

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu komponen yang sangat strategis di dalam upaya pembentukan manusia yang berkualitas, yaitu manusia yang mampu menghadapi berbagai perubahan dan kemajuan beserta berbagai dampak yang timbul dari perubahan tersebut. Untuk menghadapi tantangan itu, dituntut sumber daya manusia yang berkualitas (Tilaar, 2001), handal dan mampu berkompetensi secara global, sehingga diperlukan ketrampilan yang tinggi yang melibatkan pemikiran yang kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemampuan bekerja sama. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui pendidikan matematika (Diknas, 2002).

Matematika sebagai ilmu dasar mempunyai peranan penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu matematika perlu diberikan pada semua tingkat pendidikan, apakah itu pendidikan dasar, menengah maupun pendidikan tinggi. Hal senada dikatakan NCTM (1989: 32) bahwa belajar dan menggunakan matematika adalah aspek yang penting dari keseluruhan kurikulum sekolah. Matematika yang diberikan pada tingkat dasar, lanjutan dan menengah disebut matematika sekolah (Soedjadi, 2000: 37), yang secara umum tujuan matematika ditekankan kepada siswa untuk memiliki: (1) Kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika, pelajaran lain. ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan

nyata: (2) Kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi; (3) Kemampuan menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dapat dialihgunakan pada setiap keadaan, seperti berpikir kritis, berpikir logis, berpikir sistematis, bersifat objektif, bersifat jujur, bersifat disiplin dalam memandang dan menyelesaikan suatu masalah (Diknas, 2002: Sunardi, 2002: 39).

Salah satu tujuan umum pendidikan matematika persekolahan adalah memberi tekanan pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa serta ketrampilan di dalam menerapkan matematika sehingga kemampuan nalar siswa perlu dikembangkan. Sebagaimana yang dikatakan Wahyudin (1999: 101) bahwa matematika dipelajari untuk mengembangkan berpikir logis, akurasi, serta kesadaran yang menyertainya. Hal senada dikatakan oleh Soedjadi (2000: 143) bahwa aspek penataan nalar perlu mendapat perhatian dalam pembelajaran. Penataan nalar itu dapat ditingkatkan bila seseorang memahami sesuatu topik materi.

Materi matematika dan penalaran matematika adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan karena matematika dipahami melalui penalaran, sedangkan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika (Diknas, 2002: 3). Menurut Nasoetion (Priatna, 2003: 3) bahwa salah satu manfaat melakukan penalaran dalam pembelajaran matematika adalah membantu siswa meningkatkan kemampuan dalam matematika yaitu, dari hanya yang sekadar mengingat fakta, aturan, prosedur kepada kemampuan pemahaman.

Berdasarkan hal tersebut, maka pemahaman dan penalaran merupakan kemampuan yang sangat penting dalam belajar matematika.

Beberapa studi yang telah dilakukan yang berkaitan dengan pemahaman dan penalaran di antaranya adalah studi oleh Sumarmo (1987) terhadap siswa SMA kelas 2 di Bandung menemukan bahwa terdapat hubungan yang berarti antara kemampuan pemahaman dan penalaran matematik. Studi oleh Priatna (2003) pada siswa kelas 3 SLTP Negeri di kota Bandung menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran dan kemampuan pemahaman matematik siswa. Sastrosodirjo (Priatna, 2003: 4) dari hasil penelitian terhadap siswa SLTP di Yogyakarta menyimpulkan bahwa terdapat korelasi positif antara kemampuan penalaran dengan prestasi belajar matematika siswa. Studi oleh Rahayu (2001) pada siswa kelas I SMU Negeri di salah satu kota di Bandung, dari hasil penelitian tersebut diperoleh bahwa terdapat asosiasi antara pemahaman matematika dan kemampuan penalaran (anologi) matematika siswa. Kemudian studi oleh Suzana (2003) bahwa kemampuan pemahaman matematik siswa memiliki kaitan atau hubungan yang signifikan dengan kemampuan penalaran matematik siswa.

Soekadijo (1999) membagi penalaran menjadi beberapa di antaranya adalah generalisasi. Generalisasi merupakan kegiatan berpikir (Gardner, 1983; Burton, 1984) dan salah satu aspek yang penting dalam matematika (Ward & Hardgrove, 1964: 5). Hal yang senada dikatakan Hudoyo (2001: 82) bahwa proses generalisasi juga merupakan aspek atau bagian yang esensial dari berpikir matematik. Kemudian oleh Hudoyo (1988: 76) bahwa berpikir matematik merupakan kegiatan mental, yang dalam prosesnya menggunakan generalisasi. Ruseffendi (1991: 267) menyatakan bahwa membuat generalisasi adalah membuat

konklusi atau kesimpulan berdasarkan kepada pengetahuan (pengalaman) yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus. Dalam melakukan penarikan kesimpulan (generalisasi) anak dapat membuat konjektur berdasarkan pengamatan dari fakta-fakta yang diberikan, baik itu berupa pola tumbuh atau pola berulang yang dinyatakan dengan bilangan (aritmetika) atau gambar (geometri) dan konjektur ini sangat membantu anak dalam penarikan kesimpulan. Ini mengisyaratkan bahwa generalisasi perlu diajarkan kepada siswa.

Vinner *et al.* (Priatna, 2003: 3; Suzana, 2003) menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam memahami konsep matematika disebabkan karena penggeneralisasian yang tidak tepat. Dari studi yang dilakukan Priatna (2003) mengenai kemampuan penalaran dan pemahaman matematik siswa SLTP kelas 3, diperoleh temuan bahwa kualitas kemampuan penalaran (analogi dan generalisasi) dan pemahaman matematik rendah karena skor masing-masing hanya 49% dan 50% dari skor ideal.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlu upaya pembelajaran yang optimal untuk meningkatkan daya nalar dan pemahaman siswa di kelas. Kalau kita amati secara seksama model-model pengajaran yang berkembang di sekolah-sekolah masih berpusat pada guru (*teacher centered*) sebagai penyampai materi. Sehingga ada kecenderungan guru bersifat otoriter, instruktif, informasi satu arah, dan hanya guru yang berperan aktif, sementara siswa pasif dan hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru, sehingga yang terjadi adalah siswa tidak memahami konsep yang sebenarnya.

Di samping itu guru jarang melibatkan anak dengan tugas-tugas membaca buku teks pada suatu topik materi, yang mana pada topik tersebut anak dapat menemukan atau mengambil ide pokok dari hasil bacaannya sehingga anak dapat belajar dan menjelaskannya dalam bentuk rangkuman atau dengan lisan secara mandiri. Sebagaimana dikatakan Posamentier dan Stepelmen (1990: 20) bahwa mengajar anak tentang membaca dan memahami materi matematika sering kurang mendapat perhatian dari guru. Bahwa dengan ketrampilan membaca tidak sekedar melafalkan kata demi kata atau kalimat demi kalimat tanpa arti, namun lebih dari itu, pembaca harus memahami makna yang dibacanya (Sumarmo, 2003). ✓

Dalam membaca buku matematika tidak bisa disamakan dengan membaca buku novel atau cerita, mereka harus belajar membaca karena dalam buku matematika terdapat banyak simbol, bahkan seringkali dibutuhkan pengetahuan prasyarat agar siswa dapat memahami materi yang dibacanya (Sujono, 1988: 66). Sehingga anak tidak hanya sekedar membaca untuk menghafal materi yang diberikan tetapi bagaimana materi yang dibaca itu menjadi bermakna.

Walaupun buku teks merupakan alat dasar (*basic tool*) bagi proses belajar dan informasi yang disajikannya merupakan hal yang penting untuk menunjang keberhasilan siswa, namun sering menjadi sumber kesulitan bagi banyak siswa (Tomo, 2003: 4). Kesulitan memahami buku teks dan konsep yang esensial dalam suatu teks buku bacaan dapat disebabkan karena siswa belum mengetahui strategi dan ketrampilan dasar memahami bacaan dan belum mengetahui strategi dalam membuat catatan dan rangkuman.

Ada beberapa strategi membaca dan membuat catatan di antaranya adalah yang dikembangkan oleh Palincsar dan Brown (1984) yaitu pembelajaran berbalik (*reciprocal teaching*). Pengajaran berbalik ini mengacu pada aktivitas belajar antara guru dan siswa mengenai segmen dari suatu materi, yang tersusun dalam empat strategi pemahaman yaitu: merangkum atau menyimpulkan, membuat pertanyaan, menjelaskan, dan memprediksi (Palincsar *et al*, 1984). Pengajaran ini mengarahkan anak secara bergantian untuk berperan seperti guru, menjelaskan kepada temannya dari apa yang diperoleh anak dari kegiatan tersebut.

Pembelajaran berbalik memberikan kesempatan kepada anak untuk terbiasa menganalisis dan mengembangkan nalarnya dari situasi (masalah) yang diberikan baik berupa bahan bacaan ataupun soal. Keberhasilan dari analisis yang dilakukan ini terlihat pada kesimpulan yang diperolehnya. Luasnya daya pikir siswa akan nampak ketika siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan memprediksi masalah atau soal baru dari situasi yang telah dianalisisnya.

Untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa maka model pembelajaran berbalik dilakukan secara berkelompok. Dengan belajar kelompok maka akan terjadi interaksi antar siswa dalam memberi muatan kepada siswa lain yang berkemampuan dan berlatar belakang berbeda. Dahar (1996: 162) menganjurkan para siswa untuk saling berinteraksi. Suherman *et al*. (2001: 218) bahwa dengan kelompok kecil siswa bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya. Nasution (Beni, 2002: 3) menyatakan, belajar kelompok lebih efektif bila setiap individu bertanggung jawab terhadap kelompoknya, anak turut

berpartisipasi dan bekerja sama dengan individu lain secara efektif, menimbulkan perubahan yang konstruktif pada kelakuan seseorang dan setiap anggota aman dan puas dalam kelas.

Berdasarkan uraian di atas penulis terdorong untuk melakukan studi tentang kemampuan penalaran, yakni penalaran generalisasi dan pemahaman matematik siswa melalui pembelajaran berbalik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah **“Apakah model pembelajaran berbalik dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan kemampuan generalisasi matematik siswa? ”**.

Rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan menjadi beberapa sub rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana kemampuan pemahaman matematik siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran berbalik dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan cara biasa?
2. Bagaimana kemampuan generalisasi matematik siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran berbalik dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan cara biasa?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap matematika, pembelajaran matematika melalui model pembelajaran berbalik dan soal-soal yang diberikan?



4. Bagaimana pandangan atau pendapat guru terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran berbalik dan bentuk-bentuk soal generalisasi matematik?

C. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menggali dan menelaah kemampuan pemahaman dan kemampuan generalisasi matematik siswa.

Secara rinci tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman matematik siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran berbalik dan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran cara biasa.
2. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan generalisasi matematik siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran berbalik dan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran cara biasa.
3. Untuk mendeskripsikan sikap siswa terhadap matematika, pembelajaran matematika melalui model pembelajaran berbalik dan soal-soal generalisasi matematik.
4. Untuk mendeskripsikan sikap guru terhadap pembelajaran matematika yang melalui model pembelajaran berbalik dan bentuk-bentuk soal generalisasi matematik.

D. Manfaat Penelitian

Adapun hasil dari penelitian yang dilaksanakan melalui studi eksperimental ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran terhadap berbagai pihak terutama:

1. Bagi siswa, dengan memperoleh model pembelajaran berbalik ini diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahaman, generalisasi matematik dan memperoleh pengalaman baru dalam belajar.
2. Bagi guru matematika, diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuannya tentang model pembelajaran berbalik sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Semua pihak yang berkepentingan untuk dapat dijadikan sebagai rujukan dalam penulisan selanjutnya.

E. Definisi Operasional

1. Kemampuan pemahaman matematik dalam penelitian ini mencakup pemahaman atas konsep, rumus, operasi hitung dan aljabar, mengabstraksi pernyataan verbal kedalam formula atau simbol matematika, aplikasi konsep dan kemahiran menggunakan strategi untuk menyelesaikan soal yang diberikan.
2. Kemampuan generalisasi matematik dalam penelitian ini mencakup mengenal sebuah pola, menguraikan atau menjelaskan sebuah aturan pola, menghasilkan atau menemukan sebuah pola umum, dan menggunakan atau menerapkan pola umum tersebut.



3. Pembelajaran berbalik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan antara guru dan siswa dalam kelompok mengenai segmen dari suatu materi, yang tersusun dalam empat strategi pemahaman yaitu: merangkum atau menyimpulkan, membuat pertanyaan, menjelaskan, dan memprediksi.

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang telah dikemukakan, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

“Kemampuan pemahaman dan kemampuan generalisasi matematik siswa yang memperoleh model pembelajaran berbalik lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran cara biasa”.



