

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Mungkin timbul sebuah pertanyaan mengapa siswa perlu belajar matematika, salah satu alasan penting mengapa siswa perlu belajar matematika karena matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi dan berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta dapat memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini tidak terlepas dari peran matematika, terutama dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, matematika diskrit, dan lain sebagainya. Selain itu, menurut Kusumo (2011) matematika menempati posisi paling mendasar dalam hierarki ilmu pengetahuan, hal ini setara dengan ilmu filsafat yang merupakan dasar dari semua ilmu pengetahuan. Kesetaraan ini dilandaskan pada konsep logika yang melekat pada kedua ilmu tersebut. Dengan menggunakan logika, yang dikenal dengan logika matematika, berbagai konsep dapat dibangun hingga menjadi ilmu matematika yang dikenal saat ini. Hal ini diperkuat oleh pendapat Suherman, dkk (2001:28) menyatakan matematika sebagai ratu atau ibunya ilmu yang artinya matematika merupakan sumber dari ilmu yang lain. Oleh karena itu, untuk menguasai teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Namun, kenyataan di lapangan masih banyak siswa yang menganggap matematika sebagai ilmu yang menakutkan, memusingkan, dan tidak memiliki keterkaitan dengan kehidupan disekitar siswa. Hal ini disebabkan menurut Wahyudin (1999: 56) oleh pandangan masyarakat yang memandang bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit dipahami sehingga tidak heran jika banyak siswa yang tidak senang terhadap matematika yang kemungkinan besar disebabkan oleh sulitnya memahami materi dan konsep matematika. Selain itu menurut Trianto (2009: 89) menyatakan bahwa siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Lebih lanjut lagi dinyatakan oleh Trianto, bahwa siswa kurang mampu menentukan masalah dan merumuskannya.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Suherman, dkk (2001:56) mengacu kepada fungsi matematika serta kepada tujuan pendidikan nasional yang telah dirumuskan dalam Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN). Selain itu, menurut Zahria (2011: 1) tujuan guru dalam membelajarkan matematika adalah untuk mencapai kompetensi-kompetensi matematika yang dituangkan dalam draf panduan KTSP mata pelajaran matematika, sehingga kompetensi tersebut dicapai dan dimiliki siswa selama dan setelah proses pembelajaran. Kompetensi tersebut diharapkan mampu membantu siswa menghadapi persoalan-persoalan dalam kehidupan di masa mendatang.

Salah satu kompetensi matematika yang penting yang tercantum dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006 menempatkan

kemampuan koneksi matematik menjadi salah satu dari lima tujuan umum pembelajaran matematika (dalam BNSP, 2006: 140). Kelima tujuan tersebut yaitu:

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 yang 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.

Berdasarkan KTSP tahun 2006, kemampuan koneksi matematika berada pada urutan yang pertama. Menurut Henningsen dan Stein (Setiawan, 2002: 8) kemampuan memahami konsep dan menjelaskan keterkaitan konsep serta mengaplikasikannya adalah salah satu karakteristik dari berpikir matematik tingkat tinggi (*high-order mathematical thinking*). Konsep-konsep matematika yang tersusun secara terstruktur, logis dan sistematis mulai dari konsep yang sederhana

sampai konsep yang paling kompleks, sehingga memerlukan kemampuan berpikir matematis yang baik untuk menguasainya.

Menurut Ruspiani (2000: 68) kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan siswa mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan bidang lainnya. Koneksi matematika bertujuan untuk membantu persepsi siswa dengan cara melihat matematika sebagai bagian yang terintegrasi dengan kehidupan. Adapun tujuan pembelajaran koneksi matematik di sekolah (dalam Rokhaeni, 2011:3) dapat dirumuskan ke dalam tiga bagian yaitu memperluas wawasan pengetahuan siswa, memandang matematika sebagai suatu keseluruhan yang terpadu bukan sebagai materi yang berdiri sendiri, serta mengenal relevansi dan manfaat matematika dalam konteks dunia nyata.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan secara umum bahwa kemampuan koneksi matematika sangat penting dimiliki oleh siswa. Namun, menurut survey (dalam Rokhaeni, 2011:3) yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assesment* (PISA, 2009) bahwa Indonesia menduduki peringkat ke-58 dari 65 negara partisipasi. Program ini di ikuti oleh siswa-siswi berusia 14-15 tahun dari setiap perwakilan negara. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa khususnya siswa SMP dalam menerapkan konsep matematika kedalam masalah-masalah yang berkaitan sangat rendah. Hasil penelitian itu menunjukkan bahwa 66% siswa SMP di Indonesia hanya mampu mengenali tema masalah, tetapi tidak mampu menemukan keterkaitan antara tema masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Keterkaitan yang dimaksudkan

dalam hal ini adalah koneksi antara tema masalah dengan segala pengetahuan yang ada.

Hasil penelitian lain yang menunjukkan kemampuan koneksi matematika siswa sangat rendah terdapat pada penelitian Ruspiani (dalam Nasir, 2008: 13) yang menyatakan bahwa rata-rata nilai kemampuan koneksi matematika siswa sekolah menengah pertama (SMP) masih rendah, nilai rata-ratanya kurang dari 60 pada skor 100, yaitu sekitar 22,2% untuk koneksi matematika dengan pokok bahasan lain, 44,9% koneksi matematika dengan bidang studi lain, dan 67,3% untuk koneksi matematika dengan kehidupan keseharian. Berdasarkan data tersebut kita bisa melihat bahwa siswa belum mampu menghubungkan antar konsep dalam matematika, menghubungkan matematika dengan disiplin ilmu lain, dan menghubungkan matematika dengan dunia nyata. Terlihat dari tidak bisanya mereka mengerjakan soal cerita dan soal-soal aplikasi matematika.

Rendahnya kemampuan koneksi matematika siswa dapat berpengaruh pada prestasi belajar siswa. Menurut Wahyudin (dalam Rahman, 2010:4), penyebab rendahnya koneksi dan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika diantaranya karena proses pembelajaran yang belum optimal. Lebih lanjut Wahyudin menjelaskan bahwa proses pembelajaran yang ada pada saat ini umumnya guru hanya sibuk sendiri menjelaskan apa yang telah dipersiapkan sebelumnya, sedangkan siswa hanya sebagai penerima informasi. Akibatnya siswa hanya mengerjakan apa yang dicontohkan oleh guru, tanpa tahu makna dan pengertian dari apa yang mereka kerjakan. Hal ini menyebabkan menurut Sari (2011, 7) siswa kurang memiliki kemampuan mengenali representasi ekuivalen

dari konsep yang sama, menggunakan dan menilai kaitan antar topik matematika, menggunakan dan menilai kaitan antara topik matematika dengan disiplin ilmu lain, dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Keempat kemampuan tersebut merupakan indikator kemampuan koneksi matematika dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, kemampuan koneksi matematika siswa harus dikembangkan supaya lebih meningkat.

Salah satu cara yang dapat ditempuh untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematik yaitu dengan menggunakan dengan model *Problem-Based Instruction* (PBI) disebut juga Pembelajaran Berdasarkan Masalah. PBI ini merupakan model pembelajaran yang mengangkat satu masalah aktual sebagai satu pembelajaran yang menantang dan menarik. Siswa diharapkan dapat belajar memecahkan masalah tersebut secara adil dan objektif. Menurut Widodo (2009) dengan model *Problem Based Instruction* (PBI) guru dapat melatih siswa untuk menjadi pembelajar mandiri, meniru peran orang dewasa dan terbiasa memandang suatu masalah dari berbagai sudut pandang disiplin ilmu yang berbeda. Secara garis besar model PBI terdiri dari menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri.

PBI juga didasarkan pada konsep konstruktivisme yang dikembangkan oleh ahli psikologi Eropa Jean Piaget dan Lev Vygotsky. Menurut Piaget, anak memiliki rasa ingin tahu bawaan dan secara terus-menerus berusaha memahami dunia sekitarnya. Pandangan *konstruktivis-kognitif* mengemukakan, siswa dalam segala usia secara aktif terlibat dalam proses perolehan informasi dan membangun

pengetahuan mereka sendiri. Pengetahuan mereka tidak statis, tetapi terus-menerus tumbuh dan berubah saat siswa menghadapi pengalaman baru yang memaksa mereka membangun dan memodifikasi pengetahuan awal. PBI juga merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Menurut Ratumanann (dalam Trianto, 2009: 92) pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks.

Berdasarkan penjelasan PBI diatas timbul sebuah pertanyaan apakah model PBI dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa SMP? Hal ini dikarenakan adanya keterkaitan antara karakteristik model PBI dengan indikator kemampuan koneksi matematik .Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Model *Problem-Based Instruction* (PBI) untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP” serta untuk melihat respon siswa terhadap pembelajaran PBI.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa SMP yang menggunakan model *Problem-Based Instruction* (PBI) lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional?

2. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model *Problem-Based Instruction* (PBI)?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada:

1. Bahan kajian yang akan diteliti dibatasi pada pokok bahasan Segitiga
2. Subjek penelitian siswa SMP Negeri di Bandung kelas VII

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka peneliti bertujuan untuk memperoleh gambaran:

1. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa SMP yang menggunakan model *Problem-Based Instruction* (PBI) lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model *Problem-Based Instruction* (PBI) .

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat:

1. Bagi Siswa

Meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa yang akan berguna bagi siswa sebagai bekal untuk kehidupan sosialnya, siswa dapat mengetahui kegunaan matematika dalam bidang lain seperti sains serta mampu menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

2. Bagi guru

Memberikan wawasan terhadap guru mengenai model PBI, untuk selanjutnya model PBI ini bisa dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran di sekolah. Memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam belajar matematika.

3. Bagi Sekolah

Menjadi masukan bagi pengembang kurikulum di sekolah supaya dapat mempertimbangkan dan mengembangkan model PBI sebagai alternatif dalam model pembelajaran di sekolah .

1.5 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memaknai penelitian ini, maka beberapa istilah didefinisikan sebagai berikut:

1. Model *Problem-Based Instruction* merupakan model pembelajaran yang mengangkat satu masalah aktual sebagai satu pembelajaran yang menantang dan menarik. Secara garis besar PBI terdiri dari menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri.
2. Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran dimana kegiatan belajarnya bersifat menerima. Dalam pembelajaran ini guru lebih aktif memberikan informasi, menerangkan suatu konsep, mendemonstrasikan keterampilan dalam pola, memberikan contoh beserta penyelesaiannya dan pemberian tugas berupa lembar latihan siswa.

3. Kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan siswa mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan bidang lainnya.

