

KOMPARASI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA HUMANISTIK DAN *PROBLEM BASED LEARNING* DALAM *SETTING MODEL* PELATIHAN INNOMATTS

Restu Cahyaningsih¹, M. Asikin²
Jurusan Matematika, FMIPA
^{1,2}Universitas Negeri Semarang
restucn@yahoo.com

Abstract

The purpose of this study was to analyze whether there is a match between the learning processes with lesson plans, to test whether Humanistic Mathematics Learning (HML) approach and Problem Based Learning (PBL) approach can achieve mastery learning and whether there is a difference between creative thinking ability of students to use Mathematical HML approach, the PBL approach, and conventional learning. The population in this study was students of grade VII of Junior High School 4 Semarang 2013/2014 and by using cluster random sampling selected three sample classes that are students VIIA and VIIB class as the experimental class and VII C as the control class. Data analysis using the proportion test and One Way ANOVA. The results showed that there is correspondence between the learning processes with lesson plan. Mathematical creative thinking ability's students have achieved mastery learning. In addition, there is a difference between mathematical creative thinking abilities of students in both the experimental class and the control class. The conclusions are mathematical creative thinking abilities of students using the PBL approach is better than using HML approach, and conventional learning.

Key Word: *Mathematical creative thinking ability, PBL, HML*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis apakah terdapat kesesuaian antara proses pembelajaran dengan RPP, untuk menguji apakah pendekatan Pembelajaran Matematika Humanistik (PMH) dan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dapat mencapai ketuntasan belajar dan apakah terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan pendekatan PMH, pendekatan PBL, dan pembelajaran konvensional. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN4 Semarang tahun pelajaran 2013/2014 dan secara *cluster random sampling* diperoleh tiga sampel kelas yaitu siswa kelas VIIA dan VIIB sebagai kelas eksperimen serta kelas VIIC sebagai kelas kontrol. Analisis data menggunakan uji proporsi dan uji ANAVA Satu Jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kesesuaian antara proses pembelajaran dengan RPP. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kedua kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar. Selain itu, terdapat perbedaan antar kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan pendekatan PMH, pendekatan PBL, dan pembelajaran konvensional. Disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan pendekatan PBL lebih baik daripada menggunakan pendekatan PMH, dan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: *Kemampuan berpikir kreatif matematis, PBL, PMH*

PENDAHULUAN

Peningkatan mutu pendidikan diarahkan untuk meningkatkan kualitas manusia Indonesia seutuhnya melalui olah hati, olah pikir, olah rasa, dan

olah raga agar memiliki daya saing dalam menghadapi tantangan global (BSNP, 2012). Perubahan kurikulum untuk peningkatan kualitas pendidikan tidak terlepas dari pemberian mata pelajaran

yang ditempuh siswa di sekolah. Salah satu mata pelajaran tersebut adalah matematika.

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Depdiknas, 2006).

Berdasarkan hasil wawancara tanggal 8 November 2013 salah satu guru matematika di SMP Negeri 4 Semarang, diperoleh informasi bahwa siswa kelas VII masih terpengaruh kebiasaan di sekolah dasar dimana guru harus menjelaskan materi terlebih dahulu sebelum latihan soal. Hal ini diperkuat bahwa guru pada umumnya tidak menyajikan latihan kepada siswa untuk berpikir kreatif karena setiap latihan yang diberikan hanya berorientasi pada hasil tanpa melihat bagaimana proses yang dijalankan oleh siswa (Lambertus, 2013).

Praktik-praktik pembelajaran hanya dapat diubah melalui pengujian terhadap caracara guru mengemas dan melaksanakan pembelajaran (Santyasa, 2008). Untuk itu, diperlukan program-program pembinaan profesi guru. Salah satunya yaitu dalam model pelatihan INNOMATTS. Salah satu pendekatan pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah pembelajaran matematika humanistik (PMH).

Pembelajaran matematika yang manusiawi berkaitan dengan usaha merekonstruksi kurikulum matematika sekolah, sehingga matematika dapat dipelajari dan dialami sebagai bagian kehidupan manusia (Siswono, 2007).

Pendekatan pembelajaran lainnya dalam *setting model* pelatihan INNOMATTS adalah *Problem Based Learning* (PBL). PBL adalah pendekatan yang tidak hanya melibatkan siswa sebagai peserta aktif dalam proses pembelajaran tetapi mendorong mereka untuk memiliki peran aktif dengan melibatkan mereka secara bermakna dengan permasalahan dunia nyata (Utecht, 2003).

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah (1) apakah terdapat kesesuaian antara proses pembelajaran menggunakan pendekatan PMH dan pendekatan PBL? (2) apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan pendekatan PMH dan pendekatan PBL mencapai ketuntasan? (3) apakah terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Semarang menggunakan pendekatan PMH, pendekatan PBL dalam *setting model* pelatihan INNOMATTS, dan pembelajaran konvensional? Adapun tujuan penelitian ini adalah (1) untuk menganalisis apakah terdapat kesesuaian antara proses pembelajaran menggunakan pendekatan PMH dan pendekatan PBL; (2) untuk menguji apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan pendekatan PMH dan pendekatan PBL mencapai ketuntasan; (3) untuk menguji apakah terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Semarang menggunakan

pendekatan PMH, pendekatan PBL dalam *setting* model pelatihan INNOMATTS, dan pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent posttest only design* seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian *Nonequivalent Posttest Only Design*

Kelompok	Perlakuan	Post-Test
Acak Eksperimen I (VII A)	X1	T
Acak Eksperimen II (VII B)	X2	T
Acak Kontrol (VII C)	X3	T

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 4 Semarang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *clusterrandom sampling*, diperoleh kelas VII A sebagai kelas eksperimen 1 yang diajar menggunakan pendekatan PMH dan kelas VII B sebagai kelas eksperimen 2 yang diajar menggunakan pendekatan PBL, serta kelas VII C sebagai kelas kontrol yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah (1) menentukan populasi, yaitu kelas VII SMP Negeri 4 Semarang sebanyak 256 orang dan secara cluster random sampling terpilih kelas VII A sebagai kelas eksperimen 1, kelas VII B sebagai kelas eksperimen 2 dan kelas VII C sebagai kelas kontrol; (2) meminta kepada guru peserta INNOMATTS, nilai UTS siswa kelas VII A, VII B, dan VII C. Data tersebut

diuji normalitas dan homogenitas; (3) menguji kesamaan rata-rata nilai UTS kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol; (4) perlakuan pada kelompok eksperimen 1 dengan menggunakan pendekatan pembelajaran PMH menggunakan lembar diskusi, sedangkan kelompok eksperimen 2 menggunakan PBL menggunakan kartu masalah dilakukan oleh guru peserta INNOMATTS, dan peneliti hanya sebagai *observer*; (5) dilakukan uji coba tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas uji coba, yaitu VII E untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda item tes. Setelah dianalisis, diambil beberapa soal yang sesuai kriteria untuk mengevaluasi siswa kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol; dan (6) menganalisis data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dari kelas eksperimen 1, eksperimen 2, dan kelas kontrol.

Metode yang digunakan untuk memperoleh data yaitu metode dokumentasi, tes, dan observasi. Data awal diperoleh dari nilai ulangan tengah semester ganjil siswa kelas VII SMP Negeri 4 Semarang. Analisis data awal meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji proporsi, uji kesamaan varians dan uji ANAVA Satu Jalur beserta uji lanjut LSD.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil analisis tahap awal diperoleh data yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, mempunyai varians yang homogen, dan pada kedua kelas sampel tidak ada perbedaan rata-rata. Hal ini berarti sampel berasal dari kondisi atau keadaan yang sama.

A. Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Materi Aritmetika Sosial

Berdasarkan hasil ketuntasan belajar ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen 1 jumlah siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 72 sebanyak 27 siswa, dengan persentase ketuntasan 70% sedangkan pada kelas eksperimen 2 jumlah siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 72 sebanyak 29 siswa, dengan persentase ketuntasan 75%. Dengan demikian bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan PMH dan pendekatan PBL tuntas pada materi Aritmetika Sosial.

Hasil perhitungan uji ANAVA Satu Jalur bahwa rata-rata kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol berbeda satu sama lain. Dengan demikian dari uji lanjut LSD dapat disimpulkan bahwa (1) rata-rata berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen 2 yang diajar menggunakan pendekatan PBL berbeda signifikan dengan rata-rata berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen 1 yang diajar menggunakan pendekatan PMH; (2) rata-rata berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen 2 yang diajar menggunakan pendekatan PBL berbeda signifikan dengan rata-rata berpikir kreatif matematis siswa kelas kontrol yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional; (3) rata-rata berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen 1 yang diajar menggunakan pendekatan PMH berbeda signifikan dengan rata-rata berpikir kreatif matematis siswa kelas

eksperimen 1 yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

B. Proses Pembelajaran

Berdasarkan hasil pengamatan, terdapat perbedaan antara aktivitas yang dilakukan siswa di kelas eksperimen 1 maupun di kelas eksperimen 2 dalam setiap pertemuan. Hal ini dapat diketahui pada pertemuan I persentase aktivitas siswa kelas eksperimen 1 adalah 64,28% dan pertemuan II adalah 82,14%. Pada pertemuan I persentase aktivitas siswa kelas eksperimen 2 adalah 71,42% dan pertemuan II adalah 92,85%.

Aktivitas siswa di kelas eksperimen 1 lebih terlihat pada saat siswa memahami konsep materi Aritmetika Sosial dan mengerjakan latihan dari guru, tetapi secara keseluruhan siswa masih kurang antusias dalam mengikuti pelajaran. Sementara itu, aktivitas siswa untuk berani mengutarakan pendapat, bertanya, dan sangat antusias mengikuti pelajaran ditunjukkan di kelas eksperimen 2. Siswa juga masih kekurangan waktu dalam mengerjakan soal *openended*.

Dengan demikian, aktivitas belajar siswa yang diajar menggunakan pendekatan PBL lebih baik daripada aktivitas belajar siswa yang diajar menggunakan pendekatan PMH. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pembelajaran pertemuan I antara siswa belum terbiasa belajar secara berkelompok sehingga dalam penyelesaian kartu masalah dan lembar diskusi mereka belum dapat bekerjasama dengan baik karena masih sedikit canggung satu sama lain.

Hal ini terlihat dari adanya siswa yang belum bisa menafsirkan soal dalam kehidupan sehari-hari ke model matematika. Penyampaian hasil diskusi, banyak siswa yang merasa takut dan malu untuk menyampaikan hasil diskusinya di

depan kelas, sehingga guru berusaha memberikan motivasi dan membangkitkan rasa percaya diri agar siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

Pada pertemuan II aktivitas siswa mulai meningkat dan sangat senang mengikuti pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Pembelajaran di kelas eksperimen dengan menerapkan pendekatan dalam INNOMATTS mendorong siswa untuk lebih aktif, kreatif, dan berani dalam pembelajaran matematika.

Oleh karena itu, pelaksanaan pembelajaran dalam RPP telah dilaksanakan dengan baik, terlihat dari ketepatan langkah –langkah pembelajaran sesuai dengan pendekatan yang dilaksanakan dalam keseluruhan kegiatan. Hal ini diperkuat dengan pelaksanaan yang terekam dalam video rekaman pembelajaran.

C. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes akhir yang mengandung indikator kemampuan berpikir kreatif matematis untuk memperoleh nilai kemampuan berpikir kreatif matematis. Analisis skor kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan untuk tiap indikator diketahui pencapaian indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan PMH. Diperoleh informasi bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen 1 sebesar 74,2% sedangkan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen 2 sebesar 76,05%.

Dengan demikian, rata-rata capaian indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam kelas eksperimen 2 lebih baik daripada rata-rata capaian indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam kelas eksperimen 1. Pencapaian indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pencapaian Indikator Berpikir Kreatif Matematis

No	Indikator	Skor Yang Dicapai		Skor Total	Rata-rata Pencapaian(%)	
		E1	E2		E1	E2
1	Berpikir lancar (<i>fluency</i>)					
	a. Menyelesaikan masalah dan memberikan banyak jawaban terhadap masalah tersebut; b. Memberikan banyak contoh atau pernyataan terkait konsep atau situasi matematis tertentu	25	28	40	62,5	70
2	Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)					
	a. Menggunakan beragam strategi penyelesaian masalah; b. Memberikan beragam contoh atau pernyataan terkait konsep atau situasi matematis tertentu	17	18	23	73,9	78,3
3	Berpikir orisinal (<i>originality</i>):					
	a. Menggunakan strategi yang bersifat baru, unik, atau tidak biasa untuk menyelesaikan	8	8	10	80	80

	masalah;					
	b. Memberikan contoh atau pernyataan yang bersifat baru, unik, atau tidak biasa					
4	Berpikir terperinci (<i>elaboration</i>): Menjelaskan secara terperinci, runtut, dan koheren terhadap prosedur matematis, jawaban, atau situasi matematis tertentu.	37	39	46	80,4	84,7

Hal itu sesuai dengan karakteristik pendekatan PBL yang menjadikan pemberian masalah sebagai titik tolak dari pembelajaran. Siswa belajar dari pengalaman ketika melakukan percobaan dalam mencari penyelesaian dari suatu masalah dan pembelajaran matematika di kelas ditekankan pada keterkaitan antara konsep-konsep matematika dengan pengalaman anak sehari-hari. Selain itu, penerapan kembali konsep matematika yang telah dimiliki anak pada kehidupan sehari-hari atau pada bidang lain sangat penting dilakukan.

Keempat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yaitu kelancaran, keluwesan, keaslian, dan keterincian juga telah terpenuhi dalam setiap butir soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Hal ini tentu saja terdapat beberapa faktor yang mempengaruhinya, diantaranya sebagai berikut: (1) pada pendekatan PBL, guru menggunakan kartu masalah sehingga mendorong siswa untuk lebih aktif dalam kelompok, siswa bertanya atas inisiatif sendiri, menjawab pertanyaan guru dan saling berdiskusi sehingga siswa lebih mudah menentukan dan memahami konsep-konsep yang sulit; (2) melalui pendekatan PBL guru senantiasa membangun daya pikir kreatif siswa dengan memberi masalah yang berkaitan dengan pengetahuan

sebelumnya dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Setelah mengikuti pelatihan INNOMATTS, guru telah memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup untuk terampil dalam mengefektifkan proses belajar-mengajar salah satunya menggunakan pendekatan PBL. Dengan demikian, pencapaian keberhasilan tujuan pembelajaran berdampak positif juga pada keberhasilan siswa belajar seperti penguasaan siswa terhadap pelajaran, keaktifan siswa mengikuti pelajaran, dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan pendekatan PMH, pendekatan PBL, dan pembelajaran konvensional dimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan pendekatan PBL lebih baik daripada pendekatan PMH dan pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Asikin, M. Junaedi, I. & Cahyono, A. N. 2013. *Pengembangan Pelatihan INNOMATTS (Innovative Mathematics Teaching Study) untuk Meningkatkan Kompetensi dan Karakter Guru Matematika*. (Penelitian). Direktorat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat.

- Ditjen Dikti. Depdiknas. (2013).
- [2]. BSNP. 2012. *Panduan Pemanfaatan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2011/2012 untuk Perbaikan Mutu Pendidikan*. Jakarta: Balitbang Kemdikbud.
- [3]. Depdiknas. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*. Standar Isi BSNP. Jakarta
- [4]. Haglund, R. 2004. *Using Humanistic Content and Teaching Methods to Motivate Student and Counteract Negative Perception of Mathematic*. The Humanistic Mathematic Network Journal Online.
http://www2.hmc.edu/www_common/hmnj/index.html (diunduh pada tanggal 31 Mei 2013)
- [5]. Irawan P, Suciati IGA K. Wardani.1996. *Teori Belajar, Motivasi dan Keterampilan Mengajar*. Jakarta: PAU. Depdikbud.
- [6]. Lambertus, *et al.* 2013. *Penerapan Pendekatan Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP*. Jurnal Pend. Matematika Vol. 4/1.
- [7]. Mann, Eric Louis. 2005. *Mathematical Creativity and School Mathematics: Indicators of Mathematical Creativity in Middle School Students*. Dissertation of Doctor of Philosophy, University of Connecticut.
<http://www.gifted.uconn.edu/siegle/Dissertation/EricMann.pdf> (diunduh pada tanggal 7 Mei 2013).
- [8]. Mahmudi, Ali. 2010. *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Makalah disajikan pada Konferensi Nasional Matematika ke XV. UNIMA Manado. 30 Juni – 3 Juli 2010. [online]. Tersedia di: <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Ali%20Mahmudi.pdf>
- [9]. Santyasa, I.W. 2008. *Keberadaan dan Kepentingan Pengembangan Model Pelatihan untuk Pembinaan Profesi Guru*. Laporan Penelitian RUKK Tahun I. Lembaga Penelitian Universitas Pendidikan Ganesha.
- [10]. Siswono, T., Y.E. 2007. *Pembelajaran Matematika Humanistik yang Mengembangkan Kreativitas Siswa*. Surabaya: UNESA
- [11]. Utecht, Jeffrey R. 2003. *Problem-Based Learning in the Student Centered Classroom*.