

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

The Third International Mathematics Science Study (TIMMS) tahun 1999 (Mullis, *et al.*, 2000) melaporkan bahwa persaingan Indonesia tentang hasil belajar siswa dalam bidang sains dan matematika sangat memprihatinkan. Indonesia berada pada posisi ke-34 dari 38 negara peserta TIMMS. Mullis, *et al.*, (2003) mengatakan pula bahwa TIMMS tahun 2003 dan seterusnya melakukan asesmen kemampuan matematika yang diorganisasikan ke dalam dua dimensi, yaitu dimensi materi dan dimensi kognitif. Dimensi materi melakukan asesmen bilangan, aljabar, pengukuran, geometri, dan data. Sedangkan dimensi kognitif mengassess kemampuan mengetahui fakta dan prosedur, menggunakan konsep, memecahkan masalah, dan penalaran. Berkaitan dengan komunikasi matematik, para siswa dalam TIMMS seharusnya bisa mendemonstrasikan keterampilan siswa melalui mendeskripsikan dan menjelaskan, seperti mendeskripsikan dan mendiskusikan objek secara matematik, konsep, atau model. Dalam bagian lain Mullis, *et al.*, (2003, h.11) menyatakan,

Problem solving and communication are key outcomes of mathematics education that are associated with many of the topics in the content domains. They are regarded as valid behaviors to be elicited by test items in most topics area.

Rendahnya hasil belajar matematika seperti tersebut di atas, harus diperbaiki, karena matematika adalah ilmu dasar yang berguna dalam

kehidupan sehari-hari. Sebagaimana Ruseffendi (1989) mengatakan bahwa kegunaan matematika adalah antara lain dapat menyelesaikan soal-soal dan berkomunikasi sehari-hari, meningkatkan kemampuan berpikir logis, tepat, dan pemahaman ruang.

Untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa, perlu upaya yang sungguh-sungguh dalam rangka memperbaiki kualitas pendidikan matematika. Apalagi sudah menjadi gejala umum bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang kurang disukai banyak siswa. Sebagaimana Wahyudin (1999) menuturkan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sukar dipahami. Dengan demikian ketidaksenangan siswa terhadap matematika mungkin disebabkan oleh sukarnya mereka memahami matematika.

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, sebagaimana Ruseffendi (1991) mengatakan bahwa dalam proses belajar mengajar matematika, terdapat sepuluh faktor yang mempengaruhi keberhasilan anak belajar. Kesepuluh faktor tersebut adalah kecerdasan anak, bakat, kemampuan belajar, minat anak, model penyajian materi, pribadi dan sikap guru, suasana belajar, kompetensi guru, serta kondisi masyarakat luas. Kesepuluh faktor tersebut secara garis besarnya dapat dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu: faktor yang berasal dari dalam diri siswa dan yang berasal dari luar diri siswa. Faktor luar adalah faktor guru dan faktor masyarakat luas. Dari kesepuluh faktor tersebut terdapat model penyajian materi dan kompetensi guru.

Salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan, dalam hal ini Departemen Pendidikan Nasional akhir-akhir ini telah memberlakukan kurikulum baru yang dinamakan Kurikulum 2004. Kurikulum Matematika 2004 diberlakukan di seluruh SD, SMP, dan SMU di Indonesia pada tahun pelajaran 2004/2005.

Sebagaimana tercantum dalam Kurikulum 2004, bahwa tujuan pembelajaran matematika secara ringkas adalah melatih cara berpikir dan bernalar, mengembangkan aktivitas kreatif, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, dan mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan siswa. Pada kurikulum tersebut, pembelajaran matematika mencakup kemampuan pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi matematik yang diharapkan tercapai melalui belajar matematika dan bukan merupakan pokok bahasan tersendiri sehingga kemampuan tersebut tercapai melalui pengintegrasian atau penyatuan pada sejumlah materi yang sesuai (Depdiknas, 2003). Dalam kurikulum tersebut, bila memungkinkan pengenalan konsep matematika dimulai dengan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah-masalah yang kontekstual, siswa secara bertahap, dibimbing untuk menguasai konsep-konsep matematika.

Untuk mengimplementasikan Kurikulum Matematika 2004 diperlukan dukungan berbagai pihak. Dukungan tersebut antara lain meliputi kompetensi guru, kesiapan siswa, ataupun pendekatan pembelajarannya. Sebagaimana Sumarmo (2000b, h. 4) mengatakan,

Pembelajaran matematika hendaknya mengutamakan pada pengembangan daya matematika siswa yang meliputi: kemampuan menggali, menyusun konjektur dan menalar secara logik, menyelesaikan soal yang tidak rutin, menyelesaikan masalah (*pemecahan masalah*), berkomunikasi secara matematik dan mengkaitkan ide matematika dengan kegiatan intelektual lainnya.

Dengan demikain, untuk melaksanakan pembelajaran matematika seperti yang diungkapkan di atas, dituntut kecakapan guru dalam memilih tugas matematika yang dapat membangkitkan minat dan inetelektual siswa, meningkatkan pemahaman dan penerapan matematika siswa secara mendalam.

Di lain pihak, data yang dikemukakan Zamroni (2001) bahwa dari 2.772 unit SMUN, guru yang tidak sesuai atau disebut *teacher mismatch* paling banyak terdapat di propinsi Jawa Barat sebanyak 2.769 orang. Itu untuk SMU Negeri, apalagi guru SMU Swasta, kemungkinan lebih banyak lagi. Masih menurut Zamroni (2001) bahwa dari 106.505 orang guru mata pelajaran pada SMU Negeri, terdapat sebanyak 68,5% yang sesuai dan layak mengajar, sebanyak 15,0 % guru yang sesuai tetapi tidak layak mengajar, sebanyak 13,2 % guru yang tidak sesuai tetapi layak mengajar, dan sebanyak 3,3% guru yang sama sekali tidak mempunyai kesesuaian dan kelayakan mengajar.

Bila dilihat dari nilai tes calon guru matematika sebagai produk pendidikan tinggi/Universitas/IKIP/FPMIPA/STKIP cukup memprihatinkan (Zamroni, 2001). Karena nilai tes calon guru matematika rata-ratanya 27,67 dengan rentang 5,00–67,50 dan simpangan baku 8,99 untuk skala 100 dan

standar kemampuan profesional guru minimal 71. Zamroni (2001, h.15) mengatakan, "Konsekuensi fakta ini adalah Pendidikan Tinggi harus direformasi, termasuk kurikulumnya agar menuju manajemen peningkatan mutu keluaran", Di samping itu, Wahyudin (2000) mengatakan bahwa penguasaan konsep matematika siswa, mahasiswa calon guru dan guru pada sejumlah SMU di Bandung dinilai kurang memuaskan.

Sebagai data pendukung lainnya, berdasarkan studi kasus pada mata kuliah Program Linear yang dilakukan Darta (2002) terhadap 40 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpas yang diambil secara acak, diperoleh temuan bahwa mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika yang berhubungan dengan masalah-masalah kontekstual. Dari keempat tahapan pemecahan masalah yang diajukan Polya, mahasiswa mengalami kesulitan mulai dari urutan yang tersulit yaitu: aspek merencanakan pemecahan, aspek memeriksa hasil, aspek menjalankan rencana, dan aspek memahami masalah. Temuan tersebut didasarkan pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang ditunjang oleh pengakuan mereka yang diperoleh dari angket.

Lebih lanjut Zamroni (2001) mengatakan bahwa pihak perguruan tinggi sebagai penghasil guru sebaiknya membenahi kurikulumnya supaya berbasis kemampuan dasar calon guru yang berorientasi kepada sekolah. Karena dengan dipelajarinya matematika sekolah bukan hanya penguasaan calon guru matematika akan meningkat, tetapi juga untuk

mendeteksi kesulitan-kesulitan yang mereka hadapi dalam memahami matematika sekolah.

NCTM (McGivney dan DeFranco, 1995) merekomendasikan pula bahwa penekanan pembelajaran matematika harus mempertimbangkan matematika sebagai suatu proses yang meliputi pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi. Rekomendasi ini sejalan dengan tuntutan Kurikulum 2004. Sejalan pula dengan pendapat Pranoto (2004) bahwa pembelajaran matematika sekolah harus melibatkan penggunaan kedua belahan otak, yaitu otak kiri dan otak kanan. Untuk otak kiri, ada 5 standar pembelajaran yang harus dicapai, yaitu: pengukuran, data dan peluang, aljabar, geometri, dan bilangan. Sedangkan otak kanan, standar yang harus dicapai mencakup representasi, komunikasi, bernalar, pemecahan masalah, dan koneksi. Kemampuan pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi matematik dapat dicapai apabila dalam proses pembelajarannya terjadi komunikasi banyak arah, antara guru dan siswa, antara siswa dan siswa, yang memungkinkan terciptanya partisipasi belajar siswa.

Akhir-akhir ini mencuat beberapa kecenderungan pembelajaran, yaitu: anak belajar dari mengalami sendiri, mengkonstruksi pengetahuan, kemudian memberi makna pada pengetahuan tersebut. Siswa harus tahu makna belajar dan menggunakan pengetahuan dan keterampilannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya. Tugas pengajar adalah mengatur strategi belajar, membantu menghubungkan penge-tahuan lama

dan baru, dan memfasilitasi siswa belajar. Siswa aktif belajar, guru mengarahkan dari dekat. Sebagaimana Nurhadi (2002) mengatakan bahwa belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami apa yang dipelajarinya, bukan mengetahuinya. Pembelajaran yang berorientasi target penguasaan materi terbukti berhasil dalam mengingat jangka pendek, tetapi gagal dalam membekali anak memecahkan persoalan kehidupan jangka panjang. Peserta didik cenderung untuk menghafalkan fakta-fakta daripada memecahkan masalah yang berhubungan dengan dunia nyata.

Oleh karena itu, berdasarkan kecenderungan belajar masa kini dan data yang diungkapkan oleh Zamroni (2001), Wahyudin (2000), Darta (2002), dan Nurhadi (2002) di atas, perlu dicarikan pendekatan pembelajaran yang cocok untuk membantu peserta didik agar dapat memaknai apa yang mereka pelajari, pendekatan pembelajaran yang mendorong para siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan di benak mereka sendiri.

Pendekatan pembelajaran yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran yang menerapkan pemahaman serta kemampuan akademik siswa dalam variasi konteks, di dalam maupun di luar kelas, untuk menyelesaikan permasalahan nyata atau masalah yang disimulasikan, baik secara sendiri-sendiri ataupun berkelompok, dikenal dengan sebutan pendekatan pembelajaran kontekstual. Proses pembelajaran tersebut berlangsung dalam bentuk kegiatan bekerja dan mengalami, bukan mentransfer pengetahuan dari guru kepada siswa.



penelitian dapat mempercepat peningkatan komunikasi matematik dan pembelajaran siswa dengan cara memberikan tugas matematika dalam berbagai variasi (Cai dan Patricia, 2000). Pembelajaran yang di dalamnya menggunakan variasi konteks adalah pembelajaran kontekstual, karena variasi konteks termasuk karakteristik pembelajaran kontekstual. Sejalan pula dengan pandangan Asikin (2001) bahwa komunikasi matematik tidak hanya dapat dikaitkan dengan pemahaman matematik, tetapi juga erat kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah.

Memperhatikan kelebihan pembelajaran kontekstual dan pentingnya kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik, serta kenyataan-kenyataan yang ada di lapangan baik yang ditemukan oleh TIMMS, kecenderungan pembelajaran masa kini, data mengenai kemampuan guru dan calon guru, dan penelitian pendahuluan yang penulis lakukan di atas, mendorong penulis untuk mengadakan penelitian terhadap mahasiswa calon guru dalam upaya mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik selain mempersiapkan calon guru memenuhi tuntutan yang tertuang dalam Kurikulum 2004.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah di atas, maka penulis akan melakukan kajian dan analisis terhadap implementasi pembelajaran kontekstual yang rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, yang memperoleh pembelajaran matematika kontekstual dan yang

memperoleh pembelajaran biasa?

2. Bagaimana kualitas kemampuan komunikasi matematik mahasiswa, yang memperoleh pembelajaran matematika kontekstual dan yang memperoleh pembelajaran biasa?
3. Bagaimana keterkaitan antara pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematik baik ditinjau dari kelompok pembelajaran ataupun secara keseluruhan?
4. Bagaimana kualitas sikap mahasiswa terhadap pembelajaran kontekstual, soal-soal pemecahan masalah, dan soal-soal komunikasi matematik?

C. Tujuan Penelitian

Dari uraian latar belakang masalah dan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menelaah kualitas kemampuan pemecahan masalah mahasiswa antara yang memperoleh pembelajaran matematika kontekstual dan yang memperoleh pembelajaran biasa.
2. Menelaah kualitas kemampuan komunikasi matematik mahasiswa antara yang memperoleh pembelajaran matematika kontekstual dan yang memperoleh pembelajaran biasa.
3. Menelaah kaitan antara pemecahan masaiiah dan komunikasi matematika baik ditinjau berdasarkan kelompok pembelajaran ataupun keseluruhan.



Menelaah sikap mahasiswa terhadap pembelajaran kontekstual, soal-soal pemecahan masalah, dan soal-soal komunikasi matematik.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, menambah pengetahuan tentang alternatif pendekatan pembelajaran matematika.
2. Dapat memberikan informasi mengenai kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik mahasiswa calon guru untuk pengembangan selanjutnya.
3. Jika pembelajaran kontekstual memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik mahasiswa calon guru, maka pendekatan ini dapat dijadikan alternatif sebagai pendekatan pembelajaran matematika yang menunjang keberhasilan belajar matematika.

E. Hipotesis Penelitian

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual memungkinkan untuk merangsang siswa berpikir kreatif dan aktif, mengembangkan berpikir matematik tingkat tinggi serta berpeluang untuk memahami konsep matematika dan aplikasinya. Berdasarkan pemikiran tersebut, maka hipotesis penelitian ini adalah "kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik mahasiswa calon guru yang memperoleh pembelajaran kontekstual lebih baik daripada kemampuan pemecahan

masalah dan komunikasi matematik mahasiswa yang memperoleh pembelajaran biasa."





