

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) pada zaman sekarang terjadi begitu pesat terutama dalam bidang informasi, sehingga informasi yang terjadi di berbagai penjuru dunia dapat kita ketahui dengan cepat. Hal ini mengakibatkan persaingan yang semakin ketat dalam berbagai aspek kehidupan. Dalam menghadapi kenyataan ini diperlukan sumber daya alam yang berkualitas sehingga hal yang paling penting dilakukan adalah meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Seperti yang diungkapkan oleh Syaban (2008), bahwa: Memasuki era globalisasi diperlukan sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetensi secara global, sehingga diperlukan sumber daya manusia yang kreatif, berpikir sistematis logis, konsisten dan dapat bekerja sama serta tidak cepat putus asa.

Untuk memperoleh kualitas sumber daya manusia seperti disebutkan di atas diperlukan pendidikan yang berkualitas pula. Mengenai hal ini Syaban (2008) mengatakan: Salah satu mata pelajaran yang merefleksikan sifat tersebut adalah mata pelajaran matematika, karena matematika merupakan ilmu dasar dan melayani hampir setiap ilmu. Matematika juga merupakan ilmu yang deduktif, ilmu yang terstruktur dan merupakan bahasa simbol dan bahasa numerik.

Dari uraian di atas jelaslah bahwa mata pelajaran matematika adalah ilmu yang sangat penting bagi kehidupan, karena dapat diterapkan dalam berbagai aspek kehidupan. Matematika sering dianggap sebagai ilmu yang hanya menekankan pada

kemampuan berpikir kritis dan logis dengan penyelesaian yang tunggal dan pasti. Matematika dipelajari pada setiap jenjang pendidikan dan menjadi salah satu pengukur (indikator) keberhasilan siswa dalam menempuh suatu jenjang pendidikan, serta menjadi materi ujian untuk seleksi penerimaan menjadi tenaga kerja bidang tertentu. Melihat kondisi ini berarti matematika tidak hanya digunakan sebagai acuan melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi tetapi juga digunakan dalam mendukung karier seseorang. Tantangan masa depan yang selalu berubah sekaligus persaingan yang semakin ketat memerlukan keluaran pendidikan yang tidak hanya trampil dalam suatu bidang tetapi juga kreatif dalam mengembangkan bidang yang ditekuni.

Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006, tanggal 23 Mei 2006 tentang standar isi), telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis maupun bekerja sama sudah lama menjadi fokus dan perhatian pendidik matematika di kelas, karena hal itu berkaitan dengan sifat dan karakteristik keilmuan matematika. Tetapi, fokus dan perhatian pada upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam matematika jarang atau tidak pernah dikembangkan. Padahal kemampuan itu yang sangat diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.

Matematika sebagai ilmu dasar memegang peranan yang sangat penting dalam pengembangan sains dan teknologi, karena matematika merupakan sarana berpikir untuk menumbuh kembangkan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis dan kritis. Peranan matematika ini tidak hanya terasa dalam bidang matematika tetapi aplikasinya juga pada bidang lain.

Gestalt (2009) mengatakan bahwa pengalaman secara menyeluruh tidak bisa disimpulkan sekedar dari bagian-bagiannya tetapi harus dilihat sebagai bentuk, pola, atau konfigurasi yang utuh dan menyeluruh. Menurut Gestalt informasi baru, konsep baru, maupun gagasan baru akan bermakna bagi pembelajar jika dikaitkan dengan konfigurasi struktur pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Ciri keholistikkan yang ditawarkan teori ini selain menawarkan kecepatan dan kebermaknaan hasil belajar, juga membantu pengembangan berpikir kritis dan komprehensif siswa.

Dengan menguasai matematika, anak didik diharapkan mampu memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan tujuan umum pendidikan matematika yang menekankan pada siswa untuk memiliki:

1. Kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika, pelajaran lain, ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.
2. Kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi.
3. Kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi dialihgunakan pada setiap keadaan, seperti berpikir logis, berpikir kritis, berpikir sistematis, bersikap objektif, bersikap jujur dan disiplin dalam memandang dan menyelesaikan suatu masalah. (Depdiknas, 2002).

Mengajarkan matematika tidak hanya sekedar guru menyiapkan dan menyampaikan aturan-aturan dan definisi-definisi, serta prosedur bagi para siswa untuk mereka hafalkan, akan tetapi mengajarkan matematika adalah bagaimana guru melibatkan siswa sebagai peserta-peserta yang aktif dalam proses belajar sebagai upaya untuk mendorong mereka membangun atau mengkonstruksi pengetahuan mereka. Dalam proses belajar hendaknya diingat bahwa diakhir dari suatu rangkaian kegiatan belajar mengajar, kompetensi-kompetensi penalaran, koneksi, komunikasi, representasi harus sudah nampak sebagai hasil belajar siswa. Karena itu dalam proses pembelajaran hendaknya kegiatan belajar diarahkan untuk munculnya kompetensi-kompetensi tersebut yang dianjurkan agar kegiatan tersebut dapat terjadi pada setiap jenjang pendidikan (NCTM,2000).

Siswa perlu berkompetisi, bekerja sama dan mengembangkan solidaritasnya. Hal ini berarti strategi pembelajaran yang diterapkan guru perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan semangat kompetisi sehat untuk memperoleh intensif, bekerja sama dan solidaritas sambil tetap menyediakan tugas-tugas yang memungkinkan siswa bekerja mandiri (Puskur dalam masnur, 2008).

Namun pada kenyataannya nilai mata pelajaran matematika masih lebih rendah dibanding mata pelajaran lainnya. Terlihat dari hasil nilai rata-rata matematika siswa pada ujian akhir semester dan Ujian Akhir Nasional (UAN) tahun 2009 masih sangat rendah. Hermawansyah (2009) mengatakan bahwa banyak siswa tidak lulus UAN hanya karena nilai matematika yang diperoleh jauh di bawah standar kelulusan UAN. Seperti yang terjadi pada tahun 2009, yaitu sedikitnya 3,23 persen siswa dinyatakan tidak lulus UAN karena siswa mengalami kesulitan menjawab soal pada

tiga mata pelajaran salah satunya yaitu pelajaran Matematika. Dari data hasil tes Third International Mathematics and Science Study (TIMSS) tahun 2003, juga diperoleh bahwa kemampuan Matematika siswa Indonesia berada pada peringkat ke-34 dari 48 negara peserta. Dibandingkan dengan dua negara tetangga yaitu Singapura dan Malaysia, posisi ini masih jauh tertinggal.

Karimah (2008), menyatakan bahwa: "Sebagian besar dari siswa gagal dalam ujian matematika adalah karena tidak memahami matematika. Salah satu penyebab utamanya adalah sifatnya yang abstrak". Hal ini sangat kontras dengan alam pemikiran manusia yang terbiasa berpikir tentang objek-objek yang konkrit, sehingga mengakibatkan sebagian orang menganggap matematika tidak ada hubungannya dengan dunia nyata. Untuk itu siswa dituntut untuk berpikir logis, kritis dan sistematis.

Perubahan situasi dan tujuan pembelajaran di dalam kelas memerlukan kepekaan guru, artinya seorang guru harus mampu mendiagnosis masalah yang muncul dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Selain itu guru juga dituntut mampu menganalisis dan mendeskripsikan akar penyebab dari masalah serta mampu memilih pendekatan yang paling tepat untuk digunakan memecahkan masalah tersebut. Perbaikan kualitas pembelajaran juga harus berangkat dari permasalahan pembelajaran nyata di dalam kelas, tidak hanya 'melulu' berangkat dari kajian yang bersifat teoritis akademis tanpa mempertimbangkan permasalahan pembelajaran nyata di dalam kelas, karena bisa jadi permasalahan pembelajaran di dalam kelas satu dengan kelas lainnya berbeda walaupun dalam satu sekolah yang sama.

Menyadari hal itu dalam penelitian ini peneliti berusaha ‘berangkat’ dari hal-hal yang telah diuraikan di atas, karena lokasi penelitian merupakan sekolah dimana peneliti utama tidak terlibat langsung dalam kegiatan belajar mengajar, maka dipandang perlu melakukan observasi awal dengan melibatkan beberapa guru matematika sebagai mitra sejajar dalam penelitian ini. Observasi awal dan pelibatan guru-matematika di sekolah tersebut sangat strategis dalam memberikan masukan dan informasi tentang permasalahan-permasalahan real pembelajaran Matematika yang dihadapi oleh siswa-siswa di sekolah tersebut.

Observasi awal dilakukan oleh peneliti utama pada tanggal 21 Juli 2009 di sekolah Nurul Hasanah. Pada saat itu peneliti mengadakan pertemuan dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika, peneliti mengikuti beberapa kali pertemuan tatap muka pada kegiatan belajar mengajar mata pelajaran matematika. Berdasarkan temuan-temuan selama kegiatan ini, peneliti bersama dengan guru mata pelajaran matematika mengidentifikasi bersama permasalahan-permasalahan yang muncul selama proses kegiatan belajar mengajar di dalam kelas, berusaha menemukan akar penyebab masalah, serta berdiskusi bersama untuk menemukan dan menentukan alternatif solusi pemecahan masalah yang paling tepat, efektif dan efisien untuk ‘mengobati’ permasalahan tersebut.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika, serta beberapa kali mengikuti kegiatan pembelajaran pada saat kunjungan ke sekolah diperoleh informasi bahwa masih banyak konsep matematika yang masih sulit dipahami oleh siswa, peserta didik lebih cenderung menghafal dari pada memahami materi jarak, waktu dan kecepatan, kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi

matematika dan masih ada juga peserta didik yang menganggap jarak, waktu dan kecepatan itu sulit sehingga motivasi belajarnya kurang. Siswa cenderung menghafal konsep seperti tertulis dalam buku paket mereka tanpa mereka paham maksud konsep tersebut. Salah satu contoh untuk mengilustrasikan hal ini adalah ketika guru menanyakan kepada siswa tentang  $8 + x = 15$ , hampir semua siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan benar, ketika guru menanyakan  $8 + x = 15$  kepada siswa hampir semua siswa memberi jawaban 7.

Ketika guru memberi soal berpikir kritis yaitu Bus “Kurnia” berangkat dari Medan menuju Padang. Bus tersebut berangkat dari Pati pukul 17.00. Setelah berjalan 5 jam 20 menit, bus itu mengisi bahan bakar dan istirahat selama 15 menit, kemudian berangkat lagi. Setelah berjalan 2 jam 10 menit dari tempat mengisi bahan bakar, ternyata bus tersebut bannya bocor. Waktu yang digunakan untuk mengganti ban yang bocor itu 20 menit. Setelah selesai mengganti ban, kemudian perjalanan dilanjutkan kembali sampai tiba di Padang dengan lancar selama 5 jam. Pada soal ini siswa diharuskan dapat mengenal dan memecahkan masalah, siswa harus mengerti apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal diatas.

Pada soal diatas yang diketahui adalah bus berangkat pada Pukul 17.00, setelah berjalan 5 jam 20 menit, bus mengisi bahan bakar selama 15 menit, setelah berjalan 2 jam 10 menit, bannya bocor. Mengganti ban bocor selama 20 menit, setelah itu perjalanan lancar selama 5 jam. Sedangkan yang ditanya pada soal adalah pukul berapakah bus tersebut tiba di Padang? Setelah siswa mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanya maka siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Bus berangkat Pukul 17.00 + bus jalan 5.20 = 22.20. Mengisi bahan bakar 00.15, maka bus berangkat setelah mengisi bahan bakar adalah

22.35. Bus berangkat selama 2.10 dan mengganti ban bocor selama 00.20 dan melanjutkan perjalanan selama 5 jam, maka bus sampai di Jakarta adalah jam 5 lewat 5 menit.

Contoh lain yang berkaitan dengan berkomunikasi matematika adalah Nina berangkat ke sekolah dengan bersepeda. Dia mengayuh sepeda dengan tenaga penuh sehingga kecepatannya 400 m/menit. Jarak rumah sampai sekolah 6 km. Berapa waktu yang diperlukan Nina untuk sampai ke sekolah? Pada soal ini siswa diharuskan dapat menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa atau simbol matematika. Siswa harus dapat membuat simbol dari permasalahan yang ada pada soal, misalkan untuk kecepatan ( $v$ ), jarak ( $s$ ), waktu ( $t$ ). Setelah siswa dapat membuat simbol, siswa harus mengerti apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal. Untuk permasalahan diatas yang diketahui adalah kecepatan ( $v$ ) dan jarak ( $s$ ), sedangkan yang ditanya adalah waktu ( $t$ ), setelah itu barulah siswa dapat menjawab permasalahan yang ada yaitu  $v = 400$  m/menit;  $v = 400$  m /60 detik;  $v = 6,66$  m/detik;  $s = 6$  km = 6000 m;  $v = s/t$ ; maka  $t = s/v$ ;  $t = 6000$  m : 6,66 m/detik ;  $t = 900,900$  detik atau  $t = 0,25$  jam ;  $t = \frac{1}{4}$  jam.

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), kemudian, dan (g) mempresentasikan, dan mengkomunikasikan seluruh rangkaian pemecahan masalah dalam bentuk tulis maupun verbal, baik untuk mempertahankan seluruh ide, dan kreativitas, maupun untuk mendapatkan perbaikan dan pengayaan.

Dari uraian dan analisa pada contoh diatas, dapat dilihat bahwa dalam mengerjakan soal siswa perlu untuk melatih dan mengembangkan suatu komponen-komponen kompetensi ranah pemahaman yang meliputi: (a) mengerti konsep, prinsip dan ide-ide Matematika yang berhubungan dengan tugas Matematika (conceptual understanding), (b) memilih dan menyelenggarakan proses dan stretegi pemecahan masalah (processes and strategies), (c) menjelaskan dan mengkomunikasikan mengapa strategi itu berfungsi (reasoning and communication), dan (d) mengidentifikasi serta melihat kembali alasan - alasan mengapa selesaian dan prosedur menuju selesaian itu adalah benar (interpret reasonableness).

Seharusnya siswa dapat menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal cerita sehingga siswa mudah menjawab pertanyaan yang ada pada soal cerita. Temuan lain selama kegiatan belajar mengajar adalah ketika guru meminta kelompok siswa mendiskusikan hasil kerjanya di muka kelas, kegiatan diskusi kelas tidak berjalan dengan baik, diskusi kelas hanya didominasi oleh 3-4 orang siswa, sedangkan yang lainnya cenderung berlaku multiple D (datang, duduk, dengar, diam), siswa sulit bekerja sama dalam kelompok dan cenderung bersifat individualis, hal ini dibuktikan dengan didominasinya kegiatan kelompok oleh 1-2 orang siswa, siswa kurang termotivasi di dalam kegiatan belajar mengajar di kelas.

Berdasarkan fakta-fakta dan data-data konkret permasalahan pembelajaran di 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 hal menganalisa, mensintesa, mengevaluasi, merumuskan pertanyaan, membatasi masalah, menguji- data-data (berpikir kritis) atas kumpulan-kumpulan fakta dan konsep matematika sangat rendah, hal ini dibuktikan ketika guru meminta siswa memberikan soal cerita, semua siswa tidak bisa menjawabnya, (2) Siswa kurang terampil dalam mengkomunikasikan konsep dan fakta-fakta matematika selama kegiatan belajar mengajar berlangsung di dalam kelas, 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, (4) siswa kurang termotivasi di dalam kegiatan belajar mengajar di kelas.

Keempat kelemahan siswa di atas berdasarkan diskusi dengan guru matematika diduga berasal dari akar masalah kebiasaan belajar siswa sebelumnya yaitu, (1) pada umumnya sebagian besar guru mereka pada saat duduk di bangku sekolah dasar, dalam merumuskan tujuan pembelajaran cenderung terbatas pada aspek koqnitif domain hafalan saja, sedangkan domain berpikir kritis analisis, sintesis dan evaluasi belum biasa dilatihkan pada siswa, sehingga siswa cenderung kesulitan untuk berfikir yang melibatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, (2) sebagian besar siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang harus dihafalkan sehingga banyak siswa belajar sebatas menghafalkan konsep-konsep

matematika, (3) pada umumnya siswa terbiasa 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, hal ini akan mengakibatkan siswa kurang terbiasa bekerja dalam kelompok dan cenderung bersifat individualis, (4) 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 dalam kelas.

Temuan lain yang ada dilapangan adalah masih adanya sikap siswa yang kurang positif terhadap matematika, padahal faktor lain yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika adalah sikap positif siswa terhadap matematika. Sikap positif siswa terhadap matematika penting karena sikap positif terhadap matematika berkorelasi positif dengan prestasi belajar matematika (Ruseffendi dalam Saragih, 2007), dan merupakan salah satu tujuan pendidikan matematika yang dirumuskan dalam kurikulum 2004, maupun tujuan yang dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics (2000)*. Sikap siswa terhadap matematika sangat erat kaitannya dengan minat siswa terhadap matematika, bahkan sebagian dari sikap merupakan akibat dari minat, misalnya siswa yang berminat terhadap matematika maka ia akan suka mengerjakan tugas matematika dan ia juga dengan semangat maju kedepan kelas untuk menjawab pertanyaan dari guru, ini pertanda bahwa siswa tersebut bersikap positif terhadap matematika. Tanpa adanya minat sulit untuk

menumbuhkan keinginan dan kesenangan dalam belajar matematika, apalagi matematika tidak mudah untuk dipelajari sehingga hampir seluruh siswa dari setiap jenjang pendidikan kurang berminat dalam matematika.

Menurut pengamatan Russefendi (dalam Saragih, 2007) anak-anak yang menyenangi matematika hanya pada permulaan mereka berkenalan dengan matematika yang sederhana, makin tinggi tingkatan sekolahnya dan makin sukar matematika yang dipelajarinya akan semakin berkurang minatnya. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Begle (dalam Saragih, 2007) bahwa siswa yang hampir mendekati sekolah menengah mempunyai sikap terhadap matematika secara perlahan menurun. Uraian di atas menunjukkan bahwa baik kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi matematika dan sikap positif siswa dalam matematika merupakan faktor yang sangat penting bagi perkembangan kognitif siswa dan dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa itu sendiri.

Temuan ini sangat ironis secara 'legal teoritis' padahal menurut Dahar (1989) ditegaskan bahwa perkembangan intelektual siswa sudah termasuk dalam kategori operasional abstrak, pada tahap ini seharusnya siswa sudah mampu menganalisis dan melakukan sintesis kompleks abstrak. Kelemahan ini kemunculannya disinyalir dari pangkal kebiasaan belajar siswa sebelumnya seperti telah diuraikan di atas. Untuk mengatasi hal ini perlu diusahakan supaya siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, melalui kegiatan pengamatan, penemuan, problem solving, percobaan, dan kegiatan-kegiatan yang mengembangkan daya berpikir dan kreatifitas siswa. Salah satu alternatif strategi pembelajaran yang 'muncul' dari kegiatan diskusi antara

peneliti utama dan guru yang dianggap paling tepat untuk mengatasi permasalahan di atas adalah model pembelajaran kooperatif.

Dipilihnya pembelajaran kooperatif dengan pertimbangan strategis sebagai berikut (1) proses pembelajaran kooperatif melibatkan siswa dalam diskusi kelompok sehingga mereka akan lebih berpikir kritis dan terampil berkomunikasi matematika dengan menggunakan simbol-simbol matematika, (2) pembelajaran kooperatif memungkinkan siswa belajar mencari tahu dari sesuatu yang belum diketahui, dalam upaya mencari tahu siswa lebih terbuka sehingga siswa dapat mengemukakan ide atau pendapat sesuai dengan pikiran atau inisiatifnya sendiri sehingga siswa dapat menunjukkan keanekaragaman berfikir kritis mereka. Selain alasan di atas pertimbangan strategis lain dipilihnya pembelajaran kooperatif didasarkan pertimbangan sebagai berikut; perkembangan ilmu matematika dewasa ini maju dengan sangat pesat, dengan adanya perkembangan tersebut, maka untuk menghadapinya perlu mengembangkan kualitas pembelajaran.

Oleh sebab itu guru dituntut dapat menerapkan dan merencanakan kegiatan pembelajaran yang dapat membekali siswa agar terampil menemukan sendiri fakta dan konsep matematika. Salah satu strategi yang dapat dilakukan oleh guru untuk membekali ketrampilan ini kepada siswanya adalah dengan cara “mengajari” siswa menemukan dan mengkonstruksi (membangun) sendiri berpikir kritis dan berkomunikasi matematika dengan menggunakan simbol matematika, salah satu strategi pembelajaran yang dianggap paling tepat untuk hal ini adalah dengan menggunakan pembelajaran kooperatif.

Slavin, Abrani dan Chambers (Sanjaya, 2008) berpendapat bahwa belajar melalui kooperatif dapat dijelaskan dari beberapa perspektif, yaitu: perspektif motivasi, perspektif sosial, perspektif perkembangan kognitif dan perspektif elaborasi kognitif.

Implementasi metode pembelajaran kooperatif ini diupayakan agar meningkatkan cara berpikir kritis dan berkomunikasi matematika. Pengembangan pembelajaran ini hanya dimungkinkan jika hubungan kerjasama antar siswa terjalin dengan baik, komunikasi tercipta secara dialogis, kolaborasi dan partisipasi dapat terbentuk dan terbina secara efektif serta hubungan persahabatan yang saling percaya dapat terjalin dengan baik. Pembelajaran berorientasi kepada penciptaan iklim yang kondusif dapat membangun hubungan kerjasama, berbagai informasi, pengetahuan dan pengalaman antar sesama siswa maupun guru dengan siswa.

Penciptaan suasana kooperatif dapat membangun siswa saling mengajukan persuasi dengan menggunakan argumen-argumen logis mereka. Masalah-masalah matematika seringkali bisa dipecahkan melalui beberapa pendekatan berbeda, dan para siswa secara berkelompok bisa mendiskusikan manfaat dari solusi yang berbeda-beda. Matematika menawarkan banyak kesempatan untuk melakukan pemikiran kreatif, untuk menelusuri situasi yang terbuka, untuk membuat perkiraan dan mengujinya dengan data, untuk memberikan masalah-masalah yang memikat, dan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak rutin. Para siswa dalam kelompok-kelompok seringkali bisa menangani situasi-situasi menarik yang berada di luar kemampuan individu pada tahap perkembangan itu.

Dugaan bahwa kemampuan matematika siswa yang diklasifikasikan kedalam kelompok kemampuan tinggi, sedang dan rendah memberikan kontribusi pada

kemampuan berpikir kritis, kemampuan komunikasi matematika, maupun sikap positif terhadap matematika yang pada akhirnya dapat mempengaruhi hasil belajar matematika adalah cukup beralasan. Ditinjau dari objek matematika yang terdiri dari fakta, keterampilan, konsep dan prinsip menunjukkan bahwa matematika sebagai objek abstrak yang merupakan ilmu terstruktur, akibatnya perlu memperhatikan hirarki dalam belajar matematika. Artinya pemahaman atau konsep baru yang mensyaratkan penguasaan materi atau konsep sebelumnya perlu menjadi perhatian dalam urutan proses pembelajaran. Berkaitan dengan hasil belajar matematika sebelumnya seperti pendapat Begle di atas, apakah kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi matematika, sikap positif dan hasil belajar pada kedua pendekatan kooperatif dan konvensional dipengaruhi oleh klasifikasi kelompok kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang, rendah)? Suatu permasalahan yang menarik untuk dicari penyelesaiannya.

Setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami matematika. Menurut Ruseffendi (dalam Saragih, 2007) dari sekelompok siswa yang dipilih secara acak akan selalu dijumpai siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah, hal ini disebabkan kemampuan siswa menyebar secara distribusi normal. Menurut Ruseffendi (dalam Saragih, 2007), perbedaan kemampuan yang dimiliki siswa bukan semata-mata merupakan bawaan dari lahir, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Oleh karena itu, pemilihan lingkungan belajar khususnya pendekatan pembelajaran harus dapat mengakomodasi kemampuan matematika siswa yang heterogen sehingga dapat memaksimalkan hasil belajar siswa.

Kebijakan untuk menerapkan pendekatan pembelajaran dalam suatu proses pembelajaran di kelas perlu mempertimbangkan perbedaan kemampuan matematika siswa karena pada siswa yang berkemampuan sedang atau rendah pendekatan pembelajaran yang digunakan guru menarik, sesuai dengan tingkat kognitif siswa sangat dimungkinkan pemahaman siswa akan lebih cepat yang pada akhirnya dapat meningkatkan cara kemampuan berpikir kritis dan berkomunikasi matematika siswa. Sebaliknya siswa yang mempunyai kemampuan tinggi siswa nya lebih cepat memahami matematika walaupun tanpa menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran yang menarik dan kontekstual, bahkan mereka merasa bosan sehingga pengaruh pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dan berkomunikasi matematika kurang tidak terlalu besar. Berkaitan dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas 2 SMP pada semester 1 maka perbedaan kemampuan siswa dalam penelitian ini akan dikelompokkan berdasarkan nilai raport kelas 1 semester genap.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian untuk melihat kontribusi penerapan pendekatan kooperatif dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan berpikir kritis dan berkomunikasi matematika siswa. Untuk maksud tersebut maka penelitian ini mengambil judul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kooperatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Berkomunikasi Matematika Siswa SMP”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Sesuai dengan latar belakang masalah diatas, bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis dan berkomunikasi matematik 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, berkomunikasi matematika dan sikap siswa terhadap matematika rendah.
3. Sebagian besar guru dalam merumuskan tujuan pembelajaran cenderung terbatas pada aspek koqnitif domain hafalan saja.
4. Matematika mata pelajaran yang ditakuti dan dijauhi 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 belajar dalam kelas klasikal, jarang sekali siswa belajar dalam kelompok.

## **C. Pembatasan Masalah**

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah dan jelas maka perlu adanya batasan masalah demi tercapai tujuan yang diinginkan. Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Melihat pengaruh pendekatan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari keseluruhan siswa maupun dari kemampuan matematika siswa.
2. Melihat pengaruh pendekatan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berkomunikasi matematika siswa ditinjau keseluruhan siswa maupun dari kemampuan matematika siswa.
3. Melihat pengaruh pendekatan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan konvensional terhadap respon (sikap) siswa ditinjau dari keseluruhan siswa maupun dari kemampuan matematika siswa.
4. Melihat bagaimana proses penyelesaian masalah (pola jawaban) siswa yang pembelajaran menggunakan pendekatan kooperatif dan yang menggunakan pembelajaran secara konvensional.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka masalah yang akan diselidiki dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari keseluruhan siswa maupun dari kemampuan matematika siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berkomunikasi matematika ditinjau dari keseluruhan siswa maupun dari kemampuan matematika siswa?

3. Apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan pembelajaran konvensional terhadap respon (sikap) siswa ditinjau dari keseluruhan siswa maupun dari kemampuan matematika siswa?
4. Bagaimana proses penyelesaian masalah (pola jawaban) siswa yang pembelajaran menggunakan pendekatan kooperatif dan yang menggunakan pembelajaran secara konvensional.

**E. Tujuan penelitian**

Secara umum penelitian ini adalah diperolehnya informasi tentang keefektifan pembelajaran matematika dengan suatu pendekatan pembelajaran kooperatif. Secara khusus tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematika ditinjau dari keseluruhan siswa maupun dari kemampuan matematika siswa.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berkomunikasi matematika ditinjau dari keseluruhan siswa maupun dari kemampuan matematika siswa
3. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan pembelajaran konvensional terhadap respon (sikap) siswa ditinjau dari keseluruhan siswa maupun dari kemampuan matematika siswa.

4. Untuk mengetahui bagaimana proses penyelesaian masalah (pola jawaban) siswa yang pembelajaran menggunakan pendekatan kooperatif dan yang menggunakan pembelajaran secara konvensional.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi dan sekaligus manfaat sebagai berikut :

- a. Bagi guru, sebagai bahan pengembangan dan alternatif tentang model pembelajaran kooperatif, sehingga guru dapat merancang suatu rencana pembelajaran yang berinteraksi sehingga belajar akan lebih baik jika siswa dapat menemukan sendiri apa yang menjadi kebutuhan belajarnya dan bukan karena diberitahukan oleh guru, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika.
- b. Bagi siswa, diharapkan dengan adanya pendekatan pembelajaran kooperatif munculnya sikap-sikap positif terhadap pembelajaran matematika, hal ini karena dalam pendekatan kooperatif lebih menekankan siswa bebas menentukan sendiri teknik penyelesaian suatu masalah matematika secara bebas, siswa bebas berdiskusi baik antara sesama siswa maupun dengan guru. Sehingga siswa secara tidak langsung dirangsang untuk mampu berpikir kritis dan berkomunikasi matematika dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

## G. 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 dalam penelitian ini meliputi kemampuan siswa untuk menganalisis, mensintesis, mengenal dan memecahkan masalah, menyimpulkan suatu pertanyaan.
2. Kemampuan berkomunikasi matematika pada penelitian ini meliputi kemampuan siswa merefleksikan gambar, grafik, tabel kedalam ide matematika, membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode tertulis, dan grafik, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
3. Sikap siswa pada penelitian ini meliputi : kepercayaan diri dalam matematika, kecemasan dalam belajar matematika, kegunaan matematika, sikap terhadap keberhasilan, dorongan untuk berhasil dalam matematika, persepsi terhadap sikap dan dorongan guru matematika, dorongan dari ayah, dorongan dari ibu, dorongan terhadap pendekatan pembelajaran yang digunakan.
4. Pembelajaran kooperatif adalah suatu pendekatan pembelajaran dimana sistem belajarnya meliputi langkah-langkah belajar sebagai berikut : menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, menyampaikan informasi, mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar, membimbing kelompok bekerja dan belajar, evaluasi dan memberikan penghargaan.

5. Pembelajaran konvensional adalah suatu pembelajaran yang berpusat pada guru, kelompok belajar siswa 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.
6. Pola jawaban adalah bagaimana bentuk atau susunan kinerja jawaban siswa untuk setiap butir soal.
7. Kemampuan matematika siswa adalah klasifikasi kemampuan siswa dalam suatu kelas (eksperimen dan kontrol) yang dibentuk berdasarkan nilai matematika siswa semester genap (nilai raport siswa semester genap) kelas VII yang terdiri dari tiga kelompok yakni : tinggi, sedang dan rendah. Adapun kriteria pengelompokan siswa dinyatakan pada tabel berikut :

**Tabel 1.1. Kriteria Pengelompokan Kemampuan Matematika Siswa**

Kelompok Kemampuan	Kriteria
Tinggi	Siswa yang memiliki nilai matematika $> \bar{x} + s$
Sedang	Siswa yang memiliki nilai matematika antara $\bar{x} - s$ dan $\bar{x} + s$
Rendah	Siswa yang memiliki nilai matematika $\leq \bar{x} - s$