

**Pengaruh Model PBL Dengan Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan CPS Siswa SMA Ditinjau Dari *Students' Beliefs***  
(*The Influence of the PBL Model with an Open-Ended Approach to CPS Capabilities of High School Students Viewed from Students' Beliefs*)

**Rasmina<sup>1</sup>, Fahinu<sup>2</sup> dan Makkulau<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Alumnus Prodi Pendidikan Matematika PPs UHO, E-mail: rasminakartika22@gmail.com*

<sup>2</sup>*Dosen Pendidikan Matematika FKIP dan PPs UHO*

<sup>3</sup>*Dosen FMIPA dan Pendidikan Matematika PPs UHO*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan CPS siswa yang diajar dengan model PBL dengan pendekatan *Open-Ended* dan model pembelajaran konvensional; mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan CPS antara siswa yang diajar dengan model PBL dengan pendekatan *Open-Ended* dan model pembelajaran konvensional ditinjau dari *Students' Belief about Mathematics*. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI IPA SMAS Kartika XX-2 Kendari. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Data dianalisis dengan statistik inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara signifikan rata-rata peningkatan kemampuan CPS siswa yang diajar dengan model PBL dengan pendekatan *Open-Ended* lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional; terdapat perbedaan peningkatan kemampuan CPS antara siswa yang diajar dengan model PBL dengan pendekatan *Open-Ended* dan model pembelajaran konvensional ditinjau dari *Students' Belief about Mathematics*.

**Kata kunci:** *CPS, PBL, Students' Belief about Mathematics*.

**Abstract:** This study aimed find out the difference in the average of improvement in the CPS ability of students who were taught under the PBL model with Open-Ended approach and conventional model of learning; find out the difference in the average of improvement in the CPS ability of students who were taught under the PBL model with Open-Ended approach and those who were taught under conventional model of learning, as viewed from the Student's Beliefs about Mathematics. This research is conducted at students of class XI IPA at SMAS Kartika XX-2 in Kendari. Samples were determined using the purposive sampling technique. Data analyzed by using inferential statistics. Results showed that significantly the average increase in the ability of CPS students who are taught with PBL model with Open-Ended approach is higher than students who are taught with conventional learning model; there are differences in the ability of CPS among students who taught using PBL model with Open-Ended approach and conventional learning model from Students' Belief about Mathematics.

**Keywords:** *CPS, PBL, Students' Belief about Mathematics*.

## PENDAHULUAN

Kreativitas matematis adalah topik yang sering terlupakan dan sering dianggap tidak mungkin dalam kelas matematika. Disisi lain, pembinaan kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika selalu menjadi topik hangat bagi guru dan

*Pengaruh Model PBL Dengan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan CPS Siswa SMA Ditinjau Dari Students' Beliefs (Rasmina, Fahinu dan Makkulau)*

peneliti matematika. William Ward menyatakan bahwa, kreativitas bukanlah sebuah misteri, proses yang tidak dapat diamati, sebuah keterampilan bawaan, ataupun kemampuan yang tidak dapat dipelajari, itulah mengapa merupakan hal yang penting untuk menemukan cara mengembangkan dan membiasakan kreativitas khususnya dalam masyarakat modern dimana menunjukkan kreatifitas adalah salah satu bentuk kewajiban (Mihajlović & Vulovic, 2015).

Pembelajaran matematika harus menyediakan lingkungan belajar yang dapat mengembangkan kreativitas siswa. Jika siswa diizinkan untuk membuat dan menjelaskan pilihan mereka sendiri, maka mereka akan mengembangkan kemampuan *Creative Problem Solving* yang tak ternilai (Pitri, 2013). Pemecahan masalah yang baik dapat menolong siswa menjadi sadar akan berbagai alternatif, mengatasi kesulitan dan merasa diberdayakan. Kreativitas sejatinya adalah bentuk spesial dari pemecahan masalah. Ketika masalah yang dihadapi tampak tidak familiar, sebuah pendekatan kreatif untuk memecahkan masalah tersebut dapat mengarahkan siswa pada hasil yang menakjubkan. Siswa membutuhkan alat dan kemampuan untuk secara sengaja menjadi lebih kreatif (Myrmel, 2003). Kemampuan siswa untuk memanfaatkan jenis pemecahan masalah inilah yang disebut dengan kemampuan *Creative Problem Solving* (CPS).

Penekanan pada CPS adalah membangun alternatif-alternatif dengan mencari beragam pilihan pada setiap langkah-langkah dalam proses pemecahan masalah yang menyerupai proses kreatif. CPS melibatkan berpikir logis dan analitis sebaik berpikir irasional, seperti dalam bermain dan berfantasi. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan CPS siswa harus dilatih secara khusus dalam pembelajaran matematika.

Siswa Indonesia pada umumnya memiliki kemampuan CPS yang masih sangat rendah, khususnya dalam menyelesaikan masalah matematika. Penyebab utama dari rendahnya pencapaian ini adalah kurang dilatihnya kreativitas siswa dalam memecahkan masalah. Hal ini ditunjukkan dengan hasil observasi awal peneliti pada SMAS Kartika XX-2 Kendari. Kurangnya melatih siswa dengan permasalahan-permasalahan matematika yang ujuannya meningkatkan kreativitas siswa, baik dalam proses pembelajaran maupun dalam proses evaluasi. Proses pembelajaran matematika di kelas diisi dengan masalah-masalah tertutup (*closed problem*) yang tidak dapat melatih kreativitas siswa. Selain itu, berdasarkan analisis pada soal-soal yang diberikan dalam ujian tengah semester dan ujian akhir semester ganjil di kelas XI, tidak ada satupun soal yang mengukur kemampuan CPS siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu solusi yang dapat memfasilitasi siswa untuk melatih kemampuan CPS, diantaranya adalah dengan menerapkan model dan pendekatan pembelajaran yang sesuai.

Salah satu model yang telah dibuktikan dapat mengasah kemampuan CPS adalah model pembelajaran berbasis masalah (Macmath, Wallace, dan Chi, 2009; Pierce dan Jones, 2000; Roh dan Kyeong, 2003; Sahid, 2011). Pembelajaran berbasis masalah atau yang lebih dikenal dengan istilah *Problem Based Learning* (PBL) telah menjadi model pembelajaran yang populer digunakan, khususnya di Indonesia. Ini dapat dilihat dengan ditetapkannya PBL sebagai salah satu model yang wajib digunakan dalam kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2013). Ketika siswa dihadapkan dengan masalah-masalah autentik, mereka mempelajari informasi dan proses pemecahan masalah yang akan mereka butuhkan dikemudian hari. Mereka menjadi siswa yang berpengalaman dalam kesulitan-kesulitan (serta proses yang melekat dalam kesulitan tersebut) sebagai bagian dari konstruktifisme. Sebagaimana mereka menghadapi masalah, mereka butuh untuk mendapatkan strategi-strategi kognitif dan metakognitif yang dapat memfasilitasi pekerjaan mereka. Pengalaman ini akan menolong mereka untuk menjadi praktisi terlatih yang telah siap untuk bertemu tantangan dari karir pilihan mereka (Pierce dan Jones, 2000).

Pelaksanaan model PBL dalam pembelajaran matematika juga harus didukung dengan menciptakan sebuah lingkungan yang mendorong respon-respon kreatif dari siswa. Siswa membutuhkan sebuah lingkungan aman yang membebaskan ekspresi kreatif dan respon yang tidak biasa. Sedangkan guru harus menerima berbagai respon berbeda tersebut dan memastikan bahwa respon menyimpang. Lingkungan kreatif ini dapat dibentuk dengan pemberian masalah terbuka (*open problem*) dan menerapkan sebuah pendekatan kreatif yang dapat memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Siswa membutuhkan masalah terbuka (*open problem*) untuk membangun kreativitas berpikirnya (Pitri, 2013). Carroll dan Tucker (2007) menjelaskan bahwa latihan *open-ended problem* membebaskan siswa pada semua jenjang perkembangan untuk membuat pilihan-pilihan dan menciptakan hasil kerja *original* dengan kepentingan personal. Pada beberapa penelitian lain, kreativitas dalam pemecahan masalah diukur dengan menggunakan pengukuran *open-ended* pengukuran yang digunakan untuk menilai penyelesaian masalah *open-ended* (Sternberg, 2006).

Dalam sebuah soal terbuka, siswa diberikan kebebasan, bahkan memungkinkan untuk mengajukan pertanyaan, tetapi tetap dengan tujuan untuk menyelesaikan soal tersebut. Singkatnya berarti bahwa mereka boleh selesai dengan hasil pekerjaan yang berbeda tetapi sama-sama memiliki solusi yang benar, tergantung pada pilihan-pilihan tambahan yang mereka buat dan penekanan selama proses mencari solusi yang mereka lakukan. Selain itu, masalah terbuka biasanya juga memiliki beberapa jawaban yang benar untuk satu permasalahan (Pehkonen, 2007). Pemberian *open-problem* harus didukung dengan dilakukannya suatu *Pengaruh Model PBL Dengan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan CPS Siswa SMA Ditinjau Dari Students' Beliefs (Rasmina, Fahinu dan Makkulau)*

pendekatan yang dapat membuat siswa menjadi kreatif dalam mengeksplorasi alternatif terbaik dalam memecahkan masalah. Pendekatan kreatif yang dimaksud oleh peneliti adalah pendekatan yang menggunakan *open problem* dalam proses pelaksanaannya yaitu pendekatan *Open-Ended*.

Penggunaan pendekatan *Open-Ended* menyediakan tugas yang menarik dan menantang bagi siswa sehingga dapat membangkitkan hasrat mereka untuk menyelesaikan masalah, karena mereka memiliki kesempatan untuk menemukan sendiri jalan pikiran mereka (Hiro dan Panpiti, 2015: 20). Ketika siswa menyelesaikan masalah mereka akan merasakan bahwa mereka mempelajari matematika, karena mereka tahu solusi dari masalah tidak diperoleh dengan cara coba-coba tetapi dengan menggunakan seluruh kemampuan mereka yang pada akhirnya akan membangkitkan rasa percaya diri dan mengembangkan kreativitas (Al-Absi, 2012: 350). Pendekatan ini berlangsung ketika guru tidak hanya menyediakan fakta, tetapi juga praktek, umpan balik, dan motivasi. Selain itu pendekatan ini juga berhubungan dengan beberapa kemampuan (*skills*) seperti: penemuan masalah, investigasi, perencanaan, komitmen, imajinasi, dan fleksibilitas. Oleh karena itu, dengan menerapkan pendekatan *Open-Ended* dalam model PBL maka lingkungan kreatif bagi siswa dalam memecahkan masalah dapat diciptakan.

Keyakinan siswa terhadap matematika (*students' belief about mathematics*) memiliki pengaruh yang sangat besar dalam pembelajaran matematika dan proses pemecahan masalah (Eynde, De Corte, dan Verschaveel, 2002). Berdasarkan beberapa hasil penelitian (Garofalo, 1989; Schoenfeld, 1985), keyakinan ini menentukan bagaimana siswa memilih untuk mendekati sebuah masalah serta teknik dan strategi kognitif apa yang akan mereka gunakan (Eynde, dkk., 2002). Sebagai contoh, ketika siswa yakin bahwa “matematika adalah sebuah perhitungan”, maka saat itu mereka akan mempersepsikan matematika untuk menjadi seperti itu (selalu dalam bentuk perhitungan) atau mereka akan memberitahu bahwa matematika adalah perhitungan (Eynde, dkk., 2002). Keyakinan siswa terhadap matematika dipengaruhi oleh pengalaman belajar yang mereka miliki pada jenjang pendidikan sebelumnya. Khusus untuk siswa jenjang SMA, keyakinan ini erat kaitannya dengan pengalaman belajar matematika mereka selama di bangku sekolah dasar. Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, keyakinan siswa terhadap matematika berpengaruh terhadap hasil belajar mereka (Eynde, De Corte, dan Verschaveel, 2002; Steiner, 2007). Siswa yang dinilai memiliki keyakinan yang tinggi dipercaya dapat memperoleh hasil belajar dan pemahaman konsep yang lebih baik. Oleh karena itu, keyakinan siswa ini dapat dijadikan faktor pendukung dalam proses belajar mengajar, terutama dalam lingkungan belajar PBL.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental*). Rancangan desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAS Kartika XX-2 Kendari, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara yang terdiri dari 4 kelas paralel. Sampel dalam penelitian ini dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling* dan acak kelas, diperoleh kelas XI IPA<sub>3</sub> (Kelas Eksperimen) dan XI IPA<sub>4</sub> (Kelas Kontrol). Kelas eksperimen, diajar dengan model pembelajaran PBL dengan Pendekatan *Open-Ended* dan kelas kontrol diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Variabel terikat adalah kemampuan *Creative Problem Solving*. Indikator kemampuan *Creative Problem Solving* yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: (a) kemampuan *Objective Finding*, (b) kemampuan *Fact Finding*, (c) kemampuan *Problem Finding*, (d) kemampuan *Idea Finding*, dan (e) kemampuan *Solution Finding*.

Variabel bebas adalah model pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan adalah penerapan model PBL dengan pendekatan *Open-Ended* dan model pembelajaran konvensional.

Variabel moderat adalah *Students' Belief about Mathematics* dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Data diperoleh melalui instrumen hasil tes kemampuan *Creative Problem Solving* dalam bentuk soal uraian dan instrumen non tes berupa angket *Students' Belief about Mathematics*. Data yang diperoleh diolah secara statistik inferensial. Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian, namun terlebih dahulu melalui tahapan uji yang lain, yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat untuk melakukan uji hipotesis. Data yang digunakan dalam uji ini berbentuk skor *Normalized Gain (N-gain)*. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov (K-S)*. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene*. Uji hipotesis menggunakan *two way anova* dengan RAK dan uji beda dua rata-rata (uji-t).

## HASIL PENELITIAN

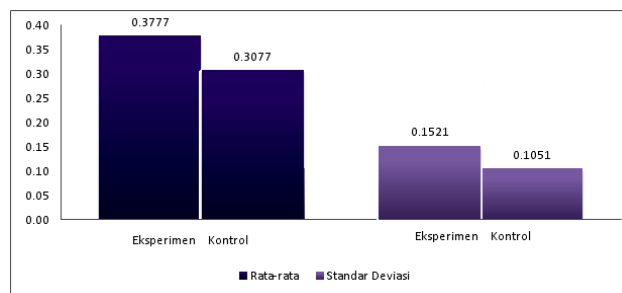
Data kemampuan *Creative Problem Solving* dikumpulkan dan dianalisis untuk mengetahui rata-rata peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* siswa sebelum dan sesudah proses pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open-Ended* sebanyak enam kali pertemuan. Data ini diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan *Creative Problem Solving* siswa. Data *N-Gain* dideskripsikan berdasarkan nilai rata-rata dan standar deviasi pada kelas yang

diajar dengan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open-Ended* dan model pembelajaran konvensional. Deskripsi hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.**  
**Gambaran Data Kemampuan *Creative Problem Solving* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Statistik	Model Pembelajaran	
	PBL	Konvensional
	<i>N-Gain</i>	<i>N-Gain</i>
n	30	30
Rata-rata	0.3777	0.3077
Standar Deviasi	0.152	0.110

Perbandingan rata-rata *N-Gain* dan standar deviasi kemampuan *Creative Problem Solving* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam diagram batang pada Gambar 4.1.



**Gambar 1.**  
**Rata-rata dan Standar Deviasi *N-Gain* Kemampuan *Creative Problem Solving* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Dari Tabel 1 dan Gambar 1 terlihat bahwa nilai rata-rata *N-Gain* deviasi kemampuan *Creative Problem Solving* kelas eksperimen atau siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open-Ended* yaitu 0,3777 lebih tinggi bila dibandingkan dengan kelas kontrol atau siswa diajar dengan model pembelajaran konvensional yaitu 0,3077. Namun demikian pernyataan ini masih perlu diuji secara statistik.

Pengujian hipotesis perbedaan peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* untuk data kelas eksperimen dan data kelas kontrol dilakukan statistik uji t. Analisis statistik uji-t ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* yang diajar dengan model pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan

pendekatan *Open-Ended* dan peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Perbedaan antara peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* pada siswa kelas yang diajar dengan model pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open-Ended* dan peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran konvensional dilakukan uji signifikansi dengan hipotesis statistik sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2 , \text{ lawan } H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Kriteria uji menggunakan bantuan program *SPSS* adalah:

- Jika  $\frac{\text{Sig.}}{2} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.
- Jika  $\frac{\text{Sig.}}{2} \geq \alpha$  maka  $H_0$  diterima.

Hasil analisis uji-t kedua kelompok data tersebut juga disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.**

**Uji perbedaan Dua Rata-rata Kemampuan *Creative Problem Solving* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
N_GAIN	Equal variances assumed	2.534	.117	2.074	58	.043	.07	.03375	.00243	.13757

Dari hasil analisis pada Tabel 4.2 tersebut, terlihat nilai  $\frac{\text{Sig.}}{2} = 0,0215$  lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 yang ditetapkan, sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya, secara signifikan rata-rata peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open-Ended* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Uji signifikansi yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* siswa yang diajar dengan model

*Pengaruh Model PBL Dengan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan CPS Siswa SMA Ditinjau Dari Students' Beliefs (Rasmina, Fahinu dan Makkulau)*

PBL dengan pendekatan *Open-Ended* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional ditinjau dari *Students' Belief about Mathematics* adalah uji-F (*two way anova*) dengan RAK. Hipotesis statistiknya, yaitu:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \text{ lawan } H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Pengujiannya dilakukan menggunakan bantuan program *SPSS* pada  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria uji adalah:

- Jika nilai  $\text{Sig.} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.
- Jika nilai  $\text{Sig.} \geq \alpha$  maka  $H_0$  diterima.

Hasil analisis uji-F kedua kelompok data tersebut disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.**  
**Uji Perbedaan Kemampuan *Creative Problem Solving* Siswa antara Kedua Model Pembelajaran ditinjau dari *Students' Belief about Mathematics***

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: NGAIN

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.507 <sup>a</sup>	3	.169	16.946	.000
Intercept	7.177	1	7.177	720.110	.000
KELAS	.083	1	.083	8.305	.006
SBM	.433	2	.217	21.732	.000
Error	.558	56	.010		
Total	8.110	60			
Corrected Total	1.065	59			

a. R Squared = .476 (Adjusted R Squared = .448)

Tabel 3 pada baris KELAS diperoleh nilai  $F = 8,305$  dengan nilai  $\text{Sig.} = 0,006$ . Karena nilai  $\text{Sig.} < \alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* antara siswa yang diajar dengan menerapkan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open-Ended* dan model pembelajaran konvensional ditinjau dari *Students' Belief about Mathematics*.

Berdasarkan baris *Students' Belief about Mathematics* diperoleh nilai  $\text{Sig.} = 0,000$ . Karena nilai nilai  $\text{Sig.} < \alpha = 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan *Creative Problem Solving* antara siswa yang diajar dengan model PBL dengan pendekatan *Open-Ended* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional menurut kelompok *Students' Belief about Mathematics*.



Hal ini menginterpretasikan bahwa *Students' Belief about Mathematics* memiliki pengaruh terhadap kemampuan CPS siswa.

## PEMBAHASAN

Dari hasil analisis deskriptif pencapaian siswa secara keseluruhan, baik siswa pada kelas eksperimen atau siswa yang diajar dengan menerapkan model PBL dengan pendekatan *Open-Ended* ataupun kelas kontrol atau siswa yang diajar dengan model konvensional, terlihat adanya peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* yang dicapai siswa. Sedangkan hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* siswa yang lebih baik di kelas eksperimen dibanding kelas kontrol. Juga terdapat adanya perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil analisis data tersebut menyimpulkan bahwa, adanya pengaruh penerapan model PBL dengan pendekatan Open Ended terhadap kemampuan *Creative Problem Solving* siswa. Secara teori, PBL merupakan pembelajaran yang menekankan siswa pada proses mengkonstruksi solusi atau pemecahan dari suatu masalah. Solusi dari masalah yang dimaksud, tidak menekankan siswa hanya dengan satu cara, atau mengikuti contoh solusi yang diberikan guru. Namun memberikan ruang pada siswa menemukan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah. Sehingga pembelajaran ini dapat menumbuhkan kreatifitas siswa.

Masalah merupakan starting point dalam model pembelajaran berbasis masalah. Namun masalah disini bukan masalah yang solusinya sudah siap pakai. Masalah yang disajikan dalam PBL atau pembelajaran berbasis masalah dalam penelitian ini, merupakan masalah non-rutin, sehingga melatih siswa berpikir lebih mendalam untuk mencari solusinya. Dan masalah yang dimaksud yakni berbentuk masalah *Open-Ended*. Masalah *open ended* didefinisikan dengan masalah yang memiliki banyak cara dengan satu jawaban, ataupun satu cara tetapi memiliki banyak jawaban. Dan dalam penelitian ini selain menggunakan instrumen berupa pemberian masalah *Open-Ended* juga mengintegrasikan pendekatan *Open-Ended* itu sendiri dalam model PBL.

Pada dasarnya pendekatan *Open-Ended* dalam pembelajaran matematika bertujuan menciptakan suasana pembelajaran agar siswa memperoleh pengalaman dalam menemukan sesuatu yang baru melalui proses pembelajaran. Dengan tujuan pembudayaan pembelajaran matematika dengan *Open-Ended* adalah membantu mengembangkan aktivitas dan berpikir matematik siswa secara serempak dalam pemecahan masalah (Hudiono, 2008: 23). Menurut Suherman, tujuan pendekatan *open-ended* bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara

*Pengaruh Model PBL Dengan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan CPS Siswa SMA Ditinjau Dari Students' Beliefs (Rasmina, Fahinu dan Makkulau)*

bagaimana sampai pada suatu jawaban. Dengan demikian, bukanlah hanya satu cara dalam mendapatkan jawaban, namun beberapa atau banyak cara (Asriah, 2011: 10).

Aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan *open ended* berlangsung secara optimal mulai dari aktivitas dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang telah disajikan dalam LKS, maupun aktivitas dalam kelas untuk berinteraksi terhadap kelompok lain melalui diskusi kelas. Masalah yang disajikan dalam LKS berupa masalah-masalah yang penyelesaiannya membutuhkan banyak cara atau masalah yang mempunyai banyak solusi jawaban benar. Dengan demikian, siswa dalam kelompoknya mampu mengeksplorasi berbagai ide-ide dalam pemecahan masalah.

Pemecahan masalah secara kreatif merupakan upaya pemecahan suatu masalah dengan menggunakan cara-cara yang kreatif dan revolusioner (mengkombinasikan berbagai teknik dan metode), sehingga hasilnya lebih signifikan. Cara-cara kreatif dimaksud merupakan cara atau metode yang baru dan komprehensif dan cenderung eksentrik. Metode demikian merupakan suatu penjabaran dari metode-metode yang telah ada sekaligus sebagai *upgrading* dari metode-metode yang telah ada. Aplikasi metode pemecahan masalah secara kreatif lahir dari satu bentuk pemikiran (*mindset*) yang menerobos kelaziman paradigma tertentu. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah kreatif merupakan upaya pemecahan masalah dengan metode (cara) yang efektif dan komprehensif.

Kemampuan *Creative Problem Solving* yang menjadi tujuan penting yang harus dicapai tidak didukung dengan kemampuan dasar yang dimiliki siswa. Siswa masih kurang dalam mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prinsip, prosedur dan ide matematika. Kemampuan dasar matematika merupakan prasyarat bagi siswa dalam belajar matematika. Apabila siswa tidak mampu dalam mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prinsip, prosedur dan ide matematika, maka siswa akan kesulitan dalam belajar matematika, khususnya materi turunan fungsi yang banyak menerapkan konsep, prinsip, prosedur dan ide matematika.

Kecukupan waktu dalam belajar, juga ikut mengambil peran penting dalam meningkatkan kemampuan *Creative Problem Solving* siswa. Karena diketahui bahwa, kemampuan *Creative Problem Solving* adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi, yang membutuhkan kemampuan siswa untuk menuangkan ide-ide kreatifnya, yang dapat ditempuh dengan banyak latihan, sehingga tidak memungkinkan kemampuan tersebut dapat tumbuh dalam waktu yang singkat.

Faktor lain yang juga mempengaruhi kemampuan *Creative Problem Solving* berdasarkan pengamatan peneliti adalah sumber belajar. Sebagaimana diketahui sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat mendukung proses belajar sehingga

memberikan perubahan yang positif. Peranan sumber-sumber belajar (contoh: buku pelajaran) memungkinkan siswa berubah dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti, dari tidak terampil menjadi terampil. Perubahan sikap inilah yang sangat dibutuhkan khususnya untuk meningkatkan kemampuan *Creative Problem Solving*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka simpulan dalam penelitian ini adalah (1) secara signifikan rata-rata peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open-Ended* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional; (2) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan *Creative Problem Solving* antara siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open-Ended* dan model pembelajaran konvensional ditinjau dari *Students' Belief about Mathematics*.

Berdasarkan penyajian hasil penelitian maka peneliti menyarankan model PBL dengan pendekatan *Open-Ended* dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan dan melatih kemampuan *Creative Problem Solving* siswa. Tetapi dalam pengaplikasiannya perlu mempertimbangkan tentang pengetahuan dasar matematika siswa, kecukupan waktu pembelajaran, serta sumber belajar bagi siswa.

## Daftar Pustaka

- Al-Absi, M. 2012. The Effect of Open-ended Tasks As an Assessment Tool on Fourth Graders' Mathematics Achievement and Assessing Students' Perspectives about It. *Jordan Journal of Educational Sciences*, Vol. 9, No. 3, h.345-351.
- Asriah, A. N. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) dengan pendekatan Open-Ended*. Skripsi. Tasikmalaya: FKIP, Universitas Siliwangi. [online]. Tersedia di: [http://dc192.4shared.com/download/c0gpnEmG/CCIE\\_RS\\_V40\\_Open-ended\\_questio.pdf?tsid=20110716-094638-5108dfce](http://dc192.4shared.com/download/c0gpnEmG/CCIE_RS_V40_Open-ended_questio.pdf?tsid=20110716-094638-5108dfce) [30 April 2017].
- Eynde, P., De Corte, E., & Verschafel, L. 2002. Framing Students' Mathematical Beliefs: A Quest for Conceptual Clarity and Comprehensive Categorization. *Mathematics Educator Library*, Vol. 31. h. 13-37.

- Hiro, N. & Panpiti, P. 2015. The Study of Open-ended Approach in Mathematics Teaching Using Jigsaw Method: A Case Study of the Water Beaker Problem. *Saitama University Education Journal*, Vol.64, No.2, h.11 – 22.
- Hudiono, Bambang. 2008. *Pembudayaan Pendekatan Open-Ended Problem Solving dalam Pengembangan Daya Representatif Matematik pada Siswa Sekolah Menengah Pertama*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 9, NO. 1, Maret 2008. [online]. Tersedia di: <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/91082329.pdf> [30 April 2017].
- Isrok'atun1 & Tiurlina. 2014. Enhancing Students' Mathematical Creative Problem Solving Ability Through Situation-Based Learning. *IISTE Journal: Mathematical Theory and Modeling*, Vol.4, No.11, h.44-49
- Kemendikbud. 2013. Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTs Matematika.
- Mihajlović, Aleksandra, & Dejić, Mirko. 2015. Using Open-Ended Problems and Problem Posing Activities in Elementary Mathematics Classroom. *Proceedings: The 9th Mathematical Creativity And Giftedness International Conference*, 25 – 28 June 2015.
- Myrmel, M. Kay. 2003. Effects Of Using Creative Problem Solving In Eighth Grade Technology Education Class At Hopkins North Junior High School. Tesis: The Graduate School University Of Wisconsin-Stout.
- Pehkonen, Erkki. 2007. Problem Solving In Mathematics Education In Finland. Article, Unpublished.
- Pierce, J. & Jones, B. 2000. Problem Based Learning: Learning And Teaching In The Context Of Problems. Northern Illinois: Beau Fly Jones Ohio Schoolnet.
- Pitri, Eliza. 2013. Skills And Dispositions For Creative Problem Solving During The Artmaking Process. *Art Education Journal*, March 2013.
- Sahid, 2011. Mathematics Problem Solving and Problem-Based Learning For Joyful Learning in Primary Mathematics Instruction. *Seameo Qitep in Mathematics* Yogyakarta, Indonesia.
- Steiner, A., Lorraine. 2007. The Effect of Personal and Epistemological Beliefs on Performance in A College Developmental Mathematics Class. Disertasi, Tidak Dipublikasikan.
- Sternberg, R. J. 2006. The Nature Of Creativity. *Creativity Research Journal*, Vol. 18, No. 1, h. 87–98.