

Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Mahasiswa

Ratna Rustina¹, Yeni Heryani²

^{1,2} Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Silwangi
e-mail: ratnarustina@unsil.ac.id

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Creatif Problem Solving* lebih efektif daripada model pembelajaran langsung dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa serta bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa pada pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS). Populasi dalam penelitian kuantitatif ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2016 dan peneliti mengambil 2 kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematik. Analisis data menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) lebih efektif daripada model pembelajaran langsung dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa, kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa pada model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berada pada kategori sedang.

Kata Kunci : efektivitas, model pembelajaran *creative problem solving*, kemampuan pemecahan masalah

PENDAHULUAN

Matematika sebagai ilmu yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat menjadi dasar yang penting untuk dapat mengatasi berbagai tantangan dan tuntutan pada era perkembangan pengetahuan saat ini. Oleh karena itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa seperti kemampuan memecahkan masalah, berargumentasi secara logis, bernalar, menjelaskan dan menjustifikasi, memanfaatkan sumber informasi, berkomunikasi, bekerja sama, menyimpulkan dari berbagai situasi, pemahaman konseptual, dan pemahaman prosedural, perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Sumarmo, Utari (2014) menyatakan bahwa pembelajaran matematika sebaiknya memenuhi keempat pilar pendidikan masa datang, yakni (1) *learning to know*, (2) *learning to do*, (3) *learning to be* dan (4) *learning to live together in peace and harmony*. Keempat pilar ini bukan suatu urutan melainkan saling melengkapi satu dengan yang lainnya.

Pada dasarnya kemampuan berpikir merupakan suatu karakteristik yang dianggap penting oleh dunia pendidikan, khususnya di lingkungan pendidikan itu sendiri. Menurut Sumarmo, Utari, (2013:196) “Jika ditinjau dari kekomplekan aktivitasnya, kemampuan berpikir matematik dapat diklasifikasikan dalam dua tingkatan yaitu: tingkatan rendah dan tingkatan tinggi”. Kemampuan berpikir tingkat tinggi bersifat tidak rutin, lebih kompleks dan memerlukan kemampuan matematik lain untuk melaksanakannya.

Keadaan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah matematik (soal cerita) masih rendah. Hal ini dapat diketahui dari hasil penelitian yang

dilakukan Supriatna, Tatang (2010) memberikan gambaran bahwa soal-soal pemecahan masalah matematik belum dikuasai oleh responden. mahasiswa STKIP di Jawa Barat yang mampu menjawab soal pemecahan masalah luas daerah segitiga adalah 38,4%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa masih rendah. Sementara itu, menurut Pehkonen (Wardani, Sri., 2010:35) "... pemecahan masalah merupakan bagian dari proses aplikasi matematika...". Hal ini dikarenakan masalah-masalah yang merupakan soal pemecahan masalah umumnya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Seorang dosen dituntut untuk menggunakan model pembelajaran yang melibatkan mahasiswa dalam belajar yang dapat mengaktifkan interaksi antara mahasiswa dan dosen, mahasiswa dan mahasiswa, serta mahasiswa dan bahan pelajarannya. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung proses tersebut adalah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS).

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS).
2. Apakah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) lebih efektif daripada model pembelajaran langsung dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa?

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa pada model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS).
2. Efektivitas model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa.

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada kemampuan pemecahan masalah secara kreatif. Dalam model pembelajaran ini, mahasiswa dapat melakukan keterampilan pemecahan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya, karena dalam pemecahan masalah diperlukan proses berpikir bukan hanya menghafal rumus tanpa berpikir. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Pepkin, Karen (Nur, Adi 2009:3) yang mengemukakan "model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan kreatifitas".

Menurut Osborn (Huda, Miftahul (2014:298)) bahwa CPS sebagai metode untuk menyelesaikan masalah secara kreatif. Hal ini sejalan dengan Shoimin, Aris (2014:56) "Model CPS adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusaran pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti oleh penguatan keterampilan. Berdasarkan uraian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) menuntut agar mahasiswa dapat melakukan keterampilan pemecahan masalah untuk dapat memilih dan mengembangkan tanggapannya.

Pembelajaran matematik menggunakan Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dapat membuat mahasiswa lebih aktif dan kreatif dalam menciptakan solusi dari suatu masalah yang dihadapinya.

Dari uraian tersebut dan pendapat-pendapat yang telah dikemukakan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan salah satu model pembelajaran yang mengorientasikan kreatifitas mahasiswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Pembelajaran langsung menekankan pada pembelajaran yang secara aktif dan langsung difasilitasi oleh dosen. Pembelajaran ini juga melibatkan seluruh kelas dalam hal target pembelajaran pada saat pembelajaran berlangsung, sesuai dengan pendapat Suprijono, Agus (2013:56) menyatakan "Pembelajaran langsung atau *direct instruction* dikenal dengan sebutan *active learning*. Pembelajaran langsung juga dinamakan *whole class teaching*."

Dalam pelaksanaannya, pembelajaran langsung memiliki pola urutan kegiatan yang sistematis untuk mengetahui kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan oleh dosen atau mahasiswa, agar pembelajaran langsung tersebut terlaksana dengan baik. Urutan tersebut terdapat dalam fase-fase pada model pembelajaran langsung menurut Depdiknas (2012:74) sebagai berikut: (1) Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, (2) mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, (3) Membimbing Pelatihan, (4) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, (5) Memberikan latihan dan penerapan konsep.

Pembelajaran langsung dapat dengan mudah dilaksanakan oleh dosen karena cara penyampaiannya dosen adalah sebagai pusat perhatian dan mahasiswa tinggal mengikuti pembelajaran, sehingga tidak membuat mahasiswa untuk lebih berperan aktif.

Ruseffendi (2006:169) "Pemecahan masalah adalah tipe belajar yang lebih tinggi derajatnya dan lebih kompleks daripada pembentukan aturan". Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang membutuhkan pengetahuan awal untuk mendapatkan solusi lebih cepat.

Menurut Polya (Ratnaningsih, Nani, 2008:4) mengemukakan proses yang dapat dilakukan pada tiap langkah pemecahan masalah melalui beberapa pertanyaan berikut ini:

- a. Langkah- langkah memahami masalah (*understanding the problem*)
 - Apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan?
 - Data apa yang diberikan?
 - Bagaimana kondisi soal? Mungkinkah kondisi ditanyakan dalam bentuk permasalahan atau dalam hubungan lainnya? Apakah kondisi yang ditanyakan cukup untuk mencari yang ditanyakan? Apakah kondisi ini tidak cukup atau kondisi ini cukup berlebihan, atau kondisi itu saling bertentangan?
 - Buatlah gambar atau situasi yang sesuai!
- b. Langkah merencanakan penyelesaian (*devising a plan*)
 - Pernahkah ada soal itu sebelumnya? Atau pernahkah ada soal yang sama atau serupa dalam bentuk lain?
 - Tahukan soal yang mirip dengan soal ini? Teori mana yang dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah ini?
 - Perhatikan yang ditanyakan! Coba pikirkan soal yang diketahui dengan pertanyaan yang sama atau serupa.
 - Jika ada soal yang serupa, dapatkan pengalaman yang lama digunakan dalam masalah sekarang? Dapatkan hasil metode yang lalu digunakan? Apakah harus dicari unsur lain agar memanfaatkan unsur semula? Dapatkan menyatakan dalam bentuk lain? Kembali pada definisi!
 - Andaikan soal baru belum dapat diselesaikan coba pikirkan soal yang serupa dan selesaikan!
- c. Melakukan perhitungan (*carring out the plan*)
 - Laksanakan rencana pemecahan, dan periksalah tiap langkahn ya! Periksalah bahwa tiap langkah perhtungan sudah benar! Bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar?
- d. Memeriksa kembali hasil (*looking back*)
 - Bagaimana cara memeriksa kebenaran hasil yang diperoleh? Dapatkah diperiksa sanggahannya? Dapatkah dicari hasil itu dengan cara lain? Dapatkah anda melihatnya secara sekilas?Dapatkan hasil itu atau cara itu digunakan untuk soal- soal lainnya.
 - Langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya, yakni, ada empat langkah yaitu: memahami masalah (*understanding the problem*), membuat rencana pemecahan (*divising a plan*), melakukan perhitungan (*carring out the plan*), dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*).

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif, yakni dengan melakukan eksperimen terhadap dua kelas. Kelas dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* sebagai kelas eksperimen dan pembelajaran langsung sebagai kelas kontrol untuk melihat hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematik. Data yang diperoleh dari penelitian ini diolah untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. Data yang telah diperoleh kemudian diolah sebagai berikut dengan cara menghitung *Gain Score*, indeks gain ini dihitung dengan rumus indeks gain dari Meltzer, yaitu sebagai berikut.

$$g = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Maks} - S_{Pre}}$$

Keterangan:

S_{Post} = Skor *Posttest*

S_{Pre} = Skor *pretest*

S_{maks} = Skor maksimum

Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematik dengan mengklasifikasikan data kemampuan pemecahan masalah matematik ke dalam interval skala 5 dengan tabel konversi modifikasi menurut Suherman, Erman (2003: 130) sebagai berikut:

$90\% \leq A \leq 100\%$ Istimewa, sangat baik

$75\% \leq B < 90\%$ Baik

$55\% \leq C < 75\%$ Sedang, Cukup

$40\% \leq D < 55\%$ Kurang

$0\% \leq E < 40\%$ Jelek, Tidak lulus

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan mulai dari bulan Februari 2017, diawali dengan pemberian pretes kemampuan pemecahan masalah matematik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen mahasiswa angkatan 2016 pada mata kuliah kapita selekta matematika pendidikan dasar. Sebelum dilaksanakan penelitian, terlebih dahulu dilaksanakan uji coba instrumen yaitu dengan uji validitas yang diuji oleh 3 orang validator dari ahli pendidikan matematika,

Setelah instrumen diketahui skor validitasnya, kemudian data dianalisis secara deskriptif kuantitatif, yaitu menghitung persentase validitasnya. Instrumen dikatakan baik dan layak digunakan jika dinyatakan valid oleh validator. Berdasarkan hasil validasi dari 3 orang validator didapatkan kriteria sebesar 80% dan masuk dalam kriteria cukup valid, maka instrumen dapat digunakan.

Pada pertemuan pertama, mahasiswa masih terlihat bingung dan kaku dalam pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving* (CPS). Namun, pada pertemuan selanjutnya mahasiswa dapat mengikuti pembelajaran dengan lancar dan aktif dalam diskusi kelompok di kelas. Mahasiswa saling bertukar informasi dan pengetahuan selama diskusi berlangsung. Sejalan dengan pendapat Vygotsky (Yati, Dedeh, 2014) menyatakan bahwa pembentukan dan pengembangan ilmu pengetahuan terjadi melalui interaksi sosial.

Penelitian ini dilakukan selama satu semester, dimana sebelum dilaksanakan pembelajaran dilakukan tes awal atau pretes. Hasil pretes menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama. Selanjutnya, mahasiswa diberikan postes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa pada akhir pembelajaran.

Kemampuan pemecahan masalah matematik yang pembelajarannya menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) berada pada kriteria baik. Hal ini disebabkan karena ketercapaian nilai kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa sebanyak 72%.

Berdasarkan analisis pengujian terhadap hipotesis statistik dengan uji-t pada taraf signifikansi 0,05 ternyata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving (CPS)* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran langsung. Pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving (CPS)* lebih mengaktifkan mahasiswa dalam proses berpikir dibandingkan dengan pembelajaran langsung. Proses berpikir yang dimaksud adalah melakukan investigasi dan eksplorasi, melakukan analisis, mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan situasi atau masalah, jawaban-jawaban yang mungkin, mengevaluasi kemungkinan-kemungkinan yang menjadi solusi terbaik.

DISKUSI

Hasil analisis statistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving (CPS)* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa dibandingkan dengan pembelajaran langsung. Hal ini disebabkan pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving (CPS)* mahasiswa berperan aktif dalam proses berpikir dibandingkan pembelajaran langsung. Dalam model *Creative Problem Solving (CPS)* mahasiswa berperan aktif menyelesaikan persoalan matematik dengan berlatih untuk memecahkan masalah, mengkontruksi pemahamannya sendiri, menyajikan temuan dengan mengungkapkan proses yang dilakukannya. Berdasarkan data tersebut diartikan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang dicapai pada penelitian ini diperoleh simpulan bahwa

1. Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* lebih efektif daripada model pembelajaran langsung dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa
2. Kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa pada model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* termasuk pada kriteria baik.

Setelah dilaksanakannya penelitian ini, peneliti menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dan menggali kemampuan berpikir matematik yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aris, S. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Huda, M. (2014). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Rachmadi, W. (2008). *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remedinya*. Yogyakarta. [online]. Tersedia: <http://p4tkmatematika.org/fasilitasi/22-diagnosis-kesulitan-belajar-maatematika-smp-Rachmadi.pdf>. [6 Januari 2012]
- Ratnaningsih, N. (2008). *Berbagai Keterampilan Berfikir Matematik*. Makalah: Disajikan pada Seminar Pendidikan Matematika di Universitas Siliwangi Tasikmalaya pada Tanggal 8 Maret 2008. Tidak Diterbitkan.
- Rosita, R C N. (2004). *Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Soal Cerita Menurut Polya*. [online]. Tersedia: <http://mcdens13.files.wordpress.com/2010/03/bab-i-polya.doc>. [6 Januari 2012]
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito.
- Seherman, E. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA-Universitas pendidikan Indonesia (UPI)
- Sumarmo, U. (2006). *Berpikir Matematika Tingkat Tinggi: Apa, Mengapa, dan Bagaimana. Dikembangkan Pada Siswa Sekolah Menengah dan Mahasiswa Calon Guru Matematika*. (Makalah). Jurusan FMIPA UNPAD.

- Sumarmo, U. (2013). “Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematika”. *Berpikir dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya*. Bandung. Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.
- Supriatna, T. (2010). *Disain Didaktis Bahan Ajar Pemecahan Masalah Matematis Luas Daerah Segitiga*. Tesis. [online]. Tersedia: <http://eduklinik.info/2011/12/06/disain-didaktis-bahan-ajar-pemecahan-masalah-matematis-luas-daerah-segitiga/>. [6 Januari 2012]
- Wardani, S. (2010). *Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah, Kreativitas Matematik, dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Multimedia Interaktif*. Artikel : PSPM FKIP UNSIL.