang menjadi penyebut dan penyebut menjadi pembilang pada bilangan pecahan pengali, setelah itu kita bisa mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

B. Kerangka Konseptual

Rendahnya nilai matematika siswa menunjukkan bahwa peserta didik kesulitan dalam mempelajari matematika. Sifat sulit mengembangkan kreatifitas berfikir dalam mempelajari matematika. Peserta didik juga kurang mampu memahami konsep matematika sehingga peserta didik kesulitan dalam memecahkan masalah dan menyusun langkah-langkah penyelesaian suatu masalah dalam matematika atau dengan kata lain kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik masih rendah. Dimana kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan peserta didik untuk menggunakan keterampilan yang dimiliki dalam menemukan solusi dari masalah matematika.

Pembelajaran realistik merupakan konsep belajar yang mampu membantu guru dalam mengaitkan antar materi yang diajarkan dengan situasi lingkungan yang dekat dengan peserta didik. Dalam pendekatan ini tugas guru adalah membimbing, memfasilitasi peserta didik dalam menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa. Dalam proses penemuan kembali ide dan konsep matematika oleh peserta didik maka akan mempengaruhi belajar peserta didik, peserta didik akan lebih memahami dan mengingat pelajaran

matematika tersebut, dan pelajaran matematika akan lebih bermakna sehingga diharapkan hasil belajar peserta didik akan meningkat. Dan yang paling kita ketahui adalah bahwa pendekatan matematika realistik adalah suatu teori pembelajaran yang telah dikembangkan khusus untuk matematika meningkatkan pemahaman peserta didik tentang matematika. Sehingga diharapkan pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

C. Hipotesa

Berdasarkan masalah, tujuan kajian teoritis, maka penulis mengemukakan hipotesa yang merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang ada, yaitu ada pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Bandar Khalifah tahun pelajaran 2018/2019.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah SMP Negeri 1 Bandar Khalifah, adapun waktu pelaksanaan penelitian ini adalah semester I (ganjil) tahun pelajaran 2018/2019.

B. Populasi dan sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah seluruh objek yang akan diteliti oleh peneliti sama seperti pendapat Arikunto yakni, “Populasi adalah keseluruhan objek penelitian” (Arikunto, 2015: 173). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Bandar Khalifah pada tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri 7 kelas dan berjumlah 198 peserta didik.

2. Sampel Penelitian

“Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti” (Dimiyati, 2015: 56). Artinya sampel yang diambil benar-benar mewakili populasi yang ada (*representative*) (Setyosari, 2015: 189). Teknik Pengambilan sampel pada penelitian ini dengan cara *simple random sampling*. “Contoh acak sederhana (*simple random sampling*) adalah contoh acak dari suatu populasi tunggal atau dari salah satu lapisan populasi berlapis” (Saefuddin, dkk, 2015: 6). Yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VII-4 SMP Negeri 1 Bandar Khalifah tahun

pelajaran 2018/2019 dengan jumlah 24 orang dipilih dari populasi yang tersebar dalam 7 kelas.

C. Variabel penelitian

Variabel adalah konsep yang mempunyai bermacam-macam nilai (Nazir, 2015: 123). Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas (X)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (X) adalah pengaruh pendekatan matematika realistik. Untuk mendapatkan nilai X pada penelitian ini, yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung, dan diukur dengan menggunakan lembar observasi peserta didik pada lampiran 6.

2. Variabel terikat (Y)

Dalam penelitian ini yang merupakan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi Bilangan Pecahan. Untuk mendapatkan nilai Y diukur dengan menggunakan *post-test* yaitu pada akhir pembelajaran dengan soal uraian yang terdapat pada lampiran 9.

D. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen* yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari pendekatan matematika realistik yang dikenakan pada subjek yaitu peserta didik. Desain penelitian yang digunakan adalah *post-test only control group design*. Sampel terdiri dari satu kelompok, yaitu kelas eksperimen. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penggunaan pendekatan matematika realistik. Peneliti hanya mengadakan

treatment 3 kali yang diperkirakan sudah mempunyai pengaruh. Kemudian diadakan *post-test* dan mengambil kesimpulan dengan dibandingkan dengan rata-rata *test* sebelum *treatment*.

Tabel 3.1 Desain *Post-test Control Group Design*

Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
Eksperimen	-	X	T

Keterangan:

X = perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen, yaitu kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik.

T = tes akhir yang diberikan pada kelas eksperimen di akhir penelitian.

E. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan, peneliti melakukan prosedur penelitian sebagai berikut:

1. Tahap persiapan penelitian mencakup:
 - a. Membuat proposal penelitian
 - b. Membuat jadwal penelitian
 - c. Menyusun rencana pembelajaran
 - d. Menyiapkan alat pengumpul data
2. Tahap pelaksanaan penelitian mencakup:
 - a. Melakukan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik pada kelas eksperimen pada materi bilangan pecahan.

- b. Setelah materi telah selesai diajarkan, pada akhir pertemuan peneliti akan melakukan post-test untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik
3. Tahap akhir penelitian mencakup :
- Melakukan analisa data dengan menggunakan uji normalitas, uji analisis regresi.

F. Teknik Pengambilan Data

“Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan” (Nazir, 2015: 174). Adapun hal-hal yang dilakukan dalam pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dibantu oleh guru mata pelajaran matematika. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan pendekatan matematika realistik.

Tabel 3.2 Pengamatan pendekatan matematika realistik

No.	Kegiatan yang diamati	Indikator	Skor
1.	Peserta didik merespon salam dari guru	Peserta didik mendengarkan dan merespon salam dari guru	4
		Peserta didik mendengarkan dan tidak merespon salam dari guru	3
		Peserta didik mendengarkan dan tidak merespon salam dari guru karena masih sibuk menyiapkan alat belajar	2

No.	Kegiatan yang diamati	Indikator	Skor
		Peserta didik tidak mendengarkan dan tidak merespon salam dari guru karena masih mengobrol dengan teman disebelahnya	1
2.	Peserta didik memahami materi yang diberikan guru berdasarkan kehidupan sehari – hari	Peserta didik memperhatikan guru dan memahami materi yang diberikan guru	4
		Peserta didik memahami materi tetapi tidak sesuai dengan yang diberikan guru	3
		Peserta didik kurang mampu memahami materi yang diberikan guru berdasarkan kehidupan sehari – hari	2
		Peserta didik tidak memahami materi yang dibereikan	1
3.	Peserta didik menyelesaikan soal dengan caranya sendiri berdasarkan pengetahuan awal yang dimilikinya	Peserta didik menyelesaikan soal sesuai yang diajarkan guru	4
		Peserta didik menyelesaikan soal dengan caranya sendiri dan berlebihan	3
		Peserta didik kurang mampu manyelesaikan soal dan kurang memahaminya	2
		Peserta didik tidak menyelesaikan soal	1
4.	Peserta didik membentuk kelompok secara berpasangan dengan sebangkunya secara heterogen	Peserta didik berbaur dan membentuk kelompok secara heterogen	4
		Peserta didik membagi kelompok tetapi tidak secara heterogen	3
		Peserta didik kurang mampu membagi kelompok secara heterogen	2
		Peserta didik tidak membagi kelompok	1
5.	Peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan suatu konsep dari topik yang dipelajari	Peserta didik menarik kesimpulan atau rangkuman sesuai materi ajar yang diajarkan	4
		Peserta didik menarik kesimpulan secara berlebihan	3
		Peserta didik kurang mampu menarik kesimpulan atau rangkuman	2
		Peserta didik tidak menarik kesimpulan	1

2. Pemberian tes

Menurut Arikunto (2016: 193) bahwa “tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan

intelligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok". Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui pengaruh belajar peserta didik setelah diajar dengan menggunakan pendekatan matematika realistik. Dalam penelitian diberikan *post-test*, untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah diberikan tindakan.

G. Uji Coba Instrumen

Sebelum tes digunakan pada sampel maka terlebih dahulu diujicobakan, untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes. Setelah di uji coba, soal yang sudah valid kemudian di validasi kembali oleh validator yang merupakan guru bidang studi matematika, untuk mengetahui apakah soal yang digunakan sudah sesuai dengan indikator dan tujuan yang ingin dicapai. Proses yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut, diuraikan sebagai berikut :

1. Validitas Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji validitas agar ketepatan penilaian 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 tes maka digunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2015 : 72) dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)((N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

- N = Jumlah item
 X = Nilai untuk setiap item
 Y = Total nilai setiap item

Kriteria pengujian : dengan taraf signifikan = 5%, jika $r_{xy} > r_{tabel}$

maka soal dikatakan valid, dan sebaliknya.

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk melihat apakah soal tersebut dapat memberikan skor yang sama untuk setiap kali digunakan. Untuk mengetahui reliabilitas tes uraian dapat dicari dengan menggunakan rumus Alpha (Arikunto,2014:109) sebagai berikut:

$$r = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum ui^2}{u^2} \right)$$

Keterangan:

- r = koefisien reliabilitas instrument
 n = banyaknya butir pertanyaan
 N = banyak responden
 $\sum ui^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

Dan rumus varians yang digunakan yaitu:

$$u^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

- ui^2 = varians total

Tabel 3.3 Kriteria untuk menguji reliabilitas

Kriteria	Keterangan
0,00 $r_{xy} < 0,20$	Reliabilitas tes sangat rendah
0,20 $r_{xy} < 0,40$	Reliabilitas tes rendah
0,40 $r_{xy} < 0,60$	Reliabilitas tes sedang
0,60 $r_{xy} < 0,80$	Reliabilitas tes tinggi
0,80 $r_{xy} < 1,00$	Reliabilitas tes sangat tinggi

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r tabel *product momen*, dengan $\alpha = 5\%$.

3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran. Besarnya indeks kesukaran antara 0,0 sampai 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah.

Untuk menginterpretasikan nilai tingkat kesukaran itemnya dapat digunakan tolak ukur sebagai berikut:

1. Jika jumlah testi yang gagal mencapai 27% maka item soal tersebut termasuk sukar

2. Jika jumlah testi yang gagal ada dalam rentang 28% -72% maka item soal tersebut tingkat kesukarannya sedang
3. Jika jumlah testi yang gagal 73% -100% maka item soal tersebut mudah

Untuk menguji tingkat kesukaran tes digunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N1 * S} \times 100\%$$

Keterangan:

TK	: Tingkat Kesukaran
$\sum KA$: Jumlah skor peserta didik kelas atas
$\sum KB$: Jumlah skor peserta didik kelas bawah
$N1$: Banyak subjek kelompok atas + kelompok bawah
S	: Skor tertinggi

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut diskriminasi disingkat DP.

Adapun rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

DP	= Daya pembeda
M_A	= Skor rata-rata kelompok atas
M_B	= Skor rata-rata kelompok bawah
$\sum X_1^2$	= Jumlah rata-rata kelompok atas berkuadrat

$$\begin{aligned} \sum X_2^2 &= \text{Jumlah rata-rata kelompok bawah berkuadrat} \\ NI &= 27\% \times N \end{aligned}$$

Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda

Interval	Keterangan
0,00 $D < 0,20$	Jelek
0,20 $D < 0,40$	Cukup
0,40 $D < 0,70$	Baik
0,70 $D < 1,00$	Baik sekali

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis pengaruh. dengan menggunakan rumus uji-t dengan terlebih dahulu melakukan uji normalitas. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku

Untuk menghitung nilai rata-rata (Sudjana, 2015:67) digunakan rumus:

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

Keterangan :

\bar{x} : Mean (rata-rata)

$\sum x_i$: Jumlah Nilai

n = Jumlah Sampel

Sedangkan menghitung simpangan baku (Sudjana, 2015 : 94) rumus yaitu :

$$S_d = \frac{\sqrt{n\sum X^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)}$$

Keterangan :

S_d = Standar Deviasi

$\sum X_i$ = Jumlah Nilai

n = Jumlah Sampel

2. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji Liliefors untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 2015:183) :

- a) Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

- b) Menentukan taraf nyata () dan nilai L_0

Taraf nyata atau taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%.

Nilai L dengan dan n tertentu L_{tabel}

- c) Menentukan kriteria pengujian

H_0 diterima apabila : $L_{hitung} < L_{tabel}$

H_a ditolak apabila : $L_{hitung} > L_{tabel}$

- d) Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

1. Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
2. Tuliskan frekuensi masing-masing datum.
3. Tentukan frekuensi relative (densitas) setiap baris, yaitu frekuensi baris dibagi dengan jumlah frekuensi (f_i/n).
4. Tentukan densitas secara kumulatif, yaitu dengan menjumlahkan baris ke-i dengan baris sebelumnya ($\sum f_i/n$).

5. Tentukan nilai Baku (z) dari setiap X_i , yaitu nilai X_i dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan baku.
6. Tentukan luas bidang antara z dan z_i (), yaitu dengan bisa dihitung dengan membayangkan garis batas z_i dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal baku.
7. Tentukan nilai L , yaitu nilai $\frac{\sum f_i}{n} - (\Phi)(z \leq z_i)$.
8. Tentukan nilai L_0 , yaitu nilai terbesar dari nilai L .

I. Uji Hipotesis Regresi

1. Persamaan Regresi Linier

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik (X) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik (Y), untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (Sudjana, 2014:315) yaitu:

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

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

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

Keterangan :

\hat{Y} = Variabel Terikat

X = Variabel Bebas

a dan b = Koefisien Regresi

2. Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 3.5 Tabel ANAVA

Sumber Varians	Dk	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F _{hitung}
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\frac{\sum Y_i^2}{N}$	-
Regresi () Regresi (b/a) Redusi	1 1 $n - 2$	$\frac{\sum \bar{Y}_i^2}{n}$ $JK_{reg} = JK(b/a)$ JK_{res}	$\frac{\sum Y_i^2}{n}$ $S_{reg}^2 = JK(b/a)$ S_{res}^2	$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Tuna Cocok Kekeliruan	$k - 2$ $n - k$	$JK(TC)$ $JK(E)$	S_{TC}^2 S_E^2	$F_2 = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$

Sudjana (2001:332)

Dimana :

- Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus: $JKT = \sum Y^2$
- Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a ($JK_{reg a}$) dengan rumus:

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

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

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

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

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

- Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi ($b|a$) $RJK_{reg(a)}$ dengan

$$\text{rumus: } RJK_{reg(a)} = JK_{reg(b|a)}$$

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

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

g. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen $JK(E)$ dengan

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

h. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok pendekatan linier $JK(TC)$

$$\text{dengan rumus: } JK(TC) = JK_{res} - JK(E)$$

3. Uji Kelinieran Regresi

Untuk menguji apakah hubungan kedua variabel linear atau tidak (Sudjana, 2014:332) digunakan rumus:

$$F = \frac{s_{TC}^2}{s_E^2}$$

Dimana :

$$s_{TC}^2 = \text{varians tuna cocok}$$

$$s_E^2 = \text{varians kekeliruan}$$

Kriteria pengujian :

Terima H_0 = pendekatan regresi linear bila $F_{hitung} < F_{tabel}$

Untuk nilai $F = \frac{s_{TC}^2}{s_E^2}$ dipakai untuk menguji tuna cocok regresi linier.

Dalam hal ini tolak hipotesis pendekatan regresi linier, jika:

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$, dengan taraf signifikan = 5%. Untuk F yang digunakan diambil dk pembilang = $(k - 2)$ dan dk penyebut $(n - k)$.

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Terdapat kelinieran regresi antara pendekatan matematika realistik dengan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

H_a : Tidak terdapat kelinieran regresi antara pendekatan matematika realistik dengan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Dengan Kriteria Pengujian;

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Tolak H_a , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

4. Uji Keberartian Regresi

a) Taraf nyata () atau taraf signifikan

Taraf nyata () atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0.05, dengan F tabel dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2$.

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

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

c) Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu:

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Terima H_a , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

d) Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

H_0 : Terdapat keberartian yang berarti antara pendekatan matematika realistik dengan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

H_a : Tidak terdapat keberartian regresi antara pendekatan matematika realistik dengan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Dengan kriteria pengujian,

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Terima H_a , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

5. Uji Koefisien Kolerasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan pendekatan matematika realistik dengan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik digunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2015:87)

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

Keterangan:

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

N = Banyaknya peserta didik

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford Emperical Rulesi* yaitu:

Tabel 3.6 Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 < r < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 \leq r < 0,90$	Hubungan kuat/ tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Hubungan sangat kuat/sangat tinggi

6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

- a) Formulasi hipotesis

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang kuat dan berarti antara pendekatan matematika realistik dengan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

H_a : Terdapat hubungan yang kuat dan berarti antara pendekatan matematika realistik dengan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

- b) Menentukan taraf nyata () dan t tabel

Taraf nyata yang digunakan adalah 5%, dan nilai t tabel memiliki derajat bebas (df) = ($n - 2$).

- c) Menentukan kriteria pengujian

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Terima H_a , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

- d) Menentukan nilai uji statistik (nilai t)

(Sudjana, 2015:380)

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

Dimana :

t = Uji t hitung

r = Koefisien korelasi

n = banyak sampel

Kriteria pengujian : Terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dengan $dk = (n-2)$ dan taraf signifikan 5% .

e) Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak

7. Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y (Sudajana,2015: 3690 yang dirumuskan dengan:

$$r^2 = \frac{b\{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\%$$

Keterangan:

r^2 = Koefisien determinasi

b = Koefisien regresi

8. Korelasi Pangkat

Koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi simbol r^2 , uji korelasi pangkat digunakan apabila kedua data berdistribusi tidak normal.

Rumus Korelasi pangkat (Sudjana, 2015: 455):

$$r^2 = 1 - \frac{6\sum b_i^2}{n(n^2-1)}$$

Dimana :

r^2 = Korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai dengan +1)

b = Beda

n = Jumlah data

