

KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA PADA MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI

Fatmawati¹, Masri²

Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Bengkulu
irsaludinfatma@gmail.com¹, masribuatan@yahoo.com²

ABSTRACT

Mathematical creative thinking ability is the ability of students in generating new ideas to solve mathematical problems. To develop mathematical creative thinking abilities of students, teachers must have and implement a learning model that fits in the learning process. Learning model that can be used to measure students' ability to think creatively mathematical namely the model of inquiry learning and teaching model. This study aims to determine whether the inquiry learning model in individually and together better than conventional. This research is a quasi experimental research with the population of students class X SMAN 01 Mukomuko The sample in this study is student class X₃ and class X₁ as a class experiment and X₂ as a class control. This study was conducted in April-May 2015. Data was collected using a mathematical creative thinking ability test. Data were analyzed using statistical tests Anova test of the lanes and the Advanced Test (BNT). Based on calculations obtained Anava no difference mathematically creative thinking abilities of students in class experimen I, experiment II, and class control. Based on the test of Least Significant Difference (LSD) showed that three treatments give different results. Based average value the final test learning and conventional learning in develop student to think creatively mathematical good to teacher or a student.

Keywords : *Creative Thinking Mathematically, Inquiry*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika juga berperan dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini, tidak lepas dari hasil perkembangan ilmu matematika. Sehingga tidak diragukan lagi bahwa kreatifitas menjadi penentu kesuksesan individu dalam menghadapi tantangan kehidupan yang semakin kompleks.

Menurut (Siswono, 2008) upaya mendorong kemampuan berpikir kreatif sebagai bekal hidup menghadapi

tuntutan, perubahan, dan perkembangan zaman lazimnya melalui pendidikan yang berkualitas. Semua bidang pendidikan, tanpa terkecuali pendidikan matematika juga harus memulai dan mengarahkan pada tujuan itu. Pendidikan tersebut mengantarkan dan mengarahkan siswa menjadi pembelajar yang berkualitas dan kreatif. Harapan itu akan terwujud bila proses di kelas melalui pembelajaran memberi kesempatan kepada siswa.

Pembelajaran matematika di kelas masih banyak yang menekankan pemahaman siswa tanpa melibatkan kemampuan berpikir kreatif. Selain itu, guru belum melibatkan siswa dalam

menemukan konsep-konsep yang akan dipelajari. Padahal dalam belajar matematika siswa akan lebih mudah mengingat dan memahami konsep jika perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini, tidak lepas dari hasil perkembangan ilmu matematika. Sehingga tidak diragukan lagi bahwa kreatifitas menjadi penentu kesuksesan konsep itu mereka temukan sendiri dibandingkan konsep yang diberikan langsung. Sesuai dengan pendapat Uno (dalam Komalasari, 2012):

“Bahwa untuk belajar matematika, yang dipentingkan adalah bagaimana membentuk pengertian pada anak. Ini berarti bahwa belajar matematika penekanannya adalah pada proses anak belajar. Sedangkan guru sebagai fasilitator. Siswa yang belajar harus berperan secara aktif membentuk pengetahuannya atau pengertian matematika. Jadi, bukan hanya menerima secara pasif dari guru”

Peraturan Menteri No. 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah menyebutkan bahwa matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik (siswa) mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. dalam pembelajaran matematika sebaiknya guru bukan memberikan jawaban akhir akan tetapi mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang menantang karena pertanyaan tersebut dapat membuat siswa terpacu untuk berpikir dan hal ini diharapkan dapat mengembangkan ide-idenya.

Berdasarkan hasil observasi, kemampuan berpikir kreatif belum menjadi kegiatan utama pada proses belajar mengajar disekolah, dalam proses belajar mengajar guru masih menggunakan pembelajaran

konvensional, dimana dalam proses belajar mengajar didominasi oleh guru. Guru menjelaskan materi dan contoh soal. Pada umumnya siswa banyak menyimak, memperhatikan, dan mengerjakan tugas dengan meniru pola-pola yang diberikan guru. Akibatnya keterampilan berpikir kreatif siswa dalam belajar kurang berkembang.

Pendapat tersebut juga didukung oleh Risnanosanti (2009) bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih kurang karena siswa belum terbiasa dalam memecahkan soal matematika yang bersifat soal terbuka. Disebabkan seringnya siswa diberikan soal-soal yang langsung menerapkan rumus-rumus yang sudah ada dan siswa selalu mendapat soal yang mirip atau sama. Sehingga siswa mengalami kesulitan ketika mengeluarkan ide mereka sendiri. Hal ini berakibat siswa susah dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematisnya.

Salah satu alternatif untuk menumbuhkan, melatih, dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah melalui model pembelajaran inkuiri.

Menurut (Trianto, 2007) model pembelajaran Inkuiri adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Dalam hal ini guru meminta siswa menghubungkan informasi-informasi yang diketahui dan informasi tugas yang harus dikerjakan, sehingga tugas itu merupakan hal baru bagi siswa. Pemecahan masalah merupakan salah satu cara untuk mendorong kreatifitas sebagai produk berpikir kreatif siswa.

Mengingat pentingnya kemampuan berpikir kreatif matematis dan beberapa model pembelajaran yang dapat membantu mengasahnya, maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian tentang “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Model Pembelajaran Inkuiri”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen-semu (*Quasi-Experimental-research*).

Untuk mengumpulkan data tentang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ini digunakan tes yang berupa tes awal (*Pre-Test*) dan tes akhir (*Post-test*).

Dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan Analisis Varian (Anava) yang termasuk dalam statistik parametris. Penggunaan Anava ini digunakan untuk melakukan pengujian hipotesis komparatif tiga sampel secara bersama-sama. Oleh karena itu terlebih dahulu harus menggunakan uji persyaratan penghitungan Anava yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas varians.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 01 Mukomuko menggunakan tiga kelas sebagai kelas sampel, yaitu kelas X_3 , X_1 dan X_2 . Kelas X_3 yang berjumlah 30 siswasebagai kelas eksperimen satu, kelas X_1 yang berjumlah 30 siswasebagai kelas eksperimen dua dan kelas X_2 yang berjumlah 30 siswasebagai kelas kontrol.

Data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada penelitian ini diperoleh dari pelaksanaan tes awal dan tes akhir yang diberikan kepada ketiga kelas yaitu dua kelas eksperimen dan

satu kelas kontrol. Data tersebut digunakan untuk menentukan apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara kelas eksperimen yang melaksanakan model pembelajaran inkuiri, dan kelas kontrol yang melaksanakan pembelajaran Konvensional.

Hasil dari tes tersebut dapat digambarkan pada penjelasan dibawah ini:

1. Tes Awal

Uji normalitas dan uji kehomogenan telah dilakukan dengan hasil ketiga kelompok berdistribusi normal dan homogen, maka uji kesamaan tiga rata-rata dapat dilakukan. Pengujian kesamaan tiga rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji Anava satu jalur. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kesamaan tiga rata-rata melalui pengetesan variansnya.

Hasil dari tes awal tersebut dapat digambarkan pada tabel berikut.

Tabel 1. Data tes awal kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

Data	Kelas		
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol
Jumlah siswa	30	30	30
Skor total	252	253	217
Skor terendah	5	3	2
Skor tertinggi	14	13	12
Rata-rata	8,4	8,4333	7,2333
Standar Deviasi	2,9548	2,3442	2,0457
Varians	8,7310	5,4954	4,1850

2. Tes Akhir

Adapun hasil tes akhir adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Data tes awal kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

Data	Kelas		
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol
Jumlah siswa	30	30	30
Skor total	323	310	270
Skor terendah	4	3	3
Skor tertinggi	14	14	13
Rata-rata	10,89	10,33	9
Standar Deviasi	2,1660	2,7584	2,8767
Varians	4,6917	7,6091	8,2758

Data

hasil tes awal dan tes akhir dianalisis dengan uji normalitas dan homogenitas.

Berikut hasil pengujian tersebut.

1. Uji Anava Tes Awal

Uji normalitas dan uji kehomogenan telah dilakukan dengan hasil ketiga kelompok berdistribusi normal dan homogen, maka uji kesamaan tiga rata-rata dapat dilakukan. Pengujian kesamaan tiga rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji Anava satu jalur. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kesamaan tiga rata-rata melalui pengujian variansnya.

Tabel 3. Perhitungan Anava Data Tes Awal

Data	Kelas			Total
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol	
N	30	30	30	90
X_{tot}	252	253	217	722
X_{tot}^2	2370	2293	1691	6354

Tabel 4. Tabel Ringkasan Anava SatuJalur (*One Way Anova*) Tes Awal

Sumber Variasi	Dk	Jumlah Kuadrat	MK	F_{hitung}	F_{tab}
Total	89	561,96			
Antar Kelompok	2	28,022 2	14,0111	2,2829	3,10
Dalam Kelompok	87	533,93 33	6,137165		

2. Uji Anava Tes Akhir

Hipotesis yang diujikan adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (tidak ada perbedaan

Yang signifikan kemampuan berpikir Kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan model inkuiri dan pembelajaran konvensional).

$H_1 : \mu_i \neq \mu_j$ (sedikitnya ada sepasang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang berbeda).

Tabel 5. Perhitungan Anava Data Tes Akhir

Data	Kelas			Total
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol	
N	30	30	30	90
X_{tot}	323	310	270	903
X_{tot}^2	3613	3424	2655	9692

Tabel 6. Ringkasan Anava Satu Jalur (One Way Anova) Tes Akhir

Sumber	Dk	Jumlah	MK	F_{hitung}	F_{tab}	Keputusan
Variasi		kuadrat				
Total	89	631,9				$F_h > F_{tab}$
Antar Kelompok	2	50,8667	25,433	3,8082	3,10	$3,8082 > 3,10$
Dalam Kelompok	87	581,0333	6,67854			H_0 ditolak

3. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)
Uji BNT merupakan uji lanjut dari perhitungan Anava. Uji BNT menguji perlakuan secara berpasang-pasangan.

Tabel 7. Uji Beda Nyata Terkecil BNT (BNT)

Kelas	eksperimen I (X_1)	eksperimen II (X_2)	Kontrol (X_3)
Jumlah siswa	30	30	30
Rata-rata	10,89	10,33	9
Varians	4,6917	7,6091	8,2758
KTG/S_p^2	7,0954		
dk dalam kelompok	87		

Hipotesis pengujian :

$H_0 : \mu_1 = \mu_3$ (tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Inkuiridengan pembelajaran konvensional).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_3$ (model pembelajaran inkuiri lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional). Nilai kritis BNT:

$$KTG = S_p^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (n_i - 1)S_i^2}{N - k}$$

$$= 7,0954$$

$$\begin{aligned} \text{dk antar kelompok} &= N - m \\ &= 90 - 3 \\ &= 87 \end{aligned}$$

BNT = $t_{(a/2, \text{dk antar kelompok})}$

$$\begin{aligned} &\sqrt{KTG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} \\ &= t_{\left(\frac{0,05}{2}, 87 \right)} \sqrt{7,0954 \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30} \right)} \\ &= 1,4188 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} |\bar{X}_1 - \bar{X}_3| &= (|10,892857 - 9|) = 1,8928 \\ |\bar{X}_1 - \bar{X}_3| &= 1,8928 > 1,4188 \text{ maka tolak } H_0. \end{aligned}$$

Artinya model pembelajaran inkuiri lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.

$$|\bar{X}_2 - \bar{X}_3| = 1,333333 < 1,4188 \text{ maka terima } H_0.$$

$|\bar{X}_2 - \bar{X}_1| = 0,5595 < 1,4188$, maka terima H_0 .

Model pembelajaran inkuiri memberikan hasil yang lebih baik untuk kemampuan berpikir kreatif.

Sehubungan dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa akan berkembang dengan baik jika siswa diberi kesempatan untuk melakukan penyelidikan terhadap konsep yang diajarkan. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Risnanosanti (2010) bahwa pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dilakukan melalui pembelajaran yang mendorong timbulnya keingintahuan siswa untuk melakukan proses penyelidikan.

Model pembelajaran inkuiri yang telah dilaksanakan di kelas eksperimen I memberikan kesempatan siswa untuk aktif selama proses pembelajaran. Keaktifan siswa terlihat pada saat mereka menyelesaikan masalah yang dapat digunakan untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri.
2. Model pembelajaran inkuiri memberikan hasil yang lebih baik untuk kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

REFERENSI

- Komalasari B. 2009. *Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa antara Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Model Pembelajaran Treffinger Di Kelas VIII SMPN 05 Pendopo*. Skripsi Pendidikan Matematika UMB. Tidak Diterbitkan.
- Risnanosanti. 2009. *Penggunaan Pembelajaran Inkuiri Dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA di Kota Bengkulu*. Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Bengkulu. (diambil 4 maret 2015). Diunduh dari <http://seminar.uny.ac.id/seminasmatematika/risnanosanti>
- Siswono. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme*. Jakarta : Prestasi Pustaka