PENGARUH PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 SUTERA

Sefrinal

Dosen Pendidikan Matematika STKIP Pesisir Selatan
Email: sefrinal86@gmail.com

Abstract

This research was aimed at finding out (1) creative thinking, (2) creative thinking skills of students based on high and low knowledge, and (3) the interaction between of problem based learning with the grade of primary ability in influencing the creative thinking skills. This research is a quasi-experimental research. Sample of this research is students at X Sains 2 SMAN 1 Sutera and students at X Sains 3 SMAN 1 Sutera. The accumulation of data using test and the analysis of data by statistical. The results showed that (1) creative thinking comprehension skills of the students who were taught by using problem based learning had high score than the students who were taught by using conventional model 2) creative thinking comprehension skills of the students whose high primary ability that were taught by using problem based learning had same score with the students who were taught by using conventional model 3) creative thinking comprehension skills of the students whose low primary ability that were taught by using problem based learning had high score than the students who were taught by using conventional model 4) there were no interaction among the use of problem based learning and the grade of primary ability in influencing the creative thinking comprehension skills.

Keyword: *Problem Based Learning*, creative thinking

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) kemampuan berpikir kreatif dan matematis siswa; (2) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, dan rendah; serta (3) interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimen Semu (Quasi Eksperimen). Sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 2 SMAN 1 Sutera dan siswa kelas X IPA 3 SMAN 1 Sutera. Pengujian hipotesis terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan dengan uji *t* dan uji *u*. Hasilnya menunjukkan bahwa: (1) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan pendekatan *PBL* lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional; (2) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berkemampuan awal tinggi diajar dengan pendekatan *PBL* sama dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional; (3) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan *PBL* lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional; dan (4) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Kata kunci: *Problem Based Learning*, Kemampuan berpikir kreatif.

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu bidang studi yang selalu diajarkan di sekolah, mulai dari Sekolah Dasar

sampai ke Perguruan Tinggi. Hal ini dilakukan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, kritis, analitis, sistematis dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk dapat bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah dan kompetitif.

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa juga tidak terlepas dari kemampuan awal yang dimiliki siswa. Dimana dengan kemampuan awal yang kurang baik, siswa akan kesulitan memahami konsep baru dan begitu juga sebaliknya. Dalam matematika materi sebelumnya dan yang akan dipelajari saling terkait. Hal ini dikarenakan matematika adalah ilmu terstruktur, dimana konsep – konsep matematika tersusun secara hirarkis, tersusun, terstruktur, logis, dan sistematis (Suherman, 2002:22).

Menurut Sudrajat (2011), Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* adalah suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik awal pembelajaran dan integrasi pengetahuan baru. Model pembelajaran ini pada dasarnya mengacu kepada pembelajaran-pembelajaran mutakhir lainnya seperti pembelajaran berdasar proyek (*project based instruction*), pembelajaran berdasarkan pengalaman (*experience based instruction*), pembelajaran autentik (*authentic instruction*), dan pembelajaran bermakna”.

Faktor lain yang juga menentukan dan mempengaruhi keberhasilan belajar matematika siswa adalah kemampuan awal. Kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum memasuki materi berikutnya yang lebih tinggi. Karena kemampuan awal merupakan dasar untuk menerima pengetahuan baru, dan merupakan pondasi untuk pembentukan konsep baru dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran, pengetahuan awal merupakan salah satu faktor yang dapat

membantu siswa dalam proses penerimaan dan penyerapan informasi baru. Informasi baru yang diterima tersebut akan dibangun dalam struktur kognitif siswa.

Pengetahuan awal juga berkaitan erat dengan tingkat kesiapan siswa dalam memulai pembelajaran. Kesiapan merupakan kondisi siswa dalam memberikan respon tertentu. Kondisi siswa tersebut dapat berupa keterampilan, pengetahuan dan pengertian lain yang telah dipelajari sebelumnya. (Slameto, 2003: 113). Hal ini memberikan gambaran bahwa apabila siswa sudah memiliki pengetahuan awal mengenai materi atau informasi baru maka setidaknya siswa akan siap dalam menerima materi baru tersebut berdasarkan pengalaman yang sudah diperoleh. Dengan kata lain, pengetahuan awal merupakan salah satu faktor yang juga dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa

Oleh sebab itu, dirancanglah suatu penelitian yang bertujuan untuk melihat sejauh mana model *PBL* dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis siswajika dilihat dari kemampuan awal. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui (1) kemampuan berpikir kreatif d matematis siswa; (2) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, dan rendah; serta (3) interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan rancangan penelitian *Randomized Group Only Design*. Populasi pada penelitian ini adalah Siswa kelas X SMA Negeri 1 Sutera

dengan level sedang. Teknik pengambilan sampel adalah *Random Sampling*, dengan cara mengundi. Sampel yang terpilih adalah siswa kelas X IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X IPA 3 sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah tes kemampuan awal dan tes akhir untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Soal tes akhir yang diberikan kepada kedua kelas sampel adalah soal yang sama. Sebelum tes kemampuan awal serta tes akhir diberikan pada kelas sampel, terlebih dahulu dilakukan uji coba soal tes yang dilakukan di SMA Negeri 2 Sutera. Setelah itu dilakukan analisis validitas dan reliabilitas terhadap tes. Berdasarkan analisis tersebut diketahui bahwa tes kemampuan awal dan tes kemampuan

berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis dapat digunakan sebagai alat pengumpul data.

Teknik analisis data yang digunakan adalah melakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis terhadap skor kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

Pengujian hipotesis terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan dengan uji *t* dan uji *u*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Berpikir Kreatif

Data kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh dari hasil tes akhir. Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Data Tes Kemampuan Pemahaman konsep

Kelas	KA	N	Skor Tes Akhir			
			$\bar{x}$	<i>s</i>	X_{max}	X_{min}
Eksperimen	Tinggi	22	21,50	1,87	24	17
	Rendah	6	17	2,37	20	14
	Total	34	20,32	2,58	24	14
Kontrol	Tinggi	15	20,93	1,62	24	19
	Rendah	8	15,63	3,54	19	11
	Total	33	18,85	3,17	24	11

Dari tabel 1 terlihat rata-rata skor tes akhir kemampuan berpikir kreatif kelompok siswa kemampuan awal tinggi kelas eksperimen adalah 21,50 dan siswa kelas kontrol 20,93. Kelas eksperimen memperoleh nilai maksimum yang sama dengan kelas kontrol dan nilai minimum kelas eksperimen lebih rendah daripada nilai minimum yang diperoleh kelas kontrol. Sedangkan standar deviasi kelas eksperimen lebih tinggi dari pada standar deviasi kelas kontrol. Ini berarti bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa berkemampuan awal tinggi kelas eksperimen lebih tinggi dibanding hasil

belajar siswa dari kelas kontrol. Begitu juga dengan rata-rata skor tes akhir kemampuan berpikir kreatif siswa yang berkemampuan awal rendah kelas eksperimen adalah 17 dan siswa kelas kontrol 15,63. Kelas eksperimen memperoleh nilai maksimum lebih tinggi dari pada nilai maksimum kelas kontrol dan standar deviasi lebih rendah dari pada standar deviasi yang diperoleh kelas kontrol. Sedangkan nilai minimum kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai minimum kelas kontrol. Rata-rata skor tes akhir kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen adalah

20,32 dan siswa kelas kontrol 18,85. Kelas eksperimen memperoleh nilai maksimum yang sama dengan kelas kontrol dan standar deviasi kelas kontrol lebih tinggi daripada standar deviasi yang diperoleh kelas eksperimen. Sedangkan nilai minimum kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai minimum kelas kontrol. Perbandingan Perbedaan nilai rata-rata masing-masing kelas menjadi ukuran bahwa nilai kemampuan berpikir kreatif siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *PBL* lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

1. Pengaruh Pendekatan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pertama, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada kelompok eksperimen yang menggunakan pembelajaran pendekatan *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Tingginya perolehan nilai pada kelompok eksperimen dikarenakan proses pembelajaran yang dilakukan bersifat *Problem Based*, dimana siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan berdasarkan masalah ada yang dimilikinya. Disamping itu, dalam proses pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada seluruh siswa untuk berpartisipasi dan terlibat aktif dalam pembelajaran, mampu bekerja sama dalam kelompok, saling bertukar pikiran dengan sesamanya dan saling membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa orang siswa terungkap

bahwa mereka senang dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran yang dilakukan, karena mereka memang menginginkan pembelajaran yang berbeda dari biasanya dan menarik bagi siswa sehingga dengan penerapan pendekatan *Problem Based Learning* mereka mempunyai keinginan untuk mempelajari materi pelajaran dengan lebih serius. Dengan penerapan pendekatan ini, maka ingatan siswa terhadap konsep yang didapatkannya akan tersimpan lebih lama karena mereka mengalami sendiri hal tersebut tanpa pembelajaran langsung dari guru. Siswa dituntut untuk mengidentifikasi apa yang mereka ketahui serta apa yang mereka tidak ketahui dengan pemahaman mereka sendiri sehingga menemukan konsep-konsep yang relevan dan mampu untuk berpikir kreatif.

2. Pengaruh Pendekatan *Problem Centered Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berkemampuan Awal Tinggi

Hasil pengujian hipotesis kedua menunjukkan bahwa secara umum kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar menggunakan pembelajaran pendekatan *Problem Based Learning* memperoleh hasil yang sama dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi pada pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* ini, dapat meningkatkan kemampuan yang dimilikinya karena siswa sudah memahami dan mengerti konsep-konsep dari materi yang dipelajari. Seperti yang dikemukakan oleh Abdurrahman (2003) bahwa konsep menunjuk pada pemahaman dasar. Artinya apabila siswa

sudah mengetahui konsep dari materi, maka siswa akan lebih mudah memahami materi yang akan dipelajari, sehingga mereka lebih aktif lagi dalam pembelajaran. Dalam proses pembelajaran terlihat bahwa pembelajaran lebih di dominasi oleh siswa yang berkemampuan awal tinggi. Sehingga dengan kemampuan yang dimiliki siswa tersebut memberi pengaruh besar terhadap teman-temannya, terutama teman sekelompoknya.

3. Pengaruh Pendekatan *Problem Centered Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah

Hasil pengujian hipotesis ketiga menunjukkan bahwa secara umum kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* memperoleh hasil lebih tinggi dari pada siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Melalui pendekatan *Problem Based Learning* ini, siswa yang memiliki kemampuan awal rendah ikut termotivasi dalam mempelajari materi pelajaran karena penerapan pendekatan ini menuntut seluruh siswa untuk aktif dalam pembelajaran, apalagi dalam kelompoknya ada siswa yang berkemampuan awal tinggi yang dapat membantu mereka agar mereka lebih mengerti materi yang dipelajari. Dengan adanya kelompok tersebut siswa yang berkemampuan awal rendah pada pembelajaran *PBL* terbantu akibat adanya kerjasama atau sifat kegotong royongan yang terjadi dalam kelompok. Sehingga pembelajaran yang berlangsung dapat mencapai tujuan yang di harapkan. Sesuai dengan yang di kemukakan Alipande (1984: 93) bahwa cara belajar yang dilakukan oleh guru

dengan jalan membentuk kelompok kerja dari kumpulan beberapa orang murid adalah untuk mencapai suatu tujuan pelajaran tertentu secara gotong-royong.

Pada pembelajaran konvensional, siswa berkemampuan awal rendah seolah-olah berlaku tak acuh terhadap materi yang diajarkan guru, bahkan mereka lebih sibuk dengan kegiatan lain yang dapat mengganggu proses pembelajaran. Seperti berbicara dengan teman yang berada di samping dan di depannya, memainkan Hp atau berjalan sewaktu guru menjelaskan materi. Sehingga ketika guru bertanya mereka tidak tahu apa yang ditanyakan bahkan ketika soal latihan diberikan mereka tidak memahami soal dan hanya menunggu jawaban dari temannya. Hal ini mengakibatkan hasil belajar yang didapat kurang maksimal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa (1) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan pendekatan *PBL* lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional; (2) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berkemampuan awal tinggi diajar dengan pendekatan *PBL* sama dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional; (3) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan *PBL* lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional; dan (4) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat dikemukakan yaituhendaknya guru menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* sebagai alternatif dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* dapat dijadikan sebagai alternatif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan dan memecahkan masalah sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi siswa. Bagi peneliti lanjutan, yang meneliti tentang pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* diharapkan dapat mengontrol variabel-variabel lain yang mungkin juga memiliki berpengaruh yang besar terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika khususnya dan pembelajaran lain umumnya.

REFERENSI

- Baroody, A.J. 1993. *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No.2 tentang SI dan SKL*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Huinker, D.A. dan Laughin, C. 1996. "Talk Your Way into Writing". Dalam *Communication in mathematics K-12 and Beyond*, 1996 yearbook. The National Council of Teacher of mathematics.
- M. Amir, Taufiq. 2010. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana
- Muliyardi. 2002. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Padang: FMIPA UNP.
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- Sumarmo, U. 2007. *Pembelajaran Matematika. Dalam Rujukan Filsafat, Teori, dan Praktis Ilmu Pendidikan*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia Press.
- Toeti Soekanto & Udin S. Winataputra. 1995. *Teori Belajar dan Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Ditjen Dikti, Depdiknas
- Yamin, M dan Bansu, A. 2008. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individu Siswa*. Jakarta : Gaung Persada Press.