

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika berasal dari bahasa Yunani yaitu *mathematike* yang artinya mempelajari. Banyak ilmu yang bisa dipelajari dari matematika. James dan James (dalam Suwangsih dan Tiurlina, 2006, hlm. 4) mendefinisikan “Matematika adalah ilmu tentang logika, bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya”. Melihat definisi tersebut membuktikan bahwa memang benar terdapat banyak ilmu yang bisa dipelajari dari matematika. Menurut NCTM (dalam Syaban, 2009, hlm. 129),

Tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan: kemampuan mengeksplorasi, menyusun konjektur, menyusun alasan secara logis, kemampuan menyelesaikan masalah non rutin, kemampuan berkomunikasi secara matematis dan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi, kemampuan menghubungkan antar ide matematika, dan aktivitas intelektual lainnya.

Melihat dari tujuan pembelajaran matematika yang dikemukakan NCTM, membuktikan bahwa matematika sangat penting dipelajari pada setiap jenjang pendidikan. Namun pada kenyataannya, mayoritas siswa pada setiap jenjang pendidikan memiliki respon negatif terhadap pelajaran matematika. Ini terbukti dari survei yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) di bawah *Organization Economic Cooperation and Development* (OECD) yang dilakukan pada 65 negara di dunia tahun 2012 lalu, mengatakan bahwa kemampuan matematika siswa-siswi di Indonesia menduduki peringkat kedua terbawah dengan skor 375. Kurang dari 1% siswa Indonesia yang memiliki kemampuan bagus di bidang matematika.

Penyebab rendahnya kemampuan siswa di bidang matematika, salah satunya karena siswa tersebut tidak mengikuti pembelajaran yang diberikan guru dengan benar. Misalnya, siswa hanya pura-pura memperhatikan pembelajaran, sehingga ketika guru bertanya mengerti atau tidak, siswa cenderung diam dan guru menganggap siswa tersebut memahami pembelajaran yang telah diberikan. Dengan demikian, siswa kurang memiliki kemampuan dalam

mengemukakan pernyataan dan menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan matematika, siswa cenderung mengikuti alur proses pembelajaran yang diberikan guru tanpa ada keinginan untuk belajar mengemukakan konsep atau gagasan yang dimiliki siswa sendiri.

Kemampuan siswa dalam mengemukakan kembali konsep atau gagasan disebut kemampuan representasi matematis. Fadillah (dalam Nursangaji, Zubaidah, & Aryanti, 2013) mengungkapkan bahwa “Representasi adalah ungkapan-ungkapan dari ide matematis yang ditampilkan siswa sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya.” Menurut Depdiknas (dalam Legi, 2008, hlm. 7),

Kemampuan representasi adalah salahsatu standar proses pembelajaran matematika yang perlu ditumbuhkan dan dimiliki siswa. Standar proses ini hendaknya disampaikan tidak secara terpisah dengan materi matematika. Sayang sekali, representasi sering diajarkan dan dipelajari seolah-olah berdiri sendiri tanpa ada kaitan dalam matematika.

Berdasarkan definisi kemampuan representasi matematis yang diungkapkan Fadillah dan Depdiknas, kemampuan tersebut sangat berperan dalam upaya mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan matematika siswa. NCTM dalam *Principle and Standars for School Mathematics* mencantumkan representasi (*representation*) sebagai standar proses kelima dalam kemampuan matematika setelah *problem solving, reasoning, communication, and connection*. Menurut Jones (dalam Sabirin, 2014, hlm. 35) beberapa alasan penting yang mendasari bahwa kemampuan representasi matematis termasuk ke dalam standar proses kelima dalam kemampuan matematika adalah sebagai berikut.

1. Kelancaran dalam melakukan translasi di antara berbagai bentuk representasi berbeda, merupakan kemampuan mendasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun konsep dan berpikir matematis.
2. Cara guru dalam menyajikan ide-ide matematika melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap pemahaman siswa dalam mempelajari matematika.

3. Siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah.

Sejalan dengan pentingnya kemampuan representasi matematis yang telah dipaparkan di atas, guru hendaknya menerapkan proses pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa. Menurut NCTM (dalam Legi, 2008, hlm. 8) program pembelajaran matematika harus memungkinkan siswa sebagai berikut.

1. Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengatur, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika.
2. Memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis guna memecahkan soal.
3. Menggunakan representasi dengan model dan menafsirkan fenomena fisik, sosial dan matematika.

Berdasarkan program pembelajaran matematika tersebut, siswa mampu dalam mencatat serta menafsirkan ide-ide dan fenomena matematika melalui visual dan tulisan. Namun pada kenyataannya, mayoritas siswa masih rendah dalam kemampuan representasi matematis terutama dalam menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah, menuliskan interpretasi dari suatu representasi, menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan, membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya. Oleh karena itu, kemampuan representasi matematis siswa perlu dikembangkan melalui pembelajaran matematika, supaya segala sesuatu yang berhubungan dengan matematika menjadi lebih bermakna dan berkembang.

Kemampuan representasi matematis siswa perlu dikembangkan pada saat pembelajaran karena pada kenyataannya di lapangan berdasarkan penelitian eksperimen yang dilakukan Yuniawatika (2011), siswa kelas V SD di kota Cimahi memiliki kemampuan representasi yang rendah pada kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan. Kurang berkembangnya kemampuan representasi matematis siswa tersebut disebabkan karena strategi pembelajaran yang diberikan tidak mendukung pada saat proses pembelajaran. Tetapi, pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan cara

manipulasi, memberikan hasil yang bagus. Dalam hal ini, peran guru sangatlah penting dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa pada proses pembelajaran matematika berlangsung.

Menurut Suherman (2010, hlm. 2.3) “Pembelajaran pada hakikatnya adalah kegiatan guru dalam membelajarkan siswa, ini berarti bahwa proses pembelajaran adalah membuat atau menjadikan siswa dalam kondisi belajar”. Menjadikan siswa dalam kondisi belajar berarti membuat siswa siap untuk mengikuti proses pembelajaran dari awal hingga akhir. Kegiatan pembelajaran berlangsung tidak lepas kaitannya antara siswa dan pengalaman belajarnya. Ketika siswa memiliki pengalaman belajar yang luas maka pengetahuan siswa lebih berkembang dari yang tidak memiliki pengalaman belajar yang luas. Oleh karena itu, pengalaman belajar siswa perlu diperluas.

Menurut Tarigan (2006, hlm. 4), terdapat empat pilar dasar yang perlu dikembangkan agar siswa nantinya mampu memperluas pengalaman belajarnya (*learning to do*) dengan meningkatkan interaksi dengan lingkungan, agar siswa mampu membangun pemahaman dan pengetahuan terhadap dunia sekitarnya (*learning to know*). Dengan demikian siswa dapat membangun pengetahuan dan kepercayaan dirinya (*learning to be*). Kemudian siswa memiliki kesempatan untuk berinteraksi dengan orang lain (*learning to live together*).

Sejalan dengan empat pilar dasar yang harus dikembangkan siswa, maka pembelajaran matematika seharusnya tidak hanya ditinjau dari tuntutan kurikulum yang lebih menekankan pada pencapaian target. Pembelajaran matematika bukan pula pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika, serta aktivitas pembelajaran di kelas yang lebih mengaktifkan guru sementara siswa pasif. Akibatnya, siswa cenderung menerima apa adanya, dan tidak memiliki sikap rasa ingin tahu yang lebih. Upaya untuk mengaktifkan siswa supaya kemampuan representasinya berkembang, perlu membiasakan siswa untuk terbiasa melakukan representasi dalam setiap kegiatan belajarnya. Dengan demikian, pembelajaran yang dialami siswa akan bermakna terhadap dirinya.

Belajar matematika akan lebih bermakna jika siswa mengalami sendiri, misalnya dengan cara mengeksplorasi kemampuannya sendiri dalam memahami materi pembelajaran. Pembelajaran dengan

pendekatan eksploratif memiliki lima tahapan, yaitu tahap pemberian masalah, tahap eksplorasi individu, tahap presentasi, tahap eksplorasi kelompok, dan tahap diskusi. Pada tahap eksplorasi individu dan eksplorasi kelompok dapat memberikan kesempatan kepada seluruh siswa untuk mengembangkan kemampuan representasinya. Pada tahapan tersebut, guru melibatkan seluruh siswa aktif dan memiliki kesempatan untuk memperluas wawasannya menggunakan keterampilan yang dimiliki siswa, serta siswa dituntut mampu menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan pengalaman belajar yang dimilikinya untuk memecahkan masalah matematika. Menurut Turmudi (dalam Khaerunnisa, 2013, hlm. 6),

Melalui kegiatan eksplorasi peserta didik dapat menemukan proses matematika sedemikian rupa sehingga peserta didik mengalami sendiri, mampu menciptakan suatu hipotesis (*conjecture*), selanjutnya mencari jawaban untuk *conjecture* yang peserta didik buat melalui kegiatan pengamatan.

Sejalan dengan penjelasan menurut Turmudi di atas, kemampuan representasi matematis siswa dapat dikembangkan dengan alternatif pembelajaran matematika yang menitikberatkan pada perkembangan eksplorasi kemampuan siswa. Pendekatan eksploratif yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan tersebut.

Proses pembelajaran dengan pendekatan eksploratif yang lebih menitikberatkan pada keaktifan seluruh siswa akan mengembangkan sikap kepercayaan diri siswa. Kepercayaan diri siswa akan berkembang ketika proses pembelajaran dengan sistem pemberian stimulus oleh guru kepada siswa. Stimulus yang dimaksud yaitu pada tahap pemberian masalah yang diberikan guru. Ketika siswa diberikan stimulus, maka siswa akan memberikan respon. Cara siswa memberikan respon ini lah yang akan menunjukkan sikap sejauh mana kepercayaan diri yang dimiliki siswa.

Kepercayaan diri penting dimiliki siswa, karena menjadi suatu modal yang sangat penting untuk menjalani kehidupan dalam meraih kesuksesan. Dengan kepercayaan diri yang tinggi, dapat mengakibatkan seseorang mempunyai sikap yang positif seperti optimis. Namun jika kepercayaan dirinya seseorang rendah,

maka seseorang tersebut akan selalu berprasangka bahwa dirinya tidak bisa melakukan apapun.

Menurut Lauster (dalam Rustanto, 2013), kepercayaan diri merupakan suatu sikap atau keyakinan atas kemampuan diri sendiri. Orang yang memiliki kepercayaan diri ketika bertindak tidak terlalu cemas, merasa bebas untuk melakukan apapun sesuai keinginan dan tanggung jawab atas perbuatannya, sopan dalam berinteraksi dengan orang lain, memiliki dorongan prestasi, serta dapat mengenal kelebihan dan kekurangan diri sendiri.

Berdasarkan telaahan terhadap pentingnya meningkatkan kemampuan representasi matematis dan kepercayaan diri siswa, kesenjangan antara harapan dan kenyataan tentang keduanya serta beberapa hasil studi di atas, mendorong untuk melakukan suatu penelitian eksperimen yang berjudul “Pendekatan Eksploratif untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa”(Penelitian Eksperimen terhadap Siswa Kelas V SDN Legok 1 dan SDN Paseh 1 di Kecamatan Paseh, Kabupaten Sumedang).

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, penelitian dilakukan untuk mengetahui pendekatan eksploratif terhadap kemampuan representasi matematis dan kepercayaan diri siswa. Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Apakah terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan pendekatan eksploratif?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang menggunakan pendekatan eksploratif dan pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat peningkatan kepercayaan diri siswa dengan menggunakan pendekatan eksploratif?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kepercayaan diri antara siswa yang menggunakan pendekatan eksploratif dan pembelajaran konvensional?
5. Faktor apa saja yang mendukung dan menghambat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan eksploratif?

Penelitian ini difokuskan pada penggunaan pendekatan eksploratif dengan kemampuan representasi matematis dan kepercayaan diri siswa. Di samping hal tersebut, penelitian ini pun membatasi materi sifat-sifat bangun ruang yang hanya meliputi bangun ruang tabung, prisma tegak segiempat, dan kerucut. Pemilihan materi tersebut berdasarkan pada hal-hal sebagai berikut.

1. Bangun ruang merupakan materi yang paling dekat dengan dunia siswa, karena hampir semua benda yang sering dijumpai siswa sehari-hari termasuk bangun ruang.
2. Bangun ruang dapat membantu siswa untuk lebih memahami, menggambarkan, dan mendeskripsikan benda-benda yang berada di sekitarnya.
3. Sifat-sifat bangun ruang dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan konstruksi benda berdimensi tiga.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar matematika dengan menggunakan pendekatan eksploratif sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan pendekatan eksploratif.
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang menggunakan pendekatan eksploratif dan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui peningkatan kepercayaan diri siswa dengan menggunakan pendekatan eksploratif.
4. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kepercayaan diri antara siswa yang menggunakan pendekatan eksploratif dan pembelajaran konvensional.
5. Untuk mengetahui faktor yang mendukung dan menghambat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan eksploratif.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dan kegunaan khususnya bagi peneliti sendiri dan umumnya bagi guru, siswa dan peneliti lain. Manfaat tersebut yang diharapkan antara lain adalah sebagai berikut.

1. Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengetahui pengaruh pendekatan eksploratif dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis dan kepercayaan diri siswa pada materi sifat-sifat bangun ruang, khususnya pada siswa SD kelas V di Kecamatan Paseh Kabupaten Sumedang. Peneliti dapat mengembangkan pengetahuannya mengenai pendekatan eksploratif, kemampuan representasi matematis, kepercayaan diri dan hal-hal lain yang menyangkut penelitian. Meningkatkan rasa percaya diri dan kemandirian peneliti.

2. Bagi Siswa

Dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan kepercayaan diri siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Siswa mampu untuk melakukan representasi dengan baik. Siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar matematika.

3. Bagi Guru

Pendekatan eksploratif merupakan inovasi baru dalam dunia pendidikan di Indonesia. Bagi para guru di sekolah dasar pada umumnya dan guru matematika khususnya dapat menggunakan pendekatan ini pada pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis pada siswa.

4. Bagi Peneliti Lain

Penelitian-penelitian tentang pendekatan eksploratif masih terbatas jumlahnya. Dengan begitu, dari hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi oleh penelitian lain yang terkait dengan pembelajaran menggunakan pendekatan eksploratif.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi yang berjudul “Pendekatan Eksploratif untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa” ini terdiri dari

5 bab. Bab I Pendahuluan berisikan latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Selanjutnya pada Bab II Landasan Teoretis berisikan pemaparan mengenai hakikat matematika, pendekatan eksploratif, teori pembelajaran yang mendukung pembelajaran dengan pendekatan eksploratif, kemampuan representasi matematis, kepercayaan diri, pembelajaran konvensional, perbandingan antara pendekatan eksploratif dan pembelajaran konvensional, pembelajaran sifat-sifat bangun ruang dengan pendekatan eksploratif, hasil penelitian yang relevan, *roadmap* penelitian, dan hipotesis penelitian.

Pada Bab III Metode penelitian berisikan metode dan desain penelitian, subjek penelitian, lokasi dan waktu penelitian, variabel dalam penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, prosedur penelitian, serta teknik pengolahan dan analisis data. Kemudian, pada Bab IV Hasil penelitian berisikan data kuantitatif dan data kualitatif, serta pembahasan berisikan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa di kelas eksperimen, perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen, peningkatan kepercayaan diri siswa di kelas eksperimen, perbedaan peningkatan kepercayaan diri siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen, serta faktor-faktor yang mendukung dan menghambat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan eksploratif. Sementara itu, pada Bab V Simpulan dan saran.