

EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN BERBASIS OPEN ENDED TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

¹Eviyanti Nazareth, ²Mohammad Mukhlis, ³Nanik Yulianti

¹Universitas Bondowoso, Jl. Diponegoro No.247 Bondowoso, Tlp. (0332) 427, 432660, Fax. (0332) 427385

² UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Jl Mataram No.1 Mangli Kaliwates Jember (68136), 0331-487550

³Universitas Jember, Jl. Kalimantan No.37, Tegalboto Jember (68121), (0331), 330224, 333147, 334267

e-mail : evinaza54@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian adalah mengukur efektifitas pembelajaran open ended terhadap kemampuan kreatif matematis siswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Kalisat kelas VIII. Hasil penelitian yang didapat nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.000. < 0.05. Karena nilai signifikansi tersebut kurang dari 0.05, artinya H_0 ditolak, H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Kata kunci: Berpikir Kreatif Matematis, Pembelajaran Open Ended

Abstract

The purpose of the study was to measure the effectiveness of open ended learning on students' mathematical creative abilities. The research method used in this research is an experiment with a quantitative approach. This research was conducted at SMPN 1 Kalisat class VIII. The results of the study obtained the value of Sig. (2-tailed) of 0.000. <0.05. Because the significance value is less than 0.05, it means that H_0 is rejected, H_a is accepted, so it can be concluded that the students' creative thinking learning outcomes in the experimental class are better than the control class.

Keywords: Mathematical Creative Thinking, Open Ended Learning

PENDAHULUAN

Tantangan dunia pendidikan saat ini semakin besar. Sehingga para pendidik wajib memiliki inovasi dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran yang memiliki sistakmatis jelas, konstruktivis dan menuntun siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikirnya. Menurut Mukhlis dkk. (2018) Proses pembelajaran yang dilaksanakan khususnya pada mata pelajaran matematika hendaknya mampu mengeksplorasi kemampuan berpikir kreatif siswa.

Torrance (1974) mendiskripsikan kemampuan berpikir kreatif sebagai proses dari: 1) mengetahui adanya masalah, kesenjangan informasi, unsur yang hilang, 2) memahami masalah, 3) membuat dugaan dan merumuskan hipotesis, 4) menguji hipotesis dan evaluasi; 5) mengkomunikasikan hasilnya, sedangkan Krathwohl dan Anderson dalam Taksonomi Bloom merangkum domain proses kognitif dari aspek mencipta antara lain membangun ide (generating), merencanakan penyelesaian (planning), dan menghasilkan solusi (producing).

Aspek-aspek proses berpikir kreatif yang dideskripsikan oleh Torrance dan dalam Taksonomi Bloom terdapat saling terkait satu sama lain.

Menurut Doppelt (2009: 57) menyampaikan pemikiran kreatif untuk siswa melalui proses desain proyek-proyek mereka membutuhkan tidak hanya mengubah metode pengajaran, tetapi juga mengadopsi baru metode penilaian dengan instrument yang tepat dan sesuai perkembangan. Hal ini dapat memberikan rangsangan kepada siswa sehingga mereka mampu mempertanyakan, menganalisis, mensintesis, memecahkan masalah, dan menciptakan ide-ide baru atau merancang dan membangun produk yang berguna atau sistem. Hal serupa juga diungkapkan oleh Mukhlis (2019) bahwa kemampuan berpikir kreatif haruslah mempertimbangkan beberapa indikator yaitu; a) bernalar kreatif, maksudnya bernalar terbuka untuk membuat ide dalam pemecahan masalah, teliti, memperbaiki, menganalisis dan mengevaluasi ide-ide, meningkatkan dan memaksimalkan. b. bekerja kreatif, merupakan mengembangkan, menerapkan dan mengkomunikasikan ide-ide baru secara efektif, responsif terhadap perspektif baru dan beragam; menggabungkan masukan kelompok dan umpan balik ke dalam pekerjaan, mengadopsi ide-ide baru. c. membuat inovasi, ialah mampu mengevaluasi dan melihat segala bentuk kekurangan, menunjukkan orisinalitas ide atau temuan.

Demi mewujudkan tujuan tersebut, maka diperlukan pembelajaran yang mampu menumbuhkan kemampuan kreatif, inovatif dan eksploratif adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa atau lebih dikenal dengan pembelajaran yang kolaboratif. Pembelajaran kolaboratif salah satu pembelajaran yang memiliki banyak peluang bagi siswa untuk open mind terhadap guru maupun ke siswa lainnya, sehingga pembelajaran ini memerlukan pendekatan/strategi khusus dalam memaksimalkan proses berpikir siswa. Salah satu pendekatan/strategi pembelajaran yang relevan dengan hal tersebut yaitu pembelajaran berbasis open ended. Mihajlovic & Dejjic. (2015) mengemukakan bahwa Model pembelajaran open-ended merupakan proses pembelajaran yang Model pembelajaran ini dapat menjadikan siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan juga mempunyai kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika siswa secara menyeluruh sehingga diharapkan kreativitas siswa dapat berkembang. didalamnya, tujuan dan keinginan individu dibangun dan dicapai secara terbuka.

Lisenia dkk.(2021) berpendapat open ended merupakan proses pembelajaran yang di dalamnya tujuan dan keinginan siswa dibangun dan dicapai secara terbuka. Model

pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir secara kreatif dan menemukan sendiri cara yang digunakan untuk mencari jawaban. Model pembelajaran ini menekankan pada proses bukan hasil. Ciri penting dari masalah Open Ended adalah terjadinya kebebasan kepada siswa untuk memakai sejumlah metode dan segala kemungkinan yang dianggap paling sesuai untuk menyelesaikan masalah. Artinya pertanyaan Open Ended diarahkan untuk menggiring tumbuhnya pemahaman atas masalah yang diajukan guru.

Berdasarkan fakta empiris di lapangan, maka peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian tentang efektifitas pembelajaran open ended terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan kelas control dan eksperimen. Subyek dari penelitian ini adalah siswa SMPN 1 Kalisat kelas VIII. Sampel diambil dengan menggunakan uji homogenitas. Sumber data dalam penelitian ini adalah pendidik mata pelajaran matematika, validator ahli, data lembar observasi tentang kreativitas siswa, data observasi aktivitas pendidik, data respon/ angket siswa. data yang diperoleh menggunakan angket, dan data hasil belajar siswa. Dalam menentukan kelas, penelitian melakukan Uji Normalitas dengan teknik *one-sampel kolmogorov-smirnov*. Jika dari uji normalitas diperoleh kesimpulan bahwa data nilai tes berdistribusi normal, maka analisis statistik yang digunakan adalah analisis statistik parametrik, yaitu dengan teknik *independent sample t-test*. Sebaliknya, jika diperoleh kesimpulan bahwa data tersebut tidak berdistribusi normal, maka analisis statistik yang digunakan adalah analisis statistic nonparametric yaitu dengan teknik *mann-whitney test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat pembelajaran yang sudah divalidasi diterapkan pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas control menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan data tes hasil belajar berpikir kreatif siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) didapat dari nilai *post-test* yang dilakukan setelah kegiatan pembelajaran berupa uraian sebanyak 4 soal. Dan berikut adalah data nilai hasil belajar berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan kelas control secara ringkas.

Tabel 1. Hasil Belajar Berfikir Kreatif

	N	Descriptive Statistics		Minimum	Maximum
		Mean	Std. Deviation		
eks	36	80.81	5.636	65	90
kontrol	36	60.11	9.058	40	80

Berdasarkan tabel diatas nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas control. Nilai tertinggi diperoleh oleh kelas eksperimen dengan nilai **90** dan nilai terendah diperoleh oleh kelas control dengan nilai **40**. Data nilai hasil belajar berpikir kreatif siswa tersebut kemudian dianalisis menggunakan uji *kolmogorov- Smirnov* dengan SPSS versi 23 untuk mengetahui data hasil belajar berpikir kreatif siswa berdistribusi normal atau tidak. Berikut adalah hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *kolmogorov- Smirnov*.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Berfikit Kreatif *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*

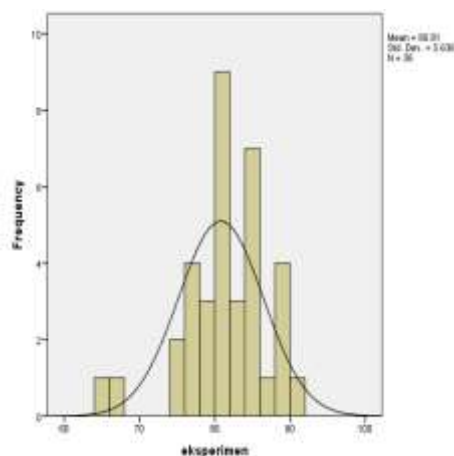
		eks	kontrol
N		36	36
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	60.11	60.11
	Std. Deviation	9.058	9.058
Most Extreme Differences	Absolute	.138	.128
	Positive	.112	.128
	Negative	-.138	-.122
Test Statistic		.138	.128
Asymp. Sig. (2-tailed)		.082 ^c	.144 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

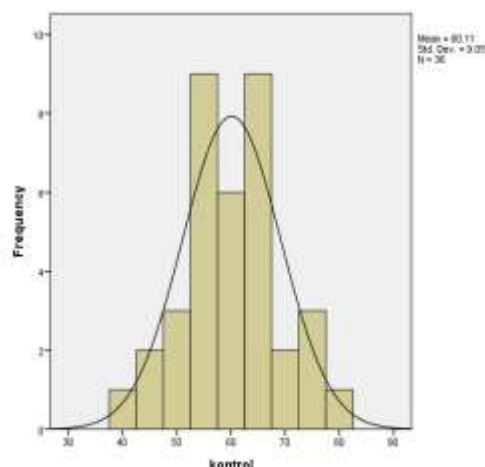
c. Lilliefors Significance Correction.

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



ARI

2



Dari gambar histogram diatas tampak data (histogram) mengikuti pola kurva normal sehingga dapat dikatakan bahwa sebaran data tersebut berdistribusi normal. Begitupun juga berdasarkan hasil uji statistic *kolmogorov smirnov* yang telah disajikan pada table 5 diatas dapat diketahui bahwa nilai *sig.* pada *Asymp. Sig. (2-tailed)* Adalah **0,82** untuk kelas eksperimen dan **0,144** untuk kelas control. Nilai *Sig* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut $> 0,05$ (*level of significant*). Maka dapat disimpulkan bahwa hasil data nilai hasil belajar berpikir kreatif siswa dikelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal sehingga dapat dilakukan uji *Independent Sample t-test*.

Tabel 3. Hasil Uji Independent Sample Test

<i>Independent Sample t-test.</i>					
Group Statistics					
	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai	ekspeerimen	36	80.81	5.636	.939
	kontrol	36	60.11	9.058	1.510

Independent Samples Test

		Levene Test for Equality Variances								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2 – tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	(95%) Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai	Equal Variances assumed	6.836	.011	11.639	70	.000	20.694	1.778	17.148	24.241
	Equal Variances not assumed			11.639	58.567	.000	20.694	1.778	17.136	24.253

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai *Sig.* pada *Levene's test for equality of variances* sebesar $0,011 > 0,05$ sehingga hasil belajar berpikir kreatif siswa dikatakan homogen maka pengambilan keputusan menggunakan lajur *equal variances assumed*. Pada lajur *equal variances assumed* didapat nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar $0.000 < (0.05)$. Karena nilai signifikansi tersebut kurang dari 0.05, artinya H_0 ditolak, H_a diterima.

Jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan diatas maka hasil belajar berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Dari analisis kuantitatif diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini terjadi karena pada kelas eksperimen menggunakan perangkat yang dikembangkan yaitu perangkat pembelajaran *open ended* berbasis *collaborative learning*. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan LKS yang telah disediakan oleh sekolah. Pada kelas eksperimen perangkat yang telah dikembangkan berupa RPP, LKS, dan THB. Kemudian Perangkat tersebut dapat dikatakan berkualitas jika memenuhi kriteria kepraktisan. Untuk memenuhi kepraktisan, maka perangkat yang dikembangkan harus diujicobakan pada kegiatan proses pembelajaran dengan kegiatan *open lesson*. Uji coba dilaksanakan pada kelas VIII A sebagai kelas eksperimen. Kegiatan pembelajaran masing-masing dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan, dengan materi pertemuan pertama membahas tentang Persamaan Linear Dua Variabel, kemudian *pertemuan* kedua membahas penyelesaian Persamaan Linear Dua Variabel, dan *pertemuan* ke ketiga membahas tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan selesaiannya.

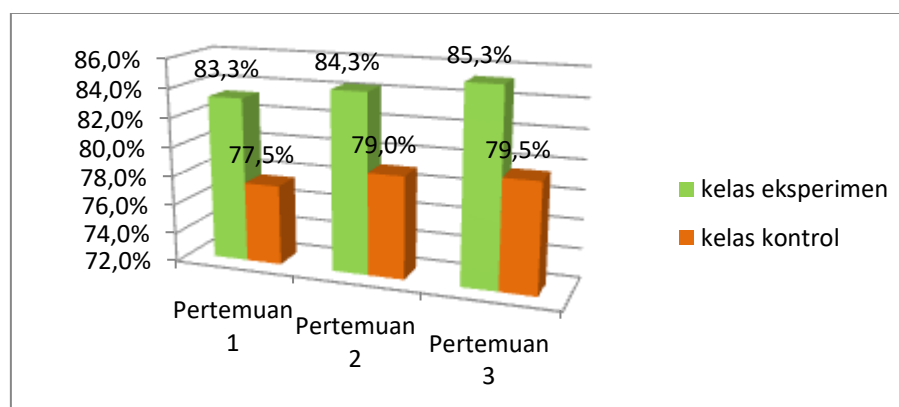
Adapun proses pembelajaran antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dijabarkan sebagai berikut. Pada kelas eksperimen, dalam kegiatan kerja kelompok, siswa terlihat aktif berdiskusi dengan teman dalam satu kelompok untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada di LKS. Setiap siklus *open lesson* interaksi antar siswa mengalami peningkatan. Selain itu, siswa juga sudah berani bertanya apabila ada materi yang kurang dipahami kepada teman yang lebih mengerti, jika belum mendapatkan solusi, mereka bertanya kepada kelompok terdekatnya. Dan bagi siswa yang merasa sudah memahami materi, mereka bersedia mengajari temannya yang mengalami kesulitan. Siswa sudah tidak merasa malu lagi dalam mengemukakan pendapat dan juga mau saling berbagi jawaban untuk saling mengoreksi pekerjaan masing-masing. didalam satu kelompok untuk mengecek kembali hasil pekerjaannya, apabila ada salah satu teman di dalam kelompok tersebut memiliki jawaban salah atau kurang tepat, maka teman lain yang merasa faham akan memberi tahu letak kesalahannya serta menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan tersebut dengan benar.

Beberapa hal yang diperoleh dari hasil observasi pada 3 kali *open lesson* yang telah dilakukan dikelas eksperimen maupun kelas kontrol yaitu, pada kelas eksperimen pembelajaran terlaksana sesuai rencana yaitu, siswa dalam menyelesaikan masalah di LKS telah sesuai dengan langkah-langkah yang ada dan juga memberikan jawaban masalah lebih

dari satu jawaban yang merupakan tuntutan penyelesaian soal *open ended*. Namun ada beberapa siswa yang masih harus lebih diperhatikan agar dapat mengembangkan berpikir kreatifnya dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan pada kelas kontrol aktivitas belajar siswa cenderung kurang aktif hal ini disebabkan karena model belajar yang diterapkan secara konvensional. Saat mengajar guru menggunakan metode ceramah sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, kurang berpikir kreatif dan inisiatif. Selain itu, perhatian siswa yang tidak merata, siswa yang selalu fokus pada penjelasan guru hanya siswa yang duduk dibarisan depan, sedangkan yang duduk dibelakang cenderung tidak perhatian dan menyebabkan mereka pasif belajar. Siswa juga kurang aktif dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Setelah *do* dilaksanakan kemudian, langsung dilanjutkan dengan tahap *see/refleksi*. Beberapa hal yang diperoleh dari hasil diskusi refleksi pada 3 kali *open lesson* yang telah dilakukan yaitu pembelajaran terlaksana sesuai rencana yaitu, siswa dalam menyelesaikan masalah di LKS telah sesuai dengan langkah-langkah yang ada dan juga memberikan jawaban masalah lebih dari satu jawaban yang merupakan tuntutan penyelesaian soal *open ended*. Namun ada beberapa siswa yang masih harus lebih diperhatikan agar dapat mengembangkan berpikir kreatifnya dalam menyelesaikan masalah. Adapun rekapitulasi hasil aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 4. Aktivitas Siswa



Dari tabel diatas telah diketahui hasil penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran, yang diperoleh dari penilaian aktivitas siswa pada kelas eksperimen mencapai rata 84,30 % sedangkan aktivitas siswa pada kelas kontrol mencapai rata-rata 78,67 %. dapat disimpulkan aktivitas siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan aktivitas siswa pada kelas kontrol.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh beberapa simpulan yaitu perangkat pembelajaran pendekatan *open ended* berbasis *collaborative learning* dan pengaruhnya terhadap berpikir kreatif siswa yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Setelah melakukan uji *kolmogorov smirnov* dapat diketahui bahwa nilai *Sig.* pada *Levene's test for equality of variances* sebesar $0,225 > 0.05$ sehingga hasil belajar berpikir kreatif siswa dikatakan homogen maka pengambilan keputusan menggunakan lajur *equal variances assumed*. Pada lajur *equal variances assumed* didapat nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0.000. (< 0.05). Karena nilai signifikansi tersebut kurang dari 0.05, artinya H_0 ditolak, H_a diterima, sehingga hasil belajar berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Adapun saran dari penelitian ini guru harus lebih membimbing siswa dan menempatkan dirinya sebagai fasilitator untuk siswanya, agar siswa dapat lebih mengembangkan berpikir kreatifnya dalam menyelesaikan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. N., & Mukhlis, M. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah pada soal cerita matematika berdasarkan teori Polya ditinjau dari Adversity Quotient. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 105-128.
- Anwar, N., Johar, R., Juandia, D. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP. *Jurnal Didaktik Matematika*. ISSN: 2355-4185, 2 (1):52-63.
- As'ari, A.R., 2016. "Menjawab Tantangan Pengembangan 4c's Melalui Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika". Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika-Universitas Negeri Malang. ISBN: 978 – 602 – 1150 – 19 – 1, Hal 1-7
- Azhari. 2013. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme Di Kelas Vii Sekolah Menengah Pertama (Smp) Negeri 2 Banyuasin III. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 7 (2): 1-11
- Emilya, D., Darmawijoyo, D., & Ilma, R. (2010). Pengembangan Soal-Soal Open-Ended Materi Lingkaran Untuk Meningkatkan Penalaran Matematika Siswa Kelas Viii Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Palembang. *Jurnal pendidikan matematika*, 4(2).
- Fatah, A., Suryadi, D., Sabandar, J., dan Nazareth, E., Romlah, S., Safitri, J., Yulianti, N., Sarimanah, E., Monalisa, L. A., & Harisantoso, J. (2019, March). The students' creative thinking ability in

- accomplishing collaborative learning-based open-ended questions. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 243, No. 1, p. 012145). IOP Publishing.
- Febriyanti U A., Hobri, dan setiawani S. 2016. Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Open- Ended Pada Sub Pokok Bahasan Persegi Panjang dan Persegi. *Jurnal Edukasi Unej*. III (2): 5-8.
- Kusumastutik, E. 2012. Penerapan Model Kolaboratif dengan Media Sederhana Pada Pembelajaran Fisika di SMP. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Jember.
- Mihajlovic & Dejjic. 2015. "Using Open-Ended Problems And Problem Posing Activities In Elementary Mathematics Classroom". The 9th International MCG Conference. Sinaia, Romania. 34-39.
- Mukhlis, M., Dafik, D., & Hobri, H. (2018). Student critical thinking in solving two dimensional armetics problems based on 21th century skills. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*, Vol-5, Issue-4, Apr-2018
- Mukhlis, M. 2017. *Profile of the student's creative thinking ability in solve the pattern of arithmetic generalization based on 21st century skills*. THE FKIP E-PROCEEDING
- Mukhlis, M., & Tohir, M. (2019). Instrumen Pengukur Creativity And Innovation Skills Siswa Sekolah Menengah di Era Revolusi Industri 4.0. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(1), 65-73.
- Mursidik, E.M., Samsiyah, N., Rudiyanto, H.E. 2016. "Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar". *Journal Pedagogia*. ISSN 2089 -3833, 7 (1): 23-33.
- Saragih, L. M., Tanjung, D. S., & Anzelina, D. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Open Ended terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2644-2652.
- Sari, I.P., Yunarti T . 2015. Open-ended Problems untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Uny 2015, ISBN: 978-602-73403-0-5 : 315-320.
- Siswono Tatag Y.E. 2011. Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah (JUCAMA) Untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa,

- Prosiding Semnastika “Membangun Insan Kritis dan Kreatif”, ISBN: 978-979-028-417-3 Hal. 14-32 Unesa.
- Sunardi, A.R., 2016. “Strategi Penguatan Pengembangan 4C’s dalam Pembelajaran Matematika”. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika-Universitas Negeri Malang. ISBN: 978 – 602 – 1150 – 19 – 1, Hal 8-19.
- Tohir, M., Maswar, M., Mukhlis, M., Sardjono, W., & Selviyanti, E. (2021, March). Prospective teacher’s expectation of students’ critical thinking process in solving mathematical problems based on Facione stages. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1832, No. 1, p. 012043). IOP Publishing.
- Turmudi. 2016. Open-ended approach: an effort in cultivating students’ mathematical creative thinking ability and self-esteem in mathematics. *Journal on Mathematics Education*, 7 (1): 9-18.
- Widodo, Urip. 2013. Penerapan Metode Pembelajaran Kolaboratif untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas X pada Mata Pelajaran Membaca Gambar Sketsa di SMK Negeri 2 Klaten. (online), ([http:// eprints.uny.ac.id/10637/](http://eprints.uny.ac.id/10637/), diakses tanggal 19 februari 2018).
- Wijaya, E.Y., Sudjimat, D. A., Nyoto , A. 2016. Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 -Universitas Kanjuruhan Malang*. ISSN 2528-259X Volume 1: 263-278
- Wulandari, N., Mashuri., 2014. Keefektifan Pembelajaran Circ Dengan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas-VIII Materi Kubus-Balok.. *Unnes Journal of Mathematics Education*. ISSN 2252-6927, 3(3):231-240.