

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu mempunyai peranan penting dalam menentukan masa depan. Matematika dapat memberikan kontribusi mulai dari hal yang sederhana seperti perhitungan dasar dalam kehidupan sehari-hari sampai hal yang kompleks dan abstrak seperti penerapan analisis numerik dalam bidang teknik dan sebagainya. Untuk dapat melakukan semua itu diperlukan pemikir-pemikir yang kompeten, yang mampu menguasai dunia ilmu pengetahuan dan mampu berpikir tingkat tinggi. Pemikir yang mampu mengkomunikasikan pemikirannya, mampu mengkoneksikan ide-ide dalam keilmuannya sendiri ataupun dengan bidang lain, serta mampu bernalar dengan baik untuk menarik kesimpulan yang tepat dalam menyelesaikan persoalan. Kemampuan-kemampuan tersebut diperlukan dalam memecahkan masalah yang dihadapi di dalam kehidupan. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah harus mampu mengembangkan potensi yang dimiliki siswa, sehingga mereka mampu mengerjakan dan memahami matematika dengan benar.

Karakteristik mata pelajaran matematika adalah obyek pembicaraannya abstrak, pembahasannya mengandalkan tata nalar, pengertian/konsep atau pernyataan/sifat sangat jelas berjenjang sehingga terjaga konsistensinya, melibatkan perhitungan atau pengerjaan (operasi) serta dapat dialihgunakan dalam

berbagai aspek keilmuan maupun kehidupan sehari-hari, sehingga belajar matematika membutuhkan pemahaman terhadap konsep dasar matematik secara benar walaupun sulit untuk mencapainya.

Tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan National Council of Teacher Mathematics (2000) yaitu : belajar untuk bernalar, belajar untuk memecahkan masalah, belajar untuk mengaitkan ide, pembentukan sikap positif terhadap matematika. Matematika sebagai bagian dari kurikulum sekolah tentunya diarahkan untuk mendukung tercapainya tujuan pendidikan tersebut.

Adapun tujuan umum pendidikan matematika pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yaitu agar siswa 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 kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. (Depdiknas, 2006).

Menurut Sumarmo (2002) pendidikan matematika pada hakekatnya memiliki dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan masa datang. Untuk kebutuhan masa kini, pembelajaran matematika mengarah kepada pemahaman matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Untuk kebutuhan di masa yang akan datang mempunyai arti lebih luas yaitu memberikan kemampuan nalar yang logis, sistematis, kritis dan cermat serta berpikir objektif dan terbuka yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari serta menghadapi masa depan yang selalu berubah. Sehingga diharapkan dengan keterampilan yang dimilikinya, siswa mampu memberikan kemampuan penalaran yang sangat diperlukan di masyarakat.

Pembelajaran matematika yang berorientasi pada tujuan dan hakekat tersebut, pelaksanaannya di depan kelas tidak cukup membekali siswa dengan berbagai pengetahuan matematika tetapi lebih dari itu diperlukan adanya upaya nyata yang dilakukan secara intensif untuk menumbuhkembangkan kemampuan memperoleh pengetahuan matematika dengan menemukan sendiri maupun secara berkolaborasi serta kemampuan menerapkannya dalam situasi masyarakat moderen.

Menurut Sumarmo (2000), untuk mendukung proses pembelajaran matematika, diperlukan perubahan pandangan, yaitu: (1) dari pandangan kelas sebagai kumpulan individu ke arah kelas sebagai masyarakat belajar, (2) dari pandangan pencapaian jawaban yang benar saja ke arah logika dan peristiwa matematika sebagai verifikasi, (3) dari pandangan guru/dosen sebagai pengajar ke arah guru/dosen sebagai pendidik, motivator, fasilitator, dan manajer belajar, (4) dari penekanan pada mengingat prosedur penyelesaian ke arah pemahaman dan penalaran matematika melalui penemuan kembali (*reinvention*), (5) dari memandang dan memperlakukan matematika sebagai kumpulan konsep dan prosedur yang terisolasi ke arah hubungan antar konsep, ide matematika, dan aplikasinya baik dalam matematika sendiri, bidang ilmu lainnya maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut hasil survey IMSTEP-JICA (Ulya, 2007), satu di antara penyebab rendahnya kualitas pemahaman siswa dalam matematika karena pembelajaran matematika hanya berfokus pada hal-hal yang sesuai dengan contoh-contoh yang dikerjakan oleh guru. Penelitian lain menyatakan bahwa peserta Indonesia memperoleh skor yang rendah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin (pemecahan masalah atau masalah matematik yang membutuhkan penalaran) yaitu hanya sekitar 25%. Namun mereka relatif lebih baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedur (Mullis, *et al.* 2000).

Lemahnya penalaran matematik siswa ini tidak lepas dari kurangnya kesempatan dan tidak dibiasakannya siswa melakukan kegiatan bernalar dalam

proses belajarnya. Menurut Sabandar (2007) soal-soal atau permasalahan matematika yang sifatnya menantang itu akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberdayakan segala kemampuan yang dimilikinya atau menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Baroody (Dahlan, 2004) mengungkapkan bahwa terdapat beberapa keuntungan apabila siswa diperkenalkan dengan penalaran, karena dapat secara langsung meningkatkan hasil belajar siswa. Keuntungan tersebut adalah jika siswa diberi kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan-pendugaan berdasarkan pengalamannya sendiri, maka siswa akan lebih mudah memahami konsep. Misalnya siswa diberikan permasalahan dengan menggunakan benda-benda nyata, melihat pola, mereformulasikan dugaan tentang pola yang sudah diketahui dan mengevaluasinya, sehingga hasil yang diperoleh lebih informatif. Hal ini akan lebih membantu siswa dalam memahami proses yang telah disiapkan dengan cara *doing mathematics* dan eksplorasi matematika.

Dari pernyataan tersebut muncul pertanyaan “bagaimana kemampuan siswa dalam kemampuan pemahaman konsep dan bernalar dalam matematika?, apakah terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif?”. Penalaran siswa berpengaruh terhadap kinerja matematikanya, yaitu terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematikanya, sehingga kemampuan penalaran siswa merupakan salah satu bagian yang penting dan perlu dikembangkan.

Idealnya aktivitas pembelajaran tidak hanya difokuskan pada upaya mendapatkan pengetahuan sebanyak-banyaknya, melainkan juga bagaimana menggunakan segenap pengetahuan yang didapat untuk menghadapi situasi baru atau memecahkan masalah-masalah khusus yang ada kaitannya dengan bidang studi yang dipelajari. Mengacu pada pandangan konstruktivisme yang memandang bahwa pembelajaran merupakan suatu proses, situasi dan upaya yang dirancang guru sehingga membuat siswa dapat belajar. Guru harus berperan sebagai fasilitator, motivator dan manager di kelas.

Kenyataan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika umumnya masih berlangsung secara tradisional dengan karakteristik berpusat pada guru, menggunakan pendekatan yang bersifat ekspositori sehingga guru lebih mendominasi proses aktivitas kelas sedangkan siswa pasif, selain itu latihan yang diberikan lebih banyak soal-soal yang bersifat rutin sehingga kurang melatih daya nalar, dan kemampuan berpikir siswa hanya pada tingkat rendah (Hutagalung, 2009). Pembelajaran yang dikembangkan guru selama ini kurang mendukung berkembangnya kemampuan bernalar siswa, pembelajaran bersifat satu arah, anak tidak terlibat secara aktif dalam menggali konsep-konsep atau ide-ide matematik secara mendalam dan bermakna, sehingga siswa menerima pengetahuan dalam bentuk yang sudah jadi dan lebih bersifat hafalan.

Pembelajaran matematika selama ini kurang melibatkan siswa secara aktif, sebagaimana dikemukakannya bahwa “pembelajaran matematika selama ini disampaikan kepada siswa secara informatif, artinya siswa hanya memperoleh informasi dari guru saja sehingga derajat “kemelekatannya” juga dapat dikatakan

rendah” (Turmudi, 2008). Pembelajaran seperti ini sering dilakukan oleh banyak guru dalam keseharian sehingga memungkinkan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa tidak tergali dan tidak berkembang secara maksimal disamping menimbulkan kebosanan dan merusak minat siswa. Akhirnya, anak tidak terlatih dalam memecahkan masalah-masalah yang menantang yang penyelesaiannya membutuhkan dan melibatkan kemampuan pemahaman konsep, penalaran induktif, berpikir kritis, sistematis, logis dan kreatif.

Terdapat beberapa alasan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa perlu dikembangkan dalam dalam pembelajaran matematika, karena sesuai dengan tujuan instruksional dan pandangan bahwa matematika adalah produk dan proses. Pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika perlu diperhatikan karena melalui pemahaman konsep, siswa dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berfikir matematikanya, yang akhirnya dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika yang telah dipelajari. Penalaran perlu mendapatkan perhatian khusus dari guru karena melalui penalaran yang benar akan diperoleh pengetahuan yang bermakna bagi siswa.

Upaya peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa perlu mendapat perhatian dan usaha yang serius dari guru. Guru sebagai salah satu faktor penting penentu keberhasilan pembelajaran berperan dalam merencanakan, mengelola, mengarahkan dan mengembangkan materi pembelajaran termasuk di dalamnya pemilihan model, pendekatan yang

digunakan sangat menentukan jenis interaksi pembelajaran bagi siswa sekaligus keberhasilan pengajaran matematika. Hal ini senada dengan pendapat Wahyudin (2003:6) bahwa salah satu cara untuk mencapai hasil belajar yang optimal dalam mata pelajaran matematika adalah jika para guru menguasai materi yang akan diajarkan dengan baik dan mampu memilih strategi atau metode pembelajaran dengan tepat dalam setiap proses pembelajaran.

Selain pemahaman konsep dan penalaran induktif, faktor lain yang harus diperhatikan adalah sikap positif siswa terhadap matematika. Sikap siswa terhadap matematika erat kaitannya dengan minat siswa terhadap matematika, siswa yang berminat terhadap matematika maka ia akan suka mengerjakan tugas matematika, ini menandakan bahwa siswa tersebut bersikap positif terhadap matematika. Menyadari pentingnya sikap positif siswa terhadap matematika maka guru memiliki peranan penting untuk dapat menumbuhkan sikap tersebut dalam diri siswa, salah satunya adalah melalui pembelajaran yang dikembangkan dalam kelas. Pemilihan strategi atau pendekatan yang tepat akan dapat menumbuhkembangkan sikap positif siswa terhadap matematika. Sejalan dengan hal tersebut, maka aspek sikap dalam penelitian ini menjadi perhatian peneliti sehubungan dengan penggunaan pendekatan pembelajaran dengan pendekatan generatif.

Menyadari keadaan tersebut maka meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan bernalar dalam hal ini penalaran induktif siswa perlu mendapat perhatian guru dalam pembelajaran matematika. Guru mempunyai

peranan penting untuk dapat menumbuhkan kemampuan tersebut, salah satunya adalah melalui pembelajaran yang dikembangkan dalam kelas. Pemilihan strategi atau pendekatan yang tepat akan dapat menumbuhkembangkan sikap positif siswa terhadap matematika (Wena, 2008). Dari pernyataan tersebut, timbul pertanyaan : pendekatan pembelajaran yang bagaimanakah yang dapat mengakomodasi peningkatan kemampuan-kemampuan tersebut ?

Salah satu alternatif yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran dalam hal ini penalaran induktif yaitu dengan menggunakan strategi pembelajaran generatif. Tahapan-tahapan yang terdapat dalam strategi pembelajaran generatif dapat membuat siswa untuk belajar menjadi aktif dalam mengkonstruksikan pengetahuannya. Disamping itu melalui pembelajaran generatif tercipta suatu iklim belajar, siswa mendapatkan kebebasan dalam mengajukan ide-ide, pertanyaan-pertanyaan dan masalah-masalah sehingga belajar matematika lebih efektif dan bermakna (Chairhany, 2007).

Pendekatan generatif berlandaskan pada paham konstruktivisme, dengan asumsi dasar bahwa pengetahuan dikonstruksi dalam pikiran siswa. Dalam pendekatan pembelajaran generatif diharapkan siswa sendiri yang aktif mengkonstruksi dan mengembangkan konsep matematika, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator, organisator, dan motivator. Pendekatan pembelajaran generatif mempunyai empat tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap menfokuskan, tahap tantangan, dan tahap aplikasi.

Guru sebagai fasilitator, organisator, dan motivator pelaksana proses pembelajaran matematika, harus dapat memilih pendekatan pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik matematika sehingga memungkinkan tumbuhnya kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran induktif siswa. Sebagai fasilitator, guru menyiapkan perangkat pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk menemukan sendiri konsep, prinsip, dan prosedur melalui serangkaian aktifitas pembelajaran. Sebagai organisator, guru harus mampu mengelola jalannya proses pembelajaran termasuk cara-cara mengintervensi untuk mengarahkan siswa dalam memahami konsep, prinsip, dan prosedur. Sebagai motivator, guru memberikan motivasi kepada siswa yang kurang aktif di dalam proses pembelajaran, dengan demikian proses pembelajaran akan menjadi aktif.

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Induktif Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pendekatan Generatif".

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada uraian yang telah dituangkan pada latar belakang masalah, maka masalahnya mengarah pada pengembangan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa SMP. Dengan demikian, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan generatif lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ?
2. Apakah peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan generatif lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ?
3. Adakah korelasi antara peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa ?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap matematika sehubungan dengan pembelajaran melalui pendekatan generatif ?
5. Aspek apa yang menjadi kendala dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan generatif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran induktif ?

1.3 Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang pengaruh pembelajaran dengan pendekatan generatif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa SMP dan mengidentifikasi sikap siswa terhadap matematika, sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan generatif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, serta sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan generatif dalam meningkatkan kemampuan penalaran induktif, sikap siswa

terhadap pembelajaran dengan pendekatan generatif. Secara lebih rinci penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menelaah peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan generatif dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Menelaah peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan generatif dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Mendeskripsikan korelasi antara peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa.
4. Mendeskripsikan sikap siswa terhadap matematika sehubungan dengan pembelajaran melalui pendekatan generatif.
5. Mendeskripsikan aspek yang menjadi kendala dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan generatif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran induktif.

1.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teoritis diselaraskan dengan rumusan masalah dalam penelitian ini, maka hipotesis penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut :

1. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan generatif lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan penalaran induktif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan generatif lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Terdapat korelasi yang positif antara peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan masukan bagi semua pihak, terutama bagi guru, siswa dan para peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Secara rinci manfaat penelitian ini ialah:

1. Bagi peneliti, memberikan gambaran/informasi tentang peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran induktif siswa SMP melalui pembelajaran dengan pendekatan generatif.
2. Bagi siswa, diharapkan dapat menikmati proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan generatif guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran induktif.
3. Bagi guru bidang studi matematika, diharapkan dapat menggunakan pendekatan generatif untuk menciptakan nuansa belajar yang bermakna.

4. Bagi semua pihak yang berkepentingan untuk dapat dijadikan bahan rujukan dalam penelitian selanjutnya

1.6 Definisi Operasional

1. Pendekatan generatif

Pendekatan generatif adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan, yang terdiri atas 4 tahap yaitu tahap eksplorasi, tahap memfokuskan, tahap tantangan, dan tahap aplikasi.

2. Pemahaman konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan menerapkan konsep matematika pada situasi yang cocok disertai alasan. Indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep yaitu : (a) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (b) Memberi contoh dan non contoh dari konsep, (c) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, (d) Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah.

3. Penalaran induktif

Kemampuan penalaran induktif yang dikaji dalam penelitian ini meliputi analogi dan generalisasi. Analogi adalah proses penarikan kesimpulan atas dasar keserupaan dengan cara membandingkan dua hal yang berlainan. Generalisasi adalah penarikan kesimpulan umum dari data atau fakta-fakta yang diberikan atau yang ada.