

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Karakteristik mata pelajaran matematika menurut DEPDIKNAS tahun 1998 (Mudrikah, 2006: 2) adalah objek pembicaraannya abstrak, pembahasannya mengandalkan tata nalar, pengertian/konsep atau pernyataan/sifat sangat jelas berjenjang sehingga terjaga konsistensinya, melibatkan perhitungan/pengerjaan (operasi), serta dapat dialihgunakan dalam berbagai aspek keilmuan maupun kehidupan sehari-hari. Ini berarti bahwa belajar matematika membutuhkan pemahaman terhadap konsep dasar matematis secara benar walaupun sulit untuk mencapai pemahaman tersebut dikarenakan objek pembicaraannya yang abstrak. Apabila seorang peserta didik tidak dapat melakukannya, maka peserta didik akan memperoleh kesulitan dalam mempelajari matematika.

Kekurangmampuan peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam memecahkan permasalahan matematis sudah dirasakan sebagai masalah yang cukup pelik dalam pengajaran matematika di sekolah. Permasalahan ini muncul sudah cukup lama dan agak terabaikan karena kebanyakan guru matematika dalam kegiatan pembelajaran lebih berkonsentrasi untuk mengejar nilai Ujian Nasional matematika-peserta didik yang tinggi. Akibatnya kegiatan pembelajaran diarahkan untuk melatih peserta didik terampil menjawab soal matematika, bukan menyelesaikan permasalahan matematis.

Salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman peserta didik dalam matematika menurut hasil survey IMSTEP-JICA (2000) adalah dalam pembelajaran matematika guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik seperti pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematis sering disampaikan secara informatif, dan peserta didik dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam.

Substansi pengajaran matematika menurut Kadir (Mudrikah, 2006: 2) adalah menekankan kompetensi pada objek matematika yaitu fakta, konsep, prinsip, dan *skill*. Keempat objek matematika ini mewadahi kompetensi matematis, baik masalah matematis rutin maupun masalah matematis nonrutin.

Salah satu cabang matematika yang diajarkan pada jenjang pendidikan SMP adalah geometri. Kemampuan menyelesaikan soal geometri dengan benar, tepat dan cepat merupakan ciri bahwa seorang anak mempunyai kemampuan lebih untuk studi lanjut (Ruseffendi, 1985: 24). Pendapat tersebut sejalan dengan Kennedy (Pranata, 2007: 2) bahwa pengalaman yang diperoleh dalam mempelajari geometri dapat mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan pemberian alasan serta dapat mendukung pemahaman banyak topik lainnya dalam matematika.

Freudenthal dalam NCTM (Purniati, 2004: 1) mengemukakan, “Geometry is grasping space...that space in which the child lives, breathes and moves. The speace that the child must learn to know, explore, conquer, in order to live, breathe and move better in it.” Dalam geometri dibahas objek-objek yang berhubungan dengan bidang dan ruang. Bobango dalam Abdussakir (Purniati,

Lina Sunariah, 2009

Penerapan Model Pembelajaran Konsep ...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2004: 1) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran geometris adalah agar peserta didik memperoleh rasa percaya diri mengenai kemampuan matematisnya, menjadi pemecah masalah yang baik, dapat berkomunikasi secara matematis, dan dapat bernalar secara matematis. Sedangkan Ansyar dalam Sutrisno (Rosita, 2007: 2) mengemukakan, “Geometri perlu dipelajari pada setiap jenjang pendidikan karena geometri mencakup latihan berpikir logis, kerja yang sistematis, menghidupkan kreativitas, serta dapat mengembangkan kemampuan berinovasi.” Selain itu Usikin dalam Kahfi (Purniati, 2004: 2) mengemukakan ada tiga alasan mengapa geometri perlu untuk dipelajari, “(a) geometri satu-satunya yang dapat mengaitkan matematika dengan bentuk fisik dunia nyata, (b) geometri satu-satunya yang memungkinkan idea-idea dari bidang matematika yang lain untuk digambar, (c) geometri dapat memberikan contoh yang tidak tunggal tentang sistem matematika.”

Van Hiele dalam Kahfi (Rosita, 2007: 2) mengemukakan ada lima alasan mengapa geometri sangat penting untuk dipelajari: (a) geometri membantu manusia memiliki apresiasi utuh tentang dunianya, (b) eksplorasi geometri dapat membantu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, (c) geometri memainkan peranan utama dalam bidang matematika lainnya, (d) geometri digunakan oleh banyak orang dalam kehidupan mereka sehari-hari, (e) geometri penuh teka-teki dan menyenangkan.

Namun kenyataannya bukti-bukti empiris di lapangan menunjukkan masih banyak peserta didik yang belum memahami konsep geometris. Sejalan dengan itu Van Hiele dalam Sunardi (Rosita, 2007: 3) menyebutkan bahwa geometri

Lina Sunariah, 2009

Penerapan Model Pembelajaran Konsep ...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

merupakan salah satu topik dalam matematika yang kurang dipahami oleh peserta didik. Padahal sebagai ilmu dasar, geometri diperlukan untuk mengembangkan geometri itu sendiri maupun geometri sebagai ilmu yang membantu bidang lain.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara langsung dengan guru matematika kelas VII SMP Negeri 2 Bandung dan beberapa peserta didiknya diperoleh data yang menunjukkan adanya hambatan berupa kesulitan belajar peserta didik dalam pembelajaran konsep geometris tentang bangun-bangun, antara lain dikarenakan:

- (a) Dalam pembelajaran konsep-konsep awal geometri masih bersifat *teacher centered*.
- (b) Metode penyampaian materi didominasi oleh metode ceramah.
- (c) Keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran masih terbatas, terutama dalam penurunan definisi abstrak masih diberikan langsung oleh guru dan tidak melibatkan peserta didik.
- (d) Pembelajaran dititikberatkan pada penguasaan fakta dan konsep, yang bersifat hafalan.
- (e) Peserta didik belum mampu mengidentifikasi sifat-sifat penting (utama/esensial) dari masing-masing contoh segiempat, mengurutkan contoh-contoh segiempat secara hierarkis, membuat diagram Venn yang menyatakan hubungan antar contoh-contoh segiempat.
- (f) Peserta didik masih keliru dalam penerapan sifat dari masing-masing contoh segiempat yang dijadikan sebagai konsep dalam pemecahan masalah.

(g) Pelaksanaan evaluasi yang dikembangkan guru lebih banyak kepada hasil akhir, dan cenderung mengabaikan proses.

Sejalan dengan itu, seperti diungkapkan oleh Sunardi (Purniati, 2004: 2) bahwa dari 433 peserta didik kelas tiga SMP terdapat 86,91% peserta didik yang menyatakan bahwa persegi bukan persegi panjang, 64,33% peserta didik yang menyatakan bahwa belahketupat bukan jajargenjang, dan hanya 36,34% peserta didik yang menyatakan bahwa pada persegi, dua sisi yang berhadapan saling tegak lurus. Hal ini dapat terjadi dikarenakan oleh faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya proses belajar-mengajar matematika, antara lain pengajar dan prasarana. Dalam proses berpikir, seorang guru dapat mengenali konsep-konsep mana yang merupakan bangunan dasar untuk berpikir. Seorang guru dapat membantu peserta didiknya dalam mengembangkan konsep-konsep dasar yang dibutuhkan untuk mengonstruksi pemahaman matematis. Pada dasarnya geometri mempunyai peluang lebih besar untuk dimengerti oleh peserta didik dibandingkan dengan cabang matematika lainnya, karena benda-benda geometri yang memuat idea-idea geometris banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Uraian tentang tinjauan terhadap pelajaran matematika tersebut di atas, dapat membantu kita menyimpulkan bahwa apabila seseorang peserta didik SMP tidak memiliki pemahaman konsep matematis yang benar dan ketajaman daya nalar dalam melakukan pembuktian atau keterampilan berpikir matematis yang baik pada suatu pokok bahasan, maka peserta didik tersebut akan mengalami kesulitan dalam belajar matematika pada pokok-pokok bahasan selanjutnya. Apabila hal tersebut berlangsung secara terus-menerus maka peserta didik akan

Lina Sunariah, 2009

Penerapan Model Pembelajaran Konsep ...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

terus mengalami kesulitan dalam belajar matematika, yang akan berakibat pada berkurangnya motivasi mereka dalam mempelajari matematika, atau bahkan cenderung untuk membenci matematika dan menghindar dari kegiatan mempelajarinya. Kesulitan belajar tersebut juga dapat menyebabkan pemahaman yang kurang terhadap konsep-konsep geometris yang pada akhirnya akan menghambat proses belajar geometri selanjutnya.

Pada tahap awal dalam memahami konsep, sebaiknya peserta didik diberikan kesempatan lebih banyak untuk memanipulasi benda-benda kongkret, sehingga dari kegiatan memanipulasi benda-benda kongkret tersebut, diharapkan peserta didik dapat memahami konsep yang bersangkutan dengan lebih baik. Selanjutnya pada tahap berikutnya dapat diberikan pengenalan suatu konsep melalui hal-hal yang abstrak. Sejalan dengan pendapat Ruseffendi (Pranata, 2007: 5) bahwa pendekatan yang dipakai dalam mengajarkan matematika adalah pendekatan spiral, yaitu pendekatan belajar/mengajar konsep dimulai dengan benda-benda riil kongkret secara intuitif, kemudian pada tahap-tahap yang lebih tinggi (sesuai dengan kemampuan peserta didik), konsep itu diajarkan kembali dalam bentuk pemahaman yang lebih abstrak dengan penggunaan notasi yang lebih umum dipakai berdasarkan ilmu matematika.

Ruseffendi (1991: 164) mengemukakan bahwa bila pendidik menginginkan peserta didiknya belajar geometri secara bermakna, maka tahap pengajaran pendidik agar disesuaikan dengan tahap berpikir peserta didiknya. Bukan sebaliknya, peserta didik yang diharuskan menyesuaikan diri dengan tahap pengajaran pendidik. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat memahami materi

Lina Sunariah, 2009

Penerapan Model Pembelajaran Konsep ...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

geometri dengan baik, dapat memperkaya pengalaman dan proses berpikir, juga untuk persiapan meningkatkan tahap berpikirnya kepada tahap yang lebih tinggi.

Selanjutnya Ruseffendi (1991: 481) mengemukakan bahwa agar pembelajaran geometri lebih menarik bagi peserta didik dan konsep-konsep geometrisnya lebih dapat dipahami peserta didik secara benar, pendidik dapat memanfaatkan hasil-hasil penelitian dalam pembelajaran geometri, misalnya hasil penelitian Van Hiele, dikarenakan hasil penelitian Van Hiele menunjukkan dapat mengatasi kesulitan belajar peserta didik dalam memahami materi geometri. Van Hiele dalam Ruseffendi (Rosita, 2007: 16) menyebutkan bahwa terdapat beberapa pendapat mengenai pembelajaran geometri, di antaranya adalah kegiatan belajar peserta didik itu harus sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik. Tujuannya selain agar peserta didik memahaminya dengan pengertian, untuk memperkaya pengalaman dan berpikir peserta didik, juga untuk meningkatkan berpikirnya kepada tingkat yang lebih tinggi.

Ada banyak faktor yang memengaruhi keberhasilan peserta didik dalam belajar, baik yang berasal dari dalam diri peserta didik itu sendiri maupun faktor dari luar.

Ruseffendi (Maulana, 2002: 9) mengemukakan bahwa sepuluh faktor yang memengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar, yaitu; kecerdasan siswa, kesiapan belajar siswa, bakat yang dimiliki siswa, kemauan belajar siswa, minat siswa, cara penyajian materi, pribadi dan sikap guru, suasana pengajaran, kompetensi guru dan kondisi masyarakat luas.

Uraian tersebut menginformasikan bahwa cara penyajian materi oleh guru dan suasana pembelajaran menjadi salah satu penentu keberhasilan peserta didik dalam belajar.

Lina Sunariah, 2009

Penerapan Model Pembelajaran Konsep ...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Dalam hal cara mengajar, Wahyudin (1999: 252) menyimpulkan bahwa kelemahan para guru matematika bertumpu pada:

1. Para guru hanya mengetahui bahwa tujuan belajar matematika adalah agar para peserta didik terampil menyelesaikan soal-soal matematika.
2. Para guru kurang memiliki daya analisis dalam memahami konsep-konsep mata pelajaran matematika.
3. Para guru kurang menyukai soal-soal pembuktian.

Selanjutnya Wahyudin (1999) dalam penelitiannya menyatakan bahwa dalam hal proses pembelajaran matematika, para guru hampir selalu menggunakan metode ceramah dan ekspositori. Sedangkan dalam menyampaikan pengertian definisi, rumus atau teorema, sering tidak melibatkan peserta didik.

Kenyataan ini mencerminkan bahwa ternyata para guru matematika masih memiliki kelemahan-kelemahan mendasar baik dalam hal penguasaan materi matematika itu sendiri maupun dalam hal metode mengajar. Kelemahan-kelemahan dari guru tersebut tentu saja sangat memengaruhi tingkat penguasaan peserta didik pada suatu pokok bahasan yang diajarkan, salah satunya dalam hal pemahaman konsep geometris. Apabila kelemahan ini tidak diantisipasi dan tidak segera diperbaiki, maka kekeliruan-kekeliruan (miskonsepsi) akan selalu dihadapi oleh peserta didik.

Untuk memperbaiki kelemahan para guru dalam hal penguasaan materi matematika, tentu saja bukan pekerjaan mudah, karena hal ini membutuhkan keinginan kuat dari para guru itu sendiri. Sedangkan untuk memperbaiki kelemahan pelaksanaan kegiatan pembelajaran, guru perlu memperoleh gambaran

Lina Sunariah, 2009

Penerapan Model Pembelajaran Konsep ...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

mengenai model pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan suatu pokok bahasan. Model pembelajaran yang dianggap tepat itu harus dipahami oleh guru dalam arti dapat dipraktikan dengan mudah di kelas.

Kebiasaan guru yang senantiasa menggunakan metode pengajaran ceramah dan ekspositori (Wahyudin, 1999) sebetulnya dapat dijadikan sebagai langkah-langkah awal memikirkan model pembelajaran yang tepat. Artinya model pembelajaran yang diusulkan diharapkan tidak secara drastis merubah kebiasaan mereka, tapi memuat pendekatan dan metode yang masih dipergunakan, seperti model pembelajaran yang didalamnya terdapat pendekatan pembelajaran langsung (*direct presentation*) yang pelaksanaannya membutuhkan metode ceramah. Di samping tidak meninggalkan kebiasaan guru tersebut, model pembelajaran dilengkapi pula pendekatan yang mengupayakan pembentukan konsep oleh peserta didik (*concept formation*). Tujuan dari pendekatan ini adalah agar peserta didik mampu membedakan dan mengklasifikasi atau mengelompokkan. Pembelajaran dilengkapi pula dengan pendekatan pencapaian konsep (*concept attainment*) yang memungkinkan peserta didik lebih memperlihatkan inisiatif untuk melakukan proses induktif. Kegiatan ini akan bersamaan dengan bertambahnya pengalaman melibatkan diri dalam kegiatan belajar.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang disampaikan di atas, baik yang berkaitan dengan kelemahan penguasaan konsep matematis peserta didik maupun kelemahan pembelajaran yang disajikan oleh guru, maka digunakanlah sebuah model pembelajaran yang menggabungkan antara pendekatan

pembelajaran langsung, pembentukan konsep, dan pencapaian konsep yang disebut model pembelajaran konsep.

Dari hasil wawancara dengan guru tetap kelas VII SMP Negeri 2 Bandung diketahui bahwa umumnya peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep geometris pada bangun datar segiempat. Peserta didik masih keliru dalam mengidentifikasi sifat-sifat esensial pada masing-masing contoh segiempat, dan masih terdapat kesalahan dalam penerapan rumus keliling maupun rumus luas segiempat pada pemecahan masalah yang pada dasarnya merupakan penerapan dari sifat-sifat masing-masing contoh segiempat dalam pemecahan masalah. Untuk menjawab permasalahan ini diperlukan upaya nyata yang tepat, perlu direncanakan dengan matang, dan dikaji dengan seksama agar kemampuan berpikir peserta didik dalam tingkatan berpikir geometris berdasarkan Van Hiele dapat tumbuh dan berkembang sesuai dengan tingkatan kognitifnya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut tampaknya akan sulit jika dilakukan oleh pihak tertentu dan dilakukan secara kompartemen, namun memerlukan upaya beberapa pihak dan dilakukan secara kompak. Oleh karena itu kegiatan kolaborasi antara guru, peneliti, dan dosen untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada tingkatan berpikir geometris berdasarkan Van Hiele dengan penerapan model pembelajaran konsep perlu segera dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan mencoba melakukan penelitian tindakan kelas yang berjudul "*Penerapan Model Pembelajaran Konsep Pada Pokok Bahasan Segiempat Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometris Van Hiele Peserta Didik SMP*"

Lina Sunariah, 2009

Penerapan Model Pembelajaran Konsep ...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

B. Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

“Apakah penerapan model pembelajaran konsep dapat meningkatkan kemampuan berpikir geometris Van Hiele peserta didik SMP?”

Rumusan masalah di atas dijabarkan lagi ke dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir geometris Van Hiele peserta didik setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran konsep?
2. Bagaimanakah aktivitas peserta didik dalam kemampuan berpikir geometris Van Hiele selama mengikuti proses pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran konsep pada pokok bahasan segiempat?
3. Bagaimanakah tanggapan dan sikap peserta didik terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran konsep?
4. Bagaimanakah tanggapan atau pendapat guru terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran konsep?

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru tetap di SMP Negeri 2 Bandung, diketahui bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mempelajari materi segiempat. Dengan demikian penelitian ini dibatasi pada pokok bahasan segiempat dengan sub pokok bahasan antara lain: contoh dan noncontoh, sifat-sifat, dan definisi dari masing-masing contoh segiempat; hubungan antara sifa-sifat yang dimiliki oleh masing-masing contoh segiempat.

Lina Sunariah, 2009

Penerapan Model Pembelajaran Konsep ...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Segiempat tersebut meliputi: segiempat tidak khusus (segiempat sebarang), segiempat khusus (terdiri dari: trapesium, layang-layang, jajargenjang, persegi panjang, belahketupat, dan persegi). Dalam penelitian ini tingkat kemampuan berpikir geometris Van Hiele yang diteliti hanya meliputi tingkat *visualization*, *analysis*, dan *informal deduction*.

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir geometris Van Hiele setelah peserta didik mengikuti pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran konsep.
2. Mengobservasi aktivitas peserta didik dalam kemampuan berpikir geometris Van Hiele selama mengikuti proses pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran konsep pada pokok bahasan segiempat.
3. Untuk mengetahui tanggapan dan sikap peserta didik terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran konsep.
4. Untuk mengetahui tanggapan atau pendapat guru terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran konsep.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian tindakan kelas.
2. Dapat memberi masukan bagi guru-guru mengenai alternatif pendekatan pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir geometris Van Hiele peserta didik dengan penerapan model pembelajaran konsep.
3. Jika aktivitas peserta didik selama proses penerapan model pembelajaran konsep positif terhadap kemampuan berpikir geometris Van Hiele, maka pembelajaran tersebut dapat dijadikan salah satu alternatif untuk mengatasi kesulitan peserta didik khususnya dalam penguasaan konsep geometris tentang bangun-bangun.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya pengertian yang keliru dalam menafsirkan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu penjelasan istilah tertentu dari judul penelitian ini. Istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Model Pembelajaran Konsep merupakan suatu kegiatan belajar mengajar yang mengajarkan peserta didik untuk berpikir lebih jauh mengenai suatu konsep melalui tiga pendekatan yaitu: pengajaran langsung (*direct presentation*), pembentukan konsep (*concept formation*), dan pencapaian konsep (*concept attainment*).

Lina Sunariah, 2009

Penerapan Model Pembelajaran Konsep ...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2. Segiempat adalah bangun datar berupa kurva tertutup sederhana yang dibatasi oleh empat buah sisi yang dua-dua saling berpotongan di titik yang berbeda. Contoh segiempat tersebut meliputi: segiempat tidak khusus (segiempat sebarang), segiempat khusus (terdiri dari: trapesium, layang-layang, jajargenjang, persegi panjang, belahketupat, dan persegi).
3. Tingkat berpikir geometris Van Hiele adalah tingkat berpikir dalam pembelajaran geometri menurut pandangan Van Hiele. Tingkat berpikir ini terdiri dari *visualization*, *analysis*, *informal deduction*, *formal deduction*, dan *rigor*, yang tersusun secara hierarkis. Tingkat berpikir geometris Van Hiele pada penelitian ini hanya meliputi *visualization*, *analysis*, dan *informal deduction*.
4. Peningkatan kemampuan berpikir geometris dalam penelitian ini adalah meliputi peningkatan skor atau nilai setiap subjek penelitian pada setiap tahapan tindakan.

F. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan uraian di atas, hipotesis tindakan yang akan diuji dalam penelitian ini adalah: Terjadi peningkatan kemampuan berpikir geometris Van Hiele peserta didik setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran konsep.