

# PENINGKATAN KEMAMPUAN BEPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN *PROBLEM CENTERED LEARNING*

D Desmayanasari<sup>1,a</sup>, S Prabawanto<sup>2</sup>, D Dasari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Lampung, Jl. Z.A. Pagar Alam No. 14, Bandar Lampung 35145

<sup>2</sup>Pendidikan Matematika, Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudi No. 229, Bandung 40154

Email: <sup>a</sup>dwidesmayana@gmail.com

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP dengan pendekatan pembelajaran *Problem Centered Learning*. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol pretes-postes. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di satu SMP di kota Bandung sebanyak 62 siswa. Dalam penelitian ini terdapat dua kelas, yaitu kelas kontrol sebanyak 31 siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen sebanyak 31 siswa memperoleh pendekatan pembelajaran *Problem Centered Learning*. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil penelitian menunjukkan secara keseluruhan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran *Problem Centered Learning* lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Berpikir Kreatif Matematis; Pendekatan *Problem Centered Learning*

## 1. PENDAHULUAN

Berpikir terjadi dalam setiap aktivitas mental manusia, dengan berpikir manusia bisa menyelesaikan masalah, membuat

keputusan, dan memperoleh pemahaman [1] Lebih lanjut Suryadi menyatakan bahwa berpikir meliputi dua aspek utama yaitu kritis dan kreatif. Berpikir kreatif merupakan suatu proses dimana seseorang dapat menemukan hubungan baru ataupun melihat sesuatu dari sudut pandang yang berbeda dan terkadang merupakan suatu proses yang spontan, terjadi secara internal dan tidak dapat diprediksi.

Mubsikin dalam [2] menyatakan kreativitas sebagai kemampuan menyusun ide, mencari hubungan baru, menciptakan jawaban baru atau yang tak terduga, merumuskan konsep yang tidak mudah diingat, menghasilkan jawaban baru dari masalah asal, dan mengajukan pertanyaan baru. Dari karakteristik yang ada pada kemampuan berpikir kreatif dapat dipahami bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan yang perlu dikembangkan agar dapat memenuhi tantangan dan kebutuhan masa kini. Pembelajaran matematika mengarah pada konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan dibidang lain. Pembelajaran matematika juga mengajarkan cara penalaran yang logis, sistematis, cermat, berpikir objektif dan terbuka yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari juga untuk menghadapi tantangan masa depan. Pengembangan potensi siswa-siswi Indonesia terutama berpikir kreatif perlu ditingkatkan agar mereka memiliki daya saing yang tinggi dalam menciptakan suatu ide yang baru untuk kemajuan bangsa.

Penelitian [3] menyatakan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP berada pada kategori kurang dimana rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa 28,94 dengan skor maksimum 60. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di satu SMP di kota Bandung diperoleh gambaran bahwa siswa tidak terbiasa dengan soal-soal kemampuan berpikir kreatif. Sebagian besar siswa menyelesaikan masalah hanya dengan menemukan satu jawaban, sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah. Informasi lain yang diperoleh pada studi pendahuluan yaitu siswa SMP lebih sering mengerjakan soal-soal rutin sedangkan soal nonrutin yang dapat melatih kemampuan berpikir kreatif jarang dilatih. Berdasarkan beberapa penelitian dan hasil studi pendahuluan di atas, perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam tentang pembelajaran yang dapat memberikan

kontribusi pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

#### A. Kemampuan berpikir Kreatif Matematis

Berpikir kreatif berawal dari adanya kepekaan terhadap situasi yang sedang dihadapi bahwa di dalam situasi itu terlihat dan teridentifikasi adanya suatu masalah yang ingin atau harus diselesaikan [4] Berpikir kreatif akan memunculkan

sesuatu yang baru dan berbeda dari yang biasa dilakukan. Masih dari sumber yang sama Shimada dan Becker menyatakan bahwa berpikir kreatif akan terlihat dalam 4 bentuk, yaitu kepekaan (*sensitivity*), kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan keaslian (*originality*). Kepekaan menyangkut kemampuan mengidentifikasi masalah, membedakan fakta yang relevan dan yang tidak relevan. Kelancaran berupa memunculkan ide atau pertanyaan yang beragam, menggunakan berbagai strategi penyelesaian dalam menghadapi suatu masalah. Kelenturan dalam memilih strategi lain berarti berani mengubah strategi penyelesaiannya dengan cara lain. Keaslian dipandang sebagai munculnya gagasan baru tanpa bantuan orang lain. Orisinalitas bersifat relatif, artinya jika bagi seseorang sesuatu dianggap baru bagi dirinya, tapi tidak bagi orang lain.

Coleman dan Hammen dalam [5] menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan cara berpikir yang menghasilkan konsep, temuan, dan seni yang baru. Sedangkan Sukmadinata dalam [2] berpendapat bahwa berpikir kreatif memuat keaslian (*originality*), pandangan yang tajam (*sharp insight*), dan proses generatif. Pendapat di atas secara umum menyatakan bahwa berpikir kreatif dipandang sebagai aktivitas mental yang menghasilkan suatu temuan ataupun konsep baru. Berpikir kreatif memungkinkan siswa untuk merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang inovatif, mempelajari masalah secara sistematis, menemukan banyak tantangan dalam suatu cara yang terorganisir, dan merancang solusi-solusi permasalahan dengan cara mereka sendiri.

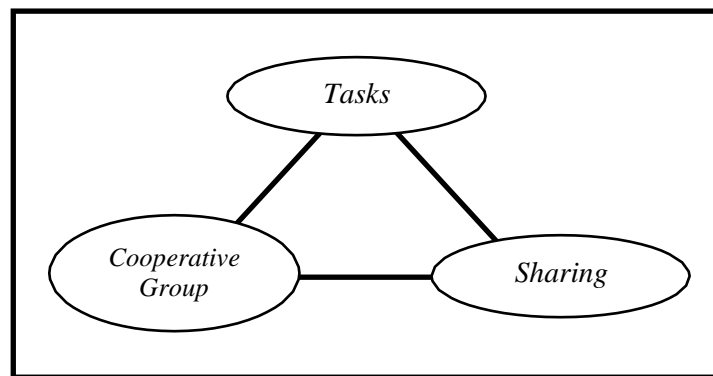
Guilford dalam [6] ciri-ciri utama dari berpikir kreatif meliputi kelancaran, keluwesan (*flexibility*) dan orisinalitas dalam berpikir, dan ciri-ciri ini dioperasionalkan dalam tes berpikir divergen. Guilford dalam [7] menyatakan tes berpikir divergen berbeda dengan tes berpikir konvergen yang hanya menuntut satu jawaban, tes berpikir divergen meminta sebanyak mungkin

jawaban yang sesuai. Dalam hal ini, *fluency* (kelancaran) yaitu kemampuan seorang individu dalam membangun ide-ide berdasarkan kuantitas. Aspek kelancaran dapat dilihat dari aspek *associational fluency* yaitu kemampuan dalam melakukan keterkaitan, kemampuan menerapkan konstruksi analogi dan *expressional fluency*, yaitu kemampuan untuk mengkonstruksi kalimat. *Flexibility* yaitu keluwesan atau kelenturan. Terdapat dua jenis *flexibility* yaitu *spontaneous flexibility* yang berarti

kemampuan untuk beralih kejawaban lain tanpa harus diarahkan terlebih dahulu dan *adaptive flexibility* yang berarti jawaban orisinal yang diberikan. *Elaborasi* (keterincian) yaitu hasil dari berbagai implikasi. Menurut Guilford aspek keorisinilan dalam berpikir kreatif termasuk pada aspek *adaptive flexibility*. Pendapat lain menjelaskan bahwa nilai keorisinilan adalah kemampuan dalam membuat dan menyusun keterhubungan baru, prospektif baru, dan merupakan aspek tersendiri dalam berpikir kreatif [8]. Kemampuan berpikir kreatif matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keterampilan kognitif spesifik yang digunakan saat siswa sedang menunjukkan perilaku berpikir kreatif meliputi kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*).

#### B. *Problem Centered Learning* (PCL)

*Problem Centered Learning* (PCL) merupakan pendekatan pembelajaran berpusat pada masalah. Dalam pelaksanaannya siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah yang diberikan di awal pembelajaran, dengan pemberian masalah tersebut diharapkan terjadi suatu proses mental dalam diri siswa yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir mereka. Konsep tidak diberikan secara langsung kepada siswa, pemerolehan konsep dilakukan melalui permasalahan yang diberikan kepada siswa. *Problem Centered Learning* memiliki tiga komponen yaitu pemberian tugas (*task*), belajar dalam kelompok (*group*), dan *sharing* [9].



Gambar 1.1 *Problem Centered Learning*

Guru menyiapkan tugas untuk diberikan kepada siswa, dimana tugas yang diberikan berupa suatu permasalahan yang harus diselesaikan. Kemudian siswa belajar dalam kelompok kecil dalam kelas, dan siswa belajar dalam diskusi kelas untuk menyampaikan hasil pekerjaan mereka kepada seluruh siswa, dalam kegiatan diskusi guru berperan sebagai fasilitator.

PCL mengajarkan siswa tiga kemampuan penting dalam belajar yaitu siswa diajarkan menyelesaikan masalah, mengembangkan daya pikir dan kerjasama dalam kelompok [10]. Siswa dituntut untuk dapat mengembangkan dan menggunakan kemampuan berpikir berdasarkan pengalaman yang sudah dimilikinya dan mengaitkannya dengan pengetahuan baru yang akan atau sedang dipelajari. Dalam pembelajaran guru dan siswa saling bekerjasama dalam memecahkan suatu masalah. Untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan menyelesaikan masalah, ide dan konsep dasar perlu melibatkan siswa dalam pemrosesan informasi.

Bayer dalam [10] menyatakan sebaiknya siswa ikut terlibat dalam pemrosesan informasi dari pada hanya menerima suatu informasi. Saat siswa dapat memahami suatu konsep yang mereka butuhkan untuk memahami konsep baru, mereka akan merasa berhasil dan dapat menumbuhkan rasa percaya diri mereka. Siswa tidak takut untuk melakukan suatu hal yang salah justru mereka dapat menemukan ide baru dari guru ataupun siswa lain dalam memecahkan suatu masalah.

**Tabel 1.1 Tahapan *Problem Centered Learning***

Komponen	Kegiatan
Memberikan permasalahan	menempatkan siswa dalam situasi pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa ataupun dengan pertanyaan spontan dari siswa,

Bekerja dalam kelompok kecil	menempatkan siswa dalam eksplorasi, penemuan ataupun menciptakan sebuah ide. Siswa mencoba menjawab pertanyaan atau menyelesaikan masalah dengan materi yang sudah mereka kumpulkan atau dari apa yang sudah guru sajikan,
Diskusi kelas	mengijinkan siswa untuk menyampaikan penjelasan dan solusi berdasarkan hasil pekerjaan

	mereka sendiri
Mengevaluasi hasil belajar siswa	mengevaluasi seberapa baik siswa dalam mempelajari konsep hasil pembelajaran, hal tersebut dapat dilakukan dengan mempersilahkan siswa untuk menunjukkan hasil integrasi antara informasi baru dengan konsep yang sudah mereka miliki.

### C. Pembelajaran Konvensional

Metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan siswa dalam proses pembelajaran [11]. Biasanya pembelajaran dilakukan dengan penjelasan materi, pemberian tugas dan latihan. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran dimana guru sebagai pusat belajar "*teacher centered*" sesuai dengan kurikulum yang berlaku pada sekolah tempat penelitian, yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dengan tahapan:

- 1) guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik untuk belajar,
- 2) guru menyampaikan materi bahan ajar melalui ceramah dan demonstrasi,
- 3) setelah materi selesai disampaikan, guru memberikan contoh dan latihan,
- 4) guru memberikan umpan balik kepada siswa dan membahas latihan bersama-sama,
- 5) pada akhir pembelajaran guru memberikan soal-soal sebagai latihan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui pendekatan pembelajaran PCL. Siswa diberikan pretes soal kemampuan

berpikir kreatif matematis pada awal sebelum perlakuan dan postes pada akhir setelah perlakuan. *Gain* ternormalisasi digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dari masing-masing kelompok setelah diberi perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di satu SMP Negeri di Kota Bandung tahun pelajaran 2015/2016. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan *purposive sampling* yaitu

pengambilan sampel dengan tujuan tertentu [12]. Banyaknya siswa yang dijadikan sampel penelitian pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 31 siswa, sehingga total seluruh sampel adalah 62 siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen, menggunakan desain penelitian kelompok kontrol non-ekuivalen [13]. Subjek tidak dikelompokkan secara acak melainkan menggunakan kelompok yang sudah ada. Tes kemampuan berpikir kreatif matematis berbentuk soal uraian yang diberikan kepada siswa sebelum (pretes) dan setelah (postes) pembelajaran yang dikembangkan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dengan indikator: (1) kelancaran (*fluency*) yaitu kemampuan untuk mengemukakan ide yang bervariasi, (2) keluwesan (*flexibility*) yaitu kemampuan untuk menyatakan ide yang berbeda dari yang sudah ada, (3) keaslian (*originality*) yaitu kemampuan menghasilkan suatu gagasan baru dalam menyelesaikan suatu masalah, (4) keterincian (*elaboration*), kemampuan mengembangkan dan memperluas suatu ide dalam menyelesaikan suatu masalah. Pedoman pemberian skor tes kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.1 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

No	Aspek yang Diukur	Skor	Indikator
1	Kelancaran ( <i>fluency</i> )	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah
		1	Hanya memberikan satu cara terdapat kekeliruan sehingga jawaban salah
		2	Memberikan jawaban hanya satu cara dan proses benar
		3	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) dalam proses perhitungan tetapi terdapat kekeliruan

			dalam menjawab
		4	Memberikan jawaban yang lengkap dan beragam dalam proses perhitungan dan hasilnya benar
2	Fleksibel ( <i>flexibility</i> )	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah
		1	Hanya memberikan satu cara terdapat kekeliruan sehingga jawaban salah
		2	Memberikan jawaban hanya satu cara dan proses benar tetapi tidak selesai
		3	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) dalam proses perhitungan tetapi terdapat kekeliruan dalam menjawab
		4	Memberikan jawaban yang lengkap dan beragam

			dalam proses perhitungan sehingga hasilnya benar
3	Keaslian (Originality)	0	Tidak menjawab atau memberikan gagasan yang salah
		1	Tidak memberikan gagasan baru dalam menyelesaikan masalah dan terdapat kekeliruan dalam perhitungan
		2	Tidak memberikan gagasan baru dalam menyelesaikan masalah tetapi perhitungan benar
		3	Memberikan gagasan baru dalam menyelesaikan masalah, membuat kombinasi yang lain dari yang sudah biasa sehingga diperoleh cara penyelesaian yang baru tetapi terdapat kekeliruan sehingga jawaban kurang tepat
		4	Memberikan gagasan baru dalam menyelesaikan masalah, membuat kombinasi yang lain dari yang sudah biasa sehingga diperoleh cara penyelesaian yang baru dengan benar
4	Elaborasi (Elaboration)	0	Tidak menjawab atau memberikan rincian yang salah
		1	Memberikan jawaban tanpa memperluas situasi dan tidak memberikan rincian
		2	Memberikan jawaban tanpa memperluas situasi, memberikan rincian tetapi kurang detail sehingga jawaban kurang tepat
		3	Memberikan jawaban dengan memperluas situasi tetapi rincian kurang detail
		4	Memberikan jawaban dengan memperluas situasi dan memberikan rincian yang detail sehingga jawaban tepat

Adaptasi dari *Focused Hollistic Scoring Point Scale* [14]

Pengembangan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan telah memenuhi syarat instrumen yang baik atau belum. Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah disusun diujicobakan

terlebih dahulu kepada siswa yang telah memperoleh materi bangun ruang sisi datar. Pada penelitian ini instrumen diujikan kepada siswa kelas IX-A sebanyak 33 siswa yang telah mempelajari materi tersebut. Dari data uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang diperoleh kemudian dianalisis untuk melihat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrumen dengan bantuan program *Microsoft Excel 2013*.

Penentuan tinggi rendahnya koefisien validitas instrumen penelitian menggunakan teknik korelasi *product moment* dengan menggunakan angka kasar

yang dikemukakan oleh Pearson [15]. Setelah menghitung koefisien korelasi untuk setiap butir tes berpikir kreatif matematis, kemudian dilakukan uji signifikansi koefisien korelasi menggunakan uji-t. Hasil perhitungan menunjukkan seluruh soal yang dikembangkan valid. Reliabilitas suatu alat ukur atau alat evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten). Hasil pengukuran itu relatif sama jika pengukurannya dilakukan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula [16]. Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas adalah rumus *Cronbach's Alpha* [15]. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas tes kemampuan berpikir kreatif matematis sebesar 0,68 yang menunjukkan nilai reliabilitas sedang.

### Analisis Data Kuantitatif

Data berupa hasil tes kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa dianalisa secara kuantitatif dengan menggunakan uji statistik. Data yang diolah dalam penelitian ini yaitu data pretes, postes, dan data *normalized gain* (*N-Gain*) dengan rumus menurut [17] sebagai berikut.

$$\text{Gain Ternormalisasi } \langle g \rangle =$$

Interpretasi skor gain ternormalisasi (*N-Gain*) digunakan kriteria menurut [18] sebagai berikut.

**Tabel 2.2 Kriteria Skor *N-Gain***

Skor <i>N-gain</i>	Interpretasi
$\langle g \rangle$	Ting
$\langle g \rangle$	gi
$\langle g \rangle$	Sedan
	g
	Rend
	ah

Data pretes dianalisis untuk mengetahui kesetaraan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada awal sebelum perlakuan. Data postes pembelajaran dianalisis untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah perlakuan. Sedangkan data *N-gain* dianalisis untuk

mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kedua sampel. Setelah memperoleh skor pretes, postes, dan *N-gain* langkah selanjutnya yaitu melakukan uji statistik. Sebelum dilakukan uji tersebut data pretes, postes, dan *N-gain* harus memenuhi uji asumsi statistik. Untuk memenuhi uji statistik dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

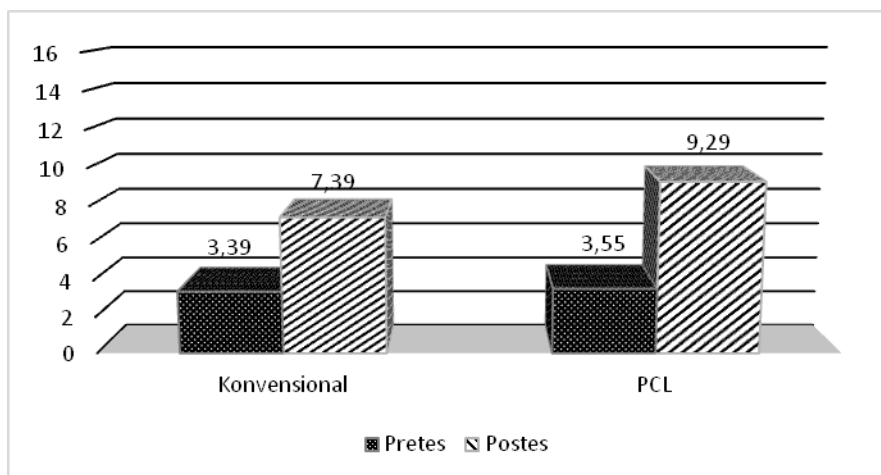
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian diperoleh dari 62 siswa yang menjadi sampel penelitian, terdiri dari 31 siswa pada kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional dan 31 siswa pada kelas eksperimen yang memperoleh pendekatan pembelajaran PCL. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dilihat dari data skor gain ternormalisasi (*N-Gain*) kedua kelompok. Peningkatan *N-Gain* diperoleh dari nilai pretes dan postes. Hasil perhitungan data pretes dan postes dapat dilihat Tabel 4 berikut.

**Tabel 3.1 Statistik Deskriptif Data Pretes dan Postes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Nilai	Konvensional			PCL		
	N	$\bar{X}$	SD	N	$\bar{X}$	SD
Pretes	31	3,3 9	2,20 1	3 1	3,5 5	2,14 2
Postes	31	7,3 9	2,71 6	3 1	9,2 9	3,18 5

Berikut ini disajikan diagram rata-rata pretes dan postes kemampuan berpikir kreatif matematis secara keseluruhan kelompok kontrol dan eksperimen.



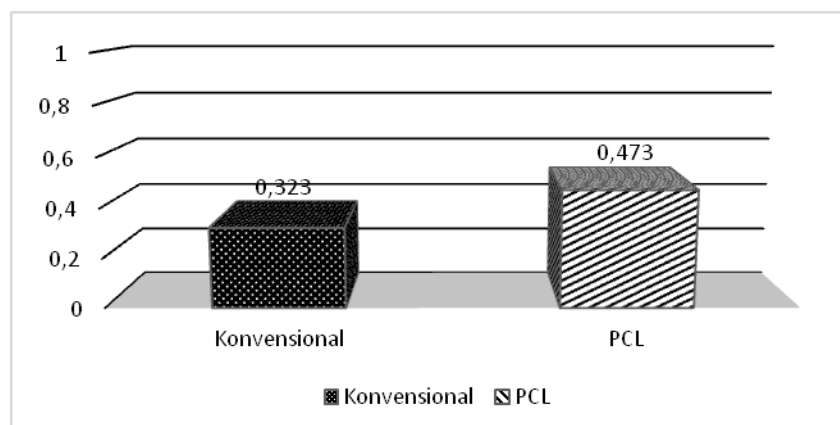
**Gambar 3.1 Rata-rata Keseluruhan Pretes dan Postes**

Untuk rata-rata *N-Gain* kemampuan berpikir kreatif matematis kelompok kontrol dan kelompok eksperimen secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

**Tabel 3.2 Hasil Rata-rata *N-Gain* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Kelompok	Rata-rata <i>N-Gain</i>	Interpretasi
Kontrol	0,323	Sedang
Eksperimen	0,473	Sedang

Untuk melihat gambaran *N-Gain* kemampuan berpikir kreatif matematis, berikut ini disajikan diagram rata-rata *N-Gain* secara keseluruhan antara kelompok kontrol dan eksperimen.



**Gambar 3.2 Rata-rata *N-Gain* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Keseluruhan**

Berdasarkan Gambar 3, terlihat bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelompok eksperimen yang memperoleh pendekatan pembelajaran PCL lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Untuk melihat apakah peningkatan tersebut signifikan atau tidak, maka dilakukan uji statistik terhadap nilai *N-Gain* kemampuan berpikir kreatif matematis.

Tabel 6 menyajikan ringkasan perhitungan uji perbedaan rata-

rata *N-Gain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, sedangkan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1.

**Tabel 3.3 Hasil Uji Perbedaan Rata-rata *N-Gain* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

<i>t-test for equality of means</i>			Kesimpulan
<i>T</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.(2-tailed)</i>	
2,88 3	60	0,005	Tolak $H_0$

Pada Tabel 6, terlihat hasil uji perbedaan rata-rata *N-Gain* kemampuan berpikir kreatif matematis menghasilkan nilai *sig.(2-tailed)* = 0,005. Sementara itu, berdasarkan hipotesis statistik, uji yang dilakukan adalah *1-tailed* untuk itu nilai *sig.(2-tailed)* dibagi menjadi dua sehingga diperoleh *sig.(1-tailed)* = 0,0025 < sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata *N-Gain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Problem Centered Learning* lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

*Problem Centered Learning* dengan diskusi kelompok dan diskusi kelas menyediakan lingkungan belajar bagi pembentukan pemahaman siswa [9]. Sejalan dengan hal tersebut, [19] menyatakan siswa yang bekerja secara individu ataupun dalam kelompok kecil, mungkin saja menghasilkan hanya satu penyelesaian, tetapi dengan diskusi kelas akan membantu siswa menyadari bahwa terdapat banyak cara penyelesaian masalah. Dalam pembelajaran dengan pendekatan *Problem Centered Learning* siswa belajar dalam kelompok kecil dan diskusi kelas dimana siswa menyampaikan pemikiran mereka dalam menyelesaikan permasalahan, menyediakan forum diskusi untuk melatih siswa membangun argumen mereka terhadap suatu pemahaman. Siswa juga akan terlatih untuk berpikir kreatif dalam menemukan berbagai cara dan solusi suatu permasalahan.

Belajar dapat membangkitkan berbagai proses mental yang hanya bisa dioperasikan saat seseorang berinteraksi dengan orang dewasa atau kolaborasi dengan sesama. Selama diskusi dalam kelompok kecil berlangsung, guru bertindak sebagai pemberi bantuan kepada siswa, teknik ini disebut juga dengan teknik *Scaffolding* yang diperkenalkan oleh Vygotsky [20]. Selama pembelajaran dengan pendekatan *Problem Centered Learning* bantuan diberikan kepada siswa yang mengalami kebuntuan dengan memberikan pertanyaan yang dapat

memancing siswa untuk berpikir dan mengarahkan siswa untuk dapat menemukan solusi dengan cara mereka sendiri, kemudian mengurangi bantuan tersebut setelah siswa dapat melakukannya sendiri. Guru menggunakan teknik ini secara individu, kelompok, ataupun secara keseluruhan dalam kelas sesuai dengan situasi pembelajaran.

Ausubel [21] menyatakan teorinya tentang dimensi belajar bermakna menyangkut cara siswa mengaitkan informasi yang ada pada fakta, konsep, dan generalisasi yang telah dipelajari siswa. Penelitian [22] menyatakan penerapan *Problem Centered Mathematics* dapat meningkatkan kecakapan berhitung (komputasi) dan pemahaman konsep siswa, serta siswa memiliki keyakinan yang kuat tentang pentingnya menemukan cara mereka sendiri dalam menyelesaikan masalah ataupun dengan cara yang berbeda dari biasanya. Penelitian [23], [24], dan [25] menyatakan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Centered Learning* dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa seperti penalaran adaptif, kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis, serta kemampuan berpikir lateral. Dari beberapa hasil penelitian di atas, menyatakan bahwa pembelajaran *Problem Centered Learning* tidak hanya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis, tetapi juga kemampuan kognitif lainnya.

Kegiatan pada pembelajaran konvensional yaitu guru menjelaskan suatu konsep yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah. Dalam hal ini peran siswa dalam pembelajaran adalah sebagai penerima informasi dalam bentuk sudah jadi. Guru menjelaskan cara menyelesaikan masalah, memberikan contoh dan latihan untuk menerapkan konsep yang sudah diajarkan. Belajar dengan cara demikian menurut Ausubel dalam [21] disebut belajar penerimaan, dimana materi pembelajaran diberikan dalam bentuk final (sudah jadi) maupun dalam bentuk

penemuan dimana siswa harus menemukan sendiri sebagian atau seluruh materi pembelajaran. Guru memberikan kesempatan siswa untuk aktif bertanya tentang materi yang sedang dipelajari, dan mengkondisikan siswa untuk belajar dengan teman sebangku jika memungkinkan. Saat siswa mengerjakan latihan guru mengamati aktivitas siswa, memberikan bantuan untuk siswa yang mengalami kebuntuan.

Pada pembelajaran konvensional, walaupun tidak setinggi pada kelas PCL kemampuan berpikir kreatif matematis siswa juga mengalami peningkatan. Keuntungan pembelajaran secara konvensional salah satunya siswa dapat memahami konsep yang diajarkan dengan jelas, kemudian menerapkan dan melatih konsep yang sudah dipahami melalui latihan soal. Dengan cara ini siswa biasanya belajar dengan metode hapalan dengan mengikuti prosedur yang sudah diajarkan. Siswa dapat dengan mudah mengerjakan soal rutin yang biasa mereka latih. Akan tetapi jika siswa dihadapkan pada situasi permasalahan yang berbeda (nonrutin), siswa akan mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep yang sudah mereka miliki.

Berdasarkan uraian di atas dan hasil penelitian, terlihat bahwa pada kedua pembelajaran konvensional dan pembelajaran dengan PCL kemampuan berpikir kreatif siswa mengalami peningkatan, akan tetapi dari hasil analisis data dan uji statistik menyatakan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan PCL lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini terkait materi bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII di satu SMP Negeri di Kota Bandung pada tahun pelajaran 2015/2016. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa secara keseluruhan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Problem Centered Learning* lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

## 5. SARAN

Tahapan pendekatan pembelajaran *Problem Centered Learning* tidak terlalu rumit untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran, dan siswa

memberikan tanggapan positif selama pembelajaran. Sehingga *Problem Centered Learning* dapat dijadikan sebagai alternatif dalam upaya meningkatkan kemampuan matematis siswa.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi dukungan dalam penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suryadi, D. (2012). *Membangun budaya baru dalam berpikir matematika*. Bandung: Rizqi Press
- [2] Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan disposisi matematik: Apa, mengapa, dan bagaimana dikembangkan pada peserta didik*. FMIPA UPI: Tidak Diterbitkan
- [3] Rohaeti, E. E. (2008). *Pendekatan dengan pembelajaran eksplorasi untuk mengembangkan kemampuan kritis dan kreatif matematik siswa SMP*. Disertasi SPS UPI: Tidak diterbitkan
- [4] Dahlan, J. A. (2011). *Analisis kurikulum matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka
- [5] Palinussa, A.L. (2012). *Kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis serta karakter siswa dalam pembelajaran matematika realistik berbasis budaya*. Tesis SPS UPI: Tidak Diterbitkan.
- [6] Munandar, U. (1999). *Kreativitas dan keberbakatan: Strategi mewujudkan potensi kreatif & bakat*. Jakarta: Gramedia
- [7] McCrane, R. R. (1987). Creativity, divergent thinking, and openness to experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol 32, NO. 6, 1258-1265
- [8] Torrance, E.P. (1993). Creativity past, present, and future: A philosophical perspective. Dalam Scott, G. Isaksen, Mary C. Murdock, Roger L. Firestein & Donald J. Treffinger (Eds). *Understanding and Recognizing Creativity: the Emergence of Dicipline*. Norwood, N.J.: Ablex Publishing Cooperation
- [9] Wheatley, G. H. (1991). *Constructivist Perspectives on Science and Mathematics Learning*. *Science education* 75(1): 9-21

- [10] Kadel, S. (1992). Problem-centered learning in mathematics and science. *Hot Topics: Usable research*. Washington DC: SouthEastern Regional Vision for Education
- [11] Djamarah, S.B & Zain, A. (1996). *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- [1] Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- [2] Ruseffendi, E T. (2010). *Dasar-dasar penelitian pendidikan dan bidang non-eksak lainnya*. Bandung: Tarsito
- [3] Charles, R. (1994). *How to evaluate progress in problem solving*. Reston Virginia: NCTM
- [4] Arikunto, S. (2015). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- [5] Suherman, E. (2003a). *Evaluasi pembelajaran matematika*. FMIPA UPI: JICA
- [6] Meltzer, D. E., (2002). *Addendum to: The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gain in physics: A possible "hidden variable" in diagnostics pretest score*. American Association of Physics Teachers. Vol.70. No. 12.
- [7] Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain score*. Department of Physics Woodland Hills USA: Indiana University
- [8] Silver, E. A. (1997). Fostering creativity through instruction rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing. *International Review on Mathematical Education. Electric Edition Vol. 29, No. 3*
- [9] Suryadi, D. (2010). Menciptakan proses belajar aktif: Kajian dari sudut pandang teori belajar dan teori didaktik. *Makalah pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di UNP, 9 Oktober 2010*. Tidak diterbitkan
- [10] Dahar, R. W. (2011). *Teori-teori belajar dan pembelajaran*. Bandung: Erlangga
- [11] Wood, T. & Sellers, P. (1996). Assessment of Problem-Centered Mathematics program: Third grade. *Journal for Research in Mathematics Education. Vol. 27, No. 3. pp. 337-353*. NCTM
- [12] Yunaz, F. (2013). *Pengaruh pendekatan Problem Centered Learning terhadap peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa SMP*. Skripsi UPI: Tidak diterbitkan
- [13] Machmud, T. (2013). *Peningkatan kemampuan komunikasi, pemecahan masalah matematis, dan self-efficacy siswa SMP melalui pendekatan Problem Centered Learning dengan strategi scaffolding*. Disertasi SPs UPI:

Tidak diterbitkan

- [14] Arsisari, Ayen. (2014). *Penerapan pendekatan problem centered learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir lateral dan persistence (kegigihan) matematis siswa di SMP*. Tesis SPS UPI: Tidak diterbitkan

