

Peningkatan kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang menggunakan model *creative problem solving* (CPS)

Vepi Apiati, Aei Fatimah

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia
E-mail: apiativepi@yahoo.co.id

ABSTRACT

Mathematical communication skills of learners are one of the achievements of the curriculum that must be possessed by learners in math learning. This study aims to determine the improvement of mathematical communication skills of better learners who use Creative Problem Solving (CPS) model by using direct learning model. Creative Problem Solving (CPS) model is used as a learning model in this research to improve students' mathematical communication ability. Creative Problem Solving (CPS) model builds learners more active, creative and skilled in solving problems compared to direct learning models. The research was conducted on the students of class VIII SMP Negeri 4 Kota Tasikmalaya on the material to build the space side of flat by using experimental research method. Two classes were taken as samples, experiment class using Creative Problem Solving (CPS) model and control class using direct learning. Data collection techniques used in the form of test students' mathematical communication skills through pretest and post-test by using statistical analysis of normalized gain. The result of improvement of mathematic communication ability of students using Creative Problem Solving (CPS) model is better than using direct learning model.

Keywords: Creative Problem Solving (CPS) Learning Model, Mathematical Problem Solving Ability, Mathematical Communication Skill.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat pesat terutama dalam bidang pendidikan. Untuk itu perlu adanya peningkatan kualitas pendidikan yang dilakukan secara kontinu dan berkesinambungan. Faktor yang dapat menentukan kualitas pendidikan antara lain adalah kualitas pembelajaran dan karakter peserta didik yaitu meliputi bakat, minat, dan kemampuan. Maka untuk menghadapi perkembangan tersebut diperlukan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan intelektual, dalam memecahkan masalah dengan kemampuan penalaran yang logis, sistematis, kritis, cermat, dan kreatif dalam mengomunikasikan gagasan.

Pembelajaran matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam pendidikan, sehingga pembelajaran matematika diberikan di semua jenjang sekolah mulai dari sekolah dasar sampai sekolah menengah. Menurut Sumarmo, Utari (2014: 2) "Apabila kita cermati, setiap orang dalam kegiatan hidupnya akan terlibat dengan matematika, mulai dari bentuk yang sederhana dan rutin sampai dengan bentuk yang sangat kompleks". Tetapi pada kenyataan, umumnya pembelajaran matematika selalu dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik. Sehingga peserta didik merasa tidak senang dengan pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika jika berhasil akan menghasilkan peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan penalaran, kemampuan pemahaman dan kemampuan yang lain dengan baik serta mampu memanfaatkan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Anisa, Susy (2014) dalam hasil penelitiannya di SMP Negeri 4 Tasikmalaya menunjukkan

bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematik di kelas dengan model pembelajaran langsung sekitar 54,76% peserta didik belum mencapai KKM. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa peserta didik belum mampu untuk mencapai atau menunjukkan kemampuan komunikasi matematik yang diharapkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMP 4 Tasikmalaya, khususnya guru mata pelajaran matematika, pada saat kegiatan pembelajaran matematika di kelas proses pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru (*teacher center*) dimana pendidik menjadi satu-satunya sumber pengetahuan bagi peserta didik, serta kemampuan komunikasi matematik peserta didik di kelas VIII pada pembelajaran matematika masih kurang. Kenyataan tersebut perlu mendapatkan perhatian karena tentunya banyak hal-hal yang mempengaruhi mengapa kemampuan komunikasi matematik peserta didik masih rendah. Hal-hal yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematik tersebut bisa datang dari peserta didik itu sendiri ataupun dari pendidik di sekolah. Pendidik diharapkan dapat mengetahui kesulitan-kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan komunikasi matematik peserta didik pada saat pembelajaran matematik.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi kurangnya kemampuan komunikasi peserta didik adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang dianggap sesuai dengan permasalahan tersebut adalah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS). Karena model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) bertugas untuk mengarahkan upaya pemecahan masalah secara kreatif. Sehingga dengan begitu peserta didik bisa mengomunikasikan gagasan atau idenya. Menurut Shoimin, Aris (2014: 56) "Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan". Melalui model *Creative Problem Solving* (CPS) diharapkan bisa mengatasi kesulitan peserta didik dalam kemampuan komunikasi matematik peserta didik.

Tujuan dari penelitian yang peneliti lakukan adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) dan untuk mengetahui pada indikator manakah peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematik. Dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) peserta didik dapat terlibat aktif, terampil dan kreatif dalam proses pembelajaran terutama dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk pemecahan masalah dan komunikasi matematik. Hal ini sejalan dengan pendapat Pepkin (Muslich, Masnur, 2007: 224) "Model *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Ketika dihadapkan dengan suatu pertanyaan, peserta didik dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah memperluas proses berpikir". Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran dimana peserta didik lebih dipusatkan pada keterampilan untuk pemecahan masalah sedangkan pendidik hanya bertugas untuk mengarahkan upaya pemecahan masalah secara kreatif untuk memperluas proses berpikir peserta didik.

Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) melibatkan kreativitas dalam pemecahan masalah, riset dokumen, pengamatan terhadap lingkungan sekitar, kegiatan yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan dan penulisan yang kreatif. Menurut Shoimin, Aris (2014: 56) sasaran *Creative Problem Solving* (CPS) sebagai berikut: 1) Peserta didik akan mampu menyatakan urutan langkah-langkah pemecahan masalah dalam *Creative Problem Solving* (CPS), 2) Peserta didik mampu menemukan kemungkinan-kemungkinan

strategi pemecahan masalah, 3) Peserta didik mampu mengevaluasi dan menyeleksi kemungkinan tersebut dengan kriteria-kriteria yang ada, 4) Peserta didik mampu memilih suatu pilihan solusi yang optimal, 5) Peserta didik mampu mengembangkan suatu rencana dalam mengimplementasikan strategi pemecahan masalah, 6) Peserta didik mampu mengartikulasikan bagaimana *Creative Problem Solving (CPS)* dapat digunakan dalam berbagai bidang/situasi. Berdasarkan uraian tersebut sasaran dari model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* adalah peserta didik.

Melalui model pembelajaran tersebut peserta didik mampu melihat kemungkinan-kemungkinan langkah-langkah strategi pemecahan masalah, mengevaluasi strategi pemecahan masalah serta menemukan solusi sendiri melalui pemikiran peserta didik dalam berbagai situasi. Menurut Pepkin (Shoimin, Aris, 2014: 57) langkah-langkah *Creative Problem Solving (CPS)*, meliputi: 1) Klasifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan kepada peserta didik tentang masalah yang diajukan agar peserta didik dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan; 2) Pengungkapan Pendapat yaitu pada tahap ini peserta didik dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah; 3) Evaluasi dan pemilihan pada tahap evaluasi dan pemilihan, setiap kelompok mendiskusikan pendapat-pendapat atau strategi-strategi mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah; 4) Implementasi pada tahap ini peserta didik menentukan strategi yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah. Kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut. Tahap-tahap *Creative Problem Solving (CPS)* tersebut dapat melatih peserta didik untuk menghubungkan ide-ide matematikanya, berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang dihadapi, serta menggali potensi yang ada pada diri peserta didik.

Trianto (2011: 29) mengemukakan “Pembelajaran langsung dirancang untuk penguasaan prosedural, pengetahuan deklaratif (pengetahuan faktual) serta berbagai keterampilan”. Pembelajaran langsung yang dimaksud tersebut adalah bertujuan untuk menuntaskan dua hasil belajar yaitu penguasaan pengetahuan yang distrukturkan dengan baik dan penguasaan keterampilan. Model pembelajaran langsung bisa dilihat dari sintak atau fase-fase pada saat pendidik memberikan pembelajaran. Fase-fase dalam model pembelajaran langsung yaitu: menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik, mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, membimbing pelatihan, mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, dan memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan konsep.

Kemampuan komunikasi matematik peserta didik merupakan kemampuan komunikasi matematik dalam bentuk tulisan. Dimana indikator kemampuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan melukiskan benda nyata, gambar dalam bentuk ide atau simbol matematika; kemampuan menjelaskan ide secara tulisan; kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol atau menyusun model matematika; kemampuan menyusun konjektur, argumen. Paressini dan Bassett (Yaniwati, Poppy, 2010: 116) berpendapat, “Bahwa tanpa komunikasi dalam matematika, kita akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman peserta didik dalam melakukan proses aplikasi matematika”. Hal tersebut memberikan arti bahwa komunikasi dalam matematika merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki pelaku dan pengguna matematika.

Kesulitan belajar peserta didik terjadi karena kurangnya pengetahuan dan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan bentuk soal-soal tes kemampuan komunikasi matematik peserta didik. Menurut Cece Wijaya (Basiran, 2012: 5) “Salah satu faktor kesulitan belajar peserta didik adalah disebabkan lemahnya kemampuan peserta didik dalam menguasai pengetahuan, ketrampilan dasar tertentu pada sebagian materi pelajaran yang harus dikuasai sebelumnya”. Kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan tes kemampuan komunikasi

matematik dapat dilihat dari kesulitan peserta didik dalam kemampuan melukiskan benda nyata, gambar dalam bentuk ide atau simbol matematika; kemampuan menjelaskan ide secara tulisan; kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol atau menyusun model matematika; kemampuan menyusun konjektur, argument.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model *Creative Problem Solving (CPS)* dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematik peserta didik. Sugiyono (2009:75) berpendapat bahwa ciri utama dari penelitian eksperimen adalah sampel yang digunakan untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diambil secara *random* dari populasi tertentu.

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMP Negeri 4 Kota Tasikmalaya. Sampel penelitian diambil secara acak maka terpilih kelas VIII F sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model *Creative Problem Solving (CPS)* dan kelas VIII H sebagai kelas control yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *pretest-posttest-control group design*. Desain penelitian ini digunakan karena penelitian ini menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol, tes dilakukan dua kali yaitu sebelum proses pembelajaran yang disebut *pretest* dan sesudah proses pembelajaran yang disebut *posttest*. Seperti pada tabel berikut:

R : 0 X 0
R : 0 0

Keterangan:

R = Pemilihan sampel secara acak

O = Pemberian pretest dan posttest (tes kemampuan komunikasi matematik

X = Pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving (CPS)*

Data dalam penelitian ini diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematik yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mendapatkan nilai *gain* ternormalisasi. Ada tiga perlakuan dalam teknik analisis data yaitu statistika deskriptif, uji persyaratan analisis, dan uji hipotesis. Untuk uji hipotesis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan uji-t dan uji satu rata-rata dengan uji-t. Taraf signifikansi uji hipotesis pada penelitian ini adalah 1%. Data N-gain dihitung dengan gain ternormalisasi yang dikembangkan oleh menurut Meltzer (Aprilianto, M. 2012: 198), sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria Skor *Gain* ternormalisasi

Skor <i>Gain</i>	Interpretasi
$0,7 < \text{gain} \leq 1,0$	Tinggi
$0,3 < \text{gain} \leq 0,7$	Sedang
$\text{gain} \leq 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil pretest dan posttest pada kemampuan komunikasi matematik peserta didik. Kemudian dihitung nilai gain ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang lebih baik antara yang menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran langsung. Hasil analisis perbandingan gain ternormalisasi kemampuan komunikasi matematik peserta didik kelompok eksperimen dan kelompok control disajikan pada tabel 2:

Tabel 2 Rekapitulasi Gain ternormalisasi Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik

Tingkat N-Gain	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi	Presentase	Frekuensi	Presentase
Tinggi	12	33.33%	5	13.16%
Sedang	24	66.67%	33	86.84%
Rendah	-	-	-	-
Jumlah	36	100	38	100

Hasil penelitian tes kemampuan komunikasi matematik peserta didik pada kelas kontrol diperoleh nilai gain terbesar adalah 0.8 dan nilai gain ternormalisasi terkecil pada kelas eksperimen adalah pada kelas eksperimen yaitu 6 kelas, dengan panjang kelas 0,07 dan rentangnya 0,4. Rata-rata gain ternormalisasi yang diperoleh 0,57. Nilai gain ternormalisasi kelas eksperimen pada kemampuan komunikasi matematik paling banyak terdapat pada kelas ke-3 interval 0,54 – 0,6 sehingga diperoleh modus. Median data terdapat pada kelas ke-3 dengan interval 0,54– 0,6 sehingga diperoleh median.

Berdasarkan data hasil penelitian, terlihat bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) sebesar 0,63. Selain itu, bisa dikatakan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematik peserta didik dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran langsung. Untuk melihat apakah perbedaannya signifikan atau tidak, dilanjutkan dengan uji statistik menggunakan uji perbedaan dua rata-rata yaitu uji-t. Uji Persyarat analisis berkaitan dengan syarat-syarat dan pengujian hipotesis. Uji hipotesis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata yaitu diperoleh Ternyata pada Artinya peningkatan kemampuan komunikasi matematik peserta didik dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Kesulitan belajar peserta didik pada penelitian ini dilihat dari kesulitan belajar peserta didik pada indikator kemampuan komunikasi matematik peserta didik. Kesulitan belajar peserta didik pada kemampuan komunikasi matematik peserta didik terdapat pada indikator kemampuan melukiskan benda nyata, gambar ke dalam bentuk ide atau simbol matematika sebesar 60,38%, indikator kemampuan menjelaskan ide, situasi secara tulisan sebesar 44,52%, indikator kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol atau menyusun model matematika sebesar 59,86%, indikator kemampuan menyusun konjektur, argument sebesar 89,11%. Jadi kesulitan terbesar yang peserta didik hadapi adalah kemampuan komunikasi matematik peserta didik pada indikator kemampuan menyusun konjektur, argumen.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penilitan dan pengolahan data, diperoleh beberapa kesimpulan yang merupakan jawaban dari rumusan masalah. Kesimpulan-kesimpulan tersebut: (1) Peningkatan kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) lebih baik dibandingkan dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang menggunakan model pembelajaran langsung. (2) Kesulitan belajar peserta didik dalam kemampuan komunikasi matematik peserta didik berada pada indikator kemampuan menyusun konjektur, argumen.

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, peneliti menyarankan: (1) Pembelajaran dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) hendaknya menjadi salah satu alternatif pembelajaran di kelas dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematik peserta didik, (2) Bagi pendidik dan calon pendidik, hendaknya pembelajaran matematik lebih mengembangkan pada kemampuan komunikasi matematik peserta didik melalui model pembelajaran yang inovatif disamping pembelajaran yang biasa, (3) Untuk penelitian selanjutnya, untuk meneliti kemampuan komunikasi matematik peserta didik pada materi yang berbeda. (4) Selain kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang penulis teliti, disarankan untuk penelitian selanjutnya meneliti kemampuan lain seperti kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan pemahaman dan kemampuan koneksi matematik peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS).

DAFTAR RUJUKAN

- Afrilianto, M. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP Dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking*. [Online]. Tersedia: ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/.../18. [24 januari 2016]
- Basiran. (2012). "*Faktor Yang Mempengaruhi Kesulitan Dalam Belajar*". *Jurnal edukasi*. Vol. 7 (1). STIT Al-Amin Indramayu
- Muslich, Masnur. (2007). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara
- Shoimin, Aris. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar - Ruzz Media
- Sugiyono. (2009). *Metode penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suharsimi, Utari. (2014). *Berpikir dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya*. Bandung: UPI
- Trianto. (2011). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivisik*. Jakarta: Presentasi Pustaka
- Yaniawati, Poppy. (2010). *e-learning Alternatif Pembelajaran Konemporer*. Bandung: CV Arfino Raya