

PENGARUH PENDEKATAN *OPEN ENDED* TERHADAP
KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF MATEMATIS

Fitri Isvi Sati Rodhiah

Universitas Wahidiyah Kediri, Email : Fitriisvi02@gmail.com

Mardji

Universitas Wahidiyah Kediri, Email mardji@uniwa.ac.id

Toiput

Universitas Wahidiyah Kediri, Email : toipur@uniwa.ac.id

Abstrak

Kemampuan berfikir kreatif matematis adalah salah satu kemampuan yang dibutuhkan SDM untuk melakukan pembangunan bangsa Indonesia. Hal ini dapat diwujudkan melalui pendidikan matematika dengan pendekatan *open-ended*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis pada siswa kelas VII SMP Wahidiyah tahun ajaran 2016/2017 dan untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan bentuk penelitian pre eksperimen dan dengan desain penelitian *one group pre test-post test*. Penelitian ini dilakukan di kelas VII SMP Wahidiyah dengan mengambil satu kelas sebagai sampel yang diambil dengan teknik *random sampling*, yakni kelas VII B SMP Wahidiyah. Instrumen yang digunakan adalah soal tes *open-ended* dengan bentuk essay yang dibuat berdasarkan indikator berfikir kreatif matematis, yakni berfikir *fluency*, *flexibility* dan *original*. *Pre test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal berfikir kreatif matematis siswa sebelum diberikan perlakuan dan *post test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan berfikir kreatif matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil penghitungan uji *N-gain* dari nilai *pre test* dan *post test*, kategori kemampuan berfikir kreatif matematis siswa adalah sedang dengan nilai sebesar 0.6. Kemudian dari hasil penghitungan uji *paired samples t test*, kemampuan berfikir kreatif matematis siswa mengalami peningkatan sebesar 20,50 dengan $t_{hitung} = -10,41$ dan $t_{tabel} = -2,026$. Sedangkan dari hasil penghitungan uji regresi linear sederhana dapat diketahui bahwa pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Wahidiyah bernilai “+” dengan persamaan $\hat{Y} = 66,46 + 0,26X$ dan pengaruh sebesar 19,25%.

Kata Kunci : Pendekatan *Open-Ended*, Kemampuan Berfikir kreatif Matematis

Abstract

The ability of mathematical creative thinking is one of the capabilities is needed by human resources to undertake the development of the Indonesian nation. It can be manifested through a mathematical education with an open-ended approach. The purpose of this study is to determine the effect of open-ended approach to the ability to think creatively mathematically on the seventh grade students of SMP Wahidiyah in academic year 2016/2017 and to find out how much the influence. This research is experimental research with pre experiment research and with one group pre test-post test design. This research was conducted in VII class of Wahidiyah Junior High School by taking one class as sample taken by random sampling technique, that is VII class B of Wahidiyah Junior High School. The instrument used is a matter of open-ended test with an essay form based on indicators of mathematical creative thinking, namely thinking fluency, flexibility and original. Pre test is finished to determine the initial ability to think creatively mathematically students before being given treatment and post test is finished to determine the ability to think creatively mathematically students after being given treatment. Based on the results of *N-gain* test calculation of the pre test and post test, the category of students' mathematical creative thinking ability is moderate with a value of 0.6. Then from the results of the test of paired samples *t test*, students' mathematical creative thinking ability increased by 20.50 with $t_{hitung} = -10.41$ and $t_{table} = -2.026$. While from the results of simple linear regression testing, it can be seen that the effect of open-ended approach to the ability of mathematically creative thinking of seventh grade students of Wahidiyah get the value "+" with equation $\hat{Y} = 66.46 + 0.26X$ and the big influence is 19.25%.

Keywords: Influence of Open-Ended, Mathematical Creative Thinking Abilit

PENDAHULUAN

Kita ketahui bersama bahwa kemakmuran suatu bangsa khususnya di era modern ini bukan lagi dilihat dari kualitas sumber daya alamnya, melainkan dari sumber daya manusia (SDM)nya. Menurut Risza (2012:26) kualitas SDM yang dibutuhkan adalah SDM yang mampu melaksanakan pembangunan Nasional secara inovatif, kreatif dan produktif serta memiliki semangat kerja dan disiplin tinggi. Sehingga dapat kita lihat bahwa

salah satu kualitas SDM yang dibutuhkan untuk bersaing di era modern dan melakukan pembangunan Nasional adalah manusia yang mampu berfikir kreatif, dan upaya yang dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas kemampuan berfikir kreatif SDM adalah melalui lembaga pendidikan.

Berdasarkan fungsi dan tujuan Pendidikan Nasional yang terdapat pada UU RI Nomor 20 tahun 2003 tentang Pendidikan Nasional bab II pasal 3 dapat diketahui bahwa

salah satu hasil dari proses pendidikan yang diharapkan adalah terlahirnya peserta didik yang kreatif. Kemampuan tersebut dapat dikembangkan melalui pembelajaran Matematika. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran Matematika, yakni untuk membentuk pola pikir seseorang sehingga bisa berfikir kritis, kreatif, logis dan sistematis (Depdiknas, 2006).

Selain itu, menurut (Solihat, 2010:11) Matematika adalah satau ilmu pengetahuan tentang bilangan, logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang dipresentasikan menggunakan simbol-simbol, yang dipandang dapat memstrukturkan pola berfikir yang sistematis, kritis, kreatif, logis, cermat dan konsisten dalam menyelesaikan suatu masalah. Hal ini sesuai dengan fungsi dan tujuan dari Pendidikan Nasional untuk melahirkan peserta didik yang kreatif.

Menurut (Noer, 2011:106) kreativitas dalam Matematika lebih pada kemampuan berfikir kreatif, karena secara umum sebagian besar aktivitas yang dilakukan seseorang yang belajar Matematika adalah berfikir. Bishop (Pehnoken, 1997) menyatakan bahwa seseorang memerlukan dua keterampilan berfikir matematis, yaitu berfikir kreatif yang sering diidentikan dengan intuisi dan kemampuan berfikir analitik yang diidentikan dengan kemampuan berfikir logis.

Berfikir kreatif adalah kemampuan untuk melihat atau memikirkan hal-hal yang luar biasa, yang tidak lazim, memadukan informasi yang tampaknya tidak berhubungan dan mencetuskan solusi atau gagasan-gagasan baru yang menunjukkan kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), orisinalitas dalam berfikir (*originality*), dan *elaboratin* (Munandar, 2004:32).

Pehnoken mengatakan bahwa berfikir kreatif matematis sebagai kombinasi dari berfikir logis dan divergen yang didasarkan pada intuisi namun masih dalam kesadaran (Irawan, 2015:13). Sehingga dapat disimpulkan bahwa proses berfikir kreatif matematis adalah proses berfikir kreatif itu sendiri.

Dari hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran Matematika kelas VII SMP Wahidiyah mengatakan bahwa kemampuan berfikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Wahidiyah masih kurang.

Berdasarkan hasil angket kemampuan berfikir kreatif matematis yang diberikan kepada siswa-siswi kelas VII SMP Wahidiyah yang telah diambil sampel menunjukkan bahwa rata-rata nilai yang diperoleh dari rentan nilai 0 – 100 adalah 50, yang artinya kemampuan berfikir kreatif matematis siswa masih sangat kurang.

Dari hasil angket penilaian teknik mengajar guru yang diisi oleh 38 siswa-siswi kelas VII SMP Wahidiyah sebagai sampel menunjukkan bahwa 9% siswa menilai guru mata pelajaran Matematika di kelas VII “enak dan faham”, artinya siswa nyaman dan faham dengan

penjelasan guru tersebut, 47% siswa menilai guru mata pelajaran Matematika di kelas VII B “enak, terlalu cepat, kurang faham”, artinya siswa nyaman dengan cara mengajar guru namun terlalu cepat sehingga siswa kurang memahami materi yang disampaikan, 38% siswa menilai guru mata pelajaran Matematika di kelas VII B “tidak enak, terlalu cepat, tidak faham” artinya siswa tidak nyaman dengan cara mengajar guru sehingga siswa tidak dapat memahami atau menerima materi yang disampaikan dan 6% siswa tidak mengisi.

Dapat disimpulkan bahwa lebih dari 50% siswa menilai bahwa guru mata pelajaran Matematika di kelas VII SMP Wahidiyah terlalu cepat dalam mengajar sehingga siswa kurang bahkan belum faham terhadap materi yang diajarkan. Dari hasil observasi yang dilakukan di kelas VII SMP Wahidiyah juga menunjukkan bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru dan guru secara langsung memberikan prosedur tanpa menjelaskan mengapa prosedur tersebut digunakan. Akibatnya kemampuan kognitif dan kemampuan berfikir kreatif siswa tidak berkembang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematis pada siswa dengan menggunakan pendekatan *Open Endet*.

Definisi berfikir menurut kamus besar Bahasa Indonesia adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu. Bono dalam bukunya yang berjudul Revolusi berfikir mendefinisikan berfikir sebagai keterampilan mental yang memadukan kecerdasan dan pengalaman (Rochmanto, 2014:9). Liang Gie mengatakan bahwa berfikir terjadi di dalam otak, dan merupakan suatu proses yang disadari (Rochmanto, 2014:9).

Berfikir kreatif adalah kegiatan mental yang memupuk ide-ide asli dan pemahaman-pemahaman baru (Johnson, 2002:183). Rochmanto (2014:12) juga mendefinisikan berfikir kreatif sebagai suatu kombinasi dari berfikir logis dan berfikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam keadaan sadar. Definisi mengenai produk kreativitas menekankan bahwa apa yang dihasilkan dari kreativitas ialah sesuatu yang baru, orisinal, dan bermakna (Munandar, 2014:27).

Noer (2011:106) memberikan ciri – ciri kreativitas (berfikir kreatif) secara umum, yakni aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keterperincian (*elaboration*), keaslian (*originality*). Penjelasan dari ciri – ciri yang berkaitan dengan keterampilan - keterampilan tersebut diuraikan sebagai berikut (Moma, 2015:29).

Menurut Pehkonen, kreativitas tidak hanya terjadi pada bidang-bidang tertentu, seperti seni, sastra, atau sains, melainkan juga ditemukan dalam berbagai bidang kehidupan termasuk matematika (Mahmudi, 2010:3).

Berfikir kreatif dalam matematika dapat dipandang sebagai orientasi atau disposisi tentang instruksi matematis, termasuk tugas penemuan dan pemecahan masalah (Moma, 2015:30). Aktivitas matematis seperti pemecahan masalah dan penghadapan masalah berhubungan erat dengan kreativitas, yang meliputi kefasihan, keluwesan, dan keaslian (Silver, 1997:76).

Kreativitas matematika dapat diklasifikasikan ke dalam dua perspektif. Pertama, kreativitas matematika dianggap sebagai kemampuan kognitif yang mengarah untuk menekankan pada berfikir kreatif. Kedua, kreativitas matematika pada dasarnya didefinisikan sebagai fokus pada produk atau hasil (Kang Sup, 2003:167).

Silver (1997:76) menjelaskan salah satu instrument untuk menilai kemampuan berpikir kreatif anak-anak dan orang dewasa adalah "The Torrance Tests of Creativity Thinking (TTCT)".

Melalui test ini ada tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas. Komponen tersebut meliputi kefasihan (*fluency*), fleksibilitas, serta kebaruan (*novelty*). Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah, fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespon perintah, kebaruan merupakan keaslian ide yang dibuat dalam merespon perintah.

Ketiga komponen tersebut kemudian diadaptasi oleh beberapa ahli matematika dan digunakan sebagai indikator untuk menilai kemampuan berpikir kreatif matematis (Siswono, 2006:3).

Adapun penjelasan tentang ketiga komponen indikator berfikir kreatif matematis tersebut adalah (Siswono, 2006:6):

1. Kefasihan dalam pemecahan masalah mengacu pada keberagaman jawaban masalah yang dibuat siswa dengan benar, sedangkan dalam pengajuan masalah kefasihan mengacu pada keberagaman masalah yang diajukan siswa sekaligus penyelesaiannya dengan benar.
2. Fleksibilitas dalam pemecahan masalah dapat dilihat pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan cara yang berbeda, sedangkan untuk pengajuan masalah fleksibilitas mengacu pada kemampuan siswa dalam mengajukan masalah yang memiliki beragam penyelesaian.
3. Kebaruan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan berbagai jawaban yang berbeda namun benar atau dapat pula dilihat dari kemampuan siswa menjawab masalah dengan satu jawaban yang "tidak biasa". Sedangkan kebaruan dalam pengajuan masalah terlihat pada kemampuan siswa dalam mengajukan masalah yang berbeda dari masalah yang telah diajukan sebelumnya.

Indikator berfikir kreatif matematis yang akan digunakan pada penelitian ini adalah ketiga indikator tersebut, dimana instrumen yang digunakan adalah soal *open-ended* yang mencakup pengajuan serta pemecahan masalah.

Pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan berfikir kreatif matematis pada mata pelajaran Matematika adalah pembelajaran dengan pendekatan *Open Ended*. Menurut (Rochmanto, 2014:24) pendekatan *Open-Ended* merupakan salah satu pendekatan yang membantu siswa melakukan penyelesaian masalah secara kreatif dan menghargai keragaman berpikir yang mungkin timbul selama mengerjakan soal.

Merujuk dari pendapat Suherman dari bukunya yang berjudul Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer, Rochmanto, (2014:24) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Open Ended* adalah pembelajaran yang dimulai dengan memberi soal yang memiliki banyak jawaban yang benar (*problem terbuka* atau *incomplete*) kepada siswa

Dasar keterbukaan pada pendekatan *Open Ended* diklasifikasikan menjadi tiga tipe, yaitu *proses is open* adalah tipe soal yang diberikan memiliki banyak cara penyelesaian yang benar, *end product are open* adalah tipe soal yang diberikan mempunyai jawaban benar yang banyak, *ways to develop are open* adalah siswa dapat mengembangkan masalah yang baru dengan mengubah kondisi dari masalah yang pertama (Lestari, Hartono, & Purwoko, 2016:85). Hal ini sesuai dengan karakteristik dari berfikir kreatif yakni *fluency, flexibility, originality, dan elaboratin*.

Sawada (1997:23), menyatakan beberapa keunggulan dan kelemahan pendekatan *open-ended*. Keunggulan pendekatan *open-ended* yaitu:

1. Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya
2. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komprehensif
3. Siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
4. Siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
5. Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan

Sedangkan kelemahan dari pendekatan *open-ended* yaitu:

1. Membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan mudah.
2. Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan.

3. Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka.
4. Mungkin ada sebagian siswa yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

Adapun langkah – langkah pembelajaran *open-ended* ialah sebagai berikut (Lestari, Hartono, & Purwoko, 2016:85):

1. Orientasi. Pembelajaran diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran dan pemberian motivasi kepada siswa berupa masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari
2. Penyajian masalah terbuka. Guru memberikan masalah secara umum tentang materi yang akan diberikan
3. Pengerjaan masalah terbuka secara individu. Siswa diminta mengerjakan soal atau menyelesaikan masalah secara individu. Hal ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan tingkat kreativitas siswa secara individu akibat pembekalan yang diberikan kepada siswa.
4. Diskusi kelompok tentang masalah terbuka. Siswa diminta bekerja secara berkelompok untuk mendiskusikan penilaian dari masalah *open-ended* yang telah dikerjakan secara individu. Dengan demikian diharapkan diskusi kelompok akan dapat memunculkan ide pada tiap siswa sehingga nantinya kreativitas siswa akan meningkat.
5. Presentasi hasil diskusi kelompok. Beberapa atau semua anggota kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka.
6. Penutup. Siswa bersama guru menyimpulkan atau membuat ringkasan singkat tentang konsep atau ide yang terdapat pada permasalahan yang ditinjau.

Terdapat beberapa penelitian yang mengangkat materi tentang pengaruh pendekatan *open-ended*. Dari beberapa penelitian tersebut ada berbagai macam fokus yang ingin diteliti, diantaranya Skripsi dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Keaktifan Belajar Matematika Siswa”. yang ditulis oleh Aprianti Panca Putri tahun 2006, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penelitian ini dilatar belakangi oleh permasalahan dalam pembelajaran matematika yang perlu diperbaiki guna meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa dengan menggunakan pendekatan *open-ended*.

Skripsi dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Berbantu Video Interaktif Materi Lingkaran Kelas VIII Mts N Mranggen Demak Tahun Ajaran 2014/2015” yang ditulis oleh Ani Fitriani tahun 2015, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Negri

Walisongo Semarang. Penelitian ini dilatar belakangi oleh pandangan siswa tentang mata pelajaran matematika yang dianggap sulit dan membingungkan, serta kemampuan berfikir kreatif siswa yang masih rendah. Sehingga perlu adanya peningkatan kemampuan berfikir kreatif siswa melalui pendekatan *open-ended* dibantu penggunaan media vidio interaktif.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini penulis memilih tempat penelitian di SMP Wahidiyah Kediri, karena sekolah tersebut merupakan pendidikan pusat tingkat SMP dari lembaga pendidikan Wahidiyah. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan bentuk desain *one grup pre test-post test design* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis siswa.

One grup pre test-post test design adalah penelitian dengan menggunakan satu grup kontrol dengan menggunakan *pre test* sebelum diberi perlakuan dan *post test* setelah diberi perlakuan.

Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan (Sugiono, 2015:73). Rancangan penelitian tersebut dinyatakan sebagai berikut:

O1 X O2 (Sugiyono, 2015:75)

Keterangan :

O1 : Nilai Pre Test (sebelum perlakuan dengan pendekatan *open-ended*)

O2 : Nilai Post Test (setelah perlakuan dengan pendekatan *open-ended*)

Pada awal pertemuan pembelajaran matematika, kelas yang menjadi sampel diberikan *pre test* untuk mengetahui kemampuan berfikir kreatif matematis siswa sebelum diberi perlakuan. Kemudian siswa diberikan perlakuan dengan memberikan pendekatan *open-ended* pada pembelajaran dengan materi bangun datar segi empat.

Selanjutnya siswa diberi post test pada akhir pembelajaran. Hasil *pre test* dan *post test* tersebut dianalisis dengan uji *paired samples t test* untuk mengetahui pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis siswa dan uji *N-gain* untuk mengetahui kategori kemampuan berfikir kreatif siswa secara diskriptif.

Sedangkan hasil *post test* dan hasil perlakuan dengan pendekatan *open-ended* dianalisis dengan uji

regresi sederhana untuk mengetahui pengaruh positif atau negatif dari pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis siswa dan memprediksi nilai dari kemampuan berfikir kreatif matematis apabila nilai dari hasil pendekatan *open-ended* mengalami peningkatan atau penurunan.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas VII SMP Wahidiyah Kediri tahun pelajaran 2016 / 2017 yang terdiri dari 4 kelas dan berjumlah 147 siswa. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik *Random Sampling*, karena dengan teknik ini setiap anggota dari populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel (Sugiyono, 2015:82). Adapun sampel yang digunakan adalah seluruh siswa kelas VII B SMP Wahidiyah yang berjumlah 38 siswa.

Data tersebut diperoleh dari penilaian tes berfikir kreatif matematis siswa yang diberikan dalam bentuk pre test (sebelum diberikan pengajaran dengan pendekatan *open-ended*) dan post test (setelah diberikan pengajaran dengan pendekatan *open-ended*). Sedangkan data hasil pendekatan *open-ended* dapat diperoleh dari penilaian tes yang diberikan pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah berupa tes uraian. Tes uraian disusun berdasarkan tes berfikir kreatif matematis yang memenuhi indikator tes berfikir lancar, berfikir luwes dan berfikir orisinal. Sebelum menggunakan tes tersebut, tes diuji cobakan terlebih dahulu untuk mengetahui apakah instrumen tersebut memenuhi persyaratan validasi dan reliabilitas, selain itu juga untuk mengetahui tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

Sebelum menggunakan tes tersebut, tes diuji cobakan terlebih dahulu untuk mengetahui apakah instrumen tersebut memenuhi persyaratan validasi dan reliabilitas, selain itu juga untuk mengetahui tingkat kesukaran dan daya pembeda soal yang selanjutnya diolah dengan menggunakan bantuan program *computer Microsoft Exel* dan program SPSS (*Statistic Paskage For Social Science*).

Metode analisis data pada penelitian ini menggunakan bantuan program *computer* yaitu SPSS (*Statistic Paskage For Social Science*) dan *Microsoft Exel*.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Lillifors (Lo)

2. Uji Hipotesis

a. Uji *N-Gain*

Untuk menganalisis kategori kemampuan berfikir kreatif matematis siswa secara diskriptif, digunakan skor gain yang ternormalisasi.

b. Uji *Paired Samples T-Test*

Untuk mengetahui pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis siswa dan peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa secara signifikan, digunakan uji *paired samples t test* dengan menganalisis nilai *pre test* dan *post test*.

c. Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan sebagai uji prasyarat regresi linier. Uji linearitas bertujuan untuk menguji model persamaan regresi suatu variabel Y atas variabel X, atau untuk mengetahui apakah kedua variabel mempunyai hubungan yang linier atau tidak secara signifikan (Supardi, 2013:149).

d. Uji Regresi Linear Sederhana

Uji regresi linier sederhana digunakan untuk memprediksi nilai dari variabel terikat (Y) apabila nilai variabel bebas (X) mengalami kenaikan atau penurunan dan untuk mengetahui arah hubungan antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) apakah positif ataukah negatif.

3. Pengajuan Hipotesis

Analisis di atas digunakan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berfikir kreatif pada siswa kelas VII SMP Wahidiyah Kediri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII SMP Wahidiyah Kediri, dimulai pada tanggal 6 Maret 2017 s/d tanggal 25 Mei 2017. Penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap, yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pelaporan.

Tahap persiapan dimulai pada hari Senin tanggal 5 Maret 2017 dengan melakukan observasi di sekolah yang menjadi tempat penelitian dan melakukan validasi *pre test*, *post tes* dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), soal *pre test* dan soal *post tes* dalam penelitian ini divalidasi oleh tiga orang validator, yakni satu guru matematika yaitu ibu Ardhi Aningtyas Surya P., S.Pd dan dua dosen Universitas Wahidiyah yaitu bapak Mardji, M.Pd, dan bapak Toipur, M.Pd.

Sebelum diberikan kepada validator untuk divalidasi, RPP, soal *pre test* dan soal *post tes* dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk diberi persetujuan, kemudian RPP, soal *pre test* dan soal *post tes* diberikan dan dikonsultasikan kepada para validator.

Untuk tahap pelaksanaan dilakukan pada tanggal 18 Mei 2017 s/d tanggal 25 Mei 2017 sebanyak 3 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama siswa diberikan *pre*

test, kemudian siswa diberikan perlakuan sampai pada pertemuan ketiga.

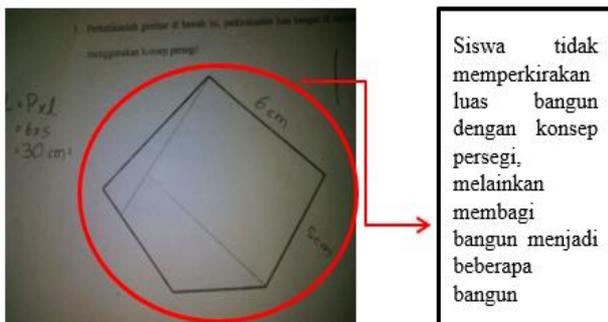
Untuk mengetahui kemampuan berfikir kreatif matematis siswa sebelum diberikan perlakuan, peneliti memberikan *pre test* pada hari Kamis, tanggal 18 Mei 2017 pukul 07.35 – 09.15 WIB. *Pre test* dilaksanakan selama 20 menit dengan 5 soal essay yang telah divalidasi dan dibuat berdasarkan prinsip *open-ended* yang memenuhi indikator berfikir kreatif matematis, yakni meliputi berfikir *fluency*, *Flexibility* dan *originality*. Rata-rata indikator kemampuan berfikir kreatif matematis yang diperoleh siswa pada hasil *pre test* terdapat pada tabel 1.

Tabel 1.

Rata-Rata Indikator Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis

No. Soal	Indikator	Skor rata-rata indikator
1	<i>Fluency & Originality</i>	3,18
2	<i>Fluency & Originality</i>	3,03
3	<i>Flexibility</i>	3,08
4	<i>Flexibility</i>	2,82
5	<i>Originality</i>	1,32

Dari tabel 1. dapat diketahui bahwa rata-rata terendah ada pada soal no 5 dengan indikator *originality*. Dalam permasalahan ini siswa masih sulit untuk memperkirakan luas sebuah bangun menggunakan konsep persegi. Indikator *originality* pada tabel di atas rendah karena siswa masih belum mampu menjawab permasalahan matematika dengan jawaban yang berbeda atau tidak biasa berdasarkan keaslian ide mereka dalam merespon perintah.



Gambar 1. Jawaban no 5 siswa

Setelah mengadakan *pre test*, kemudian peneliti melanjutkan dengan memberikan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* pada materi bangun datar persegi dan persegi panjang.

Proses pembelajaran mengikuti langkah-langkah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disusun dan telah divalidasi. Dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai guru.

Pada pertemuan kedua siswa mulai mengenal konsep pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended*. Pertemuan ke tiga dilaksanakan pada hari Kamis, tanggal 25 Mei 2017 pada pukul 07.35 – 09.15 WIB.

Sebagaimana pada pertemuan pertama, siswa diminta membentuk beberapa kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 5 sampai 6 orang siswa. Namun sebelumnya guru membahas tugas yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.

Pada pertemuan ketiga ini siswa sudah tidak diberikan perlakuan, melainkan diberikan *post test* untuk mengetahui kemampuan berfikir kreatif matematis siswa setelah diberikan perlakuan.

Sebelum memberikan *post test*, guru terlebih dahulu membahas tugas rumah (PR) yang diberikan kepada siswa pada pertemuan sebelumnya. Kemudian mereview hasil pembelajaran dengan tanya jawab dan pemberian soal. Hal ini dilakukan agar siswa mengingat kembali pembelajaran yang diberikan pada pertemuan sebelumnya dan siap untuk mengerjakan soal *post test*.

Post test dilaksanakan selama 35 menit dengan 7 soal essay yang telah divalidasi dan dibuat berdasarkan prinsip *open-ended* yang memenuhi indikator berfikir kreatif matematis, yakni meliputi berfikir *fluency*, *Flexibility* dan *originality*. Rata-rata indikator kemampuan berfikir kreatif matematis yang diperoleh siswa pada hasil *post test* adalah:

Tabel 2.

Rata-Rata Indikator Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis

No. Soal	Indikator	Skor rata-rata indikator
1	<i>Fluency & Originality</i>	3,55
2	<i>Fluency & Originality</i>	3,55
3	<i>Fluency & Originality</i>	3,05
4	<i>Flexibility</i>	3,11
5	<i>Flexibility</i>	3,39
6	<i>Originality & flexibility</i>	3,00
7	<i>Originality</i>	2,89

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata terendah ada pada soal no 5 dengan indikator *originality*. Hal ini sama dengan permasalahan pada hasil pengerjaan *pre test*, namun pada pengerjaan *post test* rata-rata siswa meningkat sebesar 1,57 yang artinya siswa mengalami peningkatan sebesar 54,3% pada indikator *originality*.

Sebelum pembelajaran diakhiri, guru meminta siswa mengemukakan pendapat mereka tentang pengalaman belajarnya. Siswa menilai puas dan lebih aktif dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended*. Kemudian pembelajaran diakhiri dengan mengadakan doa bersama-sama.

Selanjutnya tahap pelaporan dilakukan pada tanggal 28 Mei 2017, yaitu melakukan analisis data untuk menguji hipotesis dan menyimpulkan hasil penelitian sebagaimana berikut:

1. Uji Prasyarat

Uji normalitas adalah uji prasyarat yang harus dilakuka untuk menguji apakah suatu sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Penghitungan uji normalitas menggunakan rumus *Lillifors* dilakukan secara manual dengan bantuan *Microsoft Excel*. Dari hasil penghitungan diperoleh $L_{hitung} = 0,1312$ dan $L_{tabel} = 0,1437$ dengan $n = 38$ dan $\alpha = 0,05$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima. Artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Analisis Data

a. Uji *N – Gain*

Dari hasil penghitungan diperoleh nilai *g* adalah 0,6 yang artinya kategori kemampuan berfikir kreatif matematis siswa kelas VII B SMP Wahidiyah adalah sedang. Penghitungan ini diperoleh dari nilai *pre test* dan nilai *post test*.

b. Uji *Paired Sample T Test*

Dari hasil penghitungan diperoleh $t_{hitung} = -10,41$ dan $t_{tabel} = 2,026$ dengan $df = 37$ dan $\alpha = 0,05$. Karena $-t_{hitung} < -t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Nilai “-” menunjukkan bahwa nilai *post test* lebih tinggi dari nilai *pre test*.

Tabel 3.

Hasil Penghitungan *Paired Sample T Test* Menggunakan SPSS

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pre_test - Post test	-20,500	12,431	2,017	-24,586	-16,414	-10,166	37	,000

Kriteria:

H_0 diterima : Nilai Sig. > 0,05

H_0 ditolak : Nilai Sig. < 0,05

Kesimpulan:

Karena nilai sig. (0,000) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Dari hasil penghitungan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dan peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematis sebesar 20,50 secara signifikan pada siswa kelas VII SMP Wahidiyah dengan menggunakan pendekatan *open-ended*.

c. Uji Linearitas

Dari hasil penghitungan diperoleh persamaan $\hat{Y} = 66,46 + 0,26X$ dimana $F_{hitung} = 1,087$ dan $F_{tabel} = 2,12$ dengan $dk_{tc} = 17$ dan $dk_{err} = 19$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa distribusi data regresi berpola linear dengan persamaan regresi $\hat{Y} = 66,46 + 0,26X$.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji Linieritas Menggunakan SPSS

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis *	Between Groups	(Combined)	1988,579	18	87,199	1,521	,188
		Linearity	508,815	1	508,815	8,891	,008
		Deviation from Linearity	1059,764	17	62,339	1,087	,427
Pendekatan Open-Ended	Within Groups		1089,500	19	57,342		
Total			2858,079	37			

Kriteria:

Linear : Nilai Sig. > 0,05

Tidak Linear : Nilai Sig. < 0,05

Menentukan hasil uji linearitas dengan nilai F

- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan regresi berpola linier\
- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan regresi berpola tidak linier

Kesimpulan:

1. Karena nilai sig. (0,427) > 0,05, maka distribusi data regresi berpola linear.
2. Karena nilai $F_{hitung} (1,087) < F_{tabel} (2,12)$ maka H_0 diterima dan regresi berpola linier

d. Uji Regresi Linear Sederhana

Analisis uji regresi linear sederhana dilakukan dengan membuat persamaan regresi sederhananya yang mana diperoleh persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 66,459 + 0,261X$, kemudian menguji keberartian dan kelinearan regresi yakni diperoleh t_{hitung} sebesar 2,922 dan t_{tabel} sebesar 2,028 dengan $n = 38$ dan $\alpha = 0,05$. karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi koefisien regresi nyata pada taraf 5% . Sedangkan uji statistik regresi linear sederhana dapat dilakukan menggunakan uji F yang mana diperoleh nilai F_{hitung}

adalah 8,53 dan F_{tabel} adalah 4,11 dengan $dk_{reg\ bja} = 1$ dan $dk_{ress} = 36$.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Regresi Linier Sederhana Menggunakan SPSS

Model	Coefficients ^a				
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	66,459	7,344		9,049	,000
Pendekatan Open-Ended	,261	,089	,438	2,922	,006

a. Dependent Variable: Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis

Uji statistik regresi linear sederhana dapat dilakukan menggunakan uji F. Penghitungan uji F pada penelitian ini dilakukan menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dan program komputer SPSS. Hasil dari penghitungan keduanya diperoleh nilai F_{hitung} adalah 8,53 dan F_{tabel} adalah 4,11 dengan $dk_{reg\ bja} = 1$ dan $dk_{ress} = 36$. Langkah-langkah penghitungan menggunakan *Microsoft Excel* dapat dilihat pada lampiran 8, sedangkan dari hasil penghitungan menggunakan SPSS dapat dilihat melalui tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Regresi Linier Sederhana Menggunakan SPSS

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,438 ^a	,192	,169	7,727

a. Predictors: (Constant), Pendekatan Open-Ended

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	509,815	1	509,815	8,539	,006 ^a
	Residual	2149,264	36	59,702		
	Total	2659,079	37			

a. Predictors: (Constant), Pendekatan Open-Ended

b. Dependent Variable: Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis

Berdasarkan langkah-langkah diatas dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Wahidiyah.
2. Pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Wahidiyah sebesar 19,21%. Artinya kemampuan berfikir kreatif matematis siswa pada materi bangun datar persegi dan persegi panjang 19,21% dipengaruhi oleh pendekatan *open-ended* yang diberikan dengan persamaan $\hat{Y} = 66,46 + 0,26X$, sedangkan 80,79% ditentukan oleh hal lain yang tidak dijelaskan pada penelitian ini. Hal ini disebabkan tinggi rendahnya nilai tes kemampuan berfikir kreatif matematis dipengaruhi oleh tinggi rendahnya nilai tes

dari hasil pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*.

3. Persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 66,46 + 0,26X$, artinya:
 - a. Jika kemampuan siswa pada materi bangun datar persegi dan persegi panjang dengan menggunakan pendekatan *open-ended* adalah 0, maka kemampuan berfikir kreatif matematis siswa adalah 66,46.
 - b. Jika kemampuan siswa pada materi bangun datar persegi dan persegi panjang dengan menggunakan pendekatan *open-ended* meningkat 1 maka kemampuan berfikir kreatif matematis siswa meningkat sebesar 0,26.
 - c. Pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis siswa bernilai positif, karena koefisien regresinya (b) bernilai positif.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP Wahidiyah”, diperoleh beberapa kesimpulan: 1) Kategori kemampuan berfikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Wahidiyah adalah sedang. 2) Terdapat peningkatan nilai dari nilai *pre test* dan nilai *post test* sebesar 20,50. 3) Terdapat pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis pada siswa kelas VII SMP Wahidiyah yang bernilai positif. 4) Pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Wahidiyah sebesar 19,21%. 5) Dari tiga indikator berfikir kreatif matematis, hanya kemampuan berfikir kreatif matematis dengan indikator berfikir *fluency & originality* yang memiliki rata-rata paling baik, yakni sebesar 3,55. Namun terdapat peningkatan pada indikator berfikir kreatif matematis yang lain.

Saran

Adapun saran yang diberikan adalah: 1) Pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended* dapat mempengaruhi kemampuan berfikir kreatif matematis siswa, sehingga pendekatan *open-ended* dapat dijadikan pilihan atau variasi pembelajaran matematika. 2) Guru hendaknya mengembangkan soal-soal *open-ended* untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa, baik dengan memberikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari maupun permasalahan matematika. 3) Peneliti memberikan saran kepada peneliti yang lain untuk

mengembangkan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* pada pokok bahasan matematika yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Irawan, D. (2015). *Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Dan Kemandirian Melalui*
- Lestari, N., Hartono, Y., & Purwoko. (2016). *Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Pendidikan Matematika vol. 10 No. 1, 83 - 97.
- Munandar, U. (2014). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta. <https://books.google.co.id/books?id.> 22 Maret 2017. *Pembelajaran Model 4K Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII*. Semarang: Universitas Negri Semarang.
- Noer, S. H. (2011). *Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open - Ended*. Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.5.No.1, 106
- Risza, Suyatno. (2012). *Upaya Peningkatan Produktivitas*. Yogyakarta: Kanisius. From: <https://books.google.co.id/books?id.> 12 April 2017.
- Rochmanto, P. W. (2014). *Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Solihat, E. (2010). *Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Dalam Belajar Matematika*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&B*. Bandung: CV.ALFABETA.
- U. S., Supardi. (2013). *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian Konsep Statistika Yang Lebih Komperhensif*. Jakarta: Change Publication.