

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Penguasaan materi matematika oleh siswa menjadi suatu keharusan yang tidak bisa ditawar lagi di dalam penataan nalar dan pengambilan keputusan dalam era persaingan yang semakin kompetitif pada saat ini. Namun sayangnya, pencapaian prestasi siswa dalam pelajaran matematika belum begitu memuaskan.

Sampai dengan saat ini belum ada sesuatu data atau fakta yang dapat dijadikan bukti bahwa hasil pembelajaran matematika di Indonesia sudah berhasil baik. Berdasarkan laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2000 (Gani, 2006), Indonesia berada pada peringkat ke-34 dari 38 negara peserta pada tingkat internasional. Hal ini merupakan indikator yang menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika di Indonesia belum memperlihatkan hasil yang memuaskan.

Rendahnya hasil pembelajaran matematika di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor penyebabnya, berkaitan dengan pembelajaran yang diselenggarakan guru di sekolah. Widdiharto (2004) dan Tahmir (2007) menyatakan bahwa pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama (SMP)

cenderung *text book oriented* dan masih didominasi dengan pembelajaran yang terpusat pada guru serta kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa. Kebanyakan guru dalam mengajar masih kurang memperhatikan kemampuan berpikir siswa, atau dengan kata lain tidak mempertimbangkan tingkat kognitif siswa sesuai dengan perkembangan usianya.

Depdiknas (2006) menyatakan tujuan pembelajaran matematika menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) diantaranya adalah agar peserta didik memiliki kemampuan: menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta 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. Demikian pula halnya tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (Wahyudin, 2008), yang menetapkan standar-standar kemampuan matematis seperti pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi, seharusnya dapat dimiliki oleh peserta didik.

Untuk dapat mencapai standar-standar pembelajaran itu, seorang guru hendaknya dapat menciptakan suasana belajar yang memungkinkan bagi siswa untuk secara aktif belajar dengan mengkonstruksi, menemukan dan mengembangkan pengetahuannya. Karena mengajar matematika tidak sekedar

menyusun urutan informasi, tetapi perlu meninjau relevansinya bagi kegunaan dan kepentingan siswa dalam kehidupannya. Dengan belajar matematika diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah, menemukan dan mengkomunikasikan ide-ide yang muncul dalam benak siswa.

Semua kemampuan yang diharapkan dapat dimiliki oleh siswa tidak serta merta dapat terwujud hanya dengan mengandalkan proses pembelajaran yang selama ini terbiasa ada di sekolah kita, dengan urutan-urutan langkah seperti, diajarkan teori/definisi/teorema, diberikan contoh-contoh dan diberikan latihan soal (Soejadi, 2000). Proses belajar seperti ini tidak membuat anak didik berkembang dan memiliki kemampuan bernalar berdasarkan pemikirannya, tapi justru lebih menerima ilmu secara pasif. Dengan demikian, langkah-langkah dan proses pembelajaran yang selama ini umumnya dilakukan oleh para guru di sekolah adalah kurang tepat, karena justru akan membuat anak didik menjadi pribadi yang pasif.

Hal senada diungkapkan oleh Turmudi (2008: 11) yang memandang bahwa pembelajaran matematika selama ini kurang melibatkan siswa secara aktif, sebagaimana dikemukakannya bahwa “pembelajaran matematika selama ini disampaikan kepada siswa secara informatif, artinya siswa hanya memperoleh informasi dari guru saja sehingga derajat “kemelekatannya” juga dapat dikatakan rendah”. Dengan pembelajaran seperti ini, siswa sebagai subjek belajar kurang dilibatkan dalam menemukan konsep-konsep pelajaran yang harus dikuasainya. Hal ini menyebabkan konsep-konsep yang diberikan tidak membekas tajam dalam ingatan siswa sehingga siswa mudah lupa dan sering kebingungan dalam

memecahkan suatu permasalahan yang berbeda dari yang pernah dicontohkan oleh gurunya. Akibat lanjutannya siswa tidak dapat menjawab tes, baik itu tes akhir semester maupun Ujian Nasional.

Oleh karena itu, perlu dikembangkan materi serta proses pembelajaran yang dapat mewujudkan pandangan konstruktivisme dengan mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata, kehidupan sehari-hari siswa, sehingga siswa dapat merasakan kebermanfaatan mempelajari matematika. Dengan cara ini diharapkan dapat memberikan alternatif bagi guru dalam penyampaian bahan ajarnya di kelas, sehingga proses belajar yang sifatnya tradisional di mana pembelajaran terpusat pada guru, perlahan tapi pasti dapat tergantikan dengan pembelajaran yang lebih terpusat pada siswa, di mana siswa sendiri yang berusaha untuk mengkonstruksi pengetahuannya dengan bimbingan guru.

Menurut Markaban (2006: 3), “tingkat pemahaman matematika seorang siswa lebih dipengaruhi oleh pengalaman siswa itu sendiri.” Hal ini berarti pemahaman seorang siswa dalam belajar diperoleh dari apa yang ia alami dalam pembelajaran tersebut. Selanjutnya, Bruner (Markaban, 2006) menyatakan, pembelajaran matematika merupakan usaha untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan melalui proses, karena mengetahui adalah suatu proses, bukan suatu produk. Hal ini sejalan dengan Vygotsky (Marhaeni, 2007) yang menyatakan bahwa, konstruksi pengetahuan terjadi melalui proses interaksi sosial bersama orang lain yang lebih mengerti dan paham akan pengetahuan tersebut. Proses tersebut dimulai dari pengalaman, sehingga siswa harus diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang harus

dimilikinya. Dari beberapa pendapat ini dapat diambil kesimpulan bahwa suatu pemahaman diperoleh oleh siswa melalui suatu rangkaian proses yang dilalui oleh siswa saat belajar dan interaksi yang terjadi saat belajar bersama orang lain, sehingga siswa dapat membentuk pengetahuan dan pemahaman dari apa yang dialaminya.

Kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis adalah kemampuan yang perlu tertanam dalam diri siswa dalam belajar matematika. Menurut Nirmala (2009), membangun pemahaman pada setiap kegiatan belajar matematika akan mengembangkan pengetahuan matematika yang dimiliki oleh seseorang. Artinya, semakin luas pemahaman tentang ide atau gagasan matematika yang dimiliki oleh seorang siswa, maka akan semakin bermanfaat dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapinya. Sehingga dengan pemahaman diharapkan tumbuh kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan konsep yang telah dipahami dengan baik dan benar setiap kali ia menghadapi permasalahan dalam pembelajaran matematika.

Reys (Suherman.dkk, 2003) mengatakan bahwa matematika merupakan suatu bahasa. Matematika sebagai suatu bahasa tentunya sangat diperlukan untuk dikomunikasikan baik secara lisan maupun tulisan sehingga informasi yang disampaikan dapat diketahui dan dipahami oleh orang lain. Seperti apa yang dikemukakan Cockroft (Shadiq, 2004: 19), *'We believe that all these perceptions of the usefulness of mathematics arise from the fact that mathematics provides a means of communication which is powerful, concise, and unambiguous.'* Pernyataan ini menunjukkan tentang perlunya para siswa belajar matematika

dengan alasan bahwa matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat, teliti, dan tidak membingungkan.

Sebagai contoh untuk notasi  $20 \times 4$  dapat digunakan untuk menyatakan berbagai hal seperti: luas permukaan kolam dengan ukuran panjang 20 meter dan lebar 4 meter, banyaknya roda pada 20 buah mobil, atau jarak tempuh sepeda motor selama 4 jam dengan kecepatan 20 km/jam. Contoh ini telah menunjukkan bahwa suatu notasi, yaitu  $20 \times 4$  dapat menyatakan suatu hal yang berbeda. Selain itu, lambang, gambar, dan tabel dapat juga digunakan untuk menyampaikan informasi. Bayangkan jika siswa tidak mempunyai kemampuan komunikasi dalam matematika, bagaimana mereka dapat menyatakan suatu notasi dalam makna yang berbeda? Tentu saja notasi  $20 \times 4$  menjadi tidak bermakna.

Kemampuan mengkomunikasikan ide, pikiran, ataupun pendapat sangatlah penting, sehingga NCTM (1989), menyatakan bahwa program pembelajaran kelas-kelas TK sampai SMA harus memberi kesempatan kepada para siswa untuk dapat memiliki: 1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual; 2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya; 3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Agar kemampuan komunikasi matematis siswa dapat berkembang dengan baik, maka dalam proses pembelajaran matematika guru perlu memberikan

kesempatan kepada siswa untuk dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam mengkomunikasikan ide-ide matematisnya. Pimm (1996), menyatakan bahwa anak-anak yang diberikan kesempatan untuk bekerja dalam kelompok dalam mengumpulkan dan menyajikan data, mereka menunjukkan kemajuan baik di saat mereka saling mendengarkan ide yang satu dan yang lain, mendiskusikannya bersama kemudian menyusun kesimpulan yang menjadi pendapat kelompoknya. Ternyata mereka belajar sebagian besar dari berkomunikasi dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka.

Ungkapan yang senada juga disampaikan Sumarmo (2002) yang mengungkapkan bahwa untuk memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru perlu mendorong siswa terlibat secara aktif dalam diskusi, siswa dibimbing untuk bisa bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, serta mengajukan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan. Pembelajaran yang diberikan menekankan pada penggunaan strategi diskusi, baik diskusi dalam kelompok kecil maupun diskusi dalam kelas secara keseluruhan.

Dari beberapa pendapat di atas, jelaslah diperlukan sistem penyampaian pembelajaran yang bersifat konstruktivis, selain mampu meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi, juga bertujuan melibatkan siswa secara aktif dalam proses konstruksi pengetahuan peserta didik melalui diskusi kelompok ataupun diskusi kelas sehingga kecakapan berfikir dan kecakapan siswa dalam berkomunikasi dapat terbentuk.

Dari hasil penelitian Wahyudin (1999), diungkapkan bahwa banyaknya siswa yang menguasai pokok bahasan tertentu dalam mata pelajaran matematika hanya dikuasai dengan baik oleh kurang dari 50% siswa, atau apabila dipakai ukuran rata-rata, maka setiap pokok bahasan dalam mata pelajaran matematika hanya dapat dikuasai dengan baik oleh 20% siswa. Lebih jauh bila kita perhatikan dalam penelitian ini, pokok bahasan geometri ruang hanya dikuasai oleh 10% siswa. Artinya penguasaan siswa terhadap pokok bahasan geometri ruang jauh di bawah rata-rata. Hal ini sangat mencemaskan bagi pendidikan matematika di Indonesia, serta harus segera dicari alternatif-alternatif solusinya.

Bila kita tinjau lebih jauh, kecenderungan siswa gagal menguasai dengan baik pokok bahasan geometri ruang tersebut di antaranya siswa kurang menguasai dengan baik konsep-konsep dasar matematika serta siswa kurang memiliki penguasaan materi prasyarat dengan baik (Wahyudin, 1999). Sehingga kita perlu memperbaiki penyampaian konsep pembelajaran geometri ruang tersebut dari awal yaitu konsep geometri bidang datar, yang diawali dengan konsep garis dan sudut serta pengenalan terhadap sifat-sifat bangun datar, dengan memberikan pembelajaran yang bersifat konstruktif sehingga dapat meningkatkan penguasaan siswa terhadap pemahaman konsep dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang menganut paham konstruktivisme di mana siswa membangun sendiri kemampuannya adalah pendekatan inkuiri yaitu suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan



sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Sanjaya, 2008). Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa, karena pada pembelajaran inkuiri materi pelajaran tidak diberikan secara langsung, tetapi siswa berperan untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa untuk belajar.

Hasil penelitian Somatayana (2005), Yuniarti (2007) dan Hutabarat (2009) menyatakan bahwa kemampuan penalaran siswa SMP yang memperoleh pembelajaran inkuiri lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa, selanjutnya Yuniarti (2007) mengungkapkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan komunikasi yang lebih baik terhadap siswa yang mendapatkan pembelajaran inkuiri dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa. Sementara itu, hasil penelitian Gani (2007), mengungkapkan bahwa kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematika siswa SMA lebih baik dalam pembelajaran inkuiri Model Alberta dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran inkuiri Model Alberta adalah bagian dari pendekatan inkuiri bebas yang dimodifikasi, yang meliputi tahap: perencanaan, mengingat kembali materi-materi yang relevan, menyelesaikan, kreatif, diskusi dan evaluasi atau memeriksa kembali. Model pembelajaran ini dicetuskan oleh Lembaga Pendidikan Alberta yang berkedudukan di Canada (Gani, 2007).

Pembelajaran inkuiri adalah pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan cara bagi siswa untuk membangun kecakapan-kecakapan intelektual (kecakapan berpikir) terkait dengan proses-proses berpikir reflektif.

Jika berpikir menjadi tujuan utama dari pendidikan, maka harus ditemukan cara-cara untuk membantu individu untuk membangun kemampuan itu (Wahyudin, 2008). Artinya melalui pembelajaran ini siswa diharapkan untuk dapat mengkomunikasikan hal-hal yang telah dipahaminya dan yang ada dalam pemikirannya untuk membangun suatu pengetahuan yang akan diperolehnya.

Langkah-langkah dalam pendekatan inkuiri yaitu, mengajukan masalah, mengajukan dugaan, mengumpulkan data, menguji dugaan (konjektur), dan merumuskan kesimpulan. Sehingga untuk memfasilitasi langkah-langkah inkuiri tersebut dalam pembelajaran ini hendaknya para siswa didorong untuk bagaimana mereka memahami masalah, selanjutnya berpikir bagaimana mereka memberikan atau membuat suatu dugaan sementara dari suatu gejala atau situasi. Kemudian siswa dalam mengumpulkan data, melakukan pengamatan dan penyelidikan untuk memberikan jawaban atas dugaan yang telah dirumuskan.

Ketika siswa terlibat dalam mengamati diharapkan muncul suatu pemahaman yang mendalam dalam benak siswa yang dilanjutkan dengan melakukan kegiatan pembuktian terhadap dugaan-dugaan yang diberikan. Kegiatan inkuiri kemudian dilanjutkan dengan mendorong siswa melakukan diskusi sebagai wujud dari komunikasi, baik lisan maupun tulisan untuk menyempurnakan pembuktian yang telah mereka lakukan, dan kegiatan para siswa untuk mencoba meyakinkan siswa lainnya tentang gagasan-gagasan matematika yang diyakininya dengan membeberkan bukti-bukti yang dapat diterima akal pikirannya. Sehingga dengan pembelajaran inkuiri terbimbing ini

diduga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa.

Menurut Galton (Ruseffendi, 2006), dari sekelompok anak terdapat sejumlah anak-anak yang berbakat hebat yang berada di atas kelompok sedang yang jumlahnya sama dengan anak-anak yang bodoh yang berada di bawah anak-anak yang sedang itu. Sehingga dari sekelompok siswa, tentunya memiliki perbedaan kemampuan individual yang menuntut guru untuk memberikan perhatian yang berbeda-beda pula. Terkait dengan pembelajaran inkuiri yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan dan mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, Tim MKPBM (2001) menyatakan bahwa tidak semua anak mampu melakukan inkuiri (penemuan) dan apabila guru memberikan bimbingan tidak sesuai dengan kesiapan intelektual siswa, ini dapat merusak struktur pengetahuannya, dan bila bimbingan diberikan terlalu banyak dapat mematikan inisiatifnya. Untuk menciptakan proses pembelajaran yang mampu mengoptimalkan potensi siswa, maka faktor kategori kemampuan siswa perlu menjadi bahan pertimbangan dan perhatian utama bagi guru. Perhatian tersebut terutama ditujukan pada antisipasi untuk melakukan intervensi yang perlu dilakukan sesuai dengan latar belakang kemampuan siswa.

Untuk itu dalam penelitian ini akan ditelaah tentang penerapan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa serta kajian terhadap pengaruh interaksi dari penerapan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing ini terhadap perbedaan kategori kemampuan siswa.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, masalah dalam penelitian ini adalah “apakah pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa SMP?” Dari masalah ini dapat dijabarkan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis pada siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang signifikan antara siswa dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah pada siswa yang belajar menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing?
3. Apakah terdapat interaksi antara faktor pendekatan pembelajaran yang diberikan dengan faktor kategori kemampuan siswa menyangkut peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa?
4. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional?
5. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara siswa dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah pada siswa yang belajar menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing?

6. Apakah terdapat interaksi antara faktor pendekatan pembelajaran yang diberikan dengan faktor kategori kemampuan siswa menyangkut peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa?
7. Bagaimanakah sikap/pandangan siswa dan guru terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri terbimbing?

Pokok bahasan yang dipilih sebagai bahan ajar dalam penelitian ini yaitu pokok bahasan garis, sudut dan segitiga berdasarkan kurikulum yang berlaku yang diajarkan di kelas VII semester genap. Dipilihnya pokok bahasan-pokok bahasan tersebut, agar dalam pembelajaran pada penelitian yang dilakukan sesuai dengan tujuan yang diharapkan dalam meningkatkan aspek pemahaman dan aspek komunikasi matematis, selain itu topik ini memiliki nilai guna yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga diduga akan cocok jika penyampaian materi tersebut dengan menggunakan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk menelaah perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Untuk menelaah perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis antara siswa dengan kemampuan

matematika tinggi, sedang dan rendah pada siswa yang belajar dengan pendekatan inkuiri terbimbing.

3. Untuk melihat apakah terdapat pengaruh atau interaksi antara faktor pendekatan pembelajaran yang diberikan dengan faktor kategori kemampuan siswa menyangkut peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa.
4. Untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses belajar dengan pendekatan inkuiri terbimbing dalam meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa SMP.
5. Untuk mengetahui sikap siswa dan guru terhadap pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa SMP.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan latar belakang maka diharapkan penelitian ini bermanfaat:

1. Sebagai informasi dan memberikan kesempatan bagi guru matematika untuk dapat mengenal dan mengembangkan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa SMP sebagai salah satu metode alternatif dalam menyampaikan informasi kepada siswa.
2. Memberikan suatu pandangan kepada guru agar mengembangkan strategi pembelajaran yang bersifat konstruktivis, yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga guru mempunyai keinginan untuk mengubah paradigma pembelajaran matematika

dari pembelajaran yang terpusat kepada guru menjadi pembelajaran yang terpusat pada siswa.

3. Sebagai sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran matematika di SMP.
4. Manfaat bagi peneliti sendiri adalah agar peneliti siap menjadi guru yang profesional dan inovatif dalam mengajarkan matematika di kemudian hari.

### **1.5 Definisi Operasional**

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada penelitian ini penulis menetapkan beberapa definisi operasional yaitu:

1. Pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri adalah suatu pendekatan pembelajaran yang bersifat konstruktivis yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan dalam memperoleh pengetahuannya melalui serangkaian proses kegiatan. Langkah-langkah dalam pendekatan inkuiri dalam penelitian ini adalah: 1) mengajukan masalah, 2) mengajukan dugaan (konjektur), 3) mengumpulkan data, 4) menguji konjektur; 5) merumuskan kesimpulan.
2. Pendekatan inkuiri yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan inkuiri terbimbing yaitu pendekatan inkuiri di mana guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya.

3. Kemampuan pemahaman matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemahaman atas konsep matematika yang terdiri dari:
  - a. Pemahaman instrumental, yang mencakup kemampuan pemahaman konsep tanpa kaitan dengan yang lainnya dan dapat melakukan perhitungan sederhana.
  - b. Pemahaman relasional, yang mencakup kemampuan menyusun strategi penyelesaian yang dapat mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya.
4. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan penyelesaian suatu butir soal. Kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi tertulis yang meliputi kemampuan:
  1. menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
  2. menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematik, secara tertulis dengan benda nyata, gambar, dan aljabar
  3. menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
  4. membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis
  5. membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
5. Pembelajaran konvensional yang dimaksudkan dalam penelitian ini, merupakan pembelajaran yang bersifat informatif, di mana guru memberi dan menjelaskan materi pelajaran, siswa mendengarkan dan mencatat penjelasan yang disampaikan guru, siswa belajar sendiri-sendiri, kemudian siswa



mengerjakan latihan, dan siswa dipersilahkan untuk bertanya apabila tidak mengerti, maka dapat dikatakan bahwa siswa adalah individu yang pasif pada saat proses pembelajaran berlangsung.

6. Pembelajaran berkelompok adalah salah satu tipe pembelajaran yang membagi siswa ke dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang, siswa heterogen dalam hal gender, ras dan tingkat kecerdasan. Para siswa dalam kelompoknya diharapkan dapat saling membantu, saling mendiskusikan dan berargumentasi, untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai (Slavin, 2008). Secara individu siswa mempunyai tanggung jawab mengenai materi pelajaran dalam kelompoknya.

7. Peningkatan yang dimaksud adalah peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa, yang ditinjau berdasarkan gain ternormalkan dari perolehan skor pretes dan postes siswa. Rumus gain ternormalisasi adalah sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}} \quad (\text{Hake, 1999})$$

Kategori gain ternormalkan adalah:  $g \geq 0,7$  (tinggi);  $0,3 \leq g < 0,7$  (sedang);  $g < 0,3$  (rendah).

8. Kategori kemampuan matematika siswa: Pengelompokan siswa didasarkan pada kemampuan matematika sebelumnya dan terdiri dari tiga kelompok kategori, yakni kelompok tinggi, sedang dan rendah dengan perbandingan 30%, 40% dan 30% (Afgani, 2004).