

Efektivitas Model Pembelajaran CPS Berbantuan Media Geogebra terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Intan Shih Mutiarawati¹, Supandi², Noviana Dini Rahmawati³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang

¹intan.mutiara10.im@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran Creative Problem Solving berbantuan media geogebra dibandingkan dengan kelas konvensional pada materi lingkaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Semarang tahun ajaran 2018/2019. Dengan menggunakan teknik cluster random sampling diperoleh sampel penelitian ini yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen (model pembelajaran Creative Problem Solving berbantuan geogebra) dan VIII C sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, metode dokumentasi dan metode tes. Analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis (uji-t), uji ketuntasan belajar individu dan klasikal, uji regresi linear sederhana. Hasil penelitian ini diperoleh bahwa: 1) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) berbantuan media geogebra telah mencapai ketuntasan belajar secara individual maupun klasikal. 2) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) berbantuan media geogebra lebih baik dari siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. 3) Adanya pengaruh aktivitas belajar siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) berbantuan geogebra terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kata Kunci: Creative Problem Solving; Media Geogebra; Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effectiveness of the Creative Problem Solving learning model assisted by geogebraic media compared to conventional classes on circle material on mathematical problem solving abilities. The population in this study were eighth grade students of Semarang State Middle School 10 in the academic year 2018/2019. By using cluster random sampling technique, this research sample was obtained, namely class VIII A as the experimental class (Creative Problem Solving learning model assisted by geogebra) and VIII C as the control class. The instruments used in this study were interviews, documentation methods and test methods. Data analysis using normality test, homogeneity test, and hypothesis testing (t-test), individual and classical learning completeness test, simple linear regression test. The results of this study obtained that: 1) The mathematical problem solving abilities of students who get the Creative Problem Solving (CPS) learning model assisted by geogebra media have achieved mastery learning individually and classically. 2) Mathematical problem solving abilities of students who get a Creative Problem Solving (CPS) learning model assisted by geogebra media are better than students who get a conventional learning model. 3) The influence of student learning activities on learning using the Creative Problem Solving (CPS) learning model assisted by geogebra on mathematical problem solving abilities.

Keywords: Creative Problem Solving; Geogebra Media; Mathematical Problem Solving Ability.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan peran penting untuk memajukan bangsa, oleh karena itu dibutuhkan peran penting pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional

dimana pendidikan juga diharapkan mampu menciptakan peserta didik yang berkualitas dan memiliki daya saing yang tinggi, oleh karena itu suatu negara harus memiliki mutu pendidikan agar dapat bersaing dengan negara lain. Mutu pendidikan dapat dilihat dari bagaimana guru tersebut tidak hanya memiliki jenjang pendidikan yang tinggi melainkan harus menciptakan pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Namun masalah yang dihadapi dalam pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika yaitu guru yang masih menggunakan pembelajaran konvensional dimana guru sebagai pusat pengetahuan (teacher center) dan media yang digunakan hanya menggunakan media buku paket sementara di sisi lain, siswa kurang begitu tertarik dengan pembelajaran yang kurang kreatif dan inovatif sehingga hasil belajar siswa cenderung menurun. Salah satu tujuan diberikan mata pelajaran matematika seperti yang dicantumkan pada kurikulum matematika adalah siswa dapat memiliki kemampuan berpikir analitis, logis, sistematis, kritis, kreatif dan inovatif serta mampu untuk memecahkan masalah. Oleh sebab itu pembelajaran harus didesain dengan kreatif dan inovatif agar peserta didik dapat belajar dengan aktif dan kreatif sehingga mereka dapat memperbaiki kualitas dan hasil belajar, model yang berhubungan dengan cara berfikir kreatif dalam pemecahan masalah adalah model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS).

Model pembelajaran CPS merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pemecahan masalah dan berfikir kreatif, melalui proses berfikir divergen dan konvergen. Proses berfikir divergen melahirkan suatu kreativitas dalam memahami dan menyelesaikan suatu masalah. Proses berfikir konvergen melahirkan suatu keputusan solusi yang tepat untuk masalah yang dihadapi (Isrok'atun, 2018: 149). Erfawan (2015: 17) mengatakan bahwa model pembelajaran CPS merupakan suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan ketrampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan ketrampilan. Model ini menekankan pada kreatifitas siswa dalam menghubungkan, memecahkan, mengevaluasi, menganalisis dan menyelesaikan soal-soal melalui ide-ide yang muncul dalam diskusi kelompok. Menurut Polya (Alfiyah 2014: 132) solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan disekolah SMPN 10 Semarang permasalahan yang sering dihadapi oleh siswa pada saat memecahkan masalah matematika adalah sebagian siswa masih merasa kesulitan ketika diberikan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan oleh guru. faktor lain yang mempengaruhi kurangnya penguasaan konsep siswa adalah media pembelajaran yang kurang mendukung dalam pembelajaran sehingga siswa kurang responsif dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa 40% siswa dapat menjawab soal dengan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat dan 60% lainnya menjawab soal dengan langkah-langkah penyelesaian yang kurang tepat.

Di dalam pembelajaran selain model pembelajaran perlu juga media pembelajaran, kegunaan media pembelajaran yaitu digunakan agar siswa dapat secara aktif dan kreatif dalam pembelajaran serta untuk alat bantu mengajar guru terhadap kerumitan materi pembelajaran. Pemilihan media juga sangat penting untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran. Media yang digunakan yaitu software geogebra. Menurut Nopiyani (2016: 3), GeoGebra memungkinkan siswa untuk aktif dalam membangun pemahaman geometri dan aljabar. Program ini memungkinkan siswa untuk membuat visualisasi sederhana dari konsep-konsep geometri, sehingga memudahkan siswa untuk dapat menemukan, mengemukakan, dan membuat representasi matematis dari ide atau gagasan matematis yang dimiliki siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) berbantuan geogebra lebih baik daripada siswa menggunakan model pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen jenis kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 10 Semarang tahun ajaran 2018/2019, sedangkan Sampel dalam penelitian ini diambil 2 kelas yang berbeda, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen quasi eksperimental design. Rancangan eksperimen kuasi ini biasa dilakukan dalam penelitian eksperimen di kelas yang menggunakan kelompok utuh (intactgroup) karena alasan teknis, dimana randomisasi secara penuh (simple random sampling) tidak bisa dilakukan (Rahmawati & Sutrisno, 2017). Sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan cluster random sampling, yaitu dengan mengambil dua kelas secara acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Variabel independen dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang terdiri dari dua nilai yaitu model pembelajaran Creative Problem Solving berbantu Geogebra dan model pembelajaran konvensional. Sedangkan untuk variabel dependennya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, metode tes dan observasi. Metode dokumentasi dilaksanakan untuk mengetahui daftar nama dan daftar nilai siswa dari nilai ulangan sebelumnya baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Metode tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran Creative Problem Solving berbantu Geogebra. Bentuk tes yang digunakan dalam metode ini adalah dalam bentuk uraian. Sedangkan observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Setelah proses validasi dilakukan berdasarkan pendapat ahli, kemudian instrumen diujicobakan pada siswa kelas IX B. Sekolah yang dipilih untuk tempat uji coba adalah SMP Negeri 10 Semarang. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis (uji-t). Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua kelas mempunyai varian yang sama atau tidak. Rumus yang digunakan yaitu uji F. Setelah data diuji dengan uji normalitas dan uji homogenitas, maka dilakukan uji hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data yang telah diuraikan berdasarkan data analisis awal terlebih dahulu, distribusi normal menggunakan uji liliefors dan homogenitas menggunakan uji F. Kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Untuk kelas model pembelajaran Creative Problem Solving berbantuan media Geogebra terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kelompok model pembelajaran konvensional. Selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan analisis data akhir. Data yang diperoleh pada uji coba normalitas awal dengan menggunakan uji Lilliefors yaitu untuk kelompok eksperimen dengan $N = 33$ di dapatkan hasil $L_0 0,0793 < L_{tabel} 0,1542$ maka H_0 diterima, sehingga sampel hasil kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan untuk kelompok kontrol dengan $N = 34$ di dapatkan hasil $L_0 0,0864 < L_{tabel} 0,1519$ maka H_0 diterima, sehingga sampel hasil kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi

normal. Untuk mengetahui apakah rata-rata hasil belajar siswa yang mendapatkan model pembelajaran Creative Problem Solving berbantu geogebra lebih baik dibandingkan dengan yang mendapatkan model pembelajaran konvensional dilakukan analisis tahap akhir menggunakan uji t satu pihak kanan. Hasil analisis tahap akhir kelas eksperimen didapatkan $t_{hitung} 6,630 > t_{tabel} 1,645$ dimana menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang mendapatkan model pembelajaran Creative Problem Solving berbantu geogebra lebih baik dibandingkan dengan yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

Tabel 1. Deskriptif Hasil Belajar Siswa

Keterangan	Hasil Belajar	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Peserta Didik	33	34
Peserta Didik Tuntas	29	10
Rata-Rata	80,45	62

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan model Creative Problem Solving berbantu geogebra diperoleh rata-rata nilai hasil belajar sebesar 80,45, sebanyak 29 siswa yang tuntas dan 4 siswa tidak tuntas. Kelas yang diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh rata-rata nilai hasil belajar sebesar 62, sebanyak 10 siswa yang tuntas dan sebanyak 24 siswa yang tidak tuntas. Berdasarkan analisis tersebut, maka rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran Creative Problem Solving berbantuan media Geogebra terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis lebih baik dari model pembelajaran konvensional. Dengan diberikannya model pembelajaran Creative Problem Solving berbantuan media Geogebra terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dirancang dengan pembelajaran secara berkelompok siswa lebih aktif dan kreatif serta siswa dapat berdiskusi secara berkelompok dan dapat mencari solusi terhadap pemecahan masalah soal matematika yang diberikan. Hal ini sangat berkebalikan dengan pembelajaran konvensional dimana dalam pembelajaran konvensional yang hanya berpusat kepada guru dan didalam pembelajaran siswa menjadi pasif dan kurang interaktif sehingga hasil belajar yang didapatkan siswa kurang baik. Dengan adanya penelitian ini aktivitas siswa mengalami peningkatan sehingga hasil belajar siswa memuaskan. pengaruh aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran Creative Problem Solving berbantuan media Geogebra terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, untuk kelas eksperimen diperoleh $\hat{Y} = 71,449 + 0,027 X$. Untuk X yaitu hasil belajar bertanda positif ini berarti semakin tinggi hasil belajar siswa maka semakin tinggi pula nilai aktivitas belajar siswa. statistik uji diperoleh $F_{obs} = -0,1478$ dan $F_{tabel} = 5,75$ ternyata $F_{obs} < F_{tabel}$ sehingga H_0 diterima.

Untuk ketuntasan belajar individual menggunakan uji t pihak kanan. Ketuntasan individual didasarkan pada KKM yang telah diterapkan yaitu 72 dan untuk ketuntasan belajar klasikal menggunakan rumus KBK dengan syarat 80%. Berdasarkan hasil uji statistik untuk kelas eksperimen individualnya diperoleh hasil $t_{hitung} = 7,1604$ dan $t_{tabel} = 2,942$ dengan $n = 33$ dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ sehingga $t_{hitung} = 7,16048 \geq t_{tabel} = 2,942$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima artinya siswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan individual. Sehingga untuk kelas eksperimen mencapai KKM. Selanjutnya untuk ketuntasan belajar klasikal diperoleh hasil kelas eksperimen banyak siswa yang tuntas sebesar 29 dari 33 siswa diperoleh ketuntasan sebesar 87,87%, dikatakan tuntas klasikal apabila memenuhi syarat. 80% sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen tuntas secara klasikal. Setelah dilakukan perhitungan akhir diperoleh kesimpulan sebagai hasil penelitian bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan model pembelajaran Creative Problem Solving berbantuan media geogebra merupakan pembelajaran yang efektif.

PENUTUP

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) berbantuan media geogebra telah mencapai ketuntasan belajar secara individual maupun klasikal; kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) berbantuan media geogebra lebih baik dari siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional; serta adanya pengaruh aktivitas belajar siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) berbantuan geogebra terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan penelitian, maka saran yang sekiranya diberikan untuk bahan pertimbangan dalam proses pembelajaran adalah guru harus menerapkan model pembelajaran Creative Problem Solving berbantuan media geogebra dengan baik karena hasil belajar yang diperoleh memuaskan.

REFERENSI

- Alfiyah, Nur. 2014. Identifikasi Kesulitan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Surabaya*, 3(2).
- Arifin, Zaenal. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Budiyono. 2009. *Statistika untuk Penelitian*. Solo: UNS Press.
- Djamarah, Syaiful Bahri, Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Erfawan, E dan S Nurhayati. 2015. Keefektifan Model Creative Problem Solving Berbantuan Buku Saku pada Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Kimia FMIPA UNNES*. ISSN: 2252-6609.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Isrok'atun, Amalia Rosmala. 2018. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara
- Keteren, Ratna Julianti dkk. 2015. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Geogebra Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Persamaan Fungsi Kuadrat Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Sentani. *Jurnal Matematika Ilmiah dan Pembelajaran*, 2(1).
- Nopiyani, Dian, Turmudi dan Sufyani Prabawanto. *Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*. ISSN: 2086 4280.
- Purwati, Ramadhani Dewi dkk. 2016. Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1).
- Rahmawati, N. D. & Sutrisno. 2017. Eksperimentasi Model Pembelajaran Take and Give dan Time Token Berbantuan Multimedia Interaktif pada Mata Kuliah Matematika SMP. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Rohmawati, Afifatu. 2015. Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9(1).
- Sa'adah Doroinis dkk. 2017. Pengembangan Perangkat Ajar Model Core Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Kelas VIII. *Jurnal Edumath*. ISSN: 2356-2063.
- Seregar, Antoni. 2016. Efektivitas Model Pembelajaran CUPS: Dampak terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2). ISSN :2303-1832.

- Sari, Komala Fiska dkk.2016. Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2) ISSN: 2086-5872
- Sugiono. 2016. *Metode Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyowati, Yuli dan Sugiman. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan Creative Problem Solving. *Phytagoras: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(2). ISSN: 1978-4538.
- Sahrudin, Asep.2014. Implementasi Strategi Pembelajaran Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*. ISSN: 2338-2996.
- Sumantri, Mohamad Syarif. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Suprihatin, Jamil.2017. *Strategi Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.