

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat dalam kurikulum pendidikan nasional dan dinilai cukup berperan dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

Menurut Sumarmo (2005), keterampilan matematis (*doing math*) dapat memberikan sumbangan yang penting kepada siswa dalam pengembangan nalar, berpikir logis, sistematis, kritis, cermat dan bersikap terbuka dalam menghadapi berbagai permasalahan. Hal ini berarti pendidikan matematika diyakini mampu mendorong dan memaksimalkan potensi seseorang sebagai calon sumber daya manusia yang handal, untuk dapat bersikap kritis, logis dan inovatif dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapinya.

Senada dengan pendapat di atas Turmudi (2009) menyatakan bahwa penguasaan mata pelajaran matematika memudahkan siswa untuk melatih berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan inovatif yang difungsikan untuk mendukung pembentukan kompetensi matematis siswa, sehingga dengan belajar matematika siswa diharapkan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari dan mengembangkannya dalam bidang keahlian, sehingga menjadi manusia maju.

Depdiknas (2006) menyusun Standar Isi (SI) mata pelajaran matematika yang ditujukan untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah, dengan tujuan agar siswa mampu:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah;
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;

3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan rasa percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan di atas sesuai pula dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) meliputi lima kemampuan matematis yaitu (1) Komunikasi Matematis (*Mathematical Communication*); (2) Penalaran Matematis (*Mathematical Reasoning*); (3) Pemecahan Masalah Matematis (*Mathematical Problem Solving*); (4) Koneksi Matematis (*Mathematical Connection*); (5) Representasi Matematis (*Mathematical Representation*).

Sejalan dengan pernyataan di atas, Sumarmo (2005) menambahkan kelima kemampuan matematis di atas disebut daya matematis (*mathematical power*) atau keterampilan matematis (*doing math*). Keterampilan matematis berkaitan dengan karakteristik matematika yang dapat digolongkan ke dalam berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. Aktifitas berpikir yang menyangkut tingkat rendah termasuk kegiatan melakukan operasi hitung sederhana, menerapkan rumus secara langsung, mengikuti prosedur (*algoritma*) yang baku, sedangkan aktifitas berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan memahami matematika secara lebih mendalam, mengamati data dan menggali ide yang tersirat, menyusun konjektur, menyelesaikan masalah (*problem solving*), berkomunikasi secara matematis dengan kegiatan intelektual lainnya. Oleh sebab itu, agar siswa memiliki keterampilan yang baik dalam pembelajaran matematika, tentunya lima kemampuan dasar matematika tersebut penting dimiliki siswa.

Kemampuan matematis ini seringkali tidak terimplementasi dengan baik, sehingga siswa lebih condong hanya menghafal dan mengikuti prosedur yang sudah baku dalam menyelesaikan dan memecahkan masalah matematika tanpa menggunakan rasional berpikirnya. Proses tersebut berdampak terhadap proses berpikir siswa, sehingga siswa cenderung terlatih mengerjakan soal matematika yang sifatnya rutin secara prosedural daripada mengerjakan soal matematika yang sifatnya tidak rutin. Senada dengan pernyataan di atas, Sumarmo (2005) menemukan bahwa skor kemampuan siswa dalam penalaran matematika sangat rendah. Sedangkan Priatna (2003) menambahkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa sekolah menengah dalam mengerjakan soal-soal matematika disebabkan oleh kurangnya kemampuan penalaran terhadap kaidah dasar matematika. Hasil penelitiannya menunjukkan pencapaian skor untuk kemampuan penalaran hanya sekitar 49% dari skor ideal. Artinya kualitas kemampuan penalaran matematis masih belum memuaskan.

Pengembangan kemampuan berpikir, perlu mendapatkan perhatian yang serius, karena sejumlah hasil studi yang diungkapkan oleh Suryadi (2005) menunjukkan pembelajaran matematika pada umumnya masih berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir tahap rendah yang bersifat prosedural. Studi *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 1999 yang dilakukan di 38 negara, antara lain menjelaskan bahwa sebagian besar pembelajaran matematika belum berfokus pada pengembangan penalaran matematik siswa. Siswa masih mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada persoalan yang menuntut kemampuan penalaran maupun pemecahan masalah (Suherman dkk., 2003)

Temuan tentang kemampuan matematis tidak hanya diungkapkan para peneliti nasional tetapi juga hasil penelitian internasional seperti *Program for International Students Assesment (PISA)* tahun 2009 dan *The Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2011. Hasil analisis *PISA* menunjukkan Indonesia memperoleh skor kemampuan matematis 391 (tahun 2006) dan 371 (tahun 2009) dengan rata-rata Internasional 500, sedangkan

hasil analisis *TIMSS* menunjukkan bahwa Indonesia memperoleh skor kemampuan matematis 397 (tahun 2007) dan 386 (tahun 2011) dengan rata-rata Internasional 500. Permasalahan yang diajukan dalam instrumen *PISA* dan *TIMSS* lebih mengacu pada pengetahuan, penerapan, penalaran dan berpikir logis. Kenyataan ini menunjukkan bahwa prestasi siswa Indonesia masih mengalami penurunan. Salah satu penyebabnya adalah masih kurangnya kemampuan matematis siswa Indonesia terutama dalam kemampuan penalaran matematis dan berpikir logis. Pendapat tersebut didukung oleh hasil penelitian Isum dkk. (2012) yaitu kurangnya kemampuan penalaran matematis dan berpikir logis disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu di antaranya adalah kurangnya pemahaman awal pada mata pelajaran tersebut dan kurangnya persiapan siswa terhadap materi tersebut.

Hal tersebut diperkuat dengan pendapat Wahyudin (1999) yang menemukan empat kelemahan yang ada pada siswa, yaitu siswa kurang memiliki:

1. Pengetahuan prasyarat yang baik.
2. Kemampuan untuk memahami dan menggali konsep-konsep dasar matematika (aksioma, definisi, kaidah, teorema) yang berkaitan dengan pokok bahasan yang dibicarakan.
3. Kemampuan dan ketelitian dalam menyimak atau menggali sebuah persoalan atau soal-soal matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan tersebut.
4. Kemampuan menyimak kembali sebuah jawaban yang diperoleh (apakah jawaban itu mungkin atau tidak) dan kurang memiliki kemampuan penalaran matematis dan berpikir logis dalam persoalan atau soal-soal matematika.

Seseorang dengan kemampuan penalaran yang rendah akan selalu mengalami kesulitan dalam menghadapi berbagai persoalan terutama ketidakmampuannya dalam menghubungkan fakta dan bukti untuk sampai pada suatu kesimpulan. Pengembangan kemampuan penalaran matematis dan berpikir logis menjadi esensial agar siswa mampu melakukan analisis sebelum membuat

keputusan, dan mampu membuat argumen untuk mempertahankan pendapatnya (Wahyudin, 1999)

*National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)* tahun 2000 merekomendasikan bahwa tujuan pembelajaran penalaran pada kelas 6-8 adalah agar siswa dapat: (1) menguji pola dan struktur untuk mendeteksi keteraturan; (2) merumuskan generalisasi dan konjektur hasil observasi keteraturan; (3) mengevaluasi konjektur; dan (4) membuat dan mengevaluasi argumen matematika. Pentingnya penalaran diungkapkan pula oleh Depdiknas (2002) bahwa “ Materi matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika “.

Sejalan dengan hal tersebut, Shadiq (2007) berpendapat bahwa seni bernalar sangat dibutuhkan di setiap segi dan sisi kehidupan ini agar setiap warga bangsa dapat menunjukkan dan menganalisis setiap masalah yang muncul secara jernih, dapat memecahkan masalah dengan tepat, serta dapat mengemukakan pendapat maupun idenya secara runtut dan logis. Salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan siswa tentang penalaran matematis dan berpikir logis. Bila kemampuan penalaran matematis dan berpikir logis tidak dikembangkan pada siswa, maka bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya (Ross dalam Rochmad, 2008). Hal yang sama dikemukakan oleh Tinggih (dalam Suherman, 2001) bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang dapat diperoleh dengan bernalar.

Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan penalaran matematis dan berpikir logis diperlukan oleh siswa agar siswa menguasai konsep matematika dengan benar dan dapat menganalisis masalah yang timbul sehingga dapat mempermudah dalam menyelesaikan masalah matematika maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari. Penalaran seseorang akan sangat tajam dalam berpikir dan akurat dalam mengambil keputusan. Selanjutnya Baroody (dalam Juariah, 2008) mengungkapkan ada empat alasan mengapa penalaran penting untuk matematika

dan kehidupan sehari-hari, yaitu: (1) *the reasoning needed to do mathematics* artinya penalaran diperlukan untuk mengerjakan matematika, ini berarti penalaran berperan penting dalam pengembangan dan aplikasi matematika; (2) *the need for reasoning in school mathematics* artinya penalaran dibutuhkan dalam pelajaran matematika di sekolah, hal ini terlihat jelas bahwa untuk menguasai konsep matematika dengan benar diperlukan penalaran dalam pembelajaran matematika; (3) *reasoning involved in other content areas* artinya keterampilan-keterampilan penalaran dapat diterapkan pada ilmu-ilmu lainnya, hal ini berarti bahwa penalaran dapat menunjang dalam pengembangan ilmu lainnya; (4) *reasoning for everyday life* artinya penalaran berguna untuk kehidupan sehari-hari, ini berarti penalaran berguna untuk mengatasi masalah kehidupan sehari-hari.

Selain kemampuan penalaran matematis dan berpikir logis terdapat pula aspek afektif yang turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam memahami matematika dengan baik. Aspek afektif tersebut adalah *self-esteem*. Alhadad (2010) mengatakan bahwa *self-esteem* adalah penilaian seorang individu tentang kemampuan, keberhasilan, kebermanfaatan dan kebaikan dirinya sendiri. Rahma (dalam Saputra dkk., 2012) menyebutkan contoh karakteristik konsep diri akademik positif (*self-esteem* dalam bidang akademik). *Self-esteem* yang positif, diantaranya: (1) Bangga terhadap yang diperbuatnya; (2) Menunjukkan tingkah laku yang mandiri; (3) Mempunyai rasa tanggung jawab; (4) Mempunyai toleransi terhadap frustrasi; (5) Antusias terhadap tugas-tugas yang menantang; (6) Merasa mampu mempengaruhi orang lain. Sedangkan contoh *self-esteem* yang negatif diantaranya: (1) Menghindar dari situasi yang menimbulkan kecemasan; (2) Merendahkan kemampuan sendiri; (3) Merasakan bahwa orang lain tidak menghargainya; (4) Menyalahkan orang lain karena kelemahannya; (5) Mudah dipengaruhi oleh orang lain; (6) Mudah frustrasi; (7) Merasa tidak mampu.

Keberhasilan seorang siswa dalam mengikuti pelajaran di sekolah secara umum dapat merupakan ukuran dari berhasil atau tidaknya seorang siswa mencapai tujuan pembelajarannya. Dalam pendidikan, keberhasilan seorang siswa memenuhi tuntutan tugas pembelajarannya dapat merupakan suatu kesuksesan.

Keberhasilan ataupun kegagalan yang dialami siswa dapat dipandang sebagai suatu pengalaman belajar. Pengalaman belajar ini akan menghasilkan perubahan *self-esteem* siswa berupa perubahan tingkah laku, tingkat pengetahuan atau pemahaman terhadap sesuatu ataupun tingkat keterampilannya. Diperlukan *self-esteem* yang positif terhadap pelajaran agar siswa dapat mencapai tujuan pembelajarannya dan mencapai prestasi belajar maksimal.

Penyelesaian untuk masalah ini terletak pada pemilihan model pembelajaran yang tepat. Salah satu aspek penting dari perencanaan bertumpu pada kemampuan guru untuk mengantisipasi kebutuhan dan materi-materi atau model-model pembelajaran yang dapat membantu para siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran (Wahyudin, 2008).

Khusus tentang model pembelajaran, tidak jarang model pembelajaran yang digunakan diperkirakan akan meningkatkan atau menurunkan kualitas faktor-faktor internal dari pembelajaran itu sendiri. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat membantu siswa untuk mencapai tujuan-tujuan pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar sehingga pada akhirnya akan berdampak positif pada prestasi belajar siswa dan tujuan-tujuan pembelajarannya akan tercapai.

Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan kriteria di atas adalah model pembelajaran kooperatif. Slavin (2009) menjelaskan model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dengan *setting* kelompok-kelompok kecil dengan memperhatikan keberagaman anggota kelompok sebagai wadah siswa bekerja sama dan memecahkan suatu masalah melalui interaksi sosial dengan teman sebayanya, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari sesuatu dengan baik pada waktu yang bersamaan dan ia menjadi nara sumber bagi teman yang lain. Sejalan dengan penjelasan Slavin, Davidson dan Kroll (dalam Asma, 2006) mendefinisikan belajar kooperatif sebagai kegiatan yang berlangsung di lingkungan belajar siswa dalam kelompok kecil yang saling berbagi dan bekerja secara kolaboratif untuk memecahkan masalah-masalah yang ada dalam tugas mereka.

Nana Suhana, 2014

*Peningkatan kemampuan penalaran matematis, berpikir logis dan self esteem siswa SMP melalui model pembelajaran kooperatif tipe struktural*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Persoalannya adalah bagaimana seorang guru dapat menanamkan kemampuan penalaran matematis, berpikir logis dan *self-esteem* kepada siswa. Aktifitas pembelajaran dengan model pembelajaran yang bukan semata-mata menyangkut kegiatan guru mengajar akan tetapi lebih menitikberatkan pada aktifitas belajar siswa, membantu siswa jika ada kesulitan atau membimbingnya untuk memperoleh suatu kesimpulan yang benar dan disukai siswa.

Model pembelajaran kooperatif mengharuskan siswa untuk mengkonstruksi/membangun sendiri pengetahuan berdasarkan pola pikir siswa. Dengan model pembelajaran ini siswa dibiasakan untuk berinteraksi dan berdiskusi dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Model pembelajaran kooperatif yang tergolong interaktif, di antaranya adalah model pembelajaran kooperatif tipe struktural. Model pembelajaran kooperatif tipe struktural adalah model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Kagan pada tahun 1990 yang di dalamnya berisi struktur-struktur yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa. Struktur yang dikembangkan oleh Kagan sebagai alternatif untuk struktur kelas yang lebih tradisional, seperti resitasi, bahwa guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada seluruh siswa dalam kelas dan siswa memberikan jawaban setelah mengangkat tangan dan dipanggil namanya. Struktur Kagan mengharuskan siswa untuk bekerja secara interdependen di kelompok-kelompok kecil dan ditandai oleh penghargaan (*reward*) kooperatif dan bukan penghargaan (*reward*) individual. Sebagian struktur memiliki tujuan untuk meningkatkan perolehan isi akademis oleh siswa; struktur-struktur lainnya dirancang untuk mengajarkan berbagai keterampilan kelompok atau sosial. Model pembelajaran kooperatif tipe struktural memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) Tujuan kognitif, informasi akademik sederhana; (2) Tujuan sosial, keterampilan kelompok dan sosial; (3) Struktur tim, bervariasi berdua, bertiga, kelompok dengan 4-6 anggota; (4) Pemilihan topik pelajaran, biasanya guru; (5) Tugas utama, siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, sosial dan kognitif; (6) Asesmen/Penilaian, bervariasi; (7) Rekognisi/Pengakuan, bervariasi (Rusman, 2010: 240-243).

Terdapat empat tahap kegiatan guru yang harus diperhatikan dalam model pembelajaran kooperatif, termasuk di dalamnya model pembelajaran kooperatif tipe struktural, yaitu (1) Pembentukan kelompok; (2) Penyiapan bahan ajar; (3) Penilaian hasil belajar; (4) Penilaian proses belajar, kualitas kerja/aktifitas anggota dan kelompok (Sumarmo, 2013).

Model pembelajaran kooperatif tipe struktural juga memberikan kontribusi dalam meningkatkan *self-esteem* siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe struktural yang mengkondisikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar kecil akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih berinteraksi siswa dengan siswa, siswa dengan lingkungannya selama pembelajaran berlangsung. Salbiah (2003) menyatakan konsep diri akademis positif (*self-esteem* akademis positif) individu dapat dilihat dari kemampuan interpersonal, kemampuan intelektual dan penguasaan lingkungan. *Self-esteem* yang negatif dapat dilihat dari hubungan individu dan sosial yang terganggu. Interaksi dalam hubungan kelompok dapat berdampak positif bagi siswa dalam pencapaian kemandirian dirinya yang mencakup: pengetahuan diri, pemahaman diri, penerimaan diri dan pengambilan keputusan (Irawan, 2010). Model pembelajaran kooperatif tipe struktural memungkinkan *self-esteem* siswa menjadi berkembang dan lebih baik.

Berdasarkan alasan-alasan tersebut, penulis melakukan penelitian yang berjudul "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis, Berpikir Logis Dan *Self-Esteem* Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Struktural".

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan landasan masalah yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah "apakah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe struktural dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis, berpikir logis dan *self esteem* siswa SMP". Berdasarkan pada rumusan masalah tersebut, maka secara spesifik penelitian difokuskan pada jawaban atas pertanyaan-pertanyaan penelitian berikut ini:

1. Apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe struktural lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya secara konvensional?
2. Apakah kemampuan berpikir logis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe struktural lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya secara konvensional?
3. Apakah *self-esteem* siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe struktural lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya secara konvensional?
4. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe struktural lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya secara konvensional?
5. Apakah peningkatan kemampuan berpikir logis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe struktural lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya secara konvensional?
6. Apakah peningkatan *self-esteem* siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe struktural lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya secara konvensional?
7. Bagaimana pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe struktural?

### **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian untuk mengkaji:

1. Kemampuan penalaran matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe struktural dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya secara konvensional.
2. Kemampuan berpikir logis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe struktural dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya secara konvensional.

3. *Self-esteem* siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe struktural dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya secara konvensional.
4. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe struktural dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya secara konvensional.
5. Peningkatan kemampuan berpikir logis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe struktural dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya secara konvensional.
6. Peningkatan *self-esteem* siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe struktural dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya secara konvensional.
7. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe struktural.

#### **D. Pentingnya Masalah dan Manfaat Penelitian**

Permasalahan yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis dan berpikir logis siswa penting untuk diteliti, karena kemampuan tersebut merupakan bagian dari tujuan utama pendidikan nasional dan sesuai dengan kurikulum pendidikan nasional yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006. Kemampuan tersebut merupakan bagian dari proses berpikir matematika tingkat tinggi yang diperlukan siswa dalam era globalisasi dan sekaligus sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

Terdapat suatu kekhawatiran bahwa siswa akan terjebak dalam situasi yang mendorong mereka untuk menjadi seorang penjawab soal yang handal tetapi bukan seorang *problem solver*. Secara tidak langsung, jika mereka dilatih sedini mungkin untuk terus menggunakan kemampuan berpikir dalam memahami dan mengatasi permasalahan serta mampu menerapkan penalaran matematis dan berpikir logis dalam setiap sisi kehidupan, maka tidak mustahil mereka akan terbiasa menjadi seorang *problem solver* yang handal.

Kemampuan penalaran matematis dan berpikir logis pada proses pembelajaran selayaknya menjadi perhatian penting. Tetapi, pada faktanya seringkali hal ini terlupakan atau bahkan dilupakan, karena padatnya beban kurikulum yang tidak sesuai dengan alokasi waktu yang disediakan. Implikasinya pada tingkat kedalaman tertentu penalaran matematis dan berpikir logis berimbas pada rendahnya kemampuan penalaran matematis dan berpikir logis dan akan berdampak pula pada rendahnya keyakinan terhadap kemampuan diri (*self-esteem*) siswa. Oleh karena itu, penelitian yang terkait dengan kedua kemampuan matematik tersebut dan aspek psikologisnya yaitu *self-esteem* ini menjadi penting untuk dikaji/diteliti dalam proses pembelajaran. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat. Adapun manfaat diadakannya penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, model pembelajaran kooperatif tipe struktural diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis, berpikir logis dan *self-esteem* siswa.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan variasi model pembelajaran matematika untuk diaplikasikan dan dikembangkan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis, berpikir logis dan *self-esteem* siswa.
3. Bagi sekolah, sebagai masukan dalam rangka mengembangkan kemampuan matematis lainnya yang erat kaitannya dengan pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai model pembelajaran kooperatif tipe struktural yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis, berpikir logis dan *self-esteem* siswa.
5. Bagi pemegang kebijakan dan para *stakeholder* dapat dijadikan sebagai saran dan masukan untuk penyusunan kurikulum tingkat satuan pendidikan.

#### **E. Definisi Operasional**

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan pada penelitian ini, maka perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut:

Nana Suhana, 2014

*Peningkatan kemampuan penalaran matematis, berpikir logis dan self esteem siswa SMP melalui model pembelajaran kooperatif tipe struktural*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan dalam proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju pada suatu kesimpulan. Adapun indikator yang mewakili kemampuan penalaran matematis pada penelitian ini adalah: (a) memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, (b) memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, (c) generalisasi, yaitu penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang teramati.
2. Kemampuan berpikir logis adalah kemampuan berpikir menurut pola tertentu atau inferensi logis atau prinsip-prinsip logika untuk memperoleh suatu kesimpulan. Adapun indikator yang mewakili kemampuan berpikir logis dalam penelitian ini adalah (a) memperkirakan secara logis, (b) mengamati data secara logis, (c) menyelesaikan soal secara logis, (d) menarik kesimpulan secara logis.
3. *Self-esteem* adalah penilaian seorang individu tentang kemampuan, keberhasilan, kebermanfaatan dan kebaikan dirinya sendiri.
4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Struktural adalah model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Kagan (1990) yang di dalamnya berisi struktur-struktur yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) Tujuan kognitif, informasi akademik sederhana; (2) Tujuan sosial, keterampilan kelompok dan sosial; (3) Struktur tim, bervariasi berdua, bertiga, kelompok dengan 4-6 anggota; (4) Pemilihan topik pelajaran, biasanya guru; (5) Tugas utama, siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, sosial dan kognitif; (6) Asesmen/Penilaian, bervariasi; (7) Rekognisi/Pengakuan, bervariasi.
5. Pembelajaran secara konvensional adalah pembelajaran yang mengikuti alur kegiatan pembelajaran yang telah terbiasa dilakukan/dilaksanakan oleh guru yang mengajar sebelumnya pada kelas yang dijadikan sampel penelitian sebagai kelas kontrol pada sekolah yang dijadikan tempat/lokasi/obyek penelitian.

