

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada hakikatnya pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (UU Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003, pasal 3).

Salah satu unsur yang penting dari pendidikan yaitu kurikulum. Dalam suatu proses pendidikan, kurikulum memegang peranan penting dalam menentukan keberhasilan suatu proses pembelajaran. Salah satu di antaranya yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang sedang berlaku di Indonesia. Salah satu kelebihan dari kurikulum terbaru ini adalah dinyatakan pemecahan masalah (*problem-solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communication*), dan menghargai kegunaan matematika sebagai tujuan pembelajaran matematika SD, SMP, SMA, dan SMK di samping tujuan yang berkaitan dengan pemahaman konsep yang sudah dikenal guru seperti: bilangan, perbandingan, sudut, dan segitiga (Shadiq, 2007).

Salah satu tujuan pembelajaran matematika di SMP (Ahmad, 2009) adalah melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui

kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsisten. Terbentuknya kemampuan bernalar pada diri siswa tersebut tercermin melalui kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Standar Isi Mata Pelajaran Matematika, Permendiknas No. 22 tahun 2006).

Pada kenyataannya, pembelajaran di kelas cenderung kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematisnya. Selain itu, respons siswa terhadap pembelajaran matematika pun tidak begitu baik (Setyowati, 2009: 1). Beberapa penelitian di antaranya yaitu penelitian Wahyudi (2008) dan Agunk (2009) menyebutkan bahwa kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa SMP masih sangat rendah. Faktor yang menyebabkan rendahnya pemahaman dan penalaran siswa dalam belajar matematika adalah pendekatan pembelajaran yang didominasi oleh pendekatan ekspansif, yaitu kegiatan pembelajaran yang terpusat pada guru. Dalam penyampaian materi guru monoton menguasai kelas sehingga siswa kurang dapat aktif dan kurang dapat dengan leluasa menyampaikan idea-ideanya (Wahyudi, 2008: 5). Dari hasil survey IMSTEP-JICA (Syaban, 2008), diperoleh bahwa dalam pembelajaran matematika masih berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik, pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematis sering disampaikan secara informatif, dan siswa dilatih menyelesaikan banyak

soal tanpa pemahaman yang mendalam. Situasi pembelajaran seperti ini dapat berakibat pemahaman dan penalaran siswa dalam belajar matematika menjadi kurang optimal serta perilaku belajar yang lain seperti keaktifan dan kreatifitas siswa dalam pembelajaran matematika hampir tidak tampak. Dan hal tersebut dapat berdampak pada menurunnya respons siswa terhadap pembelajaran matematika.

Berdasarkan hal-hal di atas maka sangat perlu diupayakan pembelajaran yang selain dapat meningkatkan pemahaman konsep, juga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Penalaran matematis penting untuk mengetahui dan mengerjakan matematika. Kemampuan untuk bernalar menjadikan siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupannya, di dalam dan di luar sekolah. Kapanpun kita menggunakan penalaran untuk memvalidasi pemikiran kita, maka kita meningkatkan rasa percaya diri dengan matematika dan berpikir secara matematis. Adapun aktivitas yang tercakup di dalam kegiatan penalaran matematis meliputi: menarik kesimpulan logis; menggunakan penjelasan dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan; memperkirakan jawaban dan proses solusi; menggunakan pola dan hubungan; untuk menganalisis situasi matematis, menarik analogi dan generalisasi; menyusun dan menguji konjektur; memberikan lawan contoh (*counter example*); mengikuti aturan inferensi; memeriksa validitas argument; menyusun argument yang valid; menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan menggunakan induksi matematis (Syaban, 2008). Hal itu dapat diperoleh dengan mempelajari logika, karena dalam logika kita dapat mempelajari metode dan prinsip-prinsip

yang dapat memisahkan secara tegas antara penalaran yang benar dengan penalaran yang salah (Kusumah, 1986: 1).

Berdasarkan objek yang dipelajarinya, logika dibagi ke dalam dua jenis yaitu logika formal dan logika non-formal (Junaeti, 2008: 4). Logika formal mempelajari tentang inferensi dalam bahasa formal atau simbolis. Logika non-formal mempelajari argumen dan indikator-indikatornya. Studi tentang penalaran logis merupakan cabang yang penting dalam logika non-formal. Menurut Galotti (1989) bahwa penalaran logis berarti mentransformasikan informasi yang diberikan untuk memperoleh suatu konklusi (Jacob, 2007: 147).

Menurut Matlin (Jacob, 2007: 147) terdapat dua macam penalaran logis, yaitu: (1) penalaran kondisional, dan (2) penalaran silogistik (silogisme). Penalaran kondisional berhubungan dengan pernyataan/proposisi: “jika ..., maka ...” Sedangkan, silogisme memuat dua premis, atau pernyataan yang harus kita asumsikan benar, ditambah suatu konklusi. Baik dalam kehidupan sehari-hari maupun percakapan formal, kedua penalaran tersebut seringkali digunakan. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui, mempelajari, dan dapat menerapkan penalaran logis.

Untuk mengembangkan tujuan tersebut diperlukan pembelajaran yang dapat membuat siswa mengasah kemampuannya dalam hal penalaran logis. Piaget dan para konstruktivis (Dahar, 1988: 201) pada umumnya berpendapat, bahwa dalam mengajar, seharusnya diperhatikan pengetahuan yang telah diperoleh siswa sebelumnya. Dengan demikian mengajar dianggap bukan sebagai proses di mana gagasan-gagasan guru dipindahkan pada siswa, melainkan sebagai proses untuk

mengubah gagasan-gagasan anak yang sudah ada yang mungkin “salah” itu. Salah satu alternatif model pembelajaran yang mendukung adalah model pembelajaran *Novick*. Model pembelajaran *Novick* adalah salah satu model pembelajaran yang berawal dari konsep belajar sebagai perubahan konseptual yang dikembangkan dari pendekatan konstruktivisme. Joseph Nussbaum dan Shimshon Novick (1982) mengemukakan bahwa model pembelajaran *Novick* terdiri dari tiga fase yaitu: (1) *exposing alternative frameworks* (mempertunjukkan kerangka kerja alternatif siswa), (2) *creating conceptual conflict* (menciptakan konflik konseptual), (3) *encouraging cognitive accommodation* (mendorong terjadinya akomodasi kognitif).

Walaupun awalnya model pembelajaran ini dikembangkan di luar negeri oleh Osborne dalam Van dan Berg (Solikhin, 2009: 3) yang dilakukan pada tingkat Elementary School di Amerika, namun model pembelajaran ini cocok diterapkan di Indonesia, karena penelitian terdahulu yang salah satunya dilakukan oleh Jayus Riyadi Solikhin pada tahun 2009 menunjukkan keberhasilannya dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penggunaan model pembelajaran *Novick* dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, peneliti mengajukan sebuah penelitian dengan judul **”Penerapan Model Pembelajaran *Novick* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Logis Siswa SMP.”**

B. Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang yang telah dikemukakan di atas, adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran logis antara siswa yang diberikan model pembelajaran *Novick* dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan penalaran logis siswa yang diberikan model pembelajaran *Novick* lebih tinggi daripada siswa yang diberikan pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana respons siswa terhadap model pembelajaran *Novick*?

C. Pembatasan Masalah

Untuk menghindari kekeliruan dalam memahami permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini, maka masalah penelitian dibatasi pada beberapa aspek sebagai berikut:

1. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 34 Bandung tahun ajaran 2009/2010.
2. Pokok bahasan yang dipakai sebagai bahan ajar dalam penelitian ini adalah segiempat yang kemudian dikhususkan pada persegi panjang dan persegi.
3. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP. Oleh karena itu, kemampuan penalaran kondisional yang diteliti dibatasi pada mengesahkan anteseden dan menyangkal konsekuen. Sedangkan kemampuan penalaran silogistik yaitu Silogisme Hipotesis Murni (SHM) dan Barbara.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran logis antara siswa yang diberikan model pembelajaran *Novick* dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran logis siswa yang diberikan model pembelajaran *Novick* jika dibandingkan dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui respons siswa terhadap model pembelajaran *Novick*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Mengetahui pengaruh model *Novick* dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan kemampuan penalaran logis siswa SMP.

2. Bagi Siswa

Menunjang peningkatan kemampuan penalaran logis siswa yang merupakan salah satu kompetensi yang harus dicapai oleh siswa.

3. Bagi Guru

Memberikan gambaran yang lebih jelas tentang pengaruh model pembelajaran *Novick* terhadap peningkatan kemampuan penalaran logis siswa, sehingga guru dapat menggunakan model ini sebagai alternatif pembelajaran di kelas.

4. Bagi peneliti lain

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengkaji permasalahan terkait secara lebih mendalam berkenaan dengan pengembangan model pembelajaran *Novick*.

F. Definisi Operasional

1. Konstruktivisme adalah pendekatan pembelajaran yang menugaskan siswa untuk membaca, mengamati, bereksperimen, atau bertanya jawab kemudian dari hasil belajarnya siswa mengonstruksi pengetahuannya dalam struktur kognitif, dengan kemungkinan miskonsepsi atau keliru konsep yang dikonstruksinya.
2. *Conceptual change* (perubahan konseptual) adalah pembelajaran yang pada dasarnya merubah atau bahkan mengganti konsepsi yang dimiliki siswa.
3. Model pembelajaran *Novick* adalah salah satu model pembelajaran yang berawal dari konsep belajar sebagai perubahan konseptual yang meliputi tiga fase yaitu: *exposing alternative frameworks*, *creating conceptual conflict*, dan *encouraging cognitive accommodation*.
4. Kemampuan penalaran logis adalah kemampuan siswa dalam proses penarikan kesimpulan berdasarkan informasi-informasi dan fakta yang ada dan relevan yang sesuai dengan aturan atau kaidah-kaidah logika.
5. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran dengan menggunakan metode ekspositori dan tanya jawab.