



SUKMA: JURNAL PENDIDIKAN

ISSN: 2548-5105 (p), 2597-9590 (e)

Volume 6 Issue 2, Juli-Desember 2022, pp. 209-225

<https://doi.org/10.32533/06205.2022>

www.jurnalsukma.org

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Self-Confidence Siswa Dengan Pendekatan Open-Ended

Sugeng Handayani

Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

email: sugenghandayani11@guru.smp.belajar.id

Marwan

Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

email: marwan301@yahoo.com

B.I. Ansari

Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

email: bansu_ansari@yahoo.co.id

Abstract

Mathematics is taught to guide students to think creatively in solving problems which encountered in everyday life. This study aims to determine the ability

of mathematical creative thinking of students who take the learning by using the Open-Ended, self- confidence approach students who followed the learning by using the Open-Ended approach, and determine the interaction between the Open-Ended approaches with students' level of ability (high, medium, and low) towards mathematical creative thinking abilities. This study is a quasi-experimental research design with pre-test post-test control group design . The population of this study were all eight grade students of Sukma Bangsa Pidie Junior High School with two samples (experimental and control classes) which is decided by using purposive sampling. Data collection was performed using two types of instruments, test and non-test instruments. The tests include mathematical creative thinking skills, and non-tests include the Self-Confidence questionnaire. Based on statistical data analysis using t-test at a significant level of 0.05, it is identified that 1) The ability of students' mathematical creative thinking who learn using the Open-Ended approach is better than students who learn using conventional learning; 2) Students' Self-Confidence who follow learning using the Open-Ended approach are better than students who obtain conventional learning; 3) There is no dealings between the Open-Ended approaches with students' level of ability (high, medium, and low) toward the ability of students' mathematical creative thinking skills.

Keywords: Mathematical creative thinking skills, Self-Confidence, Open-Ended approach

Abstrak

Matematika diajarkan dapat menuntun siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah yang dihadapi di kehidupan sehari-hari. Penelitian ini

bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Open-Ended, self-confidence siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Open-Ended, dan mengetahui interaksi antara pendekatan Open-Ended dengan level kemampuan siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Studi ini adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian pre-test post-test control group design. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Sukma Bangsa Pidie dengan sampel dua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) yang diambil secara purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua macam instrumen yaitu tes dan non tes. Tes meliputi kemampuan berpikir kreatif matematis dan non tes meliputi angket Self-Confidence. Berdasarkan analisis data statistik dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan 0,05 diketahui bahwa 1) Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Open-Ended lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; 2) Self-Confidence siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Open-Ended lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; 3) Tidak terdapat interaksi antara pendekatan Open-Ended dengan level kemampuan siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa..

Kata Kunci: Berpikir Kreatif Matematis, Self-Confidence, Pendekatan Open-Ended

A. Pendahuluan

Matematika adalah cabang ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan dan kecerdasan siswa. Matematika bukan hanya menghitung dan menerapkan logika matematika, tetapi dapat menuntun siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah yang dihadapi di kehidupan sehari-hari. Hal ini seperti yang diungkapkan Suherman (2003) bahwa matematikadiperlukan untuk kebutuhan praktis yang dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Ketercapaian tujuan tersebut juga dituangkan dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II pasal 3, yang salah satu penekanannya adalah mengembangkan potensi peserta didik untuk menjadi manusia yang kreatif melalui dunia pendidikan.

Kemampuan berpikir kreatif dapat dilatih melalui pemecahan masalah yang diberikan di pembelajaran. Pemecahan masalah dapat merangsang siswa untuk berpikir dengan mencari semua solusi yang memungkinkan dalam menyelesaikan masalah yang ada. Solusi atau ide

Baru yang ditemukan oleh siswa itulah salah satu indikator siswa dikatakan telah memiliki kemampuan berpikir kreatif. Seperti yang dikemukakan oleh Rusman (2011) mengemukakan bahwa seseorang dikatakan kreatif apabila dapat menemukan suatu hal yang baru melalui sebuah hasil karyanya. Sesuai dengan itu, Marlinda (2012) berpendapat bahwa kemampuan berpikir kreatif dapat mengarahkan siswa untuk mengamati, mencoba, serta mengalami langsung terhadap gagasan yang dimilikinya.

Dalam pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat menggali informasi secara mandiri tanpa harus dibantu oleh guru. Soal-soal yang diberikan juga harus menantang, dan bukan hanya soal yang bersifat rutin atau hanya hitungan sederhana saja. Temuan Damayanti (2018) menunjukkan bahwa guru hanya mengutamakan logika dan kemampuan komputasi (hitung- hitungan) sehingga berpikir kreatif dianggap bukanlah suatu yang penting dalam proses belajarmengajar di dalam kelas. Putra (2017) juga mengungkapkan bahwa kemampuan kreatif

siswarendah disebabkan oleh siswa tidak terbiasa dengan soal pemecahan masalah. Pembelajaran hanya berpusat pada guru, soal yang diberikan siswa juga hanya menuntut jawaban tunggal. Dengan pembelajaran demikian, kreativitas siswa tidak tergal. Siswa mengalami kebingungan di saat guru memberikan soal yang lebih bervariasi dan menantang.

Selanjutnya hasil observasi awal di SMPS Sukma Bangsa Pidie terungkap permasalahan bahwa mayoritas siswa belum terbiasa dalam memecahkan soal matematika yang menuntut siswa berpikir kreatif. Soal-soal yang diberikan oleh guru dalam latihan atau ujian biasanya mirip dengan latihan yang pernah diberikan sebelumnya. Kemudian, melalui observasi pembelajaran di kelas, apa yang dikatakan siswa sebelumnya benar. Dalam melaksanakan pembelajaran, siswa belajar sesuai dengan contoh yang diberikan guru, soal-soal yang diberikan kepada siswa hanya soal-soal yang langsung pada pemakaian rumus yang sudah ada, dan soal yang diberikan paling sulit pada level 3 (aplikasi) dalam taksonomi Bloom, dan gurumasih dominan dalam mengajar atau *teacher center learning*. Akibatnya, siswa kurang berkesempatan untuk mengembangkan kreativitas dan produktivitas berpikirnya

Selain itu, sikap percaya diri (*Self-Confidence*) siswa juga dibutuhkan, agar jawaban atau ide-ide yang diberikan mampu dikomunikasikan dengan baik tanpa adanya keraguan. Juga, dapat membantu dalam mengekspresikan diri, lebih bertanggung jawab, mempunyai sikap optimis, dan senang dalam membantu teman, sehingga mempunyai motivasi yang besar untuk mencapai prestasi yang terbaik (Fitriani, 2014). *Self-Confidence* juga ditekankan pada salah satu

Kompetensi dasar pada mata pelajaran matematika di kurikulum 2013 untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP). Adapun kompetensi dasar pada pelajaran matematika yang dimaksud termuat dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 tahun 2013 diantaranya adalah memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta

memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

Siswa yang mempunyai *Self-Confidence* yang tinggi dapat mengantarkan siswa menuju gerbang keberhasilan. Dengan adanya *Self-Confidence*, maka siswa akan lebih termotivasi dan lebih menyukai untuk belajar matematika, sehingga pada akhirnya diharapkan prestasi belajar matematika yang dicapai juga lebih optimal. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa terdapat asosiasi positif antara *Self-Confidence* dalam belajar matematika dengan hasil belajar matematika (Hannula, et al., 2004: 17). Begitu juga dengan penelitian dari Fitriani (2014) menyatakan bahwa *Self-Confidence* membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dan siswa mengerjakan soal di depan kelas, berbagi apa yang mereka ketahui, dan lebih menghargai pendapat orang lain serta mampu bekerja sama dengan kelompoknya.

Salah satu pendekatan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan percaya diri dapat digunakan adalah pendekatan *Open-Ended*. Pendekatan *Open-Ended* menjanjikan suatu kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan. Masalah yang diberikan pada pendekatan *Open-Ended* adalah masalah yang bersifat terbuka atau masalah tidak lengkap atau dapat disebut juga masalah yang tidak rutin. Menurut Istarani (2014:69), pembelajaran dengan masalah terbuka (*Open-Ended*) artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (muti-jawab, *fluency*). Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi interaksi, sharing, keterbukaan, dan sosialisasi.

Lambertus (2013) mengatakan bahwa adanya peningkatan sebesar 0,56 (sedang) untuk kemampuan berpikir kreatif matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Open-Ended*. Penelitian Murni (2013) juga mengatakan

pendekatan *Open-Ended* mampu menjadi solusi mengatasi masalah-masalah dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Dengan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengujicobakan pendekatan *Open-Ended* untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis dan *Self-Confidence* siswa melalui pembelajaran matematika.

B. Kajian Teori

1. Berpikir Kreatif Matematis

Berpikir kreatif adalah aktivitas mental yang terkait dengan kepekaan terhadap masalah, mempertimbangkan informasi baru dan ide-ide yang tidak biasanya dengan suatu pikiran terbuka, serta dapat membuat hubungan-hubungan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Munandar (1999) mengatakan bahwa berpikir kreatif (juga disebut berpikir divergen) ialah memberikan macam-macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jumlah dan kesesuaian. Kemampuan berpikir kreatif matematis dalam penelitian ini dengan soal berbentuk *Open-Ended* dengan empat indikator yaitu meliputi: (1) kelancaran: memberikan satu atau lebih ide yang relevan (2) keluwesan: memberikan jawaban lebih dari satu cara/beragam; (3) keaslian: memberi jawaban dengan caranya sendiri yang berbeda-beda; (4) keterincian: memberikan jawaban yang benar dan rinci.

2. Self-Confidence (kepercayaan diri)

Secara etimologi, *Self-Confidence* terdiri dari dua kata, yaitu "*self*" dan "*confidence*". *Self* artinya diri, sedangkan *confidence* artinya kepercayaan. Sehingga dapat diartikan sebagai kepercayaan akan diri (percaya diri). *Self-confidence* (kepercayaan diri) juga dapat diartikan sebagai suatu kepercayaan terhadap diri sendiri yang dimiliki setiap individu dalam kehidupannya, serta

bagaimana individu tersebut memandang dirinya secara utuh dengan mengacu pada konsep diri (Sudrajat, 2008). *Self-Confidence* adalah salah satu komponen dari disposisi matematika, di mana disposisi merupakan karakter atau kepribadian yang diperlukan seorang individu untuk sukses (NCTM, 2000). Menurut Hakim (Fitriani, 2014: 3) mengungkapkan beberapa ciri-ciri orang yang memiliki *Self-Confidence* adalah: selalu bersikap tenang dan tidak mudah menyerah, mempunyai potensi dan kemampuan yang memadai, mampu menetralkan ketegangan yang muncul pada situasi tertentu, memiliki kondisi mental dan fisik cukup menunjang penampilan, memiliki kecerdasan yang cukup, memiliki kemampuan sosialisasi, selalu bersikap positif dalam menghadapi berbagai masalah, mampu menyesuaikan diri dan berkomunikasi dalam berbagai situasi.

3. Pendekatan Open-Ended

Pendekatan *Open-Ended* dikembangkan di Jepang sejak tahun 1970an. Menurut Shimada, S., & Becker, J.P. (1997: 1) pendekatan *Open-Ended* berawal dari pandangan bagaimana mengevaluasi kemampuan siswa secara objektif dalam berpikir matematis tingkat tinggi. Pendekatan ini diharapkan masing-masing siswa memiliki kebebasan dalam memecahkan masalah menurut kemampuan dan minatnya, siswa dengan kemampuan yang lebih tinggi dapat melakukan berbagai aktivitas matematika, dan siswa dengan kemampuan yang lebih rendah masih dapat menyenangi aktivitas matematika menurut kemampuan mereka sendiri.

Pendekatan *Open-Ended* dalam pembelajaran matematika bertujuan menciptakan suasana pembelajaran agar siswa memperoleh pengalaman dalam menemukan sesuatu yang baru melalui proses pembelajaran. Tujuan pembudayaan pembelajaran matematika dengan *Open-Ended* adalah membantu mengembangkan aktivitas dan berpikir matematik siswa secara serempak dalam pemecahan masalah (Hudiono, 2008: 23). Karakteristik pembelajaran *Open-Ended* adalah pembelajaran lebih mementingkan proses dari pada produk, jawaban masalah bisa lebih dari satu, masalah yang dikemukakan kontekstual

dan orisinal yang datangnya dari siswa itu sendiri. Sedangkan langkah-langkah pembelajaran *Open-Ended* adalah menyajikan masalah, pengorganisasian, perhatikan dan mencatat respons, bimbingan dan pengarahan, dan membuat ke

C. Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPS Sukma Bangsa Pidie, sedangkan sampel dalam penelitian ini sebanyak dua kelas dari semua kelas VIII. Kelas yang diambil tidak diacak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya (*Purposive sampling*). Kelas pertama sebagai kelas yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* (eksperimen) yang berjumlah 22 siswa dan kelas kedua sebagai kelas control (konvensional) yang berjumlah 23 siswa. Penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah tes kemampuan berpikir kreatif dan lembar angket. Adapun teknik pengumpulan data terdiri dari tes dan angket respons siswa yang kemudian dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif.

D. Hasil Penelitian

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan *Self-Confidence* didapatkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis dan *Self-Confidence* terdistribusi normal, dan memiliki varians yang homogen. Kemudian dilakukan analisis uji perbedaan rata-rata N-gain kemampuan berpikir kreatif matematis. Pengujian menggunakan Independent Samples Test dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah: Tolak H_0 apabila $\text{asympt.Sig} < \alpha$. Hasil pengujian ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 1: Hasil Uji Perbedaan Rata-rata N-Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Levene's Test Sig.	t-test Sig (2-tailed)
0,025	0,000

Dari tabel 1, diperoleh nilai sig.(2-tailed) = 0,000, dan nilai sig (1-tailed) = (sig (2- tailed))/2=0,000/2= 0, 000. Berdasarkan kriteria pengujian, karena sig.(1-tailed) = 0,000 < 0,05 maka hal tersebut menjadikan ditolaknya H_0 dan diterimanya H_a . Hasil ini memberikan arti bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended* lebih tinggi dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Selanjutnya pengujian terhadap perbedaan rata-rata *Self-Confidence* siswa menggunakan Independent Samples Test dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah: Tolak H_0 apabila $asymp.Sig < \alpha$. Hasil pengujian ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 2: Hasil Uji Perbedaan Rata-rata N-Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Levene's TestSig.	t-test Sig (2-tailed)
0,088	0,092

Dari tabel 2, diperoleh nilai sig.(2-tailed) = 0,092, dan nilai sig (1-tailed) = (sig (2- tailed))/2=0,092/2= 0, 046. Berdasarkan kriteria pengujian, karena sig.(1-tailed) = 0,046 < 0,05 maka hal tersebut menjadikan ditolaknya H_0 dan diterimanya H_a . Hasil ini memberikan arti bahwa rata-rata *Self-Confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended* lebih tinggi dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis dan *Self-Confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

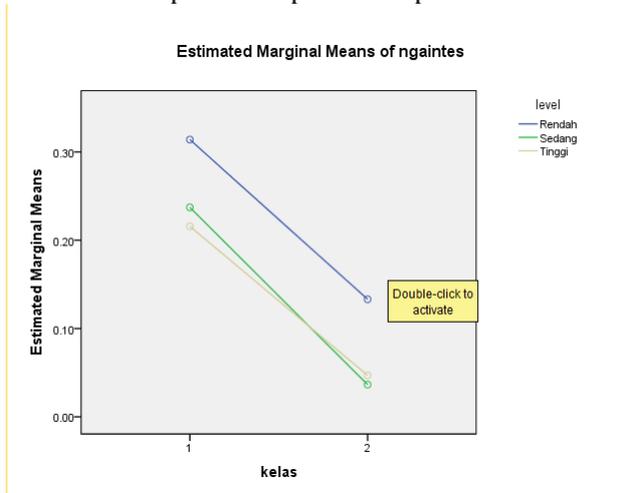
Kemudian, untuk mengetahui interaksi antara pembelajaran melalui pendekatan *Open-Ended* dengan level kemampuan siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dilakukan pengujian menggunakan analisis Univariat (*Two Way Annova*) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah: Tolak H_0 apabila $\text{Sig.} < \alpha$. Hasil pengujian ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 3: Analisis Interaksi Antara Faktor Pendekatan Pembelajaran dengan Level Kemampuan Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kelas	0,110	1	0,110	11,044	0,002
Level	0,041	2	0,020	2,034	0,145
Kelas * Level	0,000	2	0,000	0,022	0,978

Berdasarkan tabel 3, dapat dilihat hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai Sig. interaksi antara pendekatan *Open-Ended* dengan level siswa terhadap kemampuan kreatif matematis adalah sebesar 0,978. Sehingga $0,978 > 0,05$, maka hal tersebut menjadikan diterima H_0 dan ditolaknya H_a yang menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara pembelajaran melalui pendekatan *Open-Ended* dengan level siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap berpikir kreatif matematis. Hal ini berarti tidak terdapat pengaruh secara bersama-sama yang diberikan oleh pendekatan *Open-Ended* dan level kemampuan siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Grafik interaksi antara faktor pembelajaran dengan Level Kemampuan Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dapat dilihat dalam gambar berikut:

Gambar 2: Interaksi faktor pembelajaran dengan Level Kemampuan Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.



Berdasarkan gambar 1, dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara level tinggi dan level rendah memberikan hasil yang tidak jauh berbeda. Sehingga analisis tersebut mengakibatkan tidak terdapat interaksi antara pendekatan *Open-Ended* dengan level kemampuan siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

E. Analisis

Hasil penelitian ini dijabarkan di setiap hipotesis berikut: Hipotesis pertama dalam penelitian ini adalah berkaitan dengan perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* dan yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* lebih baik dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional ditinjau berdasarkan keseluruhan siswa. Siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* menyelesaikan permasalahan yang diberikan melalui

beberapa cara. Dari temuan juga didapatkan, ada beberapa siswa menyelesaikan dengan caranya sendiri (orisinal) dan memahami soal cerita dengan perseptif yang baru sehingga hasil yang didapatkan menjadi sesuatu yang unik dan masuk akal. Hal tersebut tidak didapatkan pada siswa di kelas konvensional. Mereka hanya menyelesaikan sesuai cara yang diberikan oleh guru. Untuk menyelesaikan soal non rutin mereka sangat kesulitan. Ini dikarenakan kurangnya pemahaman dan wawasan dalam memecahkan soal-soal non rutin tersebut. Hal tersebut sejalan dengan apa yang dikatakan oleh de Bono (2007) bahwa kemampuan siswa dalam berpikir kreatif memungkinkan siswa tersebut memperoleh banyak cara atau alternatif penyelesaian dari suatu masalah. Sama halnya seperti yang dikatakan oleh McGregor (2007), berpikir kreatif adalah berpikir yang mengarah pada pemerolehan wawasan baru, pendekatan baru, perspektif baru, atau cara baru dalam memahami sesuatu.

Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Lambertus (2013) yang menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *Open-Ended* lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional. Hal ini dikarenakan dalam penerapan pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* siswa terbuka dalam mengeluarkan ide dan gagasannya dalam memecahkan masalah, tidak terpaku pada satu cara atau jawaban tunggal.

Hipotesis kedua dalam penelitian ini adalah mengenai *Self-Confidence* siswa. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa *Self-Confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* lebih baik dari siswa yang diajarkan dengan model konvensional. Siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* tidak merasa takut salah dalam mengeluarkan ide-ide kreatifnya dalam menyelesaikan sebuah permasalahan. Kemudian siswa juga tidak merasa putus asa atau tetap optimis apabila soal yang diberikan masih belum bisa diselesaikan, siswa tetap mencoba dengan berbagai alterna-

tif cara penyelesaian yang lain. Ini terlihat dengan jumlah kertas buram yang dihabiskan di kelas dengan pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* saat ujian berlangsung lebih banyak dibandingkan dengan kelas konvensional. Di kertas buram atau coretan tersebut terlihat siswa percaya diri dalam mencoba berbagai cara penyelesaian.

Hal ini dikarenakan penerapan pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* dalam pembelajaran matematika merangsang siswa untuk mencari tahu dan menyampaikan apa yang mereka ketahui dengan baik. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Murni (2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *Open-Ended* mampu menjadi solusi mengatasi masalah-masalah dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Dengan pendekatan *Open-Ended* siswa merasa bebas mengeluarkan ide atau gagasannya, sehingga tidak ada ketakutan untuk salah atau menjawab permasalahan, siswa percaya diri dalam menguraikan masalah satu persatu sampai meskipun dengan cara yang tidak formal atau baku.

Hipotesis ketiga dalam penelitian ini berkaitan dengan adanya interaksi antara faktor pendekatan pembelajaran dengan level kemampuan siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil penelitian menyimpulkan sekalipun kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional, namun tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan level siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Hal ini dikarenakan kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* tidak berbeda untuk kelompok tinggi dan sedang. Interaksi dikatakan ada jika perlakuan yang diberikan akan memberikan efek yang berbeda pada setiap kelompok yang terdapat dalam perlakuan. Kesimpulan yang menyatakan bahwa tidak terdapat interaksi membuktikan bahwa terjadinya kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa dengan pendekatan pembelajaran

Open-Ended, tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada pengelompokan siswa.

F. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan; (1) Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan keseluruhan siswa. (2) *Self-Confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *self-confidence* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan keseluruhan siswa. (3) Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (pendekatan *Open-Ended* dan pembelajaran konvensional) dengan level kemampuan siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Temuan dan kesimpulan-kesimpulan dalam penelitian ini sangat dibatasi oleh beberapa hal, antara lain jenis penelitian, materi atau topik, waktu penelitian, jumlah dan pemilihan sampel, waktu, dan tingkat kelas. Kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-confidence* siswa yang disimpulkan dalam penelitian ini tentu akan berbeda jika penelitian ini dilakukan pada materi dan tempat yang berbeda karena kemampuan siswa pada satu materi akan berbeda pada materi lainnya. Hal ini dikarenakan ketertarikan siswa pada tiap materi adalah berbeda. Secara umum, hasil-hasil dalam penelitian ini tidak dapat digunakan untuk semua topik. Waktu dua minggu yang digunakan untuk penelitian ini sebenarnya tidak dapat mencukupi untuk melihat interaksi antara faktor model pembelajaran dan level siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-confidence* siswa, namun karena sekolah harus mencapai target materi pembelajaran yang lainnya maka dalam penelitian waktu ini digunakan semaksimal mungkin dengan memfokuskan pada penerapan model *open-ended*, menciptakan suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan, serta melakukan usaha

optimal dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan komunikasi matematis siswa.

Bibliography

- Damayanti, Herwinda Trisnaning & Sumardi. Mathematical Creative Thinking Ability of Junior High School Students in Solving Open-Ended Problems. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education* Volume 3 number, January 2018.
- De Bono, E. (2007). *Thinking revolution*. Bandung: Kaifa.
- Fitriani, N. (2014). Application of Realistic Mathematics Education in Groups to Improve Junior Student Self-Confidence. *Proceedings of the National Seminar on Mathematics Education Undergraduate Postgraduate Program STKIP Siliwangi Bandung*. Volume 1, 2014.
- Hannula, MS, Maijala, H., & Pehkonen, E. (2004). Development of understanding and self-confidence in mathematics; Grades 5–8. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 3, 17-24.
- Hudiono, B. 2008. Cultivation of an Open-Ended Problem Solving Approach in the Development of Mathematical Representative Power in Middle School Students. *Journal of Basic Education*, Vol. 9. Accessed on November 1, 2017 at <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/journal/91082329.pdf>.
- Istarani & Ridwan, M. (2014). *50 Types of Cooperative Learning*. Medan: CV Media Persada.
- Lambertus., Arapu, L., Patih, T. Application of Open Ended Approaches for Mathematical Creative Thinking Ability in Middle School Students. *Journal: Mathematics Education* Volume 4 Number 1, January 2013.
- Marlinda, N, L (2012). The Effect of Project-Based Learning Models on Students' Creative Thinking Abilities and Scientific Performance. Bandung: Ganesha Education University.
- McGregor, D. (2007). *Developing thinking developing learning*.

Poland: OpenUniversity Press.

- Munandar, U. (1999). *Gifted Child Creativity Development*. Jakarta: Rineca Copyright .
- Murni. (2013). *Open Ended Approach in Learning to Improve Students Thinking Skills in Banda Aceh*. *International Journal of Independent Research and Studies*, 2 (2), 95-101.
- NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) (2000), *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Virginia: NCTM.
- Putra, HD, Agil, MA, Elvira, PS, Miranti, A. *Mathematical Creative Thinking Ability in Middle School Students in Cimahi*. *Journal: Creative-Innovative Mathematics* Number 9, June 2018.
- Shimada, S., & Becker, JP (1997). *The Open-Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics*. Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.
- Sudrajat, D. (2008). *Self-Confidence Development Program For Counselors in Bandung City High Schools*. Thesis. UPI: Not published.
- Suherman, E, et al. (2003). *Contemporary Mathematical Learning Strategies*. Bandung: Jica.
- Rusman. (2011). *Learning Models: Developing Teacher Professionalism*. Jakarta: Rajawali Press.
- Law (2003). *RI Law Number 20, 2003, Concerning the National Education System*.