

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Sudah menjadi gejala umum bahwa mata pelajaran matematika kurang disukai oleh kebanyakan siswa. Davidson (1990) mengemukakan bahwa belajar matematika sering dipandang sebagai sesuatu yang terisolasi, individualistik, seseorang duduk sendiri 'berperang' untuk memahami dan memecahkan masalah matematika. Proses ini bisa jadi membuat seseorang kesepian dan frustrasi. Mungkin tidaklah mengherankan bahwa banyak siswa dan para orang tua takut terhadap matematika dan berkembang menjadi "benci matematika".

Menurut Wahyudin (1999, h.253), matematika merupakan pelajaran yang sukar dipahami, sehingga kurang diminati oleh sebagian siswa. Ketidaksenangan terhadap mata pelajaran matematika ini, dapat berpengaruh terhadap keberhasilan belajar matematika siswa. Di dalam penelitiannya, Wahyudin (1999, h. 191-192) mengemukakan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan sejumlah siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan matematika yang diberikan. Penalaran merupakan aspek yang sangat penting dalam belajar matematika.

Istilah penalaran merupakan terjemahan dari istilah *reasoning*. Menurut Shurter dan Pierce (Sumarmo, 1987, h.31) penalaran didefinisikan sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Secara

umum terdapat dua jenis penalaran, yaitu penalaran induktif yang disebut juga induksi dan penalaran deduktif yang disebut juga deduksi. Persamaan antara induksi dan deduksi adalah bahwa keduanya merupakan argumen. Argumen adalah serangkaian proposisi yang mempunyai struktur, terdiri dari premis dan satu kesimpulan atau konklusi. Sedangkan perbedaan antara induksi dan deduksi terletak pada kesimpulan yang diturunkannya.

Berikut ini jenis-jenis dari induksi dan deduksi menurut Copi, Shurter dan Pierce, Suppes dan Soekadijo (Sumarmo, 1987, h.39-42). Induksi meliputi: generalisasi, analogi dan hubungan kausal. Sedangkan deduksi meliputi modus ponens, modus tollens, silogisme hipotetik dan silogisme dengan kuantifikasi.

Beberapa studi yang telah dilakukan yang berkaitan dengan penalaran diantaranya adalah studi oleh Kariadinata (2001) pada siswa SMU Negeri di kota Bandung yang menemukan bahwa kualitas kemampuan siswa dalam penalaran (analogi) belum mencapai hasil yang memuaskan. Rahman (2004) menemukan hasil tes awal menunjukkan bahwa kemampuan generalisasi matematik siswa berada pada kualifikasi kurang. Dari studi yang dilakukan Priatna (2003) mengenai penalaran matematik, diperoleh temuan bahwa kualitas kemampuan penalaran (analogi dan generalisasi) rendah karena skornya hanya 49% dari skor ideal. Viner *et al.* (Suzana, 2003) menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam memahami konsep matematika disebabkan karena penggeneralisasian yang tidak tepat.

Dari beberapa studi tentang penalaran di atas terlihat bahwa kemampuan siswa dalam melakukan analogi dan generalisasi masih kurang. Hal tersebut

membuat penulis ingin mengkaji lebih jauh tentang penalaran induksi yang berupa analogi dan generalisasi.

Selain itu, ada aspek lain yang perlu dimiliki siswa yaitu kemampuan koneksi matematik (*mathematical connection*). Koneksi atau keterkaitan ini bertujuan untuk membantu pembentukan persepsi siswa, dengan cara melihat matematika sebagai bagian terintegrasi dengan kehidupan. Bruner (Ruseffendi, 1991, h.152) mengemukakan bahwa tak ada konsep atau operasi yang tak-terkoneksi dengan konsep atau operasi lain dalam suatu sistem. Dalam hasil studinya Ruspiani (2000, h.120) mengatakan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematik masih rendah.

Rendahnya kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang berdampak pada rendahnya prestasi siswa di sekolah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam menyikapi rendahnya kemampuan penalaran dan koneksi matematik, adalah melalui pemilihan metode pembelajaran yang lebih menekankan keaktifan pada diri siswa. Misalnya pada proses belajar mengajar, siswa diberi suatu permasalahan yang berhubungan dengan konsep yang akan diajarkan dan siswa dibiarkan mencoba untuk menyelesaikannya dengan arahan guru.

Salah satu alternatif pembelajaran yang memungkinkan dapat mengembangkan keterampilan berpikir siswa seperti penalaran dan koneksi matematik yaitu penggunaan teori *Problem Based Learning* (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah. Mengapa demikian? Karena siswa memahami konsep dari suatu materi melalui bekerja dan belajar pada situasi atau masalah

yang diberikan. Siswa melakukan investigasi, eksplorasi, melakukan konjektur, membuat kesimpulan sebelum melakukan pemecahan masalah, mengaitkan pengetahuan baru dengan struktur kognitif yang telah dimilikinya, dan mengkonstruksi pemahamannya sendiri.

Moffit (Ratnaningsih, 2003, h.3) mengatakan bahwa belajar berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa aktif secara optimal, memungkinkan siswa melakukan investigasi, pemecahan masalah yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai konten area. Pendekatan ini meliputi menyimpulkan informasi sekitar masalah, melakukan sintesis dan mempresentasikan apa yang didapat kepada yang lain.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dalam rangka mengembangkan kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa SMA melalui pembelajaran berbasis masalah.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kualitas kemampuan penalaran matematik siswa yang belajar dengan pembelajaran berbasis masalah dan yang belajar dengan pembelajaran biasa?
2. Bagaimana kualitas kemampuan koneksi matematik siswa yang belajar dengan pembelajaran berbasis masalah dan yang belajar dengan pembelajaran biasa?

3. Bagaimana sikap siswa dan tanggapan guru terhadap pembelajaran berbasis masalah?
4. Bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran berbasis masalah?

C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menelaah kualitas kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran biasa.
2. Untuk mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah.
3. Menelaah tanggapan guru terhadap pembelajaran berbasis masalah.
4. Mengetahui gambaran aktivitas siswa selama proses pembelajaran berbasis masalah.

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Bagi Guru

Pembelajaran berbasis masalah dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran matematika untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

2. Bagi Siswa

Dengan dilaksanakannya model pembelajaran berbasis masalah memberi peluang pada siswa untuk meningkatkan aktifitas, kreatifitas dan interaksi

siswa dan guru sehingga tercipta suasana belajar mengajar yang kondusif untuk meningkatkan prestasi belajarnya.

E. PENTINGNYA PENELITIAN

Prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika masih belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Dengan adanya ungkapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan rendahnya prestasi belajar siswa dalam matematika dibandingkan dengan pelajaran yang lain, ini mengharuskan guru mengembangkan berbagai model penyajian materi pelajaran matematika yang membuat siswa lebih senang belajar matematika.

Penggunaan pendekatan berbasis masalah penting untuk diteliti dan diujicobakan. Jika ternyata hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang baik dalam arti dapat meningkatkan aktifitas dan kreatifitas belajar siswa yang mengarah pada peningkatan prestasi belajar, maka pendekatan berbasis masalah dapat digunakan sebagai alternatif pendekatan.

F. DEFINISI OPERASIONAL

Agar tidak salah persepsi dalam menangkap maksud dari penelitian ini, perlu dijelaskan beberapa istilah yang digunakan:

1. Penalaran matematik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penalaran induktif yang terdiri atas penalaran analogi dan penalaran generalisasi. Penalaran analogi merupakan proses penyimpulan berdasarkan keserupaan

- data atau fakta, sedangkan penalaran generalisasi merupakan penarikan kesimpulan umum dari data atau fakta-fakta yang terobservasi.
2. Koneksi matematik yang dimaksud merupakan koneksi (keterkaitan) topik yang sedang dibahas dengan topik lainnya. Koneksi di sini bisa antar topik matematika, dengan mata pelajaran lain atau dengan kehidupan sehari-hari dalam dunia nyata.
 3. Belajar Berbasis Masalah (BBM) merupakan terjemahan dari kata *problem based learning*. Berns dan Erickson (2001) mengemukakan bahwa belajar berbasis masalah merupakan suatu pendekatan yang melibatkan pebelajar dalam menginvestigasi pemecahan masalah, yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai konten area. Jadi pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang diawali dengan penyajian situasi masalah untuk memahami suatu konsep, prinsip dan keterampilan matematika.

G. HIPOTESIS

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada kemampuan penalaran matematik siswa melalui pembelajaran biasa.
2. Kemampuan koneksi matematik siswa melalui pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada kemampuan koneksi matematik siswa melalui pembelajaran biasa.



Rasional dari penyusunan hipotesis tersebut adalah pembelajaran berbasis masalah memberi peluang kepada siswa terlibat aktif belajar, mengkonstruksi sendiri pengetahuannya sehingga memungkinkan siswa memahami lebih dalam mengenai materi yang disampaikan.



