

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pengembangan kemampuan berpikir matematis telah menjadi perhatian utama dalam pembelajaran matematika di Indonesia saat ini. Bahkan di negara maju seperti Jepang, Australia, Inggris dan Amerika pengembangan kemampuan berpikir matematis menjadi isu utama dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (Wijaya, 2012: 16). Di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2006 tentang Standar Isi (Permendiknas, 2006: 346) disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan 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 mempelajari masalah, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Apabila kita mencermati tujuan mata pelajaran matematika tersebut, terlihat bahwa kurikulum yang disusun sudah memperhatikan aspek pengembangan kemampuan berpikir matematis dan aspek-aspek pengiring yang ditimbulkan dalam pembelajaran matematika seperti disposisi matematis. Terutama pada butir

kedua dan kelima yang sangat berkaitan dengan kemampuan berpikir logis dan *self concept*.

Persiapan-persiapan untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis tersebut dapat dilakukan melalui latihan membuat keputusan dan kesimpulan dari suatu permasalahan atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif. Selain itu, siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan cara berpikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada kegiatan bernalar, keterampilan dalam penerapan matematika, dan pembentukan sikap percaya diri siswa.

Namun tujuan ideal pembelajaran matematika menurut Permendiknas di atas tidak diikuti dengan kenyataan di sekolah. Berdasarkan hasil *Video Study* yang dilakukan oleh Shadiq (2007: 2) ditemukan bahwa ceramah merupakan metode yang paling banyak digunakan selama mengajar, waktu yang digunakan siswa untuk *problem solving* hanya 32% dari seluruh waktu di kelas.

Dengan kondisi tersebut, guru lebih banyak berbicara dibandingkan siswa (siswa pasif). Hampir semua guru memberikan soal yang bersifat rutin dan kurang menantang, sehingga siswa tidak terbiasa mengerjakan soal-soal tidak rutin. Selain itu, kebanyakan guru sangat bergantung dan sangat mempercayai buku teks yang mereka pakai, dan sebagian besar guru belum menguasai keterampilan bertanya yang sifatnya melacak (*probing*).

Pendapat tersebut sejalan dengan temuan Ashari (Shadiq, 2007: 2) yang menyatakan bahwa karakteristik pembelajaran matematika saat ini lebih mengacu pada tujuan jangka pendek (lulus ujian baik ujian lokal maupun nasional), sehingga tujuan yang ingin dicapai guru adalah agar siswa lulus ujian, bukan tujuan yang diamanatkan oleh tujuan mata pelajaran matematika seperti yang disebutkan dalam Permendiknas Nomor 20 Tahun 2006.

Selain itu, materi yang disampaikan oleh guru kurang membumi (kurang mendalam), lebih fokus pada kemampuan prosedural dan *low order thinking skills*, sehingga siswa tidak biasa dalam mengerjakan soal-soal atau permasalahan yang tidak rutin. Komunikasi yang terjadi di kelas cenderung satu arah, monoton, dan pertanyaan yang diajukan oleh guru kurang melacak pengetahuan yang dimiliki oleh siswa.

Kedua pendapat tersebut sejalan dengan pendapat Turmudi (2010: 7) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika selama ini disampaikan kepada siswa secara informatif, artinya siswa hanya memperoleh informasi dari guru saja sehingga derajat “kemelekatannya” juga sangat rendah, akibatnya siswa cepat lupa dan akibat lanjutannya adalah rendahnya hasil pencapaian siswa.

Hal tersebut mengindikasikan bahwa proses pemerolehan pengetahuan tidak diperoleh oleh siswa, melainkan hasil transfer dari guru. Sebagaimana pendapat Bodner (Fadjar, 2010: 12) “.... *Knowledge is constructed as the learner strives to organize his or her experience in terms of preexisting mental structures*”. Dengan demikian, pengetahuan tidak dapat dipindahkan dengan begitu saja dari otak

seorang guru ke otak siswanya. Setiap siswa harus membangun pengetahuan itu di dalam otaknya sendiri-sendiri.

Proses pembelajaran matematika seperti yang diungkapkan di atas, jelas lebih banyak menekankan aspek prosedural (*doing*) daripada aspek berpikir (*thinking*). Hal tersebut bertentangan dengan apa yang diungkapkan oleh Riedesel (Suryadi, 2010) bahwa belajar berpikir matematis merupakan hal yang lebih penting dari sekedar belajar matematika secara prosedural. Apa yang diajarkan di sekolah lebih banyak berkaitan dengan keterampilan prosedural tetapi kurang menekankan pada aspek mengapa demikian dan apa kesimpulannya.

Dengan kata lain basis pemahaman dalam belajar hanya berupa hafalan saja (*memorizing*), bukannya penalaran dan kemampuan berpikir sebagai basis pemahaman. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Mukhayat (2004) yang menyatakan bahwa belajar dengan menghafal tidak terlalu banyak menuntut aktivitas berpikir siswa dan mengandung akibat buruk pada perkembangan mental dan kognitif siswa.

Dengan basis seperti itu siswa akan cenderung mencari rumus cepatnya saja dalam menghadapi soal, sehingga akan kehilangan *sense of learning*, kebiasaan yang membuat anak bersikap pasif atau menerima begitu saja apa adanya mengakibatkan anak tidak terbiasa untuk berpikir kritis dan logis. Padahal kita ketahui bahwa kemampuan berpikir sangat dibutuhkan oleh setiap individu untuk menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapinya.

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Hendra (Hanum dkk, 2010: 8), mengungkapkan bahwa pada rasionalnya matematika diajarkan karena matematika melatih siswa berpikir dan berargumentasi. Tidak hanya mengasah fungsi otak kiri, yaitu berpikir logis, analitis, kritis, detail, runtut, berurutan dan sistematis, tetapi juga mengasah fungsi otak kanan, seperti berpikir alternatif, eksploratif dan kreatif, serta kemampuan desain dan optimasi. Melalui matematika, siswa dapat pula dibiasakan bekerja efisien, selalu berusaha mencari jalan yang lebih sederhana dan lebih singkat (tanpa mengurangi keefektifannya, juga cermat, dan ketat dalam berargumentasi).

Ditinjau dari kemampuan berpikir matematis, berpikir logis merupakan aspek kemampuan berpikir yang harus dikembangkan selain kemampuan berpikir lainnya seperti berpikir kritis, kreatif, analisis dan sistematis. Kemampuan berpikir logis sangat diperlukan siswa untuk memahami suatu permasalahan matematis, karena dalam pemecahan masalah matematis terdapat langkah-langkah yang terkadang hanya dapat dilakukan dengan logika.

Selain itu, kemampuan berpikir logis memungkinkan seseorang untuk menolak jawaban cepat dan mudah, seperti “Saya tidak tahu” dan atau “Ini terlalu sulit”, dengan memberdayakan orang tersebut untuk mempelajari lebih dalam proses berpikir dan memahami lebih baik metode yang digunakan untuk pada suatu solusi.

Aktivitas kemampuan berpikir logis dapat dimunculkan pada masalah-masalah yang sifatnya menantang siswa, hal-hal yang baru, soal-soal tidak rutin. Dengan soal-soal atau permasalahan matematika yang sifatnya menantang dan

tidak rutin itu akan memberikan kesempatan bagi siswa untuk memberdayakan segala kemampuan yang dimilikinya atau menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Kemampuan penalaran dan berpikir logis dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan karena dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan dalam matematika, yaitu dari yang hanya sekedar mengingat kepada kemampuan pemahaman (Sumarmo, 1987; Mukhayat, 2004). Hal yang sama dikemukakan oleh Audiblox (2006), "*logical thinking: helping children to become smarter.*"

Mencermati uraian di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir logis matematis merupakan bagian penting dari pemecahan masalah matematika. Sedangkan pemecahan masalah merupakan esensi dari proses belajar-mengajar matematika seperti yang tercantum dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan yang menyatakan bahwa inti dari proses pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir logis tersebut menjadi sangat penting untuk dilakukan dan dikembangkan oleh guru matematika.

Selain kemampuan berpikir logis, terdapat aspek psikologis yang turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan tugas atau akademik dengan baik. Aspek psikologis tersebut adalah *self concept*. Menurut Seifert dan Hoffnung (Desmita, 2010: 163) *Self concept* adalah suatu pemahaman mengenai diri atau ide tentang diri sendiri. Sedangkan *self concept* akademik menurut Wigfield & Karpathian (Ferla, Valcke, & Cai, 2009) adalah

“Academic self concept refers to individual’s knowledge and perceptions about themselves in a academic achievement situations”.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat diartikan bahwa *self concept* akademik mengacu pada pengetahuan individu dan persepsi tentang diri mereka sendiri dalam situasi pencapaian akademik. Hal ini sejalan dengan pendapat Reyes (Tan, dan Yates, 2007) yang mendefinisikan *self concept* akademik sebagai *“A person’s perception of self with respect to achievement in school”*.

Self concept merupakan hasil dari interaksi sosial melalui proses internalisasi dan pengorganisasian pengalaman psikologis. Pengalaman-pengalaman psikologis ini merupakan hasil eksplorasi personal terhadap lingkungan sosial dan refleksi dari dirinya yang diterima dari orang-orang yang dianggap teladan bagi individu tersebut. Artinya konsep diri terbentuk melalui pengalaman individu dalam berhubungan dengan orang lain. Oleh karena pandangan individu tentang dirinya dipengaruhi oleh bagaimana individu mengartikan pandangan orang lain tentang dirinya. Sudah menjadi suatu kondisi yang alami bahwa setiap manusia memiliki kemampuan yang berbeda-beda.

Dalam proses pembelajaran matematika dibutuhkan *self concept* yang positif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, karena konsep diri berkorelasi dengan prestasi, motivasi, dan tujuan pribadi (Herniati, 2011:17). Sedangkan menurut Fink (Burns, 1993) menyatakan bahwa terdapat perbedaan *self concept* antara siswa yang tergolong *overachiever* dan *underachiever*. Siswa yang tergolong *overachiever* menunjukkan konsep diri yang lebih positif.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Walsh (Burns, 1993), juga menunjukkan bahwa siswa-siswa yang tergolong *underachiever* mempunyai *self concept* yang negatif, serta memperlihatkan beberapa karakteristik kepribadian; 1) mempunyai perasaan dikritik, ditolak, dan diisolir; 2) melakukan mekanisme pertahanan diri dengan cara menghindar dan bahkan bersikap menentang; 3) tidak mampu mengekspresikan perasaan dan perilakunya.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian di atas, jelas bahwa *self concept* dan prestasi belajar matematika siswa mempunyai hubungan yang erat. Siswa yang berprestasi tinggi cenderung memiliki konsep diri yang berbeda dengan siswa yang berprestasi rendah. Siswa yang berprestasi rendah akan memandang diri mereka sebagai orang yang tidak mempunyai kemampuan dan kurang dapat melakukan penyesuaian diri yang kuat dengan siswa lain dan cenderung memandang orang lain sebagai lingkungan yang tidak dapat menerimanya.

Siswa yang memandang dirinya negatif, pada gilirannya akan menganggap keberhasilan yang dicapai bukan karena kemampuan yang dimilikinya, melainkan lebih karena faktor kebetulan. Lain halnya, dengan siswa yang memandang dirinya positif, akan memandang keberhasilan sebagai hasil kerja keras dan karena faktor kemampuannya.

Self concept dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran yang menciptakan suasana belajar yang mendukung siswa untuk menilai gambaran mengenai kemampuannya. Sikap dan respon lingkungan akan menjadi bahan informasi bagi seseorang untuk menilai gambaran dirinya. Sehingga dengan *self*

concept yang positif siswa dapat berhasil dalam mengerjakan tugas-tugas yang berkaitan dengan matematika.

Dalam penelitian ini, selain dari aspek pembelajaran dan aspek psikologis, aspek pengetahuan awal matematis (PAM) siswa juga dijadikan sebagai fokus dalam penelitian ini. Hal itu terkait dengan pemerolehan pengetahuan baru yang sangat ditentukan oleh pengetahuan awal (*prior knowledge*) siswa, apabila pengetahuan awal siswa baik maka akan berakibat pada pemerolehan pengetahuan yang baik pula. Hal tersebut bersesuaian dengan teori konstruktivisme yang berpandangan bahwa belajar merupakan kegiatan membangun pengetahuan yang dilakukan sendiri oleh siswa berdasarkan pengalaman atau pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (Shadiq, 2009).

Berdasarkan teori tersebut di atas, siswa akan lebih mudah dalam mengkonstruksi pengetahuan baru apabila pengetahuan baru tersebut berkaitan dengan pengetahuan sebelumnya atau memiliki asosiasi dengan pengalamannya. Selain itu terkait dengan efektivitas implementasinya pada proses pembelajaran. Tujuannya yaitu untuk melihat apakah implementasi kegiatan eksplorasi dapat merata di semua kategori PAM siswa atau hanya kategori PAM tertentu saja. Jika merata di semua PAM, maka penelitian ini dapat digeneralisir bahwa implementasi pembelajaran eksplorasi cocok diterapkan untuk semua level kemampuan.

Namun secara faktual pembelajaran matematika yang mengarah kepada meningkatnya kedua aspek ini relatif masih rendah. Hal ini tampak pada hasil pembelajaran siswa di berbagai jenjang pendidikan yang tercantum dalam

beberapa hasil penelitian berikut. Misalnya penelitian yang dilakukan oleh Suryadi (2005) yang menemukan bahwa siswa SMP di kota dan kabupaten Bandung mengalami kesulitan dalam kemampuan mengajukan argumentasi serta menemukan pola dan pengujian bentuk umumnya.

Begitu pula hasil laporan survey Internasional berkaitan dengan kemampuan siswa SMP di Indonesia yaitu *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA) menyebutkan bahwa kemampuan siswa SMP Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin (masalah matematis) sangat lemah, siswa belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir logisnya secara optimum dalam mata pelajaran di sekolah, proses pembelajaran matematika belum mampu menjadikan siswa mempunyai kebiasaan membaca sambil berpikir dan bekerja (Wardhani dan Rumiati, 2011: 57).

Fakta-fakta di atas masih relevan dengan keadaan pada tahun-tahun sebelumnya seperti yang diungkapkan oleh Sumarmo (1987) bahwa siswa masih banyak mengalami kesukaran dalam pemahaman relasional dan berfikir derajat kedua, artinya siswa mengalami kesukaran dalam tes penalaran deduktif dan induktif. Selain itu, menurut (Wahyudin, 1999) satu dari lima kelemahan yang ditemukan adalah siswa kurang memiliki kemampuan nalar yang logis dalam menyelesaikan persoalan atau soal-soal matematika.

Apabila merujuk kepada hasil penelitian tadi, maka pembelajaran matematika yang mengarah kepada meningkatnya kemampuan berpikir logis matematis sudah semestinya diupayakan dan diimplementasikan. Salah satu

pembelajaran yang diyakini dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis siswa adalah dengan pembelajaran eksplorasi.

Hal tersebut sesuai dengan apa yang diamanatkan oleh Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses yang menyebutkan bahwa pelaksanaan proses pembelajaran harus dilaksanakan sebagai berikut:

“Kegiatan pembelajaran dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Kegiatan ini dilakukan secara sistematis dan sistemik melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi” (Permendiknas, 2007).

Apabila dalam pelaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan yang diungkapkan di atas dijalankan dengan benar, maka pengembangan kemampuan berpikir logis matematis bisa tercapai. Pembelajaran yang menekankan pada proses eksplorasi akan bisa mengembangkan kemampuan generalisasi (penarikan kesimpulan). Proses pendugaan (*conjecturing*) dapat difasilitasi melalui pembelajaran yang bersifat eskploratif dan elaboratif. Sedangkan proses konfirmasi akan mampu mengembangkan kemampuan komunikasi siswa serta mendukung proses penguatan konsep (*concept convincing*). Pembelajaran melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konformasi diyakini potensial untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis (logis) sekaligus (Wijaya, 2012: 18).

Kegiatan eksplorasi menawarkan kesempatan kepada para siswa untuk memperluas pengetahuan mereka menggunakan proses dan keterampilan serta menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan pengalaman belajarnya untuk memecahkan masalah dengan cara melibatkan siswa dalam proses pemecahan masalah. Selain itu, melalui kegiatan eksplorasi siswa dapat menemukan proses matematika sedemikian rupa sehingga siswa mengalami sendiri, mampu menciptakan suatu hipotesis (*conjecture*), selanjutnya mencari jawaban untuk *conjecture* yang siswa buat melalui kegiatan pengamatan dan penyelidikan (Turmudi, 2009: 3).

Selain itu berdasarkan pendapat Magoulas dan Cocea (2008) lingkungan pembelajaran eksplorasi merupakan karakteristik pembelajaran yang memberikan kebebasan kepada siswa dan biasanya sesuai dengan ranah yang berhubungan dengan solusi majemuk yang dapat diperoleh, dimana eksplorasi merupakan bagian yang penting untuk memahami karakteristik-karakteristik tersebut.

Pelaksanaan kegiatan eksplorasi dapat dilakukan melalui kerja sama dalam kelompok kecil. Bersama teman sekelompoknya siswa menelusuri informasi yang mereka butuhkan, merumuskan masalah dalam kehidupan nyata, berpikir kritis untuk menerapkan ilmu yang dimiliki dalam kehidupan yang nyata dan bermakna. Melalui kegiatan eksplorasi siswa dapat mengembangkan pengalaman belajar, meningkatkan penguasaan ilmu pengetahuan serta menerapkannya untuk menjawab fenomena yang ada. Siswa juga dapat mengeksploitasi informasi untuk memperoleh manfaat tertentu sebagai produk belajar.

Berikut merupakan hasil penelitian terdahulu yang membahas tentang penerapan pembelajaran eksplorasi dan penelitian mengenai kemampuan berpikir logis siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Saragih (2011: 220) yang menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis yang pembelajarannya menggunakan pendekatan pembelajaran matematika *realistic* dan kelompok kecil secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa.

Sedangkan berdasarkan temuan dari Pelita (2011: 127) menemukan bahwa peningkatan keterampilan berpikir logis siswa yang mendapatkan pembelajaran konseptual interaktif menggunakan *Video-Based Learning* secara signifikan lebih tinggi dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran konseptual interaktif tanpa menggunakan *Video-Based Learning* serta peningkatan rata-rata N-gain tertinggi pada aspek *variable controlling* dan terendah pada aspek *correlational proportional*.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan berpikir logis matematis siswa dapat ditingkatkan melalui pendekatan yang bersifat *student centered*, masalah yang diajukan merupakan masalah yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa (*real context*), mengutamakan proses pengerjaan siswa yang sifatnya informal dengan dilanjutkan pada tahap formal. Karakteristik-karakteristik tersebut dapat dijumpai pada pembelajaran eksplorasi yang lebih menuntun anak untuk menemukan sendiri konsep yang sedang dipelajarinya sesuai dengan masalah yang sedang

dimanipulasinya dan dihubungkan dengan pengalaman yang dimiliki siswa sebelumnya.

Melihat pada proses pembelajaran eksplorasi erat sekali hubungannya dengan kemampuan menarik kesimpulan (generalisasi) dari masalah-masalah yang ada secara logis. Maka dari itu penelitian ini dimaksudkan untuk menerapkan pembelajaran eksplorasi dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis dan *self concept* siswa sekolah menengah pertama.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran eksplorasi lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari: (a) keseluruhan siswa dan (b) pengetahuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah)?
2. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran (eksplorasi dan konvensional) dan pengetahuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa?
3. Apakah *self concept* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran eksplorasi lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?

4. Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir logis dan *self concept* matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran eksplorasi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menelaah peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran eksplorasi dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
2. Mengkaji perbedaan peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa ditinjau dari pengetahuan awal matematis siswa.
3. Mengkaji ada tidaknya interaksi antara pembelajaran (eksplorasi dan konvensional) dan pengetahuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis matematis.
4. Mengkaji *self concept* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran eksplorasi dan pembelajaran konvensional.
5. Mengkaji hubungan antara *self concept* dan kemampuan berpikir logis matematis siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran eksplorasi.
6. Mengkaji dan mendeskripsikan karakteristik siswa dalam pembelajaran berkenaan dengan keyakinan dan pandangan/sikap akan kemampuan dirinya sendiri terhadap pembelajaran matematika dengan pembelajaran eksplorasi berdasarkan aktivitas pembelajaran sehari-hari dan pengalaman belajar.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pertimbangan alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis serta *self concept* matematis siswa.
2. Memberikan informasi tentang pengaruh pembelajaran dengan pembelajaran eksplorasi terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa SMP.
3. Memberikan informasi tentang pengaruh pembelajaran dengan pembelajaran eksplorasi terhadap *self concept* matematis siswa SMP.
4. Sebagai bagian dari upaya pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran matematika.
5. Sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar siswa.

E. Definisi Operasional

Untuk memperoleh kesamaan pandangan dan menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah-istilah atau variabel yang digunakan, berikut ini akan dijelaskan pengertian dari istilah atau variabel-variabel tersebut.

1. Kemampuan Berpikir Logis Matematis (KBL)

Kemampuan berpikir logis dalam matematika adalah suatu kemampuan menggunakan aturan, sifat-sifat atau logika matematika untuk mendapatkan suatu

kesimpulan yang benar. Terdiri dari kemampuan analogi, penalaran proporsional dan penalaran probabilitas.

- a. Kemampuan analogi adalah kemampuan dalam menentukan kesamaan hubungan dalam suatu pola bilangan atau gambar.
- b. Kemampuan penalaran proporsional adalah kemampuan dalam menentukan dan membandingkan rasio, serta menyelesaikan permasalahan proporsi atau rasio dengan berbagai macam strategi.
- c. Kemampuan penalaran probabilitas adalah kemampuan dalam menentukan besarnya kemungkinan (peluang) terjadinya suatu kejadian.

2. *Self Concept* Matematis

Dalam penelitian ini *self concept* yang akan diukur terdiri dari 2 dimensi, yaitu: dimensi keyakinan dan dimensi sikap.

- a. Keyakinan terhadap kemampuan diri, mengenai pandangan siswa terhadap kemampuan matematika yang dimilikinya.
- b. Sikap mengenai kemampuan diri, mengenai pandangan siswa tentang pembelajaran matematika yang ideal bagi dirinya.

3. Pembelajaran Eksplorasi

Pembelajaran eksplorasi merupakan suatu rangkaian kegiatan siswa dalam menjelajahi atau menyelidiki permasalahan-permasalahan matematis untuk mendapatkan suatu pemecahan masalah yang menjadi esensi dalam pembelajaran matematika sebagai tujuan yang hendak dicapai. Pada pembelajaran eksplorasi, peran guru diwujudkan dalam kegiatan sebagai berikut:

- a. Tahap Penyajian Masalah Eksplorasi
 - 1) Penyampaian tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari kegiatan pembelajaran eksplorasi.
 - 2) Penyajian masalah eksplorasi dan penyampaian aturan-aturan pembelajaran yang mendorong siswa tertarik untuk memecahkan masalah eksplorasi dan tertarik untuk melakukan kegiatan eksplorasi.
- b. Tahap Pengumpulan Data/Informasi
 - 1) Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok dan memberikan lembar aktivitas siswa.
 - 2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan kegiatan eksplorasi melalui permasalahan matematis yang diajukan.
- c. Tahap Analisis Data
 - 1) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat dan menguji dugaan atas permasalahan tersebut.
 - 2) Siswa mempresentasikan hasil diskusinya.
- d. Tahap Penyimpulan
 - 1) Siswa menyimpulkan solusi permasalahan yang ditemukan dibawah bimbingan guru.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran eksplorasi lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional bila ditinjau dari: (1) keseluruhan siswa dan (2) pengetahuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah).
2. Terdapat interaksi antara pembelajaran (eksplorasi dan konvensional) dan pengetahuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah) siswa dalam peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa.
3. *Self concept* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran eksplorasi lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
4. Terdapat asosiasi antara *self concept* matematis dan kemampuan berpikir logis matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran eksplorasi.