

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar yang bertujuan untuk mengembangkan kualitas manusia. Hal ini karena pendidikan menyediakan lingkungan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuannya secara optimal. Melalui kemampuan itulah siswa mewujudkan diri dan berfungsi sepenuhnya dengan kebutuhan pribadi dan masyarakat. Melalui itu pula kemampuan siswa dapat turut berpartisipasi dalam mendorong suatu negara menjadi negara yang maju dan pesat dalam pembangunan ekonomi, politik maupun sosial budaya. Hal tersebut sesuai dengan yang diungkapkan Kartono (1997: 1) "pendidikan merupakan alat untuk memperbaiki keadaan sekarang juga untuk mempersiapkan dunia esok yang lebih baik serta lebih sejahtera. Disamping itu, pendidikan merupakan masalah yang amat kompleks dan teramat penting. Karena menyangkut macam-macam sektor kehidupan, baik pemerintah maupun rakyat."

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini memungkinkan semua pihak dapat memperoleh informasi dengan cepat dan mudah dari berbagai sumber. Untuk itu siswa perlu dibekali untuk memiliki kemampuan memperoleh, memilih dan mengelola informasi tersebut dalam menghadapi tantangan dan perubahan. Kemampuan tersebut membutuhkan pemikiran kritis, sistematis, logis dan kreatif, dan kemauan bekerja sama yang efektif.

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya mempunyai peranan yang penting dalam penguasaan ilmu dan teknologi. Melihat pentingnya peranan matematika dalam ilmu dan teknologi serta dalam kehidupan sehari-hari maka matematika perlu dipahami oleh siswa mulai jenjang pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Sinaga (1999: 1) mengatakan bahwa:

Matematika merupakan pengetahuan yang esensial sebagai dasar untuk bekerja seumur hidup dalam abad globalisasi. Karena itu penguasaan tingkat tertentu terhadap matematika diperlukan bagi semua peserta didik agar kelak dalam hidupnya memungkinkan untuk mendapatkan pekerjaan yang layak karena abad globalisasi, tiada pekerjaan tanpa matematika.

Kutipan di atas menyatakan bahwa proses pembelajaran matematika perlu ditingkatkan oleh guru sehingga siswa senang dan gemar terhadap mata pelajaran matematika

Dalam Depdiknas (2004: 6) dinyatakan bahwa setelah pembelajaran siswa harus memiliki seperangkat kompetensi matematika yang ditunjukkan pada hasil belajarnya dalam mata pelajaran matematika (standar kompetensi). Adapun kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika mulai dari SD dan MI sampai SMA dan MA, sebagai berikut.

1. Menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, label, grafik atau diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah.

3. Menggunakan penalaran pada pola, sifat atau melakukan manipulasi matematik dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
4. Menunjukkan kemampuan strategi dalam membuat (merumuskan), menafsirkan dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah.
5. Memilih sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Berdasarkan standar kompetensi yang termuat dalam kurikulum tersebut, aspek berpikir kritis dan komunikasi merupakan dua kemampuan yang harus dimiliki siswa sebagai standar yang harus dikembangkan.

Berpikir pada dasarnya merupakan sebuah proses yang membuahkan pengetahuan. Proses ini merupakan serangkaian gerak pemikiran dalam mengikuti jalan pemikiran tertentu yang akhirnya sampai pada sebuah kesimpulan berupa pengetahuan. Untuk memahami apa yang dimaksud dengan berpikir kritis, kita dapat merujuk beberapa pendapat. Menurut Presseisen (Costa, 1985) berpikir adalah suatu proses kognitif dan aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan, atau suatu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan terarah sampai kepada suatu tujuan. Poerwadarminta (1976) menyatakan berpikir sebagai penggunaan akal budi manusia untuk mempertimbangkan atau memutuskan sesuatu. Maksud yang mungkin dicapai dari berpikir adalah memahami, mengambil keputusan, merencanakan, memecahkan masalah dan menilai tindakan. Jadi tampak bahwa kata berpikir mengacu pada kegiatan akal yang disadari dan terarah.

Kata kritis berasal dari bahasa Yunani yaitu *kritikos* dan *kriterion* (Paul, Elder, dan Bartell dalam Suriadi, 2006: 10). *Kritikos* bermakna pertimbangan sedangkan *kriterion* bermakna standar atau ukuran baku. Sehingga secara etimologi, kritis bermakna suatu pertimbangan yang didasarkan pada suatu standar. Bila dikaitkan dengan kata berpikir, maka secara etimologi, berpikir kritis bermakna berpikir yang ditujukan untuk memberi pertimbangan dengan menggunakan standar tertentu. Contoh dalam matematika, menentukan panjang diagonal ruang sebuah balok yang panjang ketiga sisinya diketahui.

Dalam belajar matematika, kemampuan untuk melakukan analisis informasi atau data yang diperoleh merupakan salah satu kemampuan berpikir kritis (Oslo, 1996). Analisis merupakan kemampuan untuk melakukan pengolahan informasi lebih lanjut yang menyangkut kemampuan dalam memisahkan-misahkan terhadap suatu materi menjadi bagian-bagian yang membentuknya, mendeteksi hubungan diantara bagian-bagian itu dan cara materi itu diorganisir. Kata-kata yang dipakai pisahkan, analisa, bedakan, hitung, cobakan, test, bandingkan, kontras, kritik, teliti, debatkan, inventarisasikan, hubungkan, pecahkan, kategorikan (Manullang, 2005: 9). Kemampuan berpikir kritis juga merupakan kemampuan untuk membuat interpretasi, pertimbangan, dan kesimpulan yang objektif dan logis berdasarkan informasi tersebut (Kapel dan Dejnozka dalam Suriadi, 2006: 11). Kemampuan berpikir kritis ini sangat diperlukan oleh siswa. Kemampuan berpikir kritis dapat menjadi bekal bagi siswa untuk menghadapi persaingan di tingkat dunia (Poedjiadi, 1999). Selain itu, kemampuan berpikir kritis juga memungkinkan siswa untuk mengatasi ketidakpastian di masa depan (Cabrera, 1992).

Sikap siswa yang normal, mempunyai potensi untuk berpikir secara kritis, sehingga potensi itu dapat dikembangkan. Menurut Cotton (1991) meskipun banyak orang percaya bahwa kita lahir dengan atau tanpa kemampuan berpikir kritis, riset telah memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir tersebut dapat diajarkan dan dapat dipelajari. Oleh karena itu diperlukan upaya pendesainan bahan ajar dan kegiatan belajar mengajar untuk memfasilitasi siswa agar kemampuan berpikir kritisnya berkembang.

Sebagai upaya mengajarkan atau memfasilitasi siswa agar kemampuan berpikir kritisnya berkembang, maka diperlukan situasi pembelajaran yang dirancang secara tepat. Zohar, dkk (dalam Suriadi, 2006: 11) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa. Selain berpusat pada siswa, pembelajaran yang terjadi harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir kritis, baik melalui pemberian soal yang tidak selalu bersifat prosedural ataupun pemberian materi yang tidak secara langsung kepada siswa artinya siswa dilibatkan secara aktif dalam menemukan konsep.

Pengembangan kemampuan berpikir kritis saat ini jarang dilakukan. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan Munandar (2004) bahwa dalam dunia pendidikan secara umum, proses-proses berpikir kritis jarang dilatih, dan hal ini tidak hanya terjadi di Indonesia tetapi juga di negara-negara lain. Pembelajaran matematika di sekolah yang memungkinkan untuk pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa, justru lebih menekankan pada hafalan dan mencari jawaban dari soal-soal yang sifatnya rutin dan prosedural.

Dalam kaitannya dengan kegiatan pembelajaran, soal-soal yang diberikan tidak mengarahkan siswa untuk berpikir lebih tinggi. Untuk gambaran lebih jelas, berikut akan disajikan salah satu contoh soal yang tidak sedikit dimunculkan pada beberapa buku SMP yang digunakan di sekolah berkenaan dengan materi himpunan.

Diketahui  $K = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ . Tentukan himpunan bagian  $K$  yang mempunyai dua anggota?

(Nuharini dan Wahyuni, 2008)

Untuk menjawab soal tersebut, siswa hanya dituntut untuk menghafal prosedur yang sifatnya rutin, dengan cara memasangkan dua anggota dalam satu himpunan bagian dengan syarat semua himpunan bagian tidak boleh mempunyai anggota yang sama, dengan demikian siswa akan mendapatkan jawabannya. Demikian juga soal-soal pada Ujian Akhir Nasional SMP yang tidak menantang bagi siswa. Salah satu contoh soal Ujian Akhir Nasional SMP 2002 serta beberapa buku yang digunakan di sekolah.

Notasi berbentuk himpunan dari  $B = \{1, 4, 9\}$  adalah

- $B = \{x \mid x \in \text{kuadrat tiga bilangan asli yang pertama}\}$
- $B = \{x \mid x \in \text{bilangan tersusun yang kurang dari 10}\}$
- $B = \{x \mid x \in \text{kelipatan bilangan 2 dan 3 yang pertama}\}$
- $B = \{x \mid x \in \text{faktor dari bilangan 36 yang kurang dari 10}\}$

Sudrajat, dkk (2006)

Soal tersebut tidak menuntut siswa untuk berpikir banyak karena hanya melihat konsep bilangan yang sangat sederhana, sehingga dengan mudah bisa menjawab soal dalam beberapa detik saja. Akibat soal semacam ini siswa

diarahkan belajar dengan cara menghafal prosedur-prosedur rutin dan rumus-rumus yang kurang bermakna, sehingga kurang memberi kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 14 Medan, Bapak Drs. B. Hasibuan pada tanggal 09 November 2009, serta beberapa kali mengikuti kegiatan pembelajaran pada saat kunjungan ke sekolah diperoleh informasi bahwa masih banyak konsep matematika yang masih sulit dipahami oleh siswa, dimana peserta didik lebih cenderung menghafal daripada memahami materi termasuk materi Bangun Ruang Sisi Lengkung dan masih banyak juga peserta didik yang menganggap Bangun Ruang Sisi Lengkung itu sulit sehingga motivasi belajarnya kurang.



Salah satu contoh soal yang diberikan oleh guru yaitu Gambar di samping menunjukkan tabung dengan bola yang menyinggung sisi alas, sisi atas, dan selimut tabung dimana diameter bola sama dengan tinggi tabung. Tunjukkanlah bahwa luas bola sama dengan luas selimut tabung. Hanya beberapa siswa yang dapat menjawabnya.

Pada soal ini masalah dirumuskan sedemikian rupa sehingga menuntut siswa untuk berpikir kritis dalam menganalisis soal yang bertujuan untuk memahami sebuah konsep global dengan cara menguraikan atau merinci globalitas tersebut ke dalam bagian-bagian kecil dan terperinci sehingga siswa dapat mengidentifikasi langkah-langkah logis sehingga sampai pada suatu kesimpulan. Alternatif jawaban yang diminta misalnya dengan mengingat rumus luas bola dan luas selimut tabung. Kemudian siswa mencoba menjabarkan luas bola sampai menemukan luas selimut tabung. Dari gambar siswa dapat

mengetahui bahwa tinggi tabung sama dengan diameter bola. Sehingga penjabaran jawaban yang diharapkan dalam menjawab soal di atas yaitu:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas bola} &= 4 \pi r^2 \\
 &= 2 \cdot 2 \pi r \cdot r \\
 &= 2 \pi r \cdot 2r \quad (\text{substitusi } 2r = t) \\
 &= 2 \pi r \cdot t \\
 &= \text{luas selimut tabung}
 \end{aligned}$$

Pentingnya kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dikemukakan oleh Suriadi (2006) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang menekankan kemampuan berpikir kritis sangat erat kaitannya dengan pencapaian prestasi siswa yang tinggi. Hal senada juga dikemukakan oleh Gulo (2009) yang melakukan penelitian tentang kemampuan berpikir kritis, satu dari temuannya adalah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan advokasi lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Selain mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dalam pembelajaran matematika juga bertujuan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi, yaitu mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan (Depdiknas, 2004: 6). Kemampuan komunikasi perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika sebab melalui komunikasi siswa dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematisnya serta dapat mengeksplor ide-ide matematika (NCTM, 2000). Oleh karena itu berdasarkan Pugalee (2001), dalam pembelajaran siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi bermakna



baginya. Hal ini berarti guru harus berusaha untuk mendorong siswanya agar mampu untuk berkomunikasi.

Menurut NCTM (1991: 96), komunikasi matematis dapat terjadi ketika siswa belajar dalam kelompok, ketika siswa menjelaskan suatu algoritma untuk memecahkan suatu persamaan, ketika siswa menyajikan cara unik untuk memecahkan masalah, ketika siswa mengkonstruksi dan menjelaskan suatu representasi grafik terhadap fenomena dunia nyata, dan ketika siswa memberikan suatu konjektur tentang gambar-gambar geometri. Sebagai ilustrasi, berikut ini soal yang diharapkan dapat mengungkap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung, yaitu.

Ada dua buah bola yaitu bola A dan bola B. Bola A jari-jarinya 4 cm, dan bola B jari-jarinya  $\frac{1}{2}$  dari bola A. Jika bola A dipotong menjadi dua bagian yang sama, samakah volume  $\frac{1}{2}$  bola A dengan volume bola B? Berikan penjelasan yang mendasari jawabanmu.

Dalam menyelesaikan soal ini, siswa dituntut untuk membuat konjektur, menyusun argumen, dan terakhir siswa memeriksa kebenaran jawaban disertai dengan alasan rasional. Alternatif jawaban siswa yang diharapkan dalam menjawab soal di atas yaitu.

Dik. Jari-jari bola A =  $r_a$

Jari-jari bola B =  $r_b$

$$r_a = 4 \text{ cm}$$

$$r_b = \frac{1}{2} r_a = \frac{1}{2} \times 4 = 2 \text{ cm}$$

Dit. Jika bola A dipotong menjadi dua bagian yang sama, Volume  $\frac{1}{2}$  bola A =

Volume bola B?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 \text{Volume } \frac{1}{2} \text{ bola A} &= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \pi r_a^3 \\
 &= \frac{2}{3} \pi (4)^3 \\
 &= \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 64 \\
 &= \frac{128}{3} \pi = 42 \frac{2}{3} \pi \text{ cm}^3.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Volume bola B} &= \frac{4}{3} \pi r_b^3 \\
 &= \frac{4}{3} \pi (2)^3 \\
 &= \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 8 \\
 &= \frac{32}{3} \pi = 10 \frac{2}{3} \pi \text{ cm}^3.
 \end{aligned}$$

Volume  $\frac{1}{2}$  bola A tidak sama dengan volume bola B karena jari-jari bola A lebih besar dari jari-jari bola B sehingga volume  $\frac{1}{2}$  bola A lebih besar dari volume bola B.

Dalam hal ini bukan penyelesaiannya yang menjadi tujuan, atau yang menjadi kriteria penilaian, tetapi bagaimana anak: (a) melakukan investigasi lebih dalam terhadap matematika yang dipecahkan, kemudian (b) membuat berbagai pengandaian (asumsi dan rumusan awal masalah) kritis, (c) membuat model matematika, dan memilih prosedur dan strategi pemecahannya, (d) memecahkan model matematika tersebut sesuai dengan prosedur dan strategi yang dipilih untuk menghasilkan berbagai pemecahan dan jawaban yang masuk akal, (e) merumuskan berbagai pemecahan dan jawaban yang masuk akal, beserta argumentasinya, (f) mengkaji ulang seluruh rangkaian pemecahan dari (a) sampai (e), dan (g) mengkomunikasikan seluruh rangkaian pemecahan masalah dalam bentuk tulis maupun verbal, baik untuk mempertahankan seluruh ide, dan kreativitas, maupun untuk mendapatkan perbaikan dan pengayaan

Selain itu berdasarkan fakta-fakta dan data-data konkret permasalahan pembelajaran dalam kelas dan diskusi dengan guru bidang studi matematika, berhasil diidentifikasi permasalahan pembelajaran matematika sebagai berikut: (1) siswa cenderung menghafalkan konsep matematika seperti apa yang tertuang dalam buku paket mereka, sehingga kemampuan siswa dalam memberikan jawaban yang benar dengan penjelasan yang tepat dalam menganalisis argumen, melakukan dan mempertimbangkan induksi terhadap soal atau pernyataan matematika yang diberikan sangat rendah, hal ini dibuktikan ketika guru meminta siswa memberikan soal cerita, hampir semua siswa tidak bisa menjawabnya (2) Siswa kurang terampil dalam mengkomunikasikan konsep dan fakta-fakta matematika selama kegiatan belajar mengajar berlangsung di kelas karena sebagian besar siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang harus dihafalkan sehingga banyak siswa belajar sebatas menghafalkan konsep-konsep matematika. Hal ini dibuktikan dengan didominasinya kegiatan diskusi atau ceramah oleh 3-4 orang siswa saja. (3) Siswa sulit bekerja sama dalam kelompok dan cenderung bersifat individualis. Hal ini disebabkan oleh terbiasanya siswa belajar dalam kelas klasikal, jarang sekali siswa belajar dalam kelompok. Seandainya pun mereka belajar dalam kelompok biasanya hanya dalam kelompok yang homogen bukan kelompok yang ditata sedemikian rupa agar anggota kelompok benar-benar heterogen baik etnis, agama maupun kemampuannya. (4) Siswa kurang termotivasi di dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Strategi pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan tidak “teraktifkannya” potensi dan kemampuan siswa dengan maksimal, siswa hanya sebagai pendengar, seperti ‘botol kosong yang dituangi air’. Hal ini

mengakibatkan siswa menjadi pasif dan kurang terampil berkomunikasi dalam kegiatan belajar mengajar di kelas.

Komunikasi matematis sangatlah penting. Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis maka peningkatan tersebut harus diperhatikan dalam pembelajaran, seperti yang dikemukakan oleh Shadiq (2004: 19) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis penting untuk dikembangkan dan dilatihkan kepada para siswa karena dengan belajar berkomunikasi kemampuan bernalar dan kemampuan memecahkan masalah para siswa akan meningkat pula.

Kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang berdampak pada prestasi belajar siswa di sekolah. Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dapat meningkatkan aktivitas siswa dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis yaitu dengan pembelajaran inkuiri karena dalam pembelajaran inkuiri siswa diberi keleluasaan untuk menguinpulkan informasi, melakukan pengamatan, menginvestigasi, membuat perkiraan, berpikir kritis dan inovatif, menganalisis fakta, berusaha menemukan penyelesaian, dan menantang kesimpulan yang dikemukakan orang lain (Hersunardo, 1986: 3). Demikian juga yang dikemukakan Haury (Jareet, 1973: 3) bahwa inkuiri melibatkan aktivitas dan kecakapan yang memfokuskan pada pencarian aktif untuk mengetahui atau memahami agar terpuaskan rasa keingintahuan.

Sund mengemukakan (dalam Roestiyah, 2001: 20) bahwa pembelajaran inkuiri ialah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip. Yang dimaksudkan dengan proses mental tersebut antara lain

mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya. Dalam teknik ini siswa dibiarkan menemukan sendiri atau mengalami proses mental sendiri, guru hanya membimbing dan memberikan instruksi. Dengan demikian pembelajaran inkuiri ialah suatu pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui diskusi, membaca sendiri dan mencoba sendiri agar anak dapat belajar sendiri. Belajar inkuiri ini penting di dalam matematika karena pada mulanya matematika timbul dari hasil pemikiran, ide-ide atau gagasan-gagasan yang kemudian dikembangkan menjadi konsep, aturan-aturan struktur matematika.

Pembelajaran inkuiri lebih menekankan kepada cara belajar siswa aktif. Artinya siswa sendiri atau kelompok secara aktif mencari informasi baru berdasarkan informasi yang diketahui sebelumnya dengan bimbingan guru. Dalam hal ini penemuan terjadi apabila siswa dalam proses mentalnya seperti mengamati, menggolongkan, membuat dugaan, mengukur, menjelaskan, menarik kesimpulan dan sebagainya untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip. Jika siswa yang mengkonstruksi pengetahuan dengan memanfaatkan pengetahuan yang telah ada maka pelajaran yang diperoleh siswa akan lebih mudah diingat dan tahan lama dalam memori. Dengan memperhatikan rekomendasi, pendapat dan temuan beberapa studi di atas, maka pembelajaran inkuiri dipandang sebagai pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi siswa.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah di atas, bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa akan mempengaruhi proses pembelajaran matematika, dan terganggunya proses pembelajaran dengan sendirinya akan mempengaruhi hasil prestasi belajar peserta didik. Berdasarkan permasalahan tersebut kiranya dapat diidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dalam pembelajaran matematika di SMP, yaitu:

1. Hasil belajar matematika siswa rendah.
2. Kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa terhadap matematika rendah.
3. Sebagian besar guru dalam merumuskan tujuan pembelajaran cenderung terbatas pada aspek kognitif domain hafalan saja.
4. Matematika merupakan mata pelajaran yang ditakuti siswa.
5. Siswa sulit memahami konsep matematika dan cenderung menghafal konsep.
6. Siswa sulit bekerja sama dalam kelompok dan cenderung bersifat individualis.
7. Siswa kurang terampil dalam mengkomunikasikan konsep dan fakta-fakta matematika.
8. Siswa terbiasa dalam kelas klasikal, jarang sekali siswa belajar dalam kelompok.

### 1.3. Pembatasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah dan fokus terhadap permasalahan yang dibahas maka diperlukan adanya batasan masalah demi tercapai tujuan yang diinginkan. Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Melihat bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Melihat bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Melihat bagaimana variasi (keberagaman) penyelesaian masalah (pola jawaban) siswa yang mengikuti pembelajaran inkuiri dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?

3. Apakah variasi (keberagaman) penyelesaian masalah (pola jawaban) siswa yang mengikuti pembelajaran inkuiri lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan memperoleh informasi mengenai kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa SMP melalui pembelajaran inkuiri dan pembelajaran konvensional. Secara lebih rinci tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan/menelaah kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Mendeskripsikan/menelaah kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Mendeskripsikan variasi (keberagaman) penyelesaian masalah (pola jawaban) yang dibuat siswa yang mengikuti pembelajaran inkuiri dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Secara umum, penelitian mengenai matematika baik itu mengenai prestasi belajar siswa, kemampuan siswa dan guru maupun aspek-aspek yang berkaitan dengan pembelajaran sangatlah penting, diantaranya karena matematika sangat dibutuhkan baik dalam matematika itu sendiri maupun mata pelajaran lain serta dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini tergambar dari fungsi matematika dalam



kurikulum (Depdiknas, 2004: 6) yaitu mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi geometri, aljabar, peluang dan statistika, kalkulus dan trigonometri. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik atau tabel.

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi tentang alternatif model pembelajaran matematika sebagai usaha-usaha perbaikan proses pembelajaran. Bagi siswa, diharapkan peranan pembelajaran inkuiri dapat melibatkan siswa secara aktif dalam belajar matematika di bawah bimbingan guru sebagai fasilitator. Diharapkan pula siswa secara aktif dapat membangun pengetahuannya, mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis dalam menghadapi permasalahan yang dihadapi, serta memperoleh pengalaman baru dan belajar lebih bermakna. Di sisi lain pembelajaran inkuiri memberikan tambahan wawasan bagi guru yang dapat diterapkan pada pembelajaran matematika sehari-hari terutama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis.

### **1.7. Definisi Operasional**

Untuk menghindari adanya perbedaan penafsiran, perlu adanya penjelasan dari beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa konsep istilah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika merupakan kemampuan siswa dalam menganalisis dan membuat generalisasi suatu soal atau pernyataan matematika yang diberikan.

2. Kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini merupakan kemampuan siswa menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; membuat konjektur dan menyusun argumen.
3. Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang menyajikan situasi bermasalah; mencari dan mengkaji data; eksperimentasi dan mengkaji data; dan pembuatan kesimpulan.
4. Pembelajaran konvensional merupakan suatu pembelajaran yang berpusat pada guru, kelompok belajar siswa yang homogen, siswa hanya mendengar dan membuat catatan. Bahan ajar disajikan dalam bentuk yang telah dipersiapkan secara rapi, sistematis dan lengkap, sehingga siswa tinggal menyimak dan mencernanya secara teratur dan tertib.

