

PENGARUH *PROBLEM-BASED LEARNING* “*WHAT’S ANOTHER WAY*” DAN *DISCOVERY LEARNING* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP

Jayanti Putri Purwaningrum

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muria Kudus

Gondangmanis Bae, PO.BOX. 53, Kudus 59352

Email: jayanti.putri@umk.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang belajar melalui *problem-based learning* “*what’s another way*” dengan siswa yang belajar melalui *discovery learning*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII pada satu SMP di Kabupaten Pekalongan. Sampel penelitiannya sebanyak dua kelas yang pemilihannya menggunakan teknik pengambilan *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah tes kemampuan berpikir kreatif matematis, perangkat pembelajaran dan lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang belajar melalui *problem-based learning* “*what’s another way*” dengan siswa yang belajar melalui *discovery learning*.

Kata Kunci: *Problem-Based Learning* “*What’s Another Way*”, *Discovery Learning*, dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.

Abstract

The aim of this study is to investigate the enhancement of the students’ mathematical creative thinking ability in two classes whereby in one class, the students learning through problem-based learning “what’s another way” and in another class, the students learning through discovery learning. The population of the study were all seven grade students in a junior high schools in Pekalongan regency. The sampling technique used purposive sampling and involved two classes as samples. The data were gathered by employing three research instruments such as mathematics creative thinking ability test, teaching materials, and observation sheet. The results of the study indicated that there was no significance difference in the enhancement between student who recieved WAW and student who recieve discovery learning.

Keywords: *Problem-Based Learning “What’s Another Way”, Discovery Learning, and Mathematics Creative Thinking Ability*

A. PENDAHULUAN.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan kreativitas siswa salah satunya yaitu melalui proses pembelajaran matematika, karena pada kegiatan belajar mengajar matematika, siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan bermacam-macam kemampuan, antara lain yaitu kemampuan berpikir kreatif, analisis, produktif dan lain sebagainya. Kreativitas dalam bidang matematika merupakan produk dari kemampuan berpikir kreatif. Di sisi lain, aktivitas kreatif adalah suatu aktivitas dalam proses belajar mengajar untuk memunculkan, mendorong atau mengembangkan kreativitas (Siswono, 2008). Namun, pada kenyataannya pengembangan kreativitas dalam pembelajaran matematika tersebut belum optimal.

Berdasarkan penelitian Risnanosanti (2010) pada siswa kelas XI di kota Bengkulu, menunjukkan bahwa melalui tes lisan, siswa kurang mampu dalam menyelesaikan soal-soal pada salah satu indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, yakni kebaruan. Hal ini dikarenakan mereka tidak terbiasa memecahkan permasalahan dengan caranya sendiri. Risnanosanti (2010) menambahkan berkaitan dengan pembelajaran matematika di kelas XI tersebut, terungkap bahwa siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal

matematika yang sifatnya terbuka atau *atayopen ended*.

Selain itu, hasil penelitian kualitatif Purwaningrum (2012) pada siswa kelas XI di Kabupaten Pekalongan yang membagi siswa menjadi tiga kelompok yaitu kelompok siswa kreatif, kurang kreatif dan tidak kreatif, menunjukkan bahwa pada pembelajaran pengajuan masalah, siswa pada kategori kurang kreatif dan tidak kreatif mengalami kesulitan pada indikator fleksibilitas dan kebaruan. Siswa pada kelompok kategori tersebut membutuhkan waktu yang lama untuk memunculkan ide. Ketika menemukan ide, mereka juga tidak yakin terhadap ide soal pengajuan masalah sekaligus penyelesaian masalahnya.

Sugilar (2012) menyatakan kemampuan berpikir kreatif matematis tidak dapat berkembang optimal apabila dalam setiap proses kegiatan belajar mengajar, metode pembelajaran yang digunakan di sekolah masih *teacher centered* dimana yang tidak siswa tidak secara aktif terlibat dalam pembentukan konsep. Pembelajaran yang seperti itu mengakibatkan kreativitas siswa tidak dapat berkembang secara maksimal karena siswa tidak terbiasa dalam memecahkan masalah secara mandiri dengan caranya sendiri yang dimungkinkan berbeda dengan temannya atau bahkan gurunya.

Pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis menurut Sumarmo (2005) dapat dilakukan melalui pembelajaran dengan membentuk kelompok kecil dengan menyajikan tugas yang tidak rutin. Pembelajaran yang dapat diterapkan dalam mata pelajaran matematika yang memenuhi kriteria tersebut diantaranya yaitu *problem-based learning* “*what’s another way*” dan *discovery learning*. Siregar dan Nara (2014) menjelaskan bahwa *problem-based learning* merupakan pembelajaran yang ditekankan pada penyajian masalah. Selanjutnya, siswa diminta mencari penyelesaian dari masalah tersebut melalui penelitian beruntut berdasarkan konsep, prinsip, maupun teori dari berbagai bidang ilmu yang pernah dipelajarinya. Pada, *what’s another way*, siswa dituntut menyelesaikan soal dengan menggunakan berbagai cara penyelesaian sehingga tidak menutup kemungkinan mereka akan mendapatkan penyelesaian soal dengan cara yang berbeda dan beragam.

Discovery learning pada dasarnya memiliki prinsip yang sama dengan *problem-based learning* “*what’s another way*”. Akan tetapi, penekanan dalam *discovery learning* lebih pada penemuan konsep yang sebelumnya siswa belum tahu sehingga memungkinkan terjadinya generalisasi. Pada *discovery learning*, guru memberikan soal yang telah direkayasa kepada siswa (Kemendikbud, 2014). Di sisi lain, *problem-based learning* “*what’s*

another way” lebih memfokuskan pada pemecahan masalah kontekstual dan siswa dituntut untuk memecahkannya dengan lebih dari satu cara. Dengan demikian, baik *problem-based learning* “*what’s another way*” maupun *discovery learning*, keduanya dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berkaitan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, adapun permasalahan yang akan dikaji pada penelitian ini yaitu apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang belajar melalui *problem-based learning* “*what’s another way*” dengan siswa yang belajar melalui *discovery learning*?

B. KAJIAN TEORI

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Munandar (1999) mengartikan berpikir kreatif adalah suatu kombinasi dari kemampuan berpikir divergen dan logis berdasarkan intuisi namun masih dalam keadaan sadar. Ketika individu menggunakan kemampuan berpikir kreatif untuk menyelesaikan permasalahan, pemikiran divergen mencetak berbagai ide. Hal ini sangat penting dan berguna bagi individu untuk mendapatkan solusinya. Oleh karena itu, kemampuan berpikir divergen merupakan indikator dari kreativitas.

Berpikir kreatif bisa dilihat sebagai proses ketika seorang seseorang mendapatkan ide baru

sebagai suatu hasil proses berpikir yang merupakan gabungan dari ide terdahuludan belum diwujudkan (Infinite Innivation Ltd, 2001). Artinya, proses seseorang dalam memunculkan ide baru tersebut masih dalam pemikiran dan belum pernah terwujud.

Filsaime (Fauziah, 2011) menjelaskan lebih lanjut bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah proses berpikir yang memiliki ciri-ciri *fluency*, *flexibility*, *originality* (keaslian) dan *elaboration*. *Fluency* adalah kemampuan mengeluarkan ide atau gagasan yang benar sebanyak mungkin secara jelas. *Flexibility* adalah kemampuan untuk mengeluarkan banyak ide atau gagasan yang beragam dan tidak monoton dengan melihat dari berbagai sudut pandang. *Originality* adalah kemampuan untuk mengeluarkan ide atau gagasan yang unik dan tidak biasanya, misalnya berbeda dengan buku atau berbeda dari pendapat orang lain. *Elaboration* adalah kemampuan untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi dan menambah detail dari ide atau gagasannya sehingga lebih bernilai.

Pada penelitian ini, kemampuan berpikir kreatif matematis diartikan sebagai kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis berdasarkan tiga indikator yaitu kelancaran (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*originality*).

2. *Problem-Based Learning* “*What’s Another Way*” (PBL “WAW”)

Deslie (Abidin, 2014) menjelaskan bahwa *problem-based learning* yaitu pembelajaran yang ditujukan membantu guru mengembangkan kemampuan berpikir siswa ketika mereka menyelesaikan suatu masalah. Pembelajaran ini memberikan motivasi kepada siswa untuk berperan aktif selama proses belajar mengajar berlangsung melalui aktivitas memikirkan masalah kontekstual, menemukan prosedur atau prinsip yang diperlukan, memecahkan masalah, dan menyajikan penyelesaiannya.

Secara lebih luas, Tan (Abidin, 2014) menjelaskan bahwa *problem-based learning* adalah pembelajaran yang difokuskan untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara visibel. *Problem-based learning* merupakan hasil pengembangan pendekatan pembelajaran aktif dan *student centered*, dimana masalah yang kontekstual atau kompleks (tidak terstruktur) digunakan sebagai awal dan jangkar untuk proses kegiatan belajar mengajar. Hal ini berfungsi untuk menyiapkan siswa dalam menghadapi berbagai ilmu pengetahuan dan teknologi yang berbasis dengan masyarakat yang terus berkembang.

Adapun langkah-langkah dalam melaksanakan model *problem-based learning* menurut Putra (2013) yaitu:

- (1) Mengorientasikan siswa pada masalah;
- (2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar;
- (3) Membantu penyelidikan secara mandiri atau kelompok;
- (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja; dan
- (5) Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

What's another way adalah cara guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui penyelesaian suatu masalah yang diperoleh siswa (Siswono, 2007). Krulik dan Rudnik (Siswono, 2007) menyebutkan bahwa "*The problem should never end just because the answer has been found*" yang artinya suatu permasalahan tidaklah harus selesai hanya karena solusi sudah ditemukan. Dengan demikian, *problem-based learning* "*what's another way*" mengharuskan siswa untuk menyelesaikan masalah atau situasi kehidupan autentik dengan berbagai macam solusi dalam penyelesaian masalah atau situasi tersebut. Dengan demikian, masalah pada *problem-based learning* "*what's another way*" memiliki jawaban yang mendorong rasa ingin tahu siswa untuk mengidentifikasi strategi dan solusi tersebut.

Pada penelitian ini, *problem-based learning* "*what's another way*" diartikan sebagai pembelajaran pada kelompok kecil yang didahului dengan menyajikan masalah kontekstual untuk memahami konsep atau prinsip dan

meningkatkan kemampuan matematis, melalui beberapa tahapan, yaitu:

- (1) Mengorientasikan siswa pada masalah;
- (2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar;
- (3) Membantu penyelidikan secara mandiri atau kelompok;
- (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja; dan
- (5) Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah
- (6) Mengharuskan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan memakai berbagai cara sehingga diperoleh jawaban yang beragam dan berbeda.

3. *Discovery Learning*(DL)

Herdian (2010) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran *discovery*, siswa dibiarkan menemukan sendiri. Gurudalam proses belajar mengajar hanya bertugas sebagai pembimbing dan pemberi intruksi. Penerapan *discovery learning*, pada dasarnya ingin mengubah pembelajaran *teacher centered* dimana siswa hanya menerima keseluruhan informasi dari guru (ekspositori) ke *student centered* dimana siswa dapat menemukan informasi secara mandiri. Dengan kata lain, dari suasana belajar pasif menjadi aktif dan kreatif. (Kemendikbud, 2014). Hal itu sama halnya dengan pernyataan Schuman (Suryosubroto, 2009) yang menyatakan proses pengajaran *discovery* melibatkan siswa dalam setiap proses belajar mengajar melalui diskusi, seminar, dan lain-lain. Artinya, kegiatan pembelajaran beralih dari kondisi *teacher dominated*

learning ke kondisi *student dominated learning*.

Syah (2014) menjelaskan bahwa terdapat beberapa tahapan dan prosedur pelaksanaan *discovery learning* yaitu:

- (1) Pemberian rangsangan atau stimulasi (*stimulation*);
- (2) Pernyataan atau identifikasi masalah (*problem statement*);
- (3) Pengumpulan data (*data collection*);
- (4) Pengolahan data (*data processing*);
- (5) Pembuktian (*verification*);
- (6) Menarik kesimpulan atau generalisasi (*generalization*)

Pada penelitian ini, *discovery learning* diartikan sebagai pembelajaran dalam kelompok kecil yang membimbing siswa untuk menemukan suatu konsep matematika, melalui beberapa langkah, yaitu:

- (1) Pemberian rangsangan (stimulasi);
- (2) Pernyataan atau identifikasi masalah;
- (3) Pengumpulan data;
- (4) Pengolahan data;
- (5) Pembuktian; dan
- (6) Menarik kesimpulan

C. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian kuantitatif dalam penelitian berjenis kuasi eksperimen. Hal ini disebabkan penelitian yang dilakukan disesuaikan dengan keadaan yang ada di lapangan. Subjek penelitian tidak dikelompokkan secara acak. Namun, peneliti mengambil

sampel pada kelompok yang sudah ada. Kelompok tersebut adalah kelas-kelas di sekolah dimana penelitian ini dilakukan.

Penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol non-ekivalen. Dimana pada kedua kelas penelitian diberikan *pretes* dan *posttest*. *Pretest* (tes awal) dilakukan pada saat sebelum diberikan suatu perlakuan sedangkan *posttest* (tes akhir) dilakukan setelah diberikannya perlakuan. Soal yang dikerjakan oleh siswa kelas penelitian ketika tes awal dan tes akhir adalah soal yang serupa. Secara ringkas, Ruseffendi (2010) menggambarkan desain tersebut adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{ccc} O & X_1 & O \\ \hline O & X_2 & O \end{array}$$

Keterangan

O = *Pretest* dan *posttest*

X₁ = *Problem-based learning* "what's another way"

X₂ = *Discovery learning*

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan tahun 2015 pada salah satu SMP N di Kabupaten Pekalongan.

Target/Subjek Penelitian

Penelitian ini memilih populasi semua siswa kelas VII pada satu SMP di Kabupaten Pekalongan. Dari populasi yang ada kemudian peneliti memilih sampel sebanyak dua kelas dengan teknik *purposive sampling*. Selanjutnya, dari dua kelas yang ada

dipilih acak kelas pertama, yaitu kelas yang belajar melalui *problem-based learning* “*what’s another way*” dan kelas kedua, yaitu kelas yang belajar melalui *discovery learning*.

Prosedur

Secara umum, prosedur dalam penelitian ini yaitu: (1) Mengidentifikasi masalah, studi literatur dan membuat proposal penelitian; (2) Perizinan untuk melaksanakan penelitian; (3) Menetapkan populasi dan sampel penelitian.; (4) Penyusunan instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran; (5) Melakukan validitas teoritik dan empirik disertai revisi; (6) Melakukan *pretest* pada kelas penelitian; (7) Pelaksanaan pembelajaran atau eksperimen; (8) Observasi aktivitas guru dan siswa pada kelas eksperimen; (9) Melakukan *posttest* pada kelas penelitian; (10) Melakukan analisis data untuk menjawab hipotesis penelitian; dan (11) Menarik kesimpulan dan menulis laporan penelitian

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan ketika kegiatan siswa dan kondisi yang berkaitan dengan penelitian. Pengumpulan data tersebut menggunakan instrumen soal *pretest* dan *posttest*, perangkat pembelajaran dan lembar observasi. *Pretest* diberikan pada kedua kelas penelitian sebelum kedua kelas tersebut diberi perlakuan sedangkan *posttest* diberikan pada kedua kelas penelitian setelah

kedua kelas tersebut diberikan perlakuan.

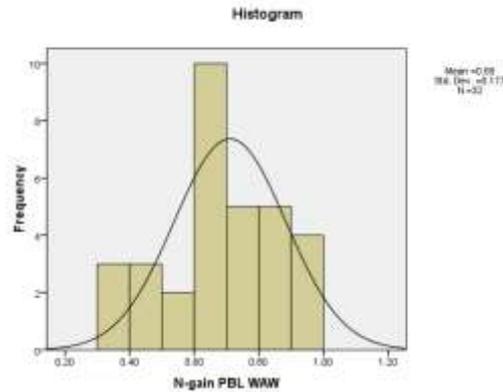
Untuk menunjang pembelajaran, peneliti merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran diantaranya silabus, RPP, dan LKS. Perangkat tersebut dirancang oleh peneliti berdasarkan pembelajaran yang digunakan. Sedangkan untuk memperoleh gambaran tentang suasana pembelajaran yang terkait dengan aktivitas siswa dan guru peneliti menggunakan lembar observasi.

Lembar observasi disusun berdasarkan pembelajaran matematika yang dilakukan. Lembar observasi aktivitas siswa dan guru tersebut berupa daftar *check list* dengan lima pilihan dari sangat kurang baik (1) sampai ke sangat baik (5) yang dilengkapi dengan catatan singkat. **Teknik Analisis Data**
Teknik analisis data pada penelitian yaitu: (1) Menentukan skor peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan rumus gain ternormalisasi (Hake dalam Meltzer, 2002); (2) Menghitung statistik deskriptif data skor *pretest*, *posttest* dan *n-gain*; (3) melakukan uji non parametrik *Mann-Whitney U*.

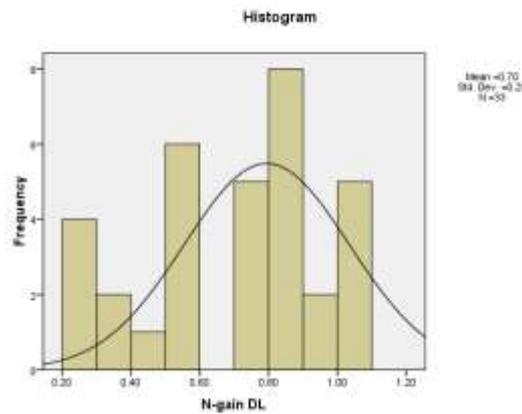
D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Adapun histogram *n-gain* kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas *problem-based learning* “*what’s another way*” dan kelas *discovery learning* berturut-turut

ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2 berikut.



Gambar 1. Histogram N-gain Kelas *Problem Based Learning* “*What’s Another Way*”



Gambar 2. Histogram N-gain Kelas *Discovery Learning*

Apabila dilihat secara keseluruhan, rata-rata perolehan skor *pretest* kelas *problem-based learning* “*what’s another way*” yaitu 32,29. Sedangkan rata-rata perolehan skor *pretest* kelas *discovery learning* yaitu 30,30. Dengan demikian, rata-rata skor *pretest* kelas *problem-based learning* “*what’s another way*” lebih tinggi dari rata-rata perolehan skor *pretest* kelas *discovery learning*, dengan selisihnya

adalah 2,09. Walaupun terdapat perbedaan selisih skor *pretest* tetapi hasil analisis data skor *pretest* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis antara dua kelas penelitian menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan. Hal ini terlihat dari hasil uji kesamaan rata-rata skor *pretest* ditunjukkan pada Tabel 1. Taraf α yang dipilih adalah 0,05.

Tabel 1. Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Skor *Pretest*

t_{hitung}	df	<i>Sig.</i> (2-tailed)	Keterangan
0,718	63	0,476	H_0 diterima

Hasil pengujian tersebut menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang belajar melalui *problem-based learning* “*what’s another way*” dengan siswa yang belajar melalui *discovery learning*. Tidak adanya perbedaan yang signifikan tersebut menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki karakteristik yang sama sebelum diberikan perlakuan.

Setelah pembelajaran dilakukan, apabila dilihat secara keseluruhan, rata-rata skor *posttest* siswa kelas *problem-based learning* “*what’s another way*” mencapai 78,52, sedangkan rata-rata skor *posttest* siswa kelas *discovery learning* yang mencapai 77,78. Sedangkan menurut analisis perbedaan peningkatan menurut data gain ternormalisasi adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Rata-rata Skor N-gain

Rata-rata N-Gain	
<i>Problem-Based Learning</i> “ <i>What’s Another Way</i> ”	<i>Discovery Learning</i>
0,69 (Sedang)	0,70 (Tinggi)

Tabel di atas menunjukkan rata-rata skor n-gain siswa kelas *discovery learning* (0,70) lebih dari siswa kelas *problem-based learning* “*what’s another way*” (0,69). Hal ini memberikan asumsi bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas *discovery learning* lebih tinggi dari kelas *problem-based learning* “*what’s another way*”.

Uji normalitas skor n-gain kemampuan berpikir kreatif matematis menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk*. Taraf signifikansi yang dipilih yaitu $\alpha = 0,05$. Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut.

- H_0 : Data n-gain berdistribusi normal.
- H_1 : Data n-gain tidak berdistribusi normal.

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan, perlu dilakukan pengujian perbedaan rata-rata skor n-gain. Namun, sebelum itu, terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas varians.

Kriteria pengambilan keputusan yaitu apabila $Sig < 0,05$ maka H_0 ditolak. Hasil perhitungan uji normalitas skor n-gain kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Skor N-Gain

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>				Keterangan
	Statistik	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	Ket.	
<i>Problem-Based Learning</i> “ <i>what’s another way</i> ”	0,970	32	0,491	H_0 Diterima	Data berdistribusi normal

Kelas	Shapiro-Wilk				Keterangan
	Statistik	df	Sig.	Ket.	
<i>Discovery Learning</i>	0,911	33	0,010	H ₀ Ditolak	Data tidak berdistribusi normal

Tabel 3 menunjukkan kelas *discovery learning* memperoleh nilai signifikansi 0,010 sehingga kurang dari $\alpha = 0,05$. Karena nilai signifikansinya kurang dari α , maka H₀ ditolak. Artinya, data n-gain siswa kelas *discovery learning* tidak berdistribusi normal. Oleh sebab itu, untuk menganalisis peningkatan skor n-gain dilakukan dengan menggunakan uji non parametrik *Mann-Whitney U*. Taraf α yang dipilih adalah 0,05.

Rumusan hipotesis statistik peningkatan skor n-gain kemampuan berpikir kreatif matematis adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \eta_{n-gain\ pbl\ "waw"} = \eta_{n-gain\ dl}$$

$$H_1 : \eta_{n-gain\ pbl\ "waw"} \neq \eta_{n-gain\ dl}$$

Kriteria pengambilan keputusan yaitu H₀ ditolak jika $Sig (2 - tailed) < 0,05$. Hasil perhitungan uji perbedaan peringkat skor n-gain disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut

Tabel 4
Hasil Uji Perbedaan Peringkat Skor N-Gain

Kelas	Rata-rata		Sig. <i>Mann-Whitney (2-tailed)</i>	Keterangan
	Rank	N-gain		
<i>Problem-Based Learning "what's another way"</i>	31,42	0,69	0,507	H ₀ Diterima
<i>Discovery Learning</i>	34,53	0,70		

Berdasarkan Tabel 4 di atas, nilai signifikansi (2-pihak) uji *Mann-Whitney U* dari data n-gain adalah 0,507 sehingga lebih dari 0,05. Oleh karena itu, H₀ diterima. Artinya, peringkat skor n-gain siswa kelas *problem-based learning "what's another way"* sama dengan siswa kelas *discovery learning*. Kesimpulannya, pada tingkat kepercayaan 95%, tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang belajar melalui *problem-based learning "what's*

another way" dengan siswa yang belajar melalui *discovery learning*.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, walaupun secara deskriptif rata-rata skor n-gain kelas *discovery learning* lebih tinggi dari rata-rata skor n-gain kelas *problem-based learning "what's another way"*, tetapi setelah dilakukan pengujian statistik nilai rata-rata skor n-gain siswa pada kedua pembelajaran tidak jauh berbeda secara signifikan.

Tidak adanya perbedaan diantara kedua kelas eksperimen dimungkinkan terjadi karena proses pembelajarannya di kedua kelas adalah *student centered* yang menitikberatkan pada aktivitas siswa daripada *student centered*. Selain itu, pembelajaran tersebut menganut teori konstruktivisme dimana pembelajaran tersebut menuntut siswa menemukan sendiri pemecahan suatu masalah yang dihadapinya. Teori konstruktivisme yang mendasari kedua pembelajaran tersebut diantaranya yaitu teori Piaget dan teori Vygotsky.

Teori Piaget memandang perkembangan kognitif sebagai proses siswa untuk membangun pemahaman dan makna suatu realitas melalui interaksi dan pengalaman mereka (Trianto, 2007). Kaitan dengan teori Piaget dengan pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini yaitu kedua pembelajaran tersebut sama-sama mengaitkan informasi baru dengan informasi lama yang sebelumnya telah dimiliki siswa dengan proses pembelajaran aktif dengan lingkungan sekitar. Siswa didorong untuk menemukan sendiri pengetahuan dengan berinteraksi terhadap lingkungan di sekitarnya.

Di pihak lain, menurut teori Vygotsky kegiatan belajar mengajar terjadi apabila siswa diberi tugas untuk menyelesaikan masalah yang belum pernah dipelajari namun masalah tersebut masih ada pada jangkauan siswa. Hal tersebut adalah ZPD (*zone of proximal development*), yaitu daerah tingkat

perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan individu pada saat ini. Ide lain Vygotsky adalah *scaffolding*, merupakan membantu siswa pada langkah awal perkembangannya, dan mengurangnya, serta mengambil alih tanggungjawab yang semakin besar segera setelah siswa dapat menyelesaikannya.

Dari penjelasan di atas, kaitan teori konstruktivisme dari Vygotsky dengan pembelajaran pada penelitian ini dapat dilihat dari langkah pelaksanaan pembelajarannya yaitu pada fase organisasi (*team*). Pada tahap ini siswa dikelompokkan kedalam kelompok kecil dengan kemampuan yang beragam, keberhasilan kelompok tergantung pada tanggung jawab individual. Hal ini sesuai dengan teori belajar Vygotsky yaitu konstruksi pengetahuan terjadi dalam interaksi sosial dengan teman lain kemudian secara individual. Manfaat pembentukan kelompok kecil dimana siswa diberi kebebasan dalam mengemukakan pendapat atau ide-idenya dalam menyelesaikan suatu masalah juga dijelaskan Dewey dalam teori demokratis (Putra, 2013). Adanya kelompok-kelompok kecil tersebut mengakibatkan siswa menjadi lebih giat dan bersemangat ketika belajar. Selain itu, dengan kedua pembelajaran tersebut, aktivitas mental siswa terfasilitasi, teroptimalkan, dan mereka dapat berperan aktif dalam menemukan konsep sendiri, serta memiliki rasa percaya yang tinggi untuk belajar matematika.

Trianto (2007) menambahkan bahwa pembelajaran dengan melibatkan kelompok akan lebih memudahkan siswa untuk memahami konsep, prinsip atau prosedur yang tidak mudah jika siswa saling bertukar pendapat (diskusi) dengan temannya. Pada proses tersebut, guru tidak hanya cukup mengelompokkan siswa yang selanjutnya dibiarkan untuk bekerjasama. Namun, harus pula mendorong mereka ikut berpartisipasi dalam kegiatan kelompok dan memiliki tanggung jawab terhadap pekerjaannya. Selain itu, guru memiliki tugas untuk mendorong siswa mengemukakan ide dan pendapat serta berpikir kreatif dalam memecahkan masalah yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa *problem-based learning* "what's another way" dan *discovery learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mahmudi (2008) dan Sabirin (2011) yang mengungkapkan dengan diberikannya *problem-based learning*, siswa menjadi lebih berani untuk menyampaikan penjelasan, pendapat atau jawaban dari suatu masalah. Selain itu juga, penelitian Mustafa (2014) yang menyimpulkan bahwa *discovery learning* lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa daripada pembelajaran konvensional.

E. SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Dari temuan penelitian dan pembahasan yang sudah diungkapkan, peneliti menyimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang belajar melalui *problem-based learning* "what's another way" dengan siswa yang belajar melalui *discovery learning*.

SARAN

Adapun saran dari penelitian ini yaitu:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik *problem-based learning* "what's another way" maupun *discovery learning* mampu memberikan pengaruh yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Dengan demikian, keduanya bisa menjadi alternatif pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi siswa dalam aspek kognitif, psikomotorik dan afektif
2. Hanya satu variabel terikat saja yang digunakan pada penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis. Maka langkah lebih baiknya jika peneliti selanjutnya menggunakan lebih dari satu variabel terikat pada penelitian lain.
3. Subjek yang diteliti dalam penelitian ini adalah SMP. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian selanjutnya namun pada

tingkat yang berbeda, misalnya di tingkat SD dan SMA

sites/default/files/penelitian/Ali%20Diakses 10 Oktober 2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2014. *Desain sistem pembelajaran dalam konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Fauziah, Y. N. 2011. *Analisis kemampuan guru dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa Sekolah Dasar V pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. [Online]. Tersedia di http://jurnal.upi.edu/file/11-Yuli_Nurul-Edit.pdf. Diakses 10 Oktober 2015
- Herdian. 2010. *Metode pembelajaran discovery (penemuan)*. [Online]. Tersedia di <https://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/metode-pembelajaran-discovery-penemuan/>. Diakses 19 Desember 2015.
- Kemendikbud. 2014. *Materi pelatihan guru implementasi Kurikulum 2013 tahun ajaran 2013/2014*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjamin Mutu Pendidikan
- Mahmudi, A. 2008. *Pemecahan masalah dan berpikir kreatif*. [Online]. Tersedia di <http://staff.uny.ac.id>
- Meltzer, D. E. 2002. *The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gain in physics*. Vol 70. Page 1259-1268.
- Munandar, S. C. U. 1999. *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Mustafa, A. N. 2014. *Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta self-efficacy dalam pembelajaran matematika melalui discovery learning*. Tesis, Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Putra, S. R. 2013. *Desain belajar mengajar kreatif berbasis sains*. Jogjakarta: Diva Press
- Purwaningrum, J. P. 2012. *Penerapan model wallas untuk mengidentifikasi proses berpikir kreatif dalam pengajuan masalah matematika peserta didik kelas XI IPA SMA N 1 Kedungwuni materi pokok fungsi komposisi*. Skripsi, Universitas Negeri Semarang
- Risnanosanti. 2010. *Kemampuan berpikir kreatif matematis dan self efficacy terhadap matematika siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam*

- pembelajaran inkuiri*. Disertasi, Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia
- Ruseffendi, E. T. 2010. *Dasar-dasar penelitian pendidikan & bidang non-eksakta lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Siregar, E. dan Nara, H. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Ghalia Indonesia: Bogor
- Siswono, T. Y. E. 2007. *Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif melalui pemecahan masalah tipe what's another way*. [Online]. Tersedia di <http://tatatgyes.wordpress.com/karya-tulis/>. Diakses 10 Oktober 2013.
- _____. 2008. *Model pembelajaran matematika berbasis pengajuan dan pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif*. Surabaya: Unesa University Press
- Sugilar, H. 2012. *Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan disposisi matematika siswa Madrasah Tsanawiyah melalui pembelajaran generatif*. Tesis. Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sumarmo, U. 2005. *Pengembangan berpikir matematis tingkat tinggi siswa SLTP dan SMU serta mahasiswa strata satu melalui berbagai pendekatan pembelajaran*. Lemlit UPI: Laporan Penelitian
- Suryosubroto. B. 2009. *Proses belajar mengajar di sekolah*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Syah, M. 2014. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan baru*. PT Remaja Rosdakarya Offset-Bandung
- Trianto. 2007. *Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik (konsep, landasan teoritis-praktis dan implementasinya)*. Prestasi Pustaka. Jakarta