

UPAYA MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING*

Weni Gurita Aedi

Universitas Pamulang
email: dosen01906@unpam.ac.id

Abstrak

Matematika merupakan suatu ilmu yang ada di setiap aspek kehidupan. Dalam kehidupan nyata, matematika dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sehari-hari. Sehingga matematika memegang peranan penting dan sangat dibutuhkan setiap manusia didalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya masih banyak yang mengatakan bahwa matematika itu sulit dan matematika cenderung sebagai mata pelajaran yang tidak disukai sebagian mahasiswa. Indikasi kesulitan tersebut dapat dilihat dari prestasi mahasiswa yang masih kurang memuaskan, karena masih banyak yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. Sehingga perlu dilaksanakan upaya untuk menciptakan suatu pembelajaran yang aktif dan kreatif yang dapat meningkatkan prestasi belajar matematika mahasiswa. Salah satu yang dilakukan yaitu dengan menerapkan pendekatan *problem solving*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menerapkan pendekatan *problem solving* untuk meningkatkan prestasi belajar matematika mahasiswa. PTK dilakukan dalam dua siklus. Tiap siklus terdiri dari kegiatan perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dapat meningkatkan hasil belajar matematika mahasiswa.

Kata kunci: Prestasi Belajar Matematika, Problem Solving.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu ilmu yang ada di setiap aspek kehidupan. Dalam kehidupan nyata, matematika dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sehari-hari. Sehingga matematika memegang peranan penting dan sangat dibutuhkan setiap manusia didalam kehidupan sehari-harinya. Seperti halnya yang dinyatakan dalam *National Council of Teacher of Mathematic* (2000:5) bahwa “*who understand and can do mathematics will have significantly enhanced opportunities and option for shaping their future*” yang mempunyai makna bahwa siapa yang memahami dan mengerti matematika akan meningkatkan peluang dan pilihan untuk membentuk masa depannya. Pada kenyataannya masih banyak yang mengatakan bahwa matematika itu sulit dan matematika cenderung sebagai mata pelajaran yang tidak disukai sebagian

mahasiswa. Mahasiswa merasa takut karena harus berpusing-pusing memikirkan rumus-rumus dan bilangan yang jumlahnya tidak terhitung, sehingga matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit. Indikasi kesulitan tersebut dapat dilihat dari prestasi mahasiswa yang masih kurang memuaskan, karena masih banyak yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika.

Dalam pembelajaran matematika, dosen dan mahasiswa dapat saling mengembangkan prestasi belajar matematika yaitu dengan cara dosen bertindak sebagai mediator dan fasilitator yang baik, yang dapat mendukung proses pembelajaran. Sehingga mahasiswa akan memiliki semangat, dorongan, dan sikap untuk aktif dalam proses pembelajaran.

Kegiatan yang dapat dilakukan adalah dimulai dari perencanaan pembelajaran yang dilakukan oleh dosen. Skemp (1971: 114) menyatakan bahwa perlu menganalisis konsep materi dan merencanakan pembelajaran secara hati-

hati sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas. Antara dosen dan mahasiswa harus ada saling keterkaitan satu sama lain, sehingga perlu adanya hubungan dan kerjasama antara keduanya agar dapat dicapai tujuan yang diharapkan.

Di masa lalu proses pembelajaran masih menempatkan mahasiswa sebagai objek sedangkan dosen bertindak sebagai sumber ilmu dan keterampilan dimana kehadiran dosen di kelas merupakan suatu kondisi yang mutlak harus ada dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran semacam itu menyebabkan mahasiswa kurang aktif di dalam pembelajaran.

Namun seiring dengan perkembangan zaman, proses pembelajaran harus terpusat pada mahasiswa sehingga mahasiswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran. Sehingga dengan proses pembelajaran yang terpusat pada mahasiswa diharapkan prestasi belajar matematika mahasiswa dapat meningkat secara optimal. Dosen dapat memilih berbagai pendekatan dengan mempertimbangkan perkembangan kognitif, afektif, psikomotorik, waktu yang tersedia dan sarana prasarana yang ada. Salah satu pendekatan tersebut yaitu *problem solving*.

Pendekatan *problem solving* merupakan pendekatan proses penerapan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya untuk mendapatkan solusi yang tepat untuk masalah-masalah yang ada. Suherman, dkk (2003: 92-93) menyatakan bahwa suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang mahasiswa dan mahasiswa tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka

soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah bagi mahasiswa tersebut.

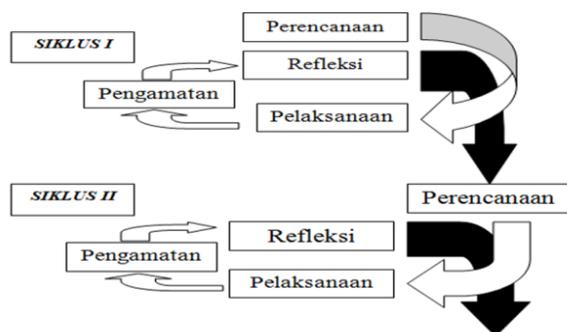
Upaya mencari solusi atau jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan pemecahan masalah memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan. Dalam belajar matematika *problem solving* adalah bagian yang sangat penting, karena salah satu tujuan belajar matematika bagi mahasiswa adalah agar mahasiswa mempunyai kemampuan dan ketrampilan dalam menyelesaikan masalah atau soal-soal matematika.

Pada kenyataannya, pendekatan *problem solving* belum diterapkan sebagai tujuan dan sarana utama untuk melakukan belajar sehingga kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah rendah. Padahal dengan belajar *problem solving* dalam matematika, mahasiswa memperoleh cara berpikir, kebiasaan keingintahuan dan ketekunan, kepercayaan diri dalam situasi apapun baik di dalam kelas maupun di luar. Sejalan dengan masalah yang dirumuskan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar matematika mahasiswa dengan pendekatan *problem solving*.

METODE

Jenis penelitian ini adalah *classroom action research* atau penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas ini menggunakan desain yang dikembangkan oleh Kemmis & Mc Taggart (Kemmis & Taggart, 1991: 32) yang terdiri dari empat tahap yaitu *planning* (perencanaan), *action* (pelaksanaan), *observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi). Kemmis & Mc Taggart menyatukan komponen pelaksanaan dan pengamatan sebagai satu kesatuan. Hasil dari pengamatan ini dijadikan dasar langkah berikutnya, yaitu refleksi. Dari refleksi disusun sebuah modifikasi yang diaktualisasikan dalam bentuk rangkaian tindakan dan pengamatan lagi begitu

seterusnya, sesuai dengan Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Alur Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada periode semester genap tahun ajaran 2017/2018. Tempat penelitian adalah di Universitas Pamulang. Dalam penelitian tindakan kelas ini menggunakan model spiral yang dikembangkan oleh Kemmis. Setiap siklus terdiri dari *planning* (perencanaan), *action* (pelaksanaan), *observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi). Keempat fase dalam penelitian tindakan kelas digambarkan dengan sebuah spiral PTK seperti ditunjukkan dalam Gambar 1. Siklus dihentikan jika pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem solving* yang telah dilakukan sesuai dengan indikator keberhasilan penelitian yang telah ditetapkan.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui beberapa teknik sebagai berikut.

- 1) Observasi, dilakukan oleh dosen dengan cara melakukan pengamatan kemudian memberikan tanda check mengenai keterlaksanaan pembelajaran matematika di kelas yang meliputi aktivitas dosen dan aktivitas mahasiswa.
- 2) Tes dilakukan untuk mengetahui sejauh mana prestasi belajar mahasiswa.

Kriteria

Komponen-komponen yang menjadi kriteria keberhasilan dalam penelitian ini

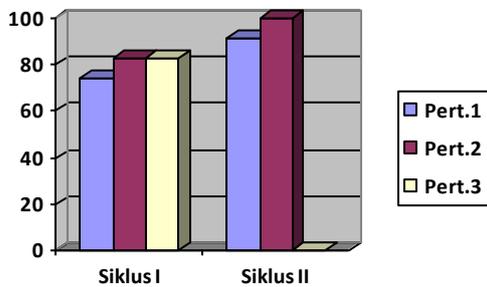
adalah adanya peningkatan rata-rata hasil prestasi belajar mahasiswa menjadi ≥ 75 dengan persentase 75% dan adanya peningkatan keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem solving* yang ditargetkan mencapai 85%. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis hasil pengamatan keterlaksanaan proses pembelajaran, analisis hasil angket, serta analisis hasil tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan di kelas 04TLP014 Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang sebanyak 2 siklus. Siklus I terdiri dari 3 kali pertemuan dengan materi, sedangkan siklus II terdiri dari 2 kali pada mata kuliah Graf Terapan, Mahasiswa mengerjakan soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal. Pelaksanaan pembelajaran, menggunakan pendekatan *problem solving*. Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok-kelompok. Pada akhir setiap siklus siswa diberi *posttest* yang bertujuan mengukur prestasi belajar matematika mahasiswa dan melihat ketercapaian target penelitian.

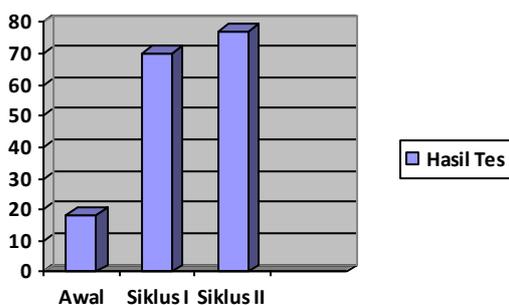
Proses pembelajaran matematika pada siklus I belum berjalan dengan maksimal karena mahasiswa belum terbiasa pembelajaran dengan pendekatan *problem solving*. Pelaksanaan pembelajaran masih belum maksimal, terdapat beberapa mahasiswa sering rame dalam mengikuti pembelajaran, masih ada mahasiswa yang tidak aktif dikelompoknya. Dan beberapa mahasiswa yang tidak percaya untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Namun pada siklus II, siswa sudah mulai terbiasa dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *problem*

solving. Secara keseluruhan penerapan pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem solving* telah berjalan lancar. Target penelitian terkait keterlaksanaan proses pembelajaran telah tercapai, yaitu keterlaksanaan pembelajaran telah mencapai lebih dari 85% yang ditunjukkan Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Keterlaksanaan proses pembelajaran

Berdasarkan hasil tes dari siklus I ke siklus II secara umum prestasi belajar matematika mahasiswa mengalami peningkatan dan dapat mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan setelah dilakukan perbaikan pada penerapan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran matematika. Rata-rata hasil tes siswa meningkat dari 70,17 menjadi 76,89. Hal ini mengindikasikan bahwa dengan menggunakan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran matematika ternyata juga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika mahasiswa yang ditunjukkan Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Hasil belajar matematika

Hasil penelitian ini menguatkan penelitian terdahulu tentang pembelajaran menggunakan pendekatan *problem solving*, khususnya pembelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Jinfa Cai & Bikai Nie (2007) dengan judul "*Problem Solving in Chinese Mathematics Education: Research and Practice*". Bila Jinfa Cai & Bikai Nie menggunakan *problem solving* untuk meningkatkan toleransi, kemampuan berpikir dan bernalar. Dalam hal ini peneliti menggunakan *problem solving* untuk meningkatkan prestasi belajar matematika mahasiswa

SIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi terhadap keterlaksanaan proses pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem solving* dan tes prestasi belajar matematika mahasiswa kelas 04TLP014 Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada akhir siklus I keterlaksanaan proses pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *problem solving* yaitu 79,71%. Hasil ini telah meningkat pada siklus II yaitu 95,65% (lebih dari target penelitian).
2. Rata-rata prestasi belajar akhir siklus I yaitu 70,17. Hasil ini juga meningkat pada siklus II, yaitu dengan nilai rata-rata 76,89.

DAFTAR PUSTAKA

- Caprioara, D. 2015. Problem solving - purpose and means of learning mathematics in school. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 191 (2015) (pp.1859-1864).
- Chambers, P. 2008. *Teaching mathematics: developing as a*

- reflective secondary teacher*. London: SAGE Publications.
- Evans, B. 2007. Student attitudes, conceptions, and achievement in introductory undergraduate college statistics. *The mathematics educator 2007, Vol. 17, No. 2, 24-30*. Diambil dari http://math.coe.uga.edu/tme/issu es/v17n2/v17n2_Evans.pdf
- Gronlund, N.E. 1982. *Constructing achievement test*. Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice Hall
- Intaros, P., Inprasitha, M. & Srisawadi, N. 2014. Students' problem solving strategies in problem solving-mathematics classroom. *Procedia - Social and Behavioral Sciences 116 (2014) (pp.4119 – 4123)*.
- Jinfa Cai & Nie. 2007. Problem solving in Chinese mathematics education: Research and Practice. *ZDM: Mathematical Education 39 (pp.459-473)*.
- Joyce, B., & Weil, M. 1996. *Models of teaching*. Boston: Allyn and Bacon
- Kemmis, S. & Taggart, R. 1991. *The action research planner*. Victoria University Press
- Kemp, J. F., Morison, G. R., & Ross, S. M. 1994. *Desain effective instruction*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Kennedy, M.L., Tipps, S., & Johnson, A. 2008. *Guiding children's learning of mathematics*. New York, NY: Thomson Higher Education.
- Killen, R. 2009. *Effective teaching strategies: Lessons from research and practice (5th ed)*. South Melbourne: Cengage Learning.
- Kirkley, Jamie. 2003. *Principles for teaching problem solving*. Technical paper: Plato Learning.
- Marzano, et al. 2001. *A Handbook for Classroom Instruction that Works*. United States: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- NCTM. 2000. *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: The National.
- Nitko., A. J, & Brookhart, S. M. 2007. *Educational assesment of students*. Boston, MA: Pearson (Merill Prentice Hall).
- Nora, O. Z. 2014. Keefektifan pembelajaran dengan pendekatan problem solving dan penemuan terbimbing ditinjau dari prestasi, motivasi, dan minat belajar siswa SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta. *Abstrak*. Diambil dari <http://eprint.uny.ac.id/id/eprint/12886>.
- Polya, G. 1973. *How to solve it*. New Jersey: Princeton Unirversity Press.
- Pritchard, A. & Woollard, J. 2010. *Psychology for the classroom: contructivism and social learning*. New York: Routledge
- Rathus, S. A. 2014. *Childhood and adolescence voyages in development (5th ed)*. Belmont: Wadsworth Cengage Learning.
- Rott, B. 2012. Models of the problem solving process a discussion referring to the processes of fifth graders. *Proceedings from the 13th ProMath Conference, UMER, (pp.95-109)*. Diambil dari <http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:594205/FULLTEXT01.pdf>.

- Skemp, R. 1971. *The psychology of learning mathematics*. Bungay, Suffolk:Richard Clay (The Chaucer Press) Ltd.
- Suherman, E, dkk. 2003. *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sutherland, R. 2007. *Teaching for learning mathematics*. New York, NY: Open University Press.
- Szetela, W. & Nicol, C. 1992. Evaluating problem solving in mathematics. *ASCD: Educational Leadership*. dari http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_199205_szetela.pdf.
- Young, M. 2015. What is learning and why does it matter? *European Journal of Education*, 50 (1), 17-20.