

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika sudah ada semenjak zaman sebelum masehi. Banyak ilmuwan-ilmuwan zaman dahulu yang memiliki kontribusi yang besar terhadap perkembangan ilmu matematika sampai saat ini, seperti Pythagoras, Plato, Archimides, Euclid, Erastosthnes dan ilmuwan lainnya yang memberikan perhatiannya terhadap matematika. Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan, matematika memosisikan dirinya sebagai ilmu yang sangat berkontribusi terhadap peradaban manusia. Salah satu hakekat matematika yang mempunyai posisi penting dalam perkembangan peradaban manusia adalah matematika sebagai ratu dan pelayan ilmu-ilmu lain.

Matematika sebagai ratu dan pelayan ilmu-ilmu lain mempunyai arti bahwa matematika sangat berpengaruh terhadap perkembangan ilmu lain. Dengan perkataan lain, banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung dari matematika. Sebagai contoh, banyak teori-teori dan cabang-cabang dari Fisika dan Kimia (modern) yang ditemukan dan dikembangkan melalui konsep Kalkulus, khususnya tentang Persamaan Diferensial (Suherman *et al.*, 2003: 25). Kemudian, kedudukan matematika sebagai pelayan ilmu-ilmu lain mempunyai makna bahwa perkembangan matematika selain untuk perkembangan matematikanya itu sendiri juga untuk

melayani kebutuhan ilmu pengetahuan lain dalam perkembangan dan operasionalnya.

Melihat kenyataan bahwa matematika berperan begitu penting dalam kehidupan manusia, maka di bidang pendidikan formal diberikan pelajaran matematika yang materi-materinya sudah disesuaikan dengan jenjang / tingkat berfikir siswa. Menurut Suherman *et al.* (2003: 56-57) salah satu fungsi matematika sekolah adalah sebagai alat untuk memecahkan masalah dalam mata pelajaran lain, dalam dunia kerja, atau dalam kehidupan sehari-hari. Disamping itu, belajar matematika bagi para siswa juga merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan (koneksi) di antara pengertian-pengertian itu.

Hal senada juga diungkapkan oleh Mulyana (Wardhani, 2006: 24), melalui belajar matematika kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan kreatif dapat dikembangkan. Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Karena itu, matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik (Hudojo, 2001: 45).

Dalam Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP) matematika (Suherman *et al.*, 2003: 58) disebutkan bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, yaitu untuk :

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan

bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien;

2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Untuk mencapai tujuan tersebut, siswa diharapkan dapat memahami tentang konsep-konsep matematika dengan baik. Namun pada kenyataannya hal tersebut bertolak belakang dengan kondisi yang terjadi di lapangan, sampai saat ini matematika masih memiliki citra negatif di mata siswa. Pada umumnya pelajaran matematika kurang disukai oleh sebagian siswa, banyak yang beranggapan bahwa matematika itu pelajaran yang sangat sukar dan menakutkan. Wahyudin (2000: 20) mengemukakan bahwa : “Hingga saat ini matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sukar bagi sebagian siswa yang mempelajari matematika dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya”. Senada dengan itu Ruseffendi (1991: 16) menyatakan bahwa “Matematika (ilmu pasti) bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi kalau bukan mata pelajaran yang dibenci.”

Dampak dari citra negatif seperti di atas adalah hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika sampai saat ini belum memuaskan. Salah satu penyebabnya adalah sebagian besar siswa kesulitan dalam mengingat rumus-rumus dan konsep-konsep matematika yang diberikan. Hal itu disebabkan karena model atau pendekatan pembelajaran matematika yang masih bersifat konvensional (*teacher centre*). Siswa hanya mendengar dan

menulis apa yang diinformasikan oleh guru tanpa memahami konsep matematikanya, sehingga siswa tidak dapat membangun pengetahuannya sendiri dan pola pikir siswa untuk dapat memecahkan masalah kurang berkembang. Siswa tidak bisa menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada baik dalam hal matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Hal tersebut didukung oleh hasil survey yang dilakukan oleh Suryadi, dkk. (Yulianti, 2004: 2) di Kota Bandung, Yogyakarta, dan Malang, yang menyebutkan bahwa kebanyakan guru jarang menggunakan metode yang bervariasi dalam mengajar. Selanjutnya Suryadi mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam hal pembuktian teorema, penggunaan penalaran matematika untuk pemecahan masalah, proses menggeneralisasi, penyelesaian soal-soal geometri, pemodelan matematika, serta penemuan hubungan diantara data-data yang diketahui.

Keadaan yang tidak jauh berbeda dengan apa yang peneliti alami selama melaksanakan Program Latihan Profesi (PLP) di SMP Negeri 15 Bandung, diperoleh keterangan bahwa pada saat proses pembelajaran berlangsung guru mendominasi kelas. Aktivitas pembelajaran lebih banyak bergantung kepada guru, siswa lebih banyak menerima informasi-informasi pengetahuan yang disampaikan oleh guru. Seringkali siswa tidak dilibatkan dalam menemukan konsep atau mengkonstruksi pengetahuan karena

pembelajaran yang terjadi hanya satu arah (*one way learning*), dari guru untuk siswa.

Untuk menghindari kondisi pembelajaran yang hanya berpusat pada guru, perlu mencari alternatif pembelajaran yang dapat membantu siswa dan melibatkan siswa dalam proses pembentukan pengetahuan. Pembelajaran yang dilaksanakan juga harus melatih siswa dalam mengaitkan konsep-konsep yang terdahulu dengan konsep-konsep yang akan dipelajari selanjutnya. Selain itu siswa juga harus bisa menggunakan konsep matematika yang dipelajarinya untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari dan persoalan dalam bidang ilmu yang lain. Kemampuan koneksi matematik merupakan salah satu kompetensi matematika yang diharapkan dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Senada dengan itu, Dasari (Yulianti, 2004: 3) mengungkapkan bahwa aspek keterkaitan, kemampuan pemecahan masalah, serta penalaran dan komunikasi kemampuan harus dicapai melalui kegiatan belajar siswa.

Piaget (Yulianti, 2004: 4) berpendapat bahwa dalam mengajar seharusnya memperhatikan pengetahuan yang telah diperoleh siswa sebelumnya. Hakekat matematika sebagai ilmu yang terstruktur mempunyai arti bahwa matematika mempelajari tentang pola keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan. Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat topik

atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya, sehingga ada keterkaitan/koneksi antara satu topik dengan topik lainnya.

Sejalan dengan itu, Bruner (Suherman *et al.*, 2003: 43) dalam teorinya mengemukakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur. Hal itu mengharuskan guru mencari model pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan dengan cara mengkoneksikan pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa dengan pengetahuan yang akan dipelajari.

Berbagai model pembelajaran saling bermunculan seiring dengan adanya paradigma baru dalam pembelajaran, yaitu perubahan dari pengajaran yang berorientasi pada aktivitas guru (informasi, contoh, bertanya, latihan, evaluasi) menjadi pembelajaran yang berpusat pada aktivitas siswa (interaksi, belajar individual kelompok, konstruktivis, mengemukakan pendapat, menanggapi, diskusi presentasi, pelaporan). Salah satu model pembelajaran yang pengajarannya berpusat pada kegiatan siswa yaitu model Generatif.

Model pembelajaran generatif adalah model pembelajaran yang menggunakan pendekatan generatif yang berorientasi pada pemahaman belajar yang dasarnya adalah pengembangan intelektual. Menurut Osborne (Hulukati, 2006) model generatif adalah model pembelajaran dimana siswa

secara aktif mengkonstruksi pengetahuan melalui 5 tahap, yaitu tahap orientasi, tahap pengungkapan idea, tahap tantangan dan restrukturisasi, tahap penerapan, serta tahap memeriksa kembali.

Pada awal pembelajaran, siswa diminta untuk mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan/pengalaman sehari-hari. Kemudian siswa diberikan kesempatan untuk mengemukakan ide-idenya mengenai konsep yang akan dipelajari dikaitkan dengan pengetahuan awal yang telah dimiliki oleh siswa. Tahap ini disebut tahap orientasi dan tahap pengungkapan ide.

Selanjutnya guru menyiapkan kondisi dimana siswa diminta memberikan penjelasan mengenai ide-idenya sehingga muncul perbedaan pendapat diantara siswa. Pada saat ini, guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa kepada konsep yang sebenarnya. Siswa diharapkan memperoleh pemahaman baru yang lebih benar mengenai konsep yang bersangkutan. Tahap ini disebut tahap tantangan dan restrukturisasi. Pada tahap aplikasi dan melihat kembali, siswa menerapkan konsep yang didapatnya untuk menyelesaikan permasalahan dan diberikan kesempatan untuk mengevaluasi kelemahan dari konsep yang dimilikinya.

Melihat kelima tahap dalam pembelajaran generatif dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan dan mengkoneksikan pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan yang baru, diharapkan model generatif ini dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematik.

B. Rumusan dan Batasan Masalah

Mengacu pada uraian latar belakang masalah, diperoleh rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan koneksi matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran model Generatif lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran model konvensional?
2. Bagaimana kualitas peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran model Generatif dan siswa yang mendapatkan pembelajaran model konvensional?
3. Bagaimanakah sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model generatif?

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka masalah penelitian dibatasi dengan pembatasan sebagai berikut:

1. Bahan kajian yang akan diteliti dibatasi pada pokok bahasan geometri.
2. Populasi pada penelitian ini dibatasi untuk siswa SMPN 15 Bandung.
3. Sampel yang digunakan adalah siswa SMPN 15 Bandung kelas VII Semester 2 tahun ajaran 2007/2008.
4. Penelitian ini untuk melihat pengaruh model generatif dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematik dan sikap siswa.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kemampuan koneksi matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran model Generatif dan siswa yang mendapatkan pembelajaran model konvensional.
2. Mengetahui kualitas peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran model Generatif dan siswa yang mendapatkan pembelajaran model konvensional.
3. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika setelah belajar dengan menggunakan model generatif.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya :

1. Manfaat bagi Siswa

Melalui pembelajaran dengan menggunakan model generatif diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa dan menanamkan kesadaran bahwa matematika berguna bagi kehidupan sehari-hari.

2. Manfaat bagi peneliti

Menjadikan penelitian ini sebagai pembelajaran yang sangat berharga, karena disinilah peneliti dapat mengaplikasikan segala pengetahuan yang

didapatkan selama duduk di bangku kuliah maupun diluar bangku kuliah selama peneliti menjadi mahasiswa.

3. Manfaat bagi guru

Menciptakan pembelajaran yang interaktif dan efektif dengan model generatif.

E. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan, maka hipotesis yang diuji dalam penelitian adalah:

“Kemampuan koneksi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan model Generatif lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.”

F. Definisi Operasional.

1. Model Pembelajaran Generatif

Model pembelajaran Generatif adalah model pembelajaran dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan melalui lima tahap, yaitu tahap orientasi, tahap pengungkapan idea, tahap tantangan dan restrukturisasi, tahap penerapan, serta tahap memeriksa kembali.

2. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang kegiatannya lebih berpusat pada dominasi guru. Proses transfer pengetahuan yang terjadi hanya satu arah, dari guru kepada siswa.

3. Kemampuan Koneksi Matematik

Kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan siswa mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep itu sendiri (dalam matematika) maupun mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu lainnya (di luar matematika) dan dalam kehidupan sehari-hari.

