

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di satu sisi matematika dianggap sangat penting bagi kehidupan manusia. Matematika mempunyai hubungan dan menjadi pendukung berbagai bidang ilmu serta berbagai aspek kehidupan manusia. Tetapi di sisi lain, matematika juga dianggap sebagai suatu mata kuliah yang cukup sulit bagi banyak mahasiswa, bahkan cukup mengkhawatirkan bagi beberapa mahasiswa. Hal ini karena matematika memiliki sifat abstrak. Atau disebabkan dalam pengajaran, matematika diposisikan terlalu tinggi dan kurang membumi atau kurang dikaitkan dengan kenyataan-kenyataan yang nyata, yang biasa ditemui sehari-hari, atau yang ada di lingkungan kehidupan peserta didik, atau juga karena pembelajar menganggap pembelajar “tabung kosong” yang “perlu diisi” dan tidak memperhatikan bahwa pembelajar dapat membangun pengertian sendiri terhadap suatu konsep.

Dalam belajar matematika dapat dibayangkan bahwa penciptaan kondisi yang memungkinkan pembelajar untuk mengkonstruksikan pengertian sendiri terhadap suatu konsep akan lebih menarik dan bermanfaat bagi pembelajar, dibandingkan pengertian tersebut diperoleh secara langsung dari pembelajar. Pendidikan matematika, melalui pengajaran matematika yang wajar, dipandang memiliki peluang dalam menumbuhkan kemampuan untuk melibatkan diri dalam

kegiatan belajar sepanjang hayat, yang selanjutnya disebut kemampuan berkembang (Arifin,2000:1).

Pembelajaran matematika pada Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) UPI Kampus Tasikmalaya belum banyak menumbuhkan kemampuan mahasiswa mengerjakan pemecahan masalah matematika. Mereka umumnya mengalami kesulitan dalam memahami soal. Problematika ini yang dialami oleh mahasiswa PGSD, Tetapi mereka hanya menerima pengalaman atau pengetahuan orang lain (pembelajar), melalui suatu cara penyampaian, sebagai pengetahuan barunya. Mahasiswa kurang banyak diberi kesempatan dan dilatih mengajukan pertanyaan atau tanggapan terhadap masalah yang disajikan pembelajar (dosen) sehingga mahasiswa banyak menghadapi kesulitan memahami suatu masalah matematika. Demikian problematika yang dialami mahasiswa di PGSD menyelesaikan masalah matematika pada umumnya. Sebetulnya banyak kegiatan matematika yang dapat dilakukan mahasiswa, akan tetapi karena pembelajar (dosen) banyak mengendalikan belajar mahasiswa secara tradisional, maka kegiatan belajar mahasiswa kurang efektif dan kurang menumbuhkan gairah belajar khususnya dalam pemecahan soal-soal matematika.

Dengan pembelajaran seperti kondisi di atas maka masih jauh tercapainya tujuan pembelajaran matematika di PGSD untuk “Memberikan bekal pengetahuan dan pengalaman matematika mahasiswa untuk mengajarkan matematika secara profesional di lapangan (SD), memberikan pengetahuan matematika untuk diterapkan baik dalam ilmu lain maupun dalam kehidupan sehari-hari,

memberikan bekal pengetahuan matematika untuk belajar lebih lanjut, membentuk sikap kritis, membiasakan taat asas, dan cermat dalam berpikir dan bertindak, memberikan kemampuan untuk mengembangkan ide-ide mengenai pendidikan matematika di SD serta memberikan kemampuan untuk menghadapi perubahan-perubahan pendidikan matematika diSD.(Kurikulum PGSD,1995:106).

Dalam upaya mengembangkan motivasi, kemampuan, dan kreativitas mahasiswa membuat pengajuan masalah matematika dan menyelesaikan masalah matematika belajar matematika harus dikembangkan pembelajaran matematika yang tidak hanya mengkondisikan para mahasiswa sebagai penerima saja pengetahuan dari dosen. Dosen harus dapat menjadi fasilitator mahasiswa dalam kegiatan memahami dan mengkonstruksi pengetahuannya,dan menumbuhkan kemampuan menyelesaikan masalah matematika, maka untuk pembelajaran matematika yang dapat mengembangkan pengalaman matematika mahasiswa, di mana mahasiswa dapat bergairah dan aktif dalam proses belajarnya, membaca, berlatih soal, merumuskan pertanyaan dan pelaporan, diperlukan metode dan pendekatan yang sesuai.

Alternatif pemilihan pendekatan yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif mahasiswa menjadi pertimbangan utama, agar mahasiswa dapat melaksanakan proses belajar secara wajar. Pembelajaran dengan pendekatan pengajuan masalah dapat membangun struktur kognitif mahasiswa. Hal ini dapat dilakukan melalui pemberdayaan pengaitan pengetahuan dan pengalaman mahasiswa untuk mengajukan dan atau merumuskan masalah.

Beberapa organisasi dan pakar pendidikan matematika telah merekomendasikan untuk menggunakan pengajuan masalah dalam pembelajaran matematika.

Rekomendasi dari Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics (NCTM, 1989:138) secara eksplisit menyatakan bahwa “*Student in grades 9-12 should also have some experience recognizing and formulating their own problems, an activity that is at the heart of doing mathematics*”. Para pakar pendidikan matematika, misalnya Freudenthal dan Polya (dalam Silver, Mammona-Downs, Leung, dan Kenney, 1996:293) menunjukkan bahwa pengajuan masalah merupakan bagian yang penting dalam pengalaman ber-matematik (*doing mathematics*) pebelajar, dan menyarankan agar dalam pembelajaran matematika pebelajar memajukan kegiatan pengajuan masalah.

Dari rekomendasi di atas menunjukkan bahwa pengajuan masalah dalam pembelajaran berbasis masalah merupakan kegiatan yang penting untuk mengembangkan kemampuan matematika mahasiswa PGSD, karena pembelajaran berbasis masalah menggunakan pengajuan masalah akan memberi kesempatan banyak bagi mahasiswa memiliki pengalaman langsung mengajukan masalahnya.

Hasil penelitian tentang pengajuan masalah dalam pembelajaran matematika, yang dilaksanakan pada orang dewasa maupun pada anak-anak. Misalnya, dari Silver, Mammona-Downs, Leung, dan Kenney, (1996) meneliti kegiatan pengajuan masalah dari 53 guru setingkat SLTA dan 28 calon guru SLTP, dengan memberi tugas Matematika Bola Bilyard (*The Billiard Ball*

Mathematics), melaporkan bahwa: (1) terdapat 60% jawaban yang disampaikan merupakan masalah yang sempurna, (2) 25% reapon tidak disampaikan dalam bentuk masalah tetapi sebagai konjektur, dan (3) hanya 15% jawaban yang tidak sesuai dengan tugas yang diberikan.

Penelitian Silver dan Cai (1996) melibatkan 509 siswa sekolah menengah sebagai pebelajar penelitian. Tugas pengajuan masalah dan Pemecahan Masalah dalam format Quassar Cognitive Assessment Instrument (QCAI) yang merupakan soal open-ended, telah diuji beberapa kali untuk memastikan bahwa tugas-tugas tersebut dapat digunakan untuk mengukur proses kognitif dari materi yang akan diukur. Hasil penelitian Silver dan Cai tersebut melaporkan bahwa: (1) Dari 1465 jawaban pebelajar, 70% jawaban dikelompokkan sebagai pertanyaan matematika, sekitar 20% pernyataan, dan 10% pertanyaan non-matematika, (2) Lebih dari 90% masalah matematika yang dihasilkan siswa dapat dipecahkan secara matematik berdasarkan informasi dalam tugas inti, dan (3) Siswa yang dapat merumuskan masalah matematika memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi daripada siswa yang tidak dapat merumuskan masalah.

Hasil penelitian di atas menggambarkan, bahwa pengajuan masalah adalah salah satu bentuk aktivitas dalam pembelajaran matematika yang dapat membangkitkan keaktifan siswa, dan menumbuhkembangkan sikap positif siswa terhadap matematika. Di samping pengajuan masalah memiliki kelebihan, ada pula kelemahannya yang menjadi kendala dalam pelaksanaan pembelajaran. Kelemahan itu terdapat pada faktor bahasa, dimana pebelajar sering mengalami

kesulitan dalam mengkonstruksi pertanyaan matematis yang benar dan tepat, sebagaimana dilaporkan Silver dan Cai (1996:529). Oleh karena penelitian ini di PGSD belum dilakukan, maka peneliti terdorong merancang suatu pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan pengajuan masalah matematika pada mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD UPI Kampus Tasikmalaya).

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas maka penulis melakukan penelitian dengan judul: "Meningkatkan Kompeten Pengajuan Masalah dan Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Masalah pada Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar Di Tasikmalaya".

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah-masalah penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. a. Bagaimana capaian dan peningkatan kemampuan pengajuan masalah matematika mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran?
b. Bagaimana tingkat kompleksitas pertanyaan yang diajukan mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran?
2. Apakah ada perbedaan kemampuan pengajuan masalah pada kelas pembelajaran berbasis masalah dengan kelas pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana kemampuan penyelesaian masalah matematika kelas pembelajaran berbasis masalah matematika?

4. Bagaimana keeratan hubungan kemampuan pengajuan masalah dan penyelesaian masalah matematika pebelajar (mahasiswa PGSD)?
5. Bagaimana kinerja mahasiswa PGSD dalam pembelajaran pengajuan masalah dan pemecahan masalah matematika berbasis masalah?
6. Apa hambatan pengajuan masalah matematika mahasiswa melalui pembelajaran berbasis masalah di PGSD (Pendidikan Guru Sekolah Dasar)?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah :

- 1.a. Kemampuan pengajuan masalah matematika kelas pembelajaran berbasis masalah, sebelum dan setelah pembelajaran pada tahap sebelum dan selama penyelesaian masalah.
- b. Tingkat kompleksitas pertanyaan yang diajukan mahasiswa sebelum dan setelah pembelajaran pada tahap sebelum dan selama penyelesaian soal/masalah.
2. Kemampuan pengajuan masalah matematika mahasiswa pada kelas pembelajaran berbasis masalah dengan kelas pembelajaran konvensional.
3. Kemampuan penyelesaian masalah matematika pada kelas pembelajaran berbasis masalah dan kelas pembelajaran konvensional.

4. Hubungan keterkaitan kemampuan pengajuan masalah matematika (*problem posing mathematics*) pada tahap selama penyelesaian masalah dengan kemampuan penyelesaian masalah matematika.
5. Kinerja mahasiswa dalam proses pengajuan masalah matematika pada tahap sebelum dan selama penyelesaian masalah.
6. Hambatan-hambatan (kendala-kendala) pengajuan masalah matematika dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah.

Adapun manfaat penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut, yaitu:

1. Memberikan kontribusi dalam mengembangkan pengajuan masalah matematika mahasiswa melalui pembelajaran berbasis masalah sehingga dapat mengelola pembelajaran matematika yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pebelajar (mahasiswa PGSD) membuat pertanyaan matematika yang dapat diselesaikan.
2. Memberikan kontribusi positif dan konstruktif dalam memperluas kajian Strategi Belajar Mengajar (SBM) Matematika untuk menunjang keberhasilan kegiatan pembelajaran matematika.
3. Menambah konsep baru yang dapat dijadikan sebagai bahan rujukan penelitian lebih lanjut bagi pengembangan pembelajaran matematika.
4. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumbangan pikiran dan pengalaman untuk para Pengajar (Dosen) Matematika dalam meningkatkan keberhasilan

pembelajaran penyelesaian matematika (pemecahan masalah matematika) melalui peningkatan kemampuan pengajuan masalah matematika pebelajar.

5. Hasil penelitian ini dapat dijadikan landasan ilmiah dalam mengembangkan pengetahuan mahasiswa belajar matematika. Dengan diketahuinya kemampuan mahasiswa dalam merumuskan masalah (soal), dan keterkaitan dengan kemampuan menyelesaikan masalah, maka diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi dosen/guru dalam mempersiapkan dan merancang program perkuliahan yang tepat terhadap kebutuhan mahasiswa dalam belajar matematika.

D. Definisi Operasional

Supaya penelitian ini mudah dipahami maka diberikan batasan istilah sebagai berikut:

1. Pengertian pengajuan masalah matematika (*problem posing mathematics*) dalam penelitian ini adalah perumusan atau pengajuan masalah oleh pebelajar dari situasi yang tersedia, baik dikerjakan sebelum, selama atau setelah penyelesaian masalah. Penelitian ini menitik beratkan pada perumusan atau pengajuan masalah dari suatu situasi atau tugas pada tahap sebelum dan selama penyelesaian masalah matematika.
2. Pengajuan masalah sebelum penyelesaian masalah adalah pengajuan masalah oleh pebelajar dari situasi stimulus yang diberikan, adapun yang dimaksud pengajuan masalah selama penyelesaian masalah adalah merumuskan atau

menyatakan kembali masalah dari suatu masalah (soal) supaya menjadi lebih mudah diselesaikan.

3. Penyelesaian Masalah mencakup soal rutin dan soal non rutin (problem solving), yaitu menyelesaikan masalah (soal) melalui empat langkah, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.
4. Pengertian masalah dalam penelitian ini adalah soal matematika atau pertanyaan.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian yang dirumuskan dalam penelitian ini ialah 1) Terdapat perbedaan kemampuan pengajuan masalah matematika di kelas pembelajaran berbasis masalah dengan kelas pembelajaran konvensional 2) Terdapat perbedaan kemampuan penyelesaian masalah matematika yang signifikan antara kelas yang diberi pembelajaran pengajuan masalah matematika (*problem posing mathematics*) dengan kelas yang diberi pembelajaran konvensional. Bila diperhatikan dari tahap-tahap sebelum dan selama penyelesaian masalah.