

IMPLEMENTASI *LESSON STUDY* MELALUI PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI APLIKASI TRIGONOMETRI

Ariyanti Jalal

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Khairun

ABSTRAK

Pembelajaran matematika di perguruan tinggi merupakan suatu proses yang dilakukan oleh dosen dengan tujuan agar mahasiswa tidak hanya memahami dengan baik materi-materi matematika, tetapi mampu mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Namun, kelemahan mahasiswa adalah belum mampu menyelesaikan soal-soal aplikasi matematika, yakni memahami masalah dan menemukan solusi untuk memecahkan masalah tersebut. Dalam penelitian ini, dosen model mengimplementasikan kegiatan *lesson study* pada pembelajaran Trigonometri dengan pendekatan pemecahan masalah yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah matematika dengan penerapan konsep Trigonometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa mampu memecahkan suatu masalah matematika yang berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa dimana rata-rata hasil tes akhir mahasiswa dalam menyelesaikan soal tersebut adalah 76,12. Jika dibandingkan pada tes awal seluruh mahasiswa tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan.

A. Pendahuluan

Matematika sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan telah menjadi bagian yang sangat penting dalam berbagai persoalan kehidupan. Karena berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari didalamnya terdapat peranan matematika sebagai salah satu sarana untuk menyelesaikan setiap persoalan tersebut. Sukardjono (2007: 1.9) menyatakan bahwa matematika adalah alat untuk membantu memecahkan berbagai permasalahan (pemerintah, industry, dan sains).

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses yang dilaksanakan oleh guru yang pada dasarnya bertujuan untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan matematis peserta didik sehingga mampu mengaplikasikan matematika dalam menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari dan persoalan dalam matematika itu sendiri. Salah satu kemampuan matematis yang penting untuk dikembangkan adalah kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu kemampuan matematis yang sangat penting dan menjadi fokus dari pembelajaran matematika di sekolah.

Sebagaimana diungkapkan dalam NCTM (2000: 12) yang menyatakan bahwa “... *problem solving is an integral part of all mathematics learning, and so it should not be an isolated part of mathematics program.*” Kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik dan tinggi dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan berbagai persoalan yang terkait dengan matematika maupun persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kenyataannya, tidak semua peserta didik mampu menyelesaikan persoalan dalam matematik. Peserta didik biasanya mampu menyelesaikan soal-soal matematika dengan tepat, tetapi sering mengalami kesulitan ketika berhadapan dengan soal-soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Hal ini juga terjadi pada mahasiswa semester II Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Khairun Ternate pada mata pelajaran Trigonometri. Pada dasarnya, mahasiswa tersebut memahami dengan baik materi-materi Trigonometri, tetapi mengalami kesulitan ketika mempelajari tentang aplikasi Trigonometri yaitu menyelesaikan soal-soal cerita yang terkait dengan konsep Trigonometri. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis, yakni kemampuan dalam memahami masalah dan menemukan solusi untuk memecahkan masalah tersebut.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan upaya mengembangkan pembelajaran yang inovatif yang dapat meningkatkan kemampuan matematis mahasiswa yakni penerapan pendekatan pemecahan masalah. Erman Suherman, et al., (2003: 89) mengatakan bahwa berdasarkan teori belajar Gagne, maka keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah.

Dalam penelitian ini, peneliti selaku dosen model mengimplementasikan kegiatan *lesson study* pada pembelajaran Trigonometri dengan pendekatan pemecahan masalah yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah matematika dengan penerapan konsep Trigonometri.

B. Pendekatan Pemecahan Masalah

Djamarah dan Zain (2006: 91) menjelaskan bahwa pendekatan *problem solving* (pemecahan masalah) bukan hanya sekedar mengajar, tetapi juga

merupakan suatu pendekatan berpikir, sebab dalam *problem solving* dapat menggunakan metode-metode lainnya yang dimulai dengan mencari data sampai kepada menarik kesimpulan. Selanjutnya dijelaskan oleh Muijs dan Reynolds (2008: 186) bahwa salah satu pendekatan yang populer adalah mengajarkan sejumlah keterampilan *problem-solving* (mengatasi masalah) kepada murid. Pendekatan ini disebut pendekatan *heuristik*. Tugas-tugas mula-mula akan diuraikan agar dapat dipecah menjadi subtugas-subtugas yang lebih mudah dikerjakan. Tugas-tugas ini dapat ditangani dengan menggunakan strategi-strategi mengatasi masalah yang telah diajarkan sebelumnya.

Dari kedua pendapat di atas, dapat dijelaskan bahwa pendekatan pemecahan masalah adalah pendekatan berpikir atau *heuristik* untuk mengajarkan keterampilan mengatasi masalah yang dimulai dari tahap mencari data (memahami permasalahan), merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan sampai pada tahap menarik kesimpulan. Berkaitan dengan tahapan dalam pemecahan masalah Roe dan Ross (1994: 202) mengemukakan bahwa terdapat lima tahap dalam pemecahan masalah sebagai berikut.

- 1) *Identifying a problem.*
- 2) *Obtaining information related to the problem.*
- 3) *Forming hypotheses.*
- 4) *Testing the hypotheses and forming a conclusion.*
- 5) *Applying the solution and evaluating its effectiveness.*

C. Lesson Study

Hendayana, dkk (Deden Hasanudin, 2007: 57) mengungkapkan bahwa *Lesson Study* adalah suatu model pembinaan profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan prinsip-prinsip kolegalitas dan *mutual learning* untuk membangun komunitas belajar. Ada tiga tahapan dalam *Lesson Study* yaitu tahap *plan* (merencanakan), tahap *do* (melaksanakan), dan tahap *see* (merefleksi). Pada tahap perencanaan, dosen model beserta para oobserver berdiskusi terkait penyusunan dan pembuatan satuan acara perkuliahan, penerapana metode/pendekatan, bahan atau materi yang diajarkan serta penilaian yang dilakukan. Sedangkan, pada tahap pelaksanaan, dosen model melaksanakan pembelajaran sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Dalam tahap ini pelaksanaan dihadiri oleh para observer yang bertugas mengamati proses belajar mengajar berlangsung. Adapun pada tahap refleksi,

observer memberikan masukan dan saran terkait dengan pembelajaran yang dilakukan dosen model, sehingga dari pendapat-pendapat tersebut dosen model dapat melakukan perbaikan untuk pembelajaran selanjutnya.

D. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan. Kegiatan ini dilaksanakan dalam empat siklus.

2. Subjek dan Mata Kuliah

Subjek dalam kegiatan ini adalah mahasiswa semester II Program Studi Pendidikan Matematika yang berjumlah 18 mahasiswa. Adapun mata kuliah yang diajarkan adalah Trigonometri pada materi Aplikasi Trigonometri.

3. Waktu Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan mulai tanggal 14 Juni 2013, dimana pembelajaran dilaksanakan sebanyak empat siklus.

E. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Beberapa hasil pengamatan dalam kegiatan *lesson study* dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Mahasiswa lebih antusias dalam berdiskusi baik itu bertanya pada teman sekelompok, bertanya dan *sharing* pendapat dengan teman di kelompok lain, maupun bertanya kepada dosen model.
- b. Mahasiswa lebih antusias mengikuti pembelajaran dikarenakan soal-soal yang diberikan adalah soal-soal cerita terkait dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang menurut mereka merupakan soal-soal yang menantang.
- c. Mahasiswa mampu memberikan solusi penyelesaian yang berbeda-beda terhadap satu masalah yang diberikan oleh dosen model.
- d. Kemampuan mahasiswa dalam memahami masalah lebih terlatih.
- e. Mahasiswa mampu memecahkan suatu masalah matematika yang berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- f. Adanya peningkatan kemampuan mahasiswa juga dapat dilihat pada hasil tes akhir dimana rata-rata hasil tes akhir mahasiswa dalam menyelesaikan soal tersebut adalah 76,12. Jika dibandingkan pada tes awal yang dosen

model berikan dimana seluruh mahasiswa tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan.

2. Pembahasan

a. *Plan*

Proses pembelajaran dilaksanakan dalam empat siklus. Pada tahap perencanaan (*plan*), dosen model beserta dua orang observer berdiskusi dalam hal penyusunan dan pembuatan SAP (Satuan Acara Perkuliahan dari siklus I, II, III dan IV) dan materi pembelajaran. Dimana para observer akan memeriksa dan mengevaluasi SAP yang telah dibuat oleh dosen model, kemudian memberikan saran dan catatan perbaikan yang harus diperbaiki oleh dosen model sehingga menghasilkan SAP yang baik.

Adapun saran dan catatan perbaikan SAP dari para observer adalah sebagai berikut:

- a. Pada kompetensi utama, “Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep trigonometri dan dapat mengaplikasikan fungsi trigonometri dalam menyelesaikan masalah matematika”. Perlu ditambah bahasa dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Pada kegiatan inti keempat “*looking back*” perlu ditambahkan kegiatan diskusi (*sharing*) antara kelompok satu dengan kelompok lain, sehingga adanya komunikasi atau tukar informasi sesama mahasiswa dalam kelompok.
- c. Pada kegiatan penutup perlu adanya penguatan kepada mahasiswa.

b. *Do*

Pada tahap pelaksanaan (*do*), yaitu dosen model melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah. Pelaksanaan pembelajarannya dihadiri oleh dua orang observer yang bertugas memperhatikan dan mengamati proses belajar siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Adapun deskripsi tentang kegiatan *open class* adalah sebagai berikut.

- a. Pada tanggal 14 Juni 2013, diadakan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Pada kegiatan awal, dosen model mengingatkan kepada mahasiswa materi-materi trigonometri

sebelumnya seperti perbandingan trigonometri, aturan sinus dan kosinus, serta memberikan apersepsi tentang masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan konsep trigonometri. Dosen model membagi mahasiswa dalam 6 kelompok. Setelah itu, dosen memberikan masalah matematika. Dosen model mempersilahkan kepada mahasiswa untuk membaca, memahami, dan berdiskusi tentang masalah tersebut. Pada tahap ini, mahasiswa mulai berpikir tentang bagaimana menuliskan masalah tersebut dalam model matematika, solusi penyelesaiannya yakni strategi apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Setelah solusi ditemukan, mahasiswa diarahkan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pada tahap ini, terlihat bahwa dari enam kelompok tersebut, masing-masing kelompok menyelesaikan dengan cara yang berbeda-beda. Ada yang menggunakan konsep perbandingan *sin*, ada juga dengan *cos* maupun *tan*.

Selanjutnya, dosen model memberikan kesempatan kepada tiga kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja di depan kelas dan diperiksa oleh kelompok yang lain. Dalam kegiatan ini, siswa saling memberikan pertanyaan dan tanggapan dari kekeliruan yang dibuat kelompok lain.

Setelah masalah terselesaikan dengan tepat, dosen model memberikan lembar kerja mahasiswa (LKM) untuk diselesaikan.

- b. Pada siklus II, dosen model menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengarahkan mahasiswa dalam kelompoknya untuk mendiskusikan LKM yang belum sempat diselesaikan pada siklus I sesuai dengan langkah-langkah dalam pendekatan pemecahan masalah. Pada siklus II, dosen model memberikan kesempatan kepada semua kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya. Untuk mengaktifkan mahasiswa yang tidak aktif, dosen model menunjuk langsung mahasiswa tersebut untuk bertugas mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
- c. Pada siklus III, dosen model mengingatkan kepada mahasiswa materi-materi trigonometri sebelumnya seperti yaitu rumus luas segitiga yang diperoleh dari konsep trigonometri, serta memberikan apersepsi tentang

dengan bantuan trigonometri kita dapat menentukan luas sebuah taman atau kota dengan menggunakan luas segitiga. Pada siklus III ini,

- d. Pada siklus IV, dosen mengarahkan mahasiswa dalam kelompoknya untuk mendiskusikan LKM yang belum sempat diselesaikan pada siklus III sesuai dengan langkah-langkah dalam pendekatan pemecahan masalah.

c. See

Pada tahap refleksi, ada beberapa saran dan catatan perbaikan yang harus diperhatikan oleh dosen model untuk diperbaiki pada tahap selanjutnya yaitu:

- a. Pada siklus I, tujuan pembelajaran tidak disampaikan oleh dosen model.
- b. Terlihat beberapa mahasiswa yang tidak aktif dalam diskusi.
- c. Pada tahap *looking back*, belum terlaksana secara maksimal.

Adapun saran yang diberikan oleh observer adalah perlu ada strategi yang tepat dari dosen model untuk dapat mengaktifkan semua siswa dan kelompok.

F. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Peningkatan kualitas dan kemampuan guru dalam pembelajaran matematika dapat ditempuh melalui implemementasi *lesson study*.
2. Adanya peningkatan kemampuan mahasiswa melalui pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah.

Daftar Pustaka

- Deden Hasanudin, (2007). *Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan open-ended dalam implementasi lesson study*. Prosiding Seminar Nasional Matematika UPI, 8 Desember 2007.
- Erman Suherman, et al. (2003). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: FMIPA UPI.
- Muijs, D., & Reynolds, D. (2007). *Effective teaching teori dan aplikasi*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Belajar.
- Nasional Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Roe, B. D., & Ross, E. P. (1994). *Student teaching and field experinces handbook (4th edition)*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Sukardjono. (2007). *Filsafat dan sejarah matematika*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.