



**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN *OPEN-ENDED*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATERI SPLDV DI SD**

Hasna Dewi Ritonga¹

¹Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, STIT Hasyim Asy'ari Padangsidempuan
E-mail: hasnahdewi589@gmail.com

Mirna Wanti Ritonga²

²Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, STIT Hasyim Asy'ari Padangsidempuan
E-mail: hasnahdewi589@gmail.com

Serlinda Yanti³

³Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, STIT Hasyim Asy'ari Padangsidempuan
E-mail: hasnahdewi589@gmail.com

Nurlayla Lubis⁴

⁴Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, STIT Hasyim Asy'ari Padangsidempuan
E-mail: hasnahdewi589@gmail.com

Yoel Hamonangan Simatupang⁵

⁵Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, STIT Hasyim Asy'ari Padangsidempuan
E-mail: hasnahdewi589@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: 1) menganalisis pengaruh pendekatan pembelajaran open-ended terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SD, 2) menganalisis pengaruh KAM terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, 3) menganalisis interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SD. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kreatif. Analisis yang digunakan adalah ANAVA dua arah. Dari hasil uji coba lapangan diperoleh: 1) terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran open-ended terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, 2) terdapat pengaruh KAM terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, 3) tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Kata Kunci: *Open-ended, Berpikir kreatif, SD.*

Abstract

The purpose of this study was to: 1) analyze the effect of Open-ended approach (OEP) towards mathematical creative thinking skills (MCTS) of the students SD, 2)

analyze the effect of initial mathematical abilities (IMA) on mathematical creative thinking skills, 3) find out whether there is an interaction between OEP and IMA towards MCTS SD. The instrument used is the test of MCTS. Data analysis was carried out by two-way ANOVA. The results of the research show: 1) there is an effect of OepP towards MCTS of the students, 2) there is an effect of IMA on MCTS of the students, 3) no interaction between OEP and IMA towards MCTS.

Keywords: *Open-ended, Creative Thinking, SD.*

PENDAHULUAN

Pentingnya pendidikan sehingga menjadi tolak ukur kemajuan suatu bangsa. Bangsa yang maju adalah bangsa yang memiliki sumber daya manusia yang berkualitas, baik segi spiritual, intelegensin maupun skill. Sehingga dengan sumber daya manusia yang berkualitas suatu bangsa akan mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Pendidikan dan pengajaran senantiasa merupakan masalah dan tantangan bagi setiap Negara yang tak ada putus-putusnya. Hal ini dapat berasal dari berbagai sumber seperti kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, pertumbuhan penduduk, keterbatasan kemampuan guru, keterbatasan dana dan lain-lain.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran SD diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam mencerdaskan siswa, yakni dengan jalan mengembangkan kemampuan berfikir secara logis deduktif. Penguasaan matematika bagi siswa sangatlah penting. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang di UN kan di SD, juga merupakan mata pelajaran yang terstruktur, sehingga dalam mempelajari matematika haruslah dimulai dari sesuatu mendasar sampai kepada hal yang rumit. Pada pelajaran matematika, hampir sebagian besar materi-materinya saling berkaitan erat, sehingga penguasaan matematika dari dasar sangatlah penting bagi siswa agar lebih mudah untuk menghadapi materi-materi berikutnya pada tingkatan yang lebih rumit. Dengan kata lain, apabila kemampuan dasar matematika siswa kurang memadai, maka siswa itu sendiri yang akan merasa kewalahan untuk mempelajari materi-materi selanjutnya. Jadi tak heran apabila banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan disebabkan oleh kemampuan dasar siswa yang kurang memadai.

Salah satu penyebab rendahnya mutu pendidikan matematika di Indonesia adalah pembelajaran yang digunakan dan disenangi guru-guru sampai saat ini adalah pembelajaran konvensional (Mulyana, 2009:4). Guru lebih memilih menggunakan pendekatan pembelajaran yang sering digunakannya. Pendekatan yang digunakan oleh guru dapat dengan cepat dipersiapkan, karena telah terbiasa melaksanakannya. Padahal suasana pembelajaran yang monoton memungkinkan siswa bosan dalam belajar serta kemampuan berpikir kreatifnya tidak berkembang. Implikasinya adalah siswa menggunakan daya pikirannya dengan cara biasa saja. Siswa tidak merasa tertantang untuk mengeksplorasi kemampuan berpikirnya dengan lebih dalam. Disamping itu, dalam proses pembelajaran guru juga masih menggunakan pendekatan yang kurang memperhatikan karakteristik kemampuan awal matematika yang dimiliki oleh siswa. Guru kurang memperhatikan pendekatan yang sesuai untuk siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hal ini menyebabkan siswa sulit untuk mengembangkan kemampuannya untuk menuangkan ide-ide kreatif dan cenderung ketergantungan dengan kehadiran guru dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang dihadapinya.

Aktivitas manusia tidak dapat dipisahkan dengan kegiatan berpikir. Kegiatan berpikir salah satunya adalah pada saat memecahkan persoalan atau menentukan strategi yang tepat dalam mengambil suatu keputusan. Kemampuan berpikir kreatif siswa tidak dapat berkembang dengan baik apabila dalam proses pembelajaran guru tidak melibatkan siswa secara aktif dalam pembentukan konsep, metode pembelajaran yang digunakan di sekolah masih secara konvensional, yaitu pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Pembelajaran tersebut dapat menghambat perkembangan kreatifitas dan aktifitas siswa seperti dalam hal

mengkomunikasikan ide dan gagasan. Sehingga keadaan ini tidak lagi sesuai dengan target dan tujuan pembelajaran matematika.

Kreativitas merupakan produk berpikir kreatif seseorang. Berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan/memunculkan suatu ide baru. Hal itu menggabungkan ide-ide yang sebelumnya yang belum dilakukan. Berpikir kreatif yang dikaitkan dengan berpikir kritis merupakan perwujudan dari tingkat berpikir tinggi (*higher order thinking*). Berpikir kritis adalah suatu kemampuan untuk bernalar (*to reason*) dalam suatu cara yang terorganisasi. Berpikir kritis juga merupakan suatu kemampuan untuk mengevaluasi secara sistematis kualitas pemikiran diri sendiri dan orang lain. Sedangkan, berpikir kreatif merupakan suatu aktifitas mental yang memperhatikan keaslian dan wawasan (ide). Kemampuan berpikir kreatif dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang bersifat baru dan bermanfaat. Berpikir dengan kritis dan kreatif memungkinkan siswa mempelajari masalah secara sistematis, mempertemukan banyak sekali tantangan dalam suatu cara yang terorganisasi, merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang inovatif dan merancang/mendesain solusi-solusi yang asli.

Untuk membuat siswa berpikir kreatif tidaklah mudah perlu upaya dan kerja keras yang serius dari para Guru. Kemampuan berpikir kreatif perlu dilatih sejak dini melalui pembiasaan secara konsisten. Kemampuan berpikir kreatif dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang bersifat baru dan bermanfaat. Dalam matematika yang mempunyai objek abstrak, untuk menentukan kriteria tingkat berpikir kreatif perlu ditunjukkan komponen kebaruan, fleksibilitas, kefasihan agar aspek divergensi dalam langkah penyelesaian masalah diketahui.

Selanjutnya, Munandar (Sumarmo, 2013:481) merinci ciri-ciri keempat komponen berpikir kreatif sebagai proses sebagai berikut,

Ciri-ciri fluency meliputi :

1. Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar .
2. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.
3. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Ciri-ciri flexibility diantaranya adalah :

1. Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda.
2. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda.
3. Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.

Ciri-ciri originality diantaranya adalah :

1. Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik.
2. Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkannya.
3. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.

Ciri-ciri elaboration diantaranya adalah :

1. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk
2. Menambah atau memperinci detail-detail dari suatu obyek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Penyebab masih rendahnya keterampilan berpikir kreatif siswa tersebut antara lain adalah pembelajaran yang belum memberdayakan kemampuan berpikir kreatif siswa, oleh sebab itu diperlukan suatu pola pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Namun kondisi di lapangan belum sesuai harapan. Pembelajaran yang menyenangkan dan menarik serta pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab siswa akan membantu siswa memahami konsep dengan benar. Agar siswa dapat terus berpartisipasi dalam pembelajaran, guru memerlukan pendekatan yang dapat menghalangi kejenuhan siswa. Sementara itu, perkembangan kognitif siswa SD yang masih pada tahap operasi konkrit membuat pemikiran siswa akan berkembang jika dihadapkan pada benda atau situasi nyata.

Salah satu langkah yang bisa dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif Matematis siswa di SD adalah memilih pendekatan pembelajaran yang tepat dan berorientasi pada kompetensi siswa khususnya kemampuan befikir kreatif Matematis siswa, yaitu diperlukan suatu pendekatan dalam menyampaikan pembelajaran yang dapat meningkatkan sikap siswa atau membuat siswa berpikir positif terutama pada pembelajaran matematika. Pembelajaran yang seperti itu, diantaranya adalah Pembelajaran Matematika dengan *Open-Ended*.

Pendekatan *Open-Ended* muncul berawal dari pandangan bagaimana mengevaluasi kemampuan siswa secara objektif dalam berpikir tingkat tinggi matematika. Pembelajaran *Open-Ended* dapat diartikan sebagai pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif siswa dengan bahan ajar, sehingga muncul ide untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah yang dihadapi. Shimada (dalam Yunita Sari, 2013:8) “Pendekatan *Open-Ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki lebih dari satu jawaban atau metode penyelesaian”. Pendekatan *Open-Ended* dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman menemukan, mengenali, memecahkan masalah dengan beberapa teknik sehingga cara berfikir siswa terlatih dengan baik. Pendekatan *Open-Ended* mendorong siswa mengembangkan ide-ide kreatif dan pola pikir matematis dengan mengingat konsep matematika sebelumnya, sehingga dengan pendekatan *Open-Ended* diharapkan siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif siswa dan diposisi matematis jauh lebih baik.

Faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah faktor guru. Guru harus meningkatkan kompetensinya dalam memilih model pembelajaran. Hal ini membuat siswa cenderung kurang aktif yang menyebabkan perbuatan-perbuatan atau tingkah laku dari siswa kurang terampil dalam menyampaikan ide dan gagasan mereka. Salah satu pendekatan pembelajaran yang diterapkan dalam belajar matematika adalah Pendekatan *Open-Ended*.

Namun faktanya guru belum maksimal melakukan pembelajaran terbuka pada materi matematika terhadap anak-anak di SD. Hal ini tampak dari hasil pengamatan peneliti terhadap pembelajaran matematika di SD. Pengajaran yang dilakukan guru di sekolah tersebut masih terlalu bersifat formal belum mengaitkan materi matematika dengan karakteristik dunia nyata. Padahal melalui pembelajaran kontekstual pembelajaran nyata, siswa dapat belajar matematika.

Banyak materi matematika dapat dikaitkan dalam dunia nyata, salah satunya materi Sistem Persaman Linier Dua Variabel (SPLDV) dalam dunia nyata. Dengan memperkenalkan produk tradisional yang menjadi makanan khas seperti salak, sambal trauma, lapan-lapan, karakoling dapat disajikan menjadi materi pembelajaran matematika sehingga secara tidak langsung melalui belajar matematika.

Penerapan Pendekatan *Open-Ended* bernuansa budaya batak angkola diupayakan dapat menumbuh kembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa mulai bekerja dari permasalahan yang diberikan, mengaitkan masalah yang akan diselidiki dengan meninjau masalah itu dari banyak segi, melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata.

Berdasarkan karakteristik pendekatan *Open-Ended* yang berpusat pada siswa dan mempunyai beberapa kelebihan, serta di dukung data hasilpenelitian terdahulu yang menunjukkan pembelajaran pendekatan *open-ended* meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, maka dalam penelitian ini akan diterapkan Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah adalah penelitian eksperimen semu karena pada eksperimen semu (*quasi eksperimen*) suatu subjek perlakuan yang akan kita lihat pengaruh sudah terbentuk. Perlakuan dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika

dengan pendekatan *open-ended* sedangkan variabel yang diamati adalah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran *Open-Ended* dan pembelajaran konvensional. Variabel terikat adalah kemampuan berpikir kreatif matematis dan disposisi matematis siswa setelah diberikan perlakuan (pendekatan pembelajaran *Open-Ended* dan Pembelajaran Biasa) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diukur dengan menggunakan test kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel di SD.

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam analisis data, maka dalam penelitian ini terlebih dahulu disusun suatu instrumen. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian (Zarkasyi, 2015:163). Data sangat dibutuhkan dalam penelitian karena untuk menjawab rumusan masalah dan untuk mengukur kemampuan siswa.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa tes soal-soal kemampuan berpikir kreatif matematis yang diberikan setelah perlakuan untuk mengukur kemampuan siswa. Berikutnya akan diuraikan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yang terdiri dari teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif matematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun tujuan utama penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisis pengaruh pendekatan pembelajaran *open-ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel (spldv) di SD yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan berbeda. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *open-ended*, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran dengan pembelajaran biasa.

a. Deskripsi Hasil Tes KAM Siswa

Pengolahan dan analisis data tes KAM bertujuan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan awal yang dimiliki sehingga dapat dibedakan siswa yang berkemampuan awal rendah, sedang dan tinggi. Hasil pengolahan data terhadap skor tes KAM. Hasil analisis data KAM baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Deskripsi Data Kemampuan Awal Matematika Siswa

KELAS	KAM
EKSPERIMEN	Rendah (7)
	Sedang (13)
	Tinggi (5)
KONTROL	Rendah (5)
	Sedang (14)
	Tinggi (6)

Tabel 1 di atas memperlihatkan bahwa kelas eksperimen untuk siswa dengan KAM kategori rendah adalah 7 orang, kategori sedang adalah 13 orang dan kategori tinggi adalah 5 orang. Sedangkan kelas kontrol untuk siswa dengan KAM kategori rendah adalah 5 orang, kategori sedang adalah 14 orang dan kategori tinggi adalah 6 orang.

Untuk mengetahui kesamaan rata-rata kelas eksperimen dan kontrol dilakukan dengan melakukan uji kesamaan dengan uji-t. namun sebelumnya terlebih dahulu dilakukan uji analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas Kemampuan Awal Matematis Siswa

Salah satu persyaratan dalam pengujian statistik inferensial adalah terpenuhinya asumsi kenormalan distribusi data yang akan dianalisis. Uji normalitas data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov*. Kriteria pengujian yaitu jika $D_0 \leq D_{tabel}$ maka sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal. Hasil rangkuman tersajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2 Uji Normalitas Kemampuan Awal Matematis Siswa (KAM)

Kelas	N	D_0	D_{tabel}
Eksperimen	25	0,078	0,396
Kontrol	25	0,087	0,396

Dapat dilihat dari Tabel 2 di atas diperoleh bahwa nilai D_0 berturut adalah 0,078 dan 0,087 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai D_0 kedua kelas kurang dari D_{tabel} , sehingga data berdistribusi normal untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu perhitungan normalitas juga dilakukan dengan menggunakan program SPSS 21. Adapun hasil perhitungan sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas Nilai Kemampuan Awal Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Normality						
	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df
kemampuan_awa	1.00	.078	25	.200*	.971	25
l_matematis	2.00	.087	25	.200*	.945	25

*. This is a lower bound of the true significance.

Dari hasil uji normalitas dengan uji kolmogorov-smirnov dan shapiro-wilk tersebut diketahui bahwa nilai kemampuan awal matematis siswa kelas eksperimen nilai signifikansinya adalah $0,200 > 0,05$ dan untuk kelas kontrol nilai signifikansinya $0,200 > 0,05$ maka nilai kemampuan awal matematis siswa kedua kelas berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Kemampuan Awal Matematis Siswa

Setelah kedua kelas berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan melakukan pengujian homogenitas. Kriteria pengujian yang digunakan adalah jika nilai *significance* (sig.) lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima. Sementara itu hasil perhitungan homogenitas untuk nilai kemampuan awal matematis siswa dikelas eksperimen dan dikelas kontrol dengan menggunakan SPSS 21 secara ringkas dideskripsikan sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas Varians Nilai KAM Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variances			
kemampuan_awal_matematis			
Levene	df1	df2	Sig.
Statisti			
c			
.132	1	50	.615

Dari Tabel 4 terlihat nilai signifikansi skor kemampuan awal matematis siswa didapat nilai $p_{value} 0,615 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk nilai kemampuan awal matematis siswa memiliki varians yang homogen.

b. Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Pengolahan dan analisis data tes kemampuan berpikir kreatif matematis bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis setelah diberikan pendekatan pembelajaran open-ended di kelas eksperimen dan menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis setelah diberikan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Berdasarkan data yang diperoleh dari skor kemampuan berpikir kreatif matematis, kemudian dianalisis untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran open-ended dan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Keseluruhan hasil analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dilihat Lampiran F, sedangkan rangkumannya disajikan dalam Tabel 5:

Tabel 5 Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Statistik	Pembelajaran	
	Open-Ended	Konvensional
N	25	25
Rata-Rata	74.23	47.32

1. Uji Normalitas Data Kemampuan Berpikir Kreatif

Seperti telah diungkapkan pada bagian terdahulu, bahwa salah satu persyaratan dalam analisis kuantitatif adalah terpenuhinya asumsi kenormalan distribusi data yang akan dianalisis. Hasil perhitungan uji normalitas data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa selengkapnya dapat dilihat dilampiran F3. Rumusan hipotesis untuk menguji normalitas data adalah :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian yang digunakan adalah jika nilai *significance* (sig.) lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan Kolmogorof-Smirnov dan Shapiro-wilk. Hasil perhitungan uji normalitas data postes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen dan di kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 6 Dari tabel dapat dilihat bahwa hasil tersebut memberikan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hal ini berarti bahwa data skor kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dari kedua kelompok sampel berdistribusi normal. Hasil rangkuman perhitungan normalitas postes kemampuan pemecahan masalah disajikan pada Tabel 6 berikut ini :

Tabel 6 Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kelas	N	D_0	D_{tabel}
Eksperimen	25	0.105	0,396
Kontrol	25	0.164	0,396

Dapat dilihat dari Tabel 6 di atas diperoleh bahwa nilai D_0 berturut adalah 0,105 dan 0,164 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai D_0 kedua kelas lebih kecil dari D_{tabel} , sehingga data berdistribusi normal untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu perhitungan normalitas juga dilakukan dengan menggunakan program SPSS 21. Adapun hasil perhitungan sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Tests of Normality			
kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a	Shapiro-Wilk	

	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kemampuan_berpi 1.00	.115	25	.200*	.957	25	.229
kir_kreatif 2.00	.132	25	.069	.922	25	.023

*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan Tabel 7 di atas diperoleh bahwa pendekatan pembelajaran open-ended bernuansa budaya batak angkola kelas eksperimen (E) memiliki nilai signifikansi 0,200 yang lebih besar dari 0,05. Maka dapat dikatakan bahwa data pendekatan pembelajaran open-ended bernuansa budaya batak angkola kelas eksperimen (E) berdistribusi normal. Pembelajaran konvensional kelas kontrol (K) memiliki nilai signifikansi 0.069 yang lebih besar dari 0,05. Maka dapat dikatakan bahwa data pembelajaran konvensional kelas kontrol (K) juga berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Data Kemampuan Berpikir Kreatif

Pengujian homogenitas varians terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikansi 0,05 dilakukan dengan menggunakan uji *Homogeneity of Variances (Levene Statistic)*.

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: kedua sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang homogen

$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: kedua sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang tidak homogen

Kriteria pengujian yang digunakan adalah jika nilai *significance* (sig.) lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima. Sementara itu hasil perhitungan homogenitas untuk posttest kemampuan berpikir kreatif dikelas eksperimen dan dikelas kontrol dengan menggunakan SPSS 21 secara ringkas dideskripsikan sebagai berikut.

Tabel 8 Hasil Uji Homogenitas Data Kemampuan Berpikir Kreatif

Test of Homogeneity of Variances			
kemampuan_berpikir_kreatif			
Levene	df1	df2	Sig.
Statistic			
.103	1	62	.623

Berdasarkan Tabel 8 memberikan nilai *significance* (sig.) = 0,623 lebih besar dari 0.05, maka H_0 diterima. Dengan demikian kedua sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang homogen. Jadi berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan maka dinyatakan bahwa kelompok sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varians homogen.

3. Analisis Statistik ANAVA Dua Jalur

Hasil pengujian menunjukkan bahwa data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan varians masing-masing pasangan kelompok data homogen, selanjutnya dilakukan analisis statistik ANAVA dua Jalur. Hasil perhitungan manual ANAVA Dua Jalur selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran F, sedangkan hasil rangkuman tersajikan pada Tabel 9 berikut:

Tabel 9 Hasil Perhitungan ANAVA Dua Jalur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Sumber Varians	JK	Db	RJK	F_o	F_{tab}	Besar Pengaruh
KAM (α)	7690.641	2	3845.254	60.1002	3.1559	0,4280
Pendekatan Pembelajaran (β)	8906.641	1	8906.641	25.94699	4,007	0,4801
Interaksi Pendekatan Pembelajaran dan KAM	-121.939	2	-60.9694	-0.41141	3.1559	-0.0815

($\alpha\beta$)			
Dalam (D)	8595.398	44	148.1965
Total (T)	25070.61	49	

Berdasarkan Tabel 9 di atas, diperoleh nilai $F_{0(B)}$ sebesar 58.35, jika nilai $F_{0(B)}$ ini dikonfirmasi kepada nilai F_{tabel} pada $\alpha = 5\%$, maka $F_{0(B)}$ lebih besar dari F_{tabel} ($25,94 > 4,006$). Disimpulkan cukup bukti untuk menolak H_0 . Ini berarti bahwa terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Selanjutnya diperoleh nilai $F_{0(A)}$ sebesar 25.45, jika nilai $F_{0(A)}$ ini dikonfirmasi kepada nilai F_{tabel} pada $\alpha = 5\%$, maka $F_{0(A)}$ lebih besar dari F_{tabel} ($60,10 > 3.156$). Disimpulkan cukup bukti untuk menolak H_0 . Ini berarti bahwa terdapat pengaruh KAM terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hasil perhitungan selengkapannya dapat dilihat dilampiran F, sedangkan hasil rangkumannya disajikan di Tabel 10.

Tabel 10 Uji ANAVA Kemampuan Pemahaman Berpikir Kreatif

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Kemampuan_Berpikir_Kreatif					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	16485.618 ^a	5	3297.124	22.341	.000
Intercept	196193.695	1	196193.695	1329.378	.000
KAM	7357.093	2	3678.547	24.925	.000
Pembelajaran	7638.861	1	7638.861	51.760	.000
KAM	*182.400	2	91.200	.618	.543
Pembelajaran					
Error	8559.820	44	147.583		
Total	263922.000	52			
Corrected Total	25045.438	49			

a. R Squared = .658 (Adjusted R Squared = .629)

a. Pengujian Hipotesis 1 dan 2

Adapun pengujiannya dilakukan berdasarkan hipotesis adalah:

H_0 : (Tidak terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran open-ended terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa)

H_a : (Terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran open-ended terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa)

Hipotesis Statistik 1 : $H_0: \beta_1 = \beta_2$

H_a : paling tidak ada satu j , bukan H_0

Berdasarkan hasil uji ANAVA pada Tabel 4.14 dapat dilihat bahwa nilai F_{hitung} adalah 51.76 dan nilai signifikansi $\alpha = 0,000$. Sehingga taraf nilai signifikan pendekatan pembelajaran open-ended bernuansa budaya batak angkola lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran open-ended bernuansa budaya batak angkola terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditolak. Sehingga terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran open-ended bernuansa budaya batak angkola terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diterima.

Untuk melihat berapa persen pengaruh pendekatan pembelajaran open-ended terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis, dapat dilihat secara manual pada Tabel 10 bahwa pengaruh pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan nilai 0.4801 (48.01 %). Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 48.01 %. Sedangkan

dengan SPSS 21 disajikan rangkuman bahwa pengaruh pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di Tabel 11 berikut:

Tabel 11 Pengaruh Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.798 ^a	.636	.613	12.280

a. Predictors: (Constant), Model_Pembelajaran,

Dari Tabel 11 model summary di atas, dapat dilihat bahwa nilai koefisien determinasi R-Square 0.624 (62.4%). Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 61.3% variasi variabel dependent (kemampuan berpikir kreatif matematis siswa) dapat dijelaskan oleh 2 variabel independent (pendekatan pembelajaran open-ended dan pembelajaran konvensional), artinya pengaruh variabel independen terhadap perubahan variabel dependen adalah 61.3%, sedangkan sisanya sebesar 38,7 % dipengaruhi oleh variabel lain selain variabel independen.

Hipotesis Statistik 2 : $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3$

H_a : paling tidak ada satu i , bukan H_0

Berdasarkan hasil uji ANAVA pada Tabel 12 dapat dilihat bahwa nilai F_{hitung} adalah 25,94 dan nilai signifikansi $\alpha = 0,000$. Sehingga taraf nilai signifikan kemampuan awal matematis (KAM) lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh kemampuan awal matematis (KAM) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditolak. Sehingga terdapat pengaruh kemampuan awal matematis (KAM) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diterima. Untuk melihat berapa persen pengaruh kemampuan awal matematis siswa (KAM) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis, dapat dilihat secara manual pada Tabel 4 bahwa pengaruh kemampuan awal matematis siswa (KAM) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan nilai 0.4280 (42.80 %). Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 42.80 %.

b. Pengujian Hipotesis 3

Hipotesis yang diajukan untuk uji ANAVA dirumuskan sebagai berikut:

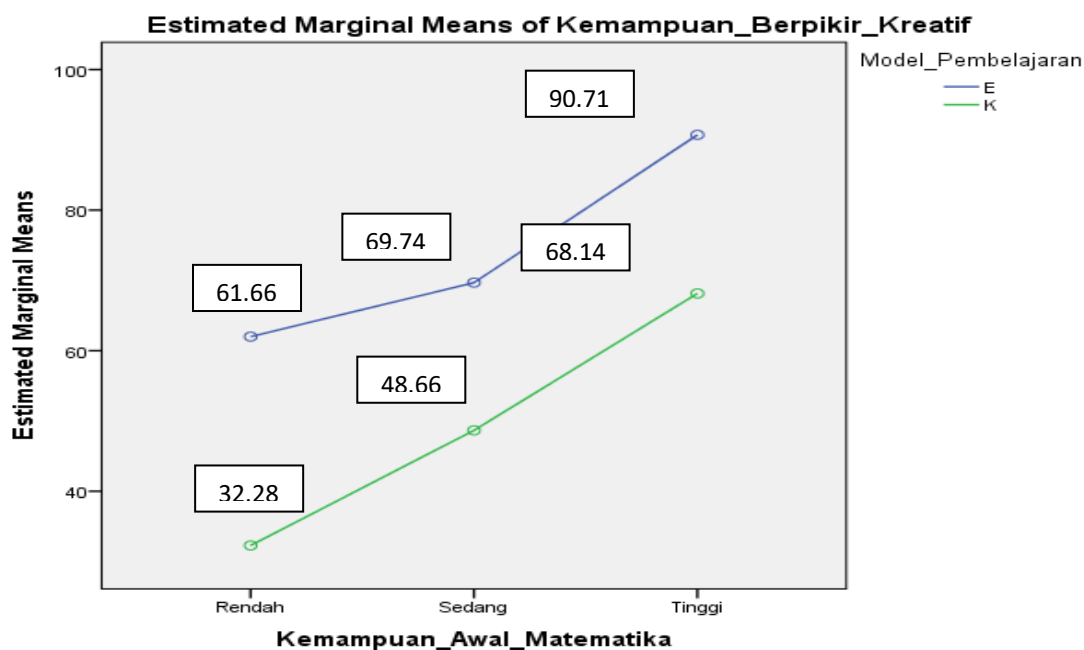
H_0 : (Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa)

H_a : (Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa)

Hipotesis Statistik 3 : $H_0: (\alpha\beta)_{ij} = 0$ $i = 1,2,3 ; j = 1,2$

H_a : H_a : sekurang-kurangnya satu $(\alpha\beta)_{ij} \neq 0$

Dari Tabel 11 diperoleh informasi bahwa nilai F hitung adalah 0.618 dan nilai *significance* (sig.) untuk kategori KAM yaitu 0,543 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ yang berarti H_0 diterima dan tolak H_1 , berarti tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat diterima. Jadi terdapat pengaruh secara bersama yang diberikan oleh pembelajaran dan KAM terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditolak. Ini berarti bahwa selisih skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan kategori KAM berturut-turut rendah, sedang dan tinggi antara yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran open-ended bernuansa budayabatak angkola dan pembelajaran konvensional tidak berbeda secara signifikan. Lebih jelasnya, tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan KAM siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Interaksi Antara Model Pembelajaran dan KAM Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Untuk melihat berapa persen pengaruh tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, dapat dilihat secara manual pada Tabel 4.13 bahwa pengaruh pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis dengan nilai -0.0815 ($-08,15\%$). Hal ini menunjukkan bahwa sebesar $-08,15\%$.

Tabel 12 Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis Penelitian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Taraf Signifikansi 5%

No	Hipotesis Penelitian	Pengujian H_1	Hasil Pengujian
1	Terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran open-ended terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.	Diterima	Terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran open-ended terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
2	Terdapat pengaruh kemampuan awal matematis (KAM) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.	Diterima	Terdapat pengaruh kemampuan awal matematis (KAM) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
3	Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematis siswa dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.	Ditolak	Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematis siswa dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, temuan dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya maka diperoleh beberapa simpulan sebagai berikut: Terdapat pengaruh

pendekatan pembelajaran open-ended terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SD, Terdapat pengaruh kemampuan awal matematis (KAM) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SD dan Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan KAM terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SD.

DAFTAR PUSTAKA

- Fatah, A; Suryadi, D; Sabandar, J & Turmudi. 2016. Open-Ended Approach: An Effort In Cultivating Students' Mathematical Creative Thinking Ability And Self-Esteem In Mathematics. *Journal on Mathematics Education*. ISSN 2087-8885, E-ISSN 2407-0610. Volume 7, No. 1, January 2016, pp. 9-18.
- Mulyana, S. 2013. Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V dengan Model Cooperative Learning Bermuatan Pendidikan Karakter. *Journal of Primary Education*. 2 (1) ISSN 2252-6889.
- Rochmanto,W, P. 2014. Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Jurnal Matematika*. Jakarta: Uin Syarif Hidayatullah.
- Suherman, E. 2001. *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sumarmo, U. 2013. Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. Artikel Jurnal. *Jurnal Pendidikan Matematik*. Bandung : UPI.
- Zarkasyi, W. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : Refika Aditama.