

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia merupakan makhluk Tuhan yang paling sempurna dibandingkan dengan makhluk lainnya. Akal dan pikiranlah yang membedakan antara manusia, tumbuhan dan binatang. Sifat manusia yang selalu berusaha menjadi lebih baik menjadi salahsatu bukti bahwa ada proses berpikir yang dilakukan oleh manusia. Sejak kecil manusia telah mengalami proses berpikir dan belajar, dari mulai belajar berbicara, belajar berjalan, belajar mengenali sekitar, dan sebagainya. Pada hakikatnya manusia selalu berusaha mengembangkan potensi yang dimilikinya untuk hidup yang lebih baik dan bermanfaat.

Melalui pendidikan yang baik potensi yang dimiliki oleh manusia dapat berkembang menjadi lebih baik. Baik tidaknya pendidikan yang didapat dapat berpengaruh pula terhadap karier yang akan ditempuh oleh setiap individu. Menurut Sadulloh (2010, hlm. 57) yang menyatakan bahwa “pendidikan dalam arti luas berarti suatu proses untuk mengembangkan semua aspek kepribadian manusia, yang mencakup pengetahuan, nilai dan sikapnya, serta keterampilannya”. Setiap individu pada hakikatnya selalu berkembang ke arah yang lebih baik dalam setiap hal. Dengan pendidikan yang baik seseorang dapat memperoleh banyak hal positif yang menunjang kehidupannya.

Proses belajar dan mengajar adalah kegiatan pendidikan yang dilakukan dalam sebuah lembaga formal. Pendidikan yang baik bisa didapatkan dalam pendidikan formal dan non formal. Pendidikan formal itu meliputi sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), sekolah menengah atas (SMA), dan perguruan tinggi. Sejalan dengan rencana pemerintah dalam dunia pendidikan yang mencanangkan rencana wajib belajar sembilan tahun. Yang terus disempurnakan menjadi wajib belajar dua belas tahun. Sesuai dengan UUD 1945 alinea keempat, mencerdaskan kehidupan bangsa merupakan tujuan yang harus dicapai oleh bangsa Indonesia. Melalui pendidikan formal diharapkan siswa cerdas dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotornya. Untuk mencapai keberhasilan dari ketiga aspek tersebut ada banyak matapelajaran yang harus ditempuh siswa diantaranya adalah matematika. Dalam kehidupan manusia

matematika selalu berperan didalamnya, dalam hal ibadah, berkomunikasi, jual-beli, keadaan alam dan sebagainya. Selain itu menurut Johnson dan Rising (Ruseffendi, dkk., 1992), “Matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, dan bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi”. Melalui matematika semua orang dapat berkomunikasi melalui simbol-simbol matematis. Karena semua orang tahu bahwa satu itu simbolnya “1” dan simbol tersebut berlaku secara universal. Pola pengorganisasian dan pembuktian yang logis membuat pelajaran ini tidak hanya mementingkan hasil saja namun proses untuk mendapatkan hasilnya pun perlu diperhatikan.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (BSNP, 2006, hlm. 30), adalah tujuan pembelajaran matematika di SD, yakni agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

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

Dari paparan di atas terdapat poin yang menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma. Hal ini berarti siswa dituntut untuk dapat menghubungkan konsep-konsep matematika serta poin mengkomunikasikan gagasan dan simbol untuk memperjelas keadaan atau masalah juga merupakan tujuan dalam pendidikan matematika.

Selaras dengan *National Council of Teacher Mathematics* (Van de Walle, 2008b) yang menetapkan bahwa ada lima keterampilan proses yang harus dimiliki siswa diantaranya: (1) pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian matematis (*mathematical reasoning and*

proof); (3) komunikasi matematis (*mathematical communication*); (4) koneksi matematis (*mathematical connection*); (5) penyajian/representasi matematis (*mathematical representation*). Koneksi merupakan kata yang sering terdengar dalam kehidupan sehari-hari. Banyak kata yang memiliki arti dan makna yang sama dengan koneksi yaitu hubungan dan keterkaitan. Sedangkan koneksi matematis adalah kemampuan mengkaitkan hubungan dalam konsep matematis antar materi matematika, dengan bidang studi lain, serta dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai prinsip-prinsip dan standar matematika sekolah dalam NCTM (Van de Walle, 2008b, hlm. 5), standar koneksi dalam matematis mempunyai dua arah yang berbeda. Pertama, standar berkenaan dengan hubungan di dalam. Kedua, matematis harus dihubungkan dengan dunia nyata dan mata pelajaran lain. Dengan adanya koneksi matematis diharapkan siswa/siswi dapat melihat dan menyadari bahwa matematika memiliki peranan penting dalam satuan bidang studi lainnya seperti seni, sains, bahkan ilmu-ilmu sosial.

Materi ajar matematika yang memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan dalam bidang studi lainnya adalah materi perbandingan dan skala. Perbandingan merupakan hal yang sering dilakukan dan digunakan oleh setiap orang dalam membandingkan diri, uang, tingkatan dan sebagainya. Tanpa sadar membandingkan adalah proses yang selalu dilakukan baik disadari ataupun tidak. Sedangkan skala dapat digunakan dalam ilmu geografi tentang tata letak, denah, dan peta. Selain itu dapat digunakan dalam matapelajaran seni rupa yaitu menggambar. Dalam matematika ada pula proses representasi yang merupakan keterampilan proses yang penting dalam menentukan siswa paham atau tidaknya materi yang telah diajarkan.

Dalam proses pembelajaran siswa biasanya menuangkan ide gagasan yang ia pahami dalam bentuk tulisan. Dalam sebuah tes evaluasi, tulisan siswa yang berupa tulisan itu menjadi acuan guru dalam menilai. Tidak jarang siswa sulit dalam merepresentasikan apa yang ia pahami. Terkadang siswa menjawab suatu persoalan dengan jawaban yang benar tapi dengan konsep pengerjaan yang salah. Hal ini tidak dapat dibiarkan begitu saja karena jika konsep yang digunakan salah konsep tersebut tidak dapat digunakan untuk permasalahan yang lainnya. Seperti

dalam pengerjaan perkalian 2×3 yang merupakan $3+3$ bukan $2+2+2$ hal ini dapat menjadi kekeliruan dalam kegiatan sehari-hari.

Kemampuan representasi matematis merupakan keterampilan proses yang didalamnya memuat tentang pemecahan masalah, penalaran, pembuktian, dan komunikasi. Representasi matematis merupakan kemampuan tingkat tinggi yang dapat mengantarkan siswa pada pola berpikir yang terstruktur dan dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam membangun pemahamannya. Menurut Mudzakir (Suryana, 2010), kemampuan representasi dibagi menjadi tiga jenis, yakni: (1) representasi visual berupa diagram, grafik, atau tabel, dan gambar; (2) persamaan atau ekspresi matematika; dan (3) kata-kata atau teks tertulis. Terkadang banyak siswa yang mahir dalam merepresentasi melalui persamaan saja atau kata-kata saja. Untuk memperkuat pemahaman siswa mengenai pembelajaran maka diharapkan ketiga jenis kemampuan representasi ini dapat dikuasai siswa. Kemampuan representasi matematis berguna bagi siswa sebagai upaya memberikan pemahaman serta gambaran dalam mengkomunikasikan penyelesaian atas masalah yang diberikan pada pembelajaran. Dengan mengembangkan kemampuan representasi matematis secara tidak langsung kemampuan matematis lainnya pun terlatih karena prosesnya dilalui saat merepresentasi sehingga belajar matematika menjadi mudah. Namun tidak banyak siswa yang menganggap matematika adalah mata pelajaran yang paling sulit.

Sulitnya matematika bisa terjadi karena kebanyakan siswa hanya diberi tahu saja oleh guru. Hal ini bertolak belakang dengan prinsip RME yang menekankan siswa untuk merekonstruksi pengetahuan matematika oleh siswanya sendiri. Selaras dengan pendapat Freudenthal dalam (Tarigan, 2006) bahwa matematika sebagai kegiatan manusiawi adalah aktivitas pemecahan masalah, pencarian masalah, tetapi juga aktivitas pengorganisasian materi pelajaran.

Banyak kekeliruan dalam pemecahan masalah terkait dengan perbandingan dan skala. Siswa seringkali menjawab sebuah permasalahan hanya dengan mengira tanpa tahu proses untuk mendapat jawaban. Siswa mengetahui jawaban yang benar tapi tidak dapat menemukan proses menuju jawaban tersebut tidak membuktikan bahwa siswa paham. Guru seharusnya memfasilitasi siswa untuk

mengetahui dan memahami materi ajar secara jelas dan bermakna bagi siswa. Bukan sekadar menjelaskan apa itu perbandingan atau skala saja. Melalui pendekatan *realistic mathematic education* yang disingkat RME diharapkan siswa mendapat pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Kekeliruan siswa dalam memecahkan masalah tentang perbandingan dan skala ini terjadi pula pada siswa kelas VI saat menguji coba instrumen yang seharusnya telah dipahami karena sudah dipelajari di kelas V.

Pendekatan *realistic* didasarkan pada situasi kehidupan nyata. Titik tolak pembelajaran matematika yaitu didasarkan pada situasi yang benar-benar dialami siswa. Siswa mengorganisasikan masalah dan mengidentifikasi masalah dari masalah yang mereka temui di kehidupan sehari-hari. Sehingga aktivitas pembelajaran tidak hanya berlangsung sebatas materi itu saja, melainkan sebagai kegiatan yang dapat diaplikasikan pula dalam kehidupan sehari-hari atau dalam bidang studi yang lainnya. Treffers and Goffree (dalam Maulana, 2010, hlm. 6), menjelaskan bahwa “proses pematematikaan kita membedakan dua komponen proses matematisasi yaitu *horizontal mathematization* dan *horizontal mathematization*. “Matematisasi horizontal adalah proses matematika yang mengubah persoalan di kehidupan sehari-hari menjadi sebuah simbol-simbol. Sedangkan matematisasi vertikal merupakan proses menggeneralisasikan simbol-simbol matematis itu ke dalam rumus dan diuji dengan alat-alat matematika. Selain itu menurut Freudenthal (Hutagaol, 2013, hlm. 88) mengemukakan, bahwa guru perlu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, dengan prinsip proses penemuan kembali, dengan menggunakan konsep matematisasi horizontal dan vertikal.

Berdasarkan uraian permasalahan mengenai kemampuan koneksi dan representasi matematis pada materi skala dapat diselesaikan dengan pendekatan RME. Pendekatan RME dipilih sebagai suatu solusi dalam meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematis siswa karena siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran sehingga akan memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika. RME memiliki karakteristik untuk memfasilitasi siswa dalam memahami materi ajar dengan mengkaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, diperlukan adanya suatu penelitian yang

dirumuskan dalam judul, “Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematika Siswa pada Materi Perbandingan dan Skala. Penelitian eksperimen ini dilakukan terhadap Siswa Kelas V SDN Tegalkalong I dan SDN Sindangraja di Kabupaten Sumedang.

B. Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah di atas, maka dapat disusun beberapa rumusan masalah sebagai berikut.

1. Apakah pembelajaran dengan pendekatan *realistic mathematics education* (RME) dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa secara signifikan pada materi perbandingan dan skala?
2. Apakah pembelajaran konvensional dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa secara signifikan pada materi perbandingan dan skala?
3. Apakah kemampuan koneksi matematis siswa pada materi perbandingan dan skala yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME lebih baik secara signifikan daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
4. Apakah pembelajaran dengan pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa secara signifikan pada materi perbandingan dan skala?
5. Apakah pembelajaran konvensional dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa secara signifikan pada materi perbandingan dan skala?
6. Apakah kemampuan representasi matematis siswa pada materi perbandingan dan skala yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME lebih baik secara signifikan daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
7. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME?

Penelitian difokuskan pada pengaruh pendekatan RME terhadap kemampuan koneksi matematis pada indikator mengenal dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematis, memahami bagaimana ide-ide matematis berhubungan dan saling berkaitan sehingga merupakan satu sistem yang utuh, dan mengenal serta

menerapkan matematis pada bidang lain. Indikator kemampuan representasi yang diukur meliputi menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata, membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan, dan membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya. Pendekatan RME menekankan pada pembelajaran yang realistis dan dekat dengan kehidupan siswa sehingga materi yang akan dibahas adalah materi perbandingan dan skala di kelas V semester 2. Adapun beberapa alasan lain yang membuat materi perbandingan dan skala terpilih adalah sebagai berikut:

1. Materi perbandingan dan skala berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari.
2. Materi perbandingan dan skala tidak hanya digunakan dalam matapelajaran matematika saja melainkan dalam pelajaran IPA dan IPS pun dibahas mengenai perbandingan dan skala.
3. Siswa diharapkan memiliki kemampuan koneksi matematis melalui pembelajaran perbandingan dan skala.
4. Siswa dapat lebih memaknai materi perbandingan dan skala lebih dari pemahaman tentang pecahan.
5. Kemampuan representasi matematis siswa dapat dimaksimalkan melalui pembelajaran perbandingan dan skala.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum melalui penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh penggunaan pendekatan RME terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis dan representasi matematis siswa dalam materi perbandingan dan skala. Adapun penjabaran dari tujuan khusus penelitian adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa secara signifikan terhadap materi perbandingan dan skala di kelas V.
2. Untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa secara signifikan terhadap materi perbandingan dan skala di kelas V.

3. Untuk mengetahui apakah pembelajaran konvensional dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa secara signifikan terhadap materi perbandingan dan skala sederhana di kelas V.
4. Untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan pendekatan RME lebih baik secara signifikan daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa terhadap materi skala di kelas V.
5. Untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan pendekatan RME lebih baik secara signifikan daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa terhadap materi perbandingan dan skala.
6. Untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan pendekatan RME lebih baik secara signifikan daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa terhadap materi perbandingan dan skala.
7. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME.

D. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi peneliti, siswa, guru, sekolah, dan peneliti lainnya. Adapun manfaat bagi masing-masing adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini peneliti dapat mengetahui sejauh mana pendekatan RME dapat berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematis pada materi perbandingan dan skala.

2. Bagi Siswa

- a. Siswa dapat memiliki pengalaman baru dalam belajar.
- b. Siswa dapat merepresentasikan apa yang dipahaminya dengan jelas tidak sebatas tulisan saja.
- c. Siswa belajar dengan menyenangkan dan dekat dengan kehidupan sehari-hari.

3. Bagi Guru yang Bersangkutan

Guru yang biasa menggunakan pendekatan konvensional dapat termotivasi untuk menggunakan pendekatan-pendekatan lain yang menarik bagi siswa dan mempermudah tercapainya tujuan pembelajaran.

4. Bagi Sekolah

Pihak sekolah menjadi tahu kemampuan anak didiknya serta menyadari kekurangan dalam pembelajaran yang terlihat baik dari guru SDnya ataupun dari peneliti untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran.

5. Bagi Peneliti lainnya

Dapat dijadikan referensi bagi peneliti lainnya dalam melakukan penelitian yang berkaitan pendekatan RME, kemampuan koneksi matematis, dan representasi matematis.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Dalam penelitian ini, terdapat lembar sampul depan dan sampul dalam, lembar persembahan, lembar pengesahan, lembar pernyataan keaslian karya, abstrak, kata pengantar, lembar ucapan terima kasih, daftar isi, daftar tabel, dan daftar gambar.

Padabab I yang merupakan pendahuluan, yang di dalamnya terdapat latar belakang masalah yang menjabarkan mengenai alasan mengapa penelitian ini dilakukan.

Tujuan penelitian untuk mengetahui arah dan maksud penelitian. Manfaat/pentingnya penelitian untuk mengetahui kegunaan penelitian terhadap berbagai pihak.

Struktur organisasi skripsi untuk mengetahui urutan dan tata nandari is skripsi yang dibuat.

Padabab II yaitu studi literatur, terdapat kajian kepustakaan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Terdapat pula hasil penelitian yang relevan untuk memperkuat pembuatan hipotesis. Kerangka berpikir memuat sudut pandang teoretis, praktis, dan konseptual peneliti. Hipotesis yang merupakan dugaan sementara mengenai penelitian berdasarkan kajian-kajian yang telah dilakukan.

Padabab III menjelaskan metode dan desain penelitian untuk mengetahui metode dan desain apa yang akan digunakan dalam penelitian. Subjek penelitian untuk mengetahui populasi dan sampel yang

akandijadikanobjekpenelitian.

Lokasidanwaktupenelitianuntukmengetahuikapandandimanapenelitiandilakukan.

Variabeldalampenelitianuntukmengetahuipapasajavariabel yang adadalampenelitian.

Definisioperasionalmerupakanpengertianataubisajugasebagaibatasanberkaitandenganvariabeldalampenelitian.Instrumenpenelitianmerupakanbagiandimanapeneliti menjelaskanmengenai instrument yang digunakandalampenelitian.Prosedurpenelitianmenerangkanmengenaitahapanpenelitiandalammelaksanakanpenelitian.Teknikpengolahandanalisis data menerangkanmengenaicarapenelitiandalammengolahdanmenganalisis data.

Padabab IV menjelaskantentanghasilpenelitian yang berkaitandenganmasalah-masalah yang diteliti. Pembahasanmenerangkantentangpenafsiranpenelitiandariteorihinggahasilpenelitiannya.

Padabab V simpulandan saran, simpulan yang merupakanjawabanatasrumusanmasalahataupertanyaanpenelitian yang diajukansertatemuan-temuansaatmelakukanpenelitian. Saran memuatmengenaikekurangansaatpenelitiansertamasukanmengenaimasalahbaru yang dapatditelitilebihlanjutbaikolehpenelitimaupun orang lain.