

KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *OPEN ENDED*

M A Sidik^a, D Desmayanasari^b, Noprisa^c

Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Lampung, Jl.

Zainal Abidin Pagar Alam No. 14, Bandar Lampung 35142

e-mail: ^amuhammad17102014@gmail.com, ^bdwidesmayana@uml.com,

^cnoprisaica@gmail.com

Abstract

This research aimed to find out the differences of the improvement of students mathematical creative thinking skill using open ended. This research used quasi experimental method with pretest-posttest control group. The subjects of this research were 60 students at class VII in one of the MTs in Bandar Lampung city. There are two classes in this study namely the experimental class consisted of 30 students getting open ended learning models and the second control class consisted of student getting scientific approach. The instrument of this study used student creative thinking skill test, based on mathematical creative thinking indicator. The result of this study showed all of improvement of mathematical creative thinking students ability getting open ended learning model was not better than students getting scientific approach.

Keywords: *Mathematical Creative Thinking, Open Ended Learning Model*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan model pembelajaran *open ended*. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group*. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas VII di salah satu MTs kota Bandar Lampung sebanyak 60 siswa. Dalam penelitian ini terdapat dua kelas, yaitu kelas eksperimen sebanyak 30 siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *open ended* dan kelas kontrol sebanyak 30 siswa memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Instrumen penelitian ini menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan mengacu pada indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil penelitian ini menunjukkan secara keseluruhan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *open ended* tidak lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Kata Kunci: Berpikir Kreatif Matematis, Model Pembelajaran *Open Ended*

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu *universal* yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan modern, serta mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia [1]. Mata pelajaran matematika ada dari sekolah dasar, menengah pertama, menengah atas hingga di perguruan tinggi guna untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, inovatif, dan kreatif serta bekerja sama. Pada proses pembelajaran matematika dikelas guru tidak berperan hanya sebagai pentransfer ilmu dalam mengajar. Tapi harus bisa menumbuhkan kembangkan atau menciptakan pola pikir siswa dalam belajar. Pola pikir yang dimaksud yakni berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh Nuraini, didapat bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa rendah, hal ini dapat dilihat dari gejala-gejala yaitu: (1) siswa masih merasa sukar mengerjakan soal yang berbeda dari bentuk contoh yang diberikan oleh guru, (2) dalam mengerjakan soal, siswa masih terfokus pada satu rumus dan belum bisa mencari dan menyelesaikan soal dengan cara alternatif yang lain selain dari contoh yang diberikan oleh guru, (3) dalam mengerjakan soal, sebagian siswa masih kurang menerapkan menggunakan langkah-langkah yang terperinci, (4) siswa kurang mempunyai rasa percaya diri dan keberanian untuk bertanya ataupun mengeluarkan pendapatnya terhadap permasalahan yang diberikan oleh guru sehingga hal ini dapat menurunkan daya kreatifitas siswa. Berdasarkan hal tersebut dapat diduga proses pembelajaran matematika kurang bermakna [2]. Studi pendahuluan yang dilakukan di MTs Al Hikmah Kedaton Bandar Lampung menyatakan pencapaian berpikir kreatif siswa MTs Al Hikmah tergolong rendah berdasarkan hasil uji coba tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuraini derajat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas

adalah sebesar 11,16%, nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen adalah 49,87 dan kelas kontrol 41,45 [2]. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tersebut dikategorikan sedang sehingga diduga dapat ditingkatkan dengan penggunaan model pembelajaran dan materi pembelajaran yang berbeda dari penelitian sebelumnya. Kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapat perlakuan *open ended* dalam proses pembelajaran dikelas sedangkan kelas kontrol yaitu kelas yang tidak mendapat perlakuan dalam proses pembelajaran dikelas yakni menyesuaikan dengan pembelajaran yang telah ada disekolah.

Berpikir kreatif merupakan suatu proses yang menghasilkan suatu ide-ide yang baru. Menurut Suprpto berpikir kreatif merupakan keterampilan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk menghasilkan ide baru, konstruktif, dan baik, berdasarkan konsep-konsep yang rasional, persepsi, dan intuisi individu. Sehingga dalam kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan sumber daya manusia yang lebih kreatif. Mengacu pada pengertian berpikir kreatif tersebut dapat dikatakan bahwa begitu pentingnya berpikir kreatif bagi siswa dalam belajar matematika [2].

Pentingnya berpikir kreatif bagi siswa yaitu pertama, dengan berkreasi seseorang dapat mengaktualisasikan dirinya untuk meningkatkan dan menumbuhkan kembangkan kepercayaan diri. Kedua, berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah. Ketiga, siswa melaksanakan kegiatan secara kreatif tidak hanya bermanfaat bagi diri pribadi dan lingkungan tetapi juga memberikan kepuasan kepada individu. Keempat, dapat meningkatkan kualitas hidup dengan cara berpikir kreatif [3].

Untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa, upaya yang dilakukan adalah dengan mengembangkan kegiatan pembelajaran yang menarik dan beragam, memanfaatkan dan meningkatkan lingkungan yang kondusif dalam menunjang perkembangan kreatifitas siswa. Maka salah satunya dengan

menciptakan suasana belajar dan mengelola kelas yang dapat membangun berpikir kreatif siswa yang dapat mengarahkan siswa kedalam situasi belajar yang kreatif dan mandiri. Dalam hal ini peran guru adalah sebagai fasilitator dan motivator siswa untuk membangun pengetahuan matematika siswa secara mandiri. Model pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yaitu model pembelajaran *open ended*.

Open ended adalah suatu model pembelajaran yang biasanya dimulai dengan memberikan problem pada siswa. Problem yang dimaksud adalah problem terbuka yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat memformulasikan problem tersebut dengan multi jawaban yang benar. Tujuan dari *open ended* adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa melalui *problem solving* secara simultan. Dengan demikian *problem* yang dimaksudkan pada *open ended* bukan untuk mendapatkan jawaban tapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban.

Open ended menyajikan suatu kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan dengan tujuan agar kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasikan melalui proses pembelajaran. Sehingga inti pokok dalam pembelajaran yang menerapkan *Open ended* adalah suatu pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara matematika dengan siswa sehingga mengundang siswa untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *open ended* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

2.2 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Al Hikmah Kedaton Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019.

2.3 Metode Penelitian

Metode penelitian pada penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen, dimana subjek penelitian yang digunakan dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi variabel yang relevan karena dapat mengganggu jadwal pembelajaran disekolah dan kelompok yang telah ada secara alami penelitian kuasi eksperimen digunakan untuk melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *pretest-posttest control group* [4].

2.4 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini penulis melakukan pengumpulan data yang diperoleh dari pretes dan postes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data pretes diperoleh dari nilai sebelum diadakan perlakuan. Sedangkan data postes diperoleh dari nilai setelah perlakuan pada pokok bahasan aritmatika sosial.

2.5 Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberikan pada saat pretes dan postes. Instrumen tes ini diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan aritmatika sosial dimana tes yang diberikan kepada kedua kelas tersebut adalah sama. Pedoman pemberian skor tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor
1	Keterampilan Berpikir Lancar	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	0
		Memberikan satu jawaban yang belum selesai	1
		Memberikan satu jawaban yang benar dan tepat	2
		Memberikan dua jawaban dengan salah satu jawaban yang kurang tepat	3
		Memberikan dua jawaban atau lebih dan benar	4
2	Keterampilan Berpikir Luwes	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi salah	0
		Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam perhitungan sehingga hasilnya salah	1
		Memberikan jawaban dengan satu cara dan benar.	2
		Memberikan jawaban lebih dari satu cara yang berbeda, satu cara benar tetapi cara yang lain belum selesai.	3
		Memberikan jawaban lebih dari satu cara yang berbeda dan benar.	4
3	Originalitas Keaslian	Tidak memberikan jawaban atau cara penyelesaian	0
		Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan	1

Memberikan jawaban dengan cara sendiri tetapi tidak dapat dipahami	2
Memberikan jawaban dengan cara sendiri, sudah terarah tetapi ada kekeliruan dalam perhitungan	3
Memberikan jawaban dengan cara sendiri dan benar	4

Adaptasi dari Bosch [5]

2.5.1 Validitas Instrumen

Pengujian validitas tes ini menggunakan korelasi *product moment* [6]. Kemudian hasil perhitungan Validitas untuk tiap butir soal dihitung dengan bantuan program *International Business Machine (IBM) Statistical Product and Service Solutions (SPSS)* Versi 20 pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Hasil Validitas Untuk Tiap Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Butir Soal	r_{hitung}	r_{table}	Klasifikasi	Interpretasi
1	0,444	0,361	Sedang	Valid
2	0,336	0,361	Rendah	Tidak Valid
3	0,497	0,361	Sedang	Valid
4	0,440	0,361	Sedang	Valid
5	0,133	0,361	Sangat Rendah	Tidak Valid
6	0,686	0,361	Tinggi	Valid
7	0,507	0,361	Sedang	Valid
8	0,677	0,361	Tinggi	Valid
9	-0,023	0,361	Sangat Rendah	Tidak Valid

2.5.2. Realiabilitas

Uji reliabilitas instrumen ini, maka digunakan rumus *alfa cronbach*. Perhitungan reliabilitas dilakukan dengan bantuan program IBM SPSS 20. Hasil perhitungan reliabilitas yaitu 0,521 yang menunjukkan butir soal reliabel.

2.5.3. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui kemampuan suatu soal dalam membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan

siswa berkemampuan rendah. Berikut indeks daya pembeda untuk tes atau soal urain [6]. Perhitungan daya pembeda soal menggunakan bantuan IBM SPSS Versi 20 dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Hasil Daya Pembeda Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Butir Soal	D	Klasifikasi
1	0,444	Baik
2	0,336	Baik
3	0,497	Baik
4	0,440	Baik
5	0,133	Jelek
6	0,686	Baik
7	0,507	Baik
8	0,677	Baik
9	-0,023	Jelek

2.5.4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal menyatakan proporsi banyaknya siswa yang menjawab benar butir soal tersebut terhadap seluruh peserta tes. Perhitungan tingkat kesukaran dengan bantuan *Microsoft Excel 2007* selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut.

Table 2.4 Hasil Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Butir Soal	P	Klasifikasi
1	0,455	Sedang
2	0,244	Sukar
3	0,522	Sedang
4	0,222	Sukar
5	0,011	Sukar
6	0,566	Sedang
7	0,266	Sukar
8	0,255	Sukar
9	0,033	Sukar

Berdasarkan Tabel 2.4 terlihat bahwa soal terdiri dari 6 soal dengan klasifikasi sukar dan 3 soal dengan klasifikasi sedang. Demi kepentingan penelitian ini, dari kesembilan soal yang di uji cobakan kemudian hanya digunakan keenam soal, yaitu soal nomor 1, 3, 4, 6,

7, 8. Pemilihan keenam soal tersebut dilakukan berdasarkan perhitungan, validitas, daya beda, tingkat kesukaran tiap butir soal.

2.6. Analisis Data

2.6.1 *N-Gain*

Normalined Gain (N-Gain) deangan rumus menurut Maltzer dalam Istianah [8].

2.6.2 Uji Normalitas Data

Perhitungan uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan bantuan IBM SPSS Versi 20 perhitungan uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *Kolmogrov-Smirnov*. Rumusan hipotesis pengujian normalitas data sebagai berikut:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujian:

Jika Sig > 0,05 data berdistribusi normal

Jika Sig < 0,05 data tidak berdistribusi normal

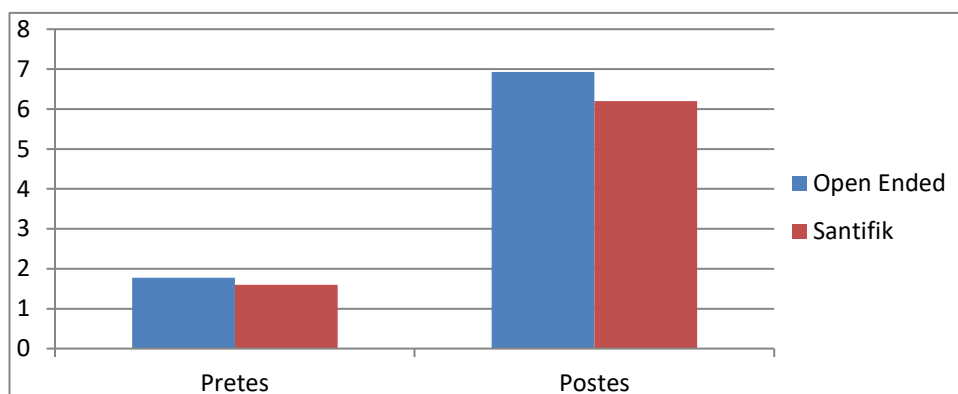
2.6.3 Uji Non-Parametrik

Metode non-parametrik adalah metode yang berlaku untuk data yang tidak berdistribusi normal. Adapun uji non parametrik pada penelitian ini adalah *Mann-Whitney* (uji U) untuk sampel besar dengan taraf signifikasi. langkah-langkah dalam tes U *Mann-Whitney*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil penelitian

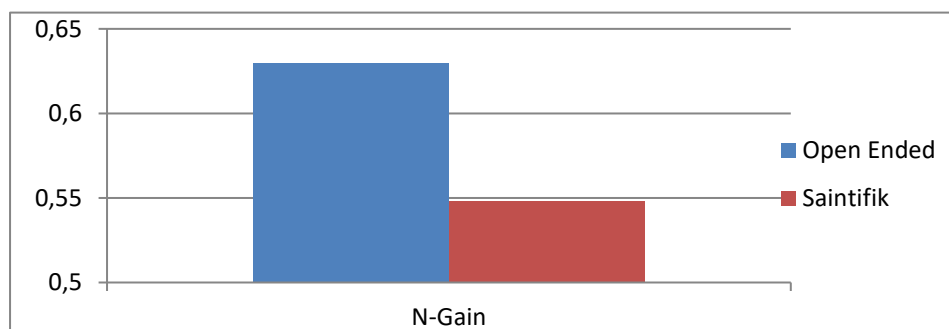
Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dilihat pada grafik 3.1 berikut ini:



Grafik 3.1 Kemampaun Berpikir Kretaif Matematis Siswa

Berdasarkan Gafik 3.1 diatas diperoleh rata-rata pretes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol yang masing-masing 1,77 dan 1,60. Sedangkan rata-rata postes kelas yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *open ended* 6,93 dan kelas yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik 6,20.

Untuk rata-rata *N-Gain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelompok eksperimen dan kontrol secara keseluruhan dapat dilihat pada grafik 3.2 beikut ini.



Grafik 3.2 N-Gain Kemampaun Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Berdasarkan Grafik 3.2 diatas diperoleh *N-Gain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa untuk kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *open ended* dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu 0,630 dan 0,548 keduanya termasuk dalam kategori sedang. Berdasarkan grafik tersebut terlihat bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *open ended* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh dengan pendekatan saintifik.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan uraian hasil penelitian, terlihat bahwa pada kedua pembelajaran dengan model pembelajaran *open ended* dan pendekatan saintifik kemampuan berpikir kreatif matematis siswa mengalami peningkatan walaupun tidak secara signifikan, akan tetapi dari hasil analisis data dan uji statistik menyatakan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *open ended* tidak lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Ketidaktercapaian peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diindikasikan dengan siswa belum terbiasa dengan pembelajaran menggunakan LKS *open ended* yang menuntut siswa untuk mampu menyelesaikan *problem* dengan banyak variasi jawaban. Hal ini berdasarkan dengan Teori Pavlov dalam Suherman mengungkapkan konsep kebiasaan (*conditioning*) dalam kegiatan belajar mengajar agar siswa belajar dengan baik maka harus dibiasakan [9]. Berdasarkan teori tersebut agar siswa belajar dengan baik maka harus dibiasakan dalam penggunaan suatu model pembelajaran sehingga dapat diduga salahsatu penyebab ketidaktercapaian peningkatan kemampuan berpikir kreatif

matematis siswa yaitu belum terbiasanya siswa dalam pembelajaran yang menerapkan LKS *open ended*, dikarenakan pada umumnya siswa terbiasa dengan pembelajaran yang sama yang diberikan oleh guru, guru memberikan contoh dan siswa menuliskan jawaban dari soal yang diberikan sama dengan cara yang diberikan guru.

Situasi atau suasana lingkungan sekolah yang kurang mendukung diduga menjadi penyebab ketidaktercapaian peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hal ini sejalan dengan Teori Gestalt dalam Suherman mengemukakan faktor eksternal yang mempengaruhi kondisi belajar siswa yaitu pelaksanaan kegiatan belajar siswa harus memperhatikan kesiapan intelektual siswa, mengatur suasana kelas agar siswa siap belajar [9]. Berdasarkan teori tersebut suasana kelas menjadi faktor penghambat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, posisi kelas yang berdekatan dengan proses pembangunan ruang kelas baru yang membuat proses pembelajaran terganggu dengan suara-suara alat-alat pembangunan dan pengerjaan konstruksi pembangunan diduga penyebab kondisi dan suasana lingkungan sekolah yang kurang mendukung.

Hal ini sejalan dengan Djadir dan Sahid mengemukakan indikasi tidak tercapainya menerapkan *open ended* pada materi aritmatika sosial yaitu, siswa belum terbiasa dengan pembelajaran menggunakan LKS sehingga siswa membutuhkan waktu yang banyak untuk mendapatkan konsep atau prinsip matematika yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial, waktu yang digunakan dalam proses pembelajaran tidak representatif dengan kegiatan yang akan dilakukan, sehingga waktu untuk memecahkan *problem* sangat terbatas [10]. Selanjutnya Ansori dan Sutrisna mengemukakan bahwa tidak tercapainya peningkatan berpikir kreatif pada materi aritmatika sosial dikarenakan siswa tidak mampu menyelesaikan *problem* dikarenakan siswa tidak paham pada perintah *problem* dan kemampuan siswa yang rendah dalam menyajikan sejumlah cara yang berbeda dalam menyelesaikan suatu *problem* [11]. Kedua

pendapat tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh Olson dalam Yunianta [12] menyatakan hambatan dalam meningkatkan berpikir kreatif yaitu, kebiasaan atau tradisi, waktu yang terbatas, lingkungan, takut gagal, dan puas diri.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Penelitian ini terkait materi aritmatika sosial pada siswa kelas VII di salah satu MTs di Kota Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan, peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tidak signifikan dengan rata-rata peningkatan 0,630 dan diklasifikasikan sedang. Sehingga dapat dikatakan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *open ended* tidak lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

4.2 Saran

Model pembelajaran *open ended* dalam pembelajaran matematika, sebagai alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Dalam pengajaran topik-topik tertentu dengan menggunakan *open ended*, guru perlu mempersiapkan dan meluangkan waktu yang lebih banyak agar kemampuan berpikir kreatif siswa dapat ditingkatkan. Untuk penelitian yang serupa atau penelitian lebih lanjut perlu mengetahui terlebih dahulu konsep-konsep prasyarat siswa serta pendekatan pembelajaran yang pernah diterima siswa sehingga hasilnya maksimal, maka disarankan ada penelitian lanjut yang meneliti tentang pembelajaran dengan pendekatan *open ended* pokok aritmatika sosial.

DAFTAR PUSTAKA

-
- [1] Abdurahman, As'ari dkk. 2017. *Buku Guru Matematika*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
 - [2] Nuraini, Siti. 2012. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Melalui Model Reciprocal Teaching Di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 20 Pekanbaru*. Pekanbaru: UIN Sultan syarif kasim pekanbaru.
 - [3] Supardi. 2012. *Peran Berpikir Kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika*. Jurnal Formatif 2(3) 248-262.
 - [4] Noor, Juliansyah. 2010. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Prenada media Group.
 - [5] Fajriyah, N. 2015. *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Di Smp*. Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor 2., hlm 157 - 165
 - [6] Arikunto. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
 - [7] Budiyo. 2011. *Penilaian Hasil Belajar*. Surakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
 - [8] Istianah, E. 2013. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematik Dengan Pendekatan Model Eliciting Activities (Meas) Pada Siswa Sma*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Volume 2, Nomor 1.
 - [9] Suherman, Herman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI
 - [10] Djadir dan Shid. 2015. *Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pbi Dengan Pendekatan Open-Ended Di SMP*. Jurnal Penelitian Pendidikan INSANI, Volume 18, Nomor 1
 - [11] Ansori, Hidayah dan Sutrisna, W Banu Oka. 2017. *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII SMP Negeri Alalak Tahun Pelajaran 2016/2017*. Jurnal Pendidikan Matematika Volume 5 Nomor 2.
 - [12] Yuninta, T. N. H. 2014. *Hambatan Seseorang Mengembangkan Kemampaun Berpikir Kreatif Matematis*. Jurnal Widayari Press, Volume 16 Nomor 2