

Efektivitas Model Pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) dan Creative Problem Solving (CPS) Berbantu E-Modul terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen pada Materi Sistem Koordinat

Akhadian Dwi Nurfarida¹, Achmad Buchori², Ida Dwijayanti³

^{1,2,3} Universitas PGRI Semarang

¹akhadian.nurfarida26@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) Apakah terdapat perbedaan efektivitas antara model pembelajaran MEA berbantu E-Modul, model pembelajaran CPS berbantu E-Modul dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. (2) Apakah model pembelajaran MEA berbantu E-Modul lebih efektif dari pada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. (3) Apakah model pembelajaran CPS berbantu E-Modul lebih efektif dari pada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. (4) Apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran MEA berbantu E-Modul mencapai tuntas secara klasikal maupun individual. (5) Apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CPS berbantu E-Modul mencapai tuntas secara klasikal maupun individual. (6) Apakah terdapat pengaruh keaktifan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran MEA berbantu E-Modul dan CPS berbantu E-Modul. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah cluster random sampling sehingga terpilih kelas VIII E sebagai kelas eksperimen 1, kelas VIII F sebagai kelas eksperimen 2, dan kelas VIII G sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi (pengamatan), dokumentasi dan tes. Hasil analisis diperoleh bahwa ketiga kelas berdistribusi normal, homogen dan hipotesis 1 untuk anava diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $23,9 > 3,12$ itu artinya ada perbedaan efektivitas antara ketiga model pembelajaran. Pada hipotesis 2, 3 diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $0,42 < 6,24$ maka kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen 1 sama dengan kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen 2. Pada hipotesis 4 dan 5 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $12,61647 > 1,71088$ maka siswa kelas eksperimen 1 tuntas secara individual, dikatakan tuntasan belajar klasikal sebesar 96%, dan untuk eksperimen 2 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $13,71877 > 1,71088$ dikatakan tuntasan belajar klasikal sebesar 100%. Pada hipotesis 6 diperoleh presentase 16,70% dan 53,12% artinya pengaruh antara keaktifan kemampuan berpikir kritis matematis terhadap kedua model. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran MEA dan CPS berbantu E-Modul lebih efektif dari pada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Kata Kunci: *Means Ends Analysis (MEA), Creative Problem Solving (CPS), E-Modul, Kemampuan berpikir kritis Matematis.*

ABSTRACT

The purpose of this study was to find out (1) Whether there is a difference in effectiveness between the E-Module, assisted MEA learning model, the E-Module-assisted CPS learning model and the conventional learning model of students' critical thinking abilities. (2) Is the E-Module-assisted MEA learning model more effective than conventional learning models for students' critical thinking abilities. (3) Is the E-Module-assisted CPS learning model more effective than conventional learning models for students' critical thinking abilities. (4) Does the mathematical critical thinking ability of students using the E-Module-assisted MEA learning model achieve completeness classically as well as individually. (5) Does the mathematical critical thinking ability of students using the E-Module-assisted CPS learning model achieve completeness classically as well

as individually. (6) Is there any active effect on students' mathematical critical thinking ability using E-Module-assisted MEA learning model and E-Module-assisted CPS. The sampling techniques used are cluster random sampling so that class VIII E is selected as experiment class 1, class VIII F as experiment class 2, and class VIII G as control class. Data collection techniques used are observation, documentation and tests. The results of the analysis were obtained that the three classes distributed normally, homogeneously and hypothesis 1 for anava obtained $F_{hitung} > F_{tabel}$ namely $23.9 > 3.12$ that means there is a difference in effectiveness between the three learning models. In hypothesis 2, 3 obtained $F_{hitung} < F_{tabel}$ which is $0.42 < 6.24$ then the critical thinking ability of the experimental class 1 class is the same as the critical thinking ability of the experimental class 2. In hypotheses 4 and 5 obtained $t_{hitung} > t_{tabel}$ namely $12.61647 > 1.71088$ then the students of experiment 1 completed individually, said to complete classical learning by 96%, and for experiment 2 obtained $t_{hitung} > t_{tabel}$ namely $13.71877 > 1.71088$ is said to complete classical learning by 100%. In hypothesis 6 obtained percentage of 16.70% and 53.12% meaning the influence between the activeness of mathematical critical thinking ability on both models. From the results of the study, it was concluded that learning using MEA and CPS learning models assisted by E-Modules is more effective than conventional learning models against students' mathematical critical thinking ability

Keywords: Means Ends Analysis (MEA), Creative Problem Solving (CPS), E-Module, Mathematical Critical Thinking Ability.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu unsur penting penunjang kemajuan bangsa, terutama bagi Negara berkembang seperti Indonesia. "Pendidikan Nasional bertujuan mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta martabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab". UU No. 20 tahun 2003 pasal 3 (Suyadi, 2013: 4). Dari tujuan pendidikan nasional tersebut terintegrasi dalam mata pelajaran matematika. Pendidikan matematika pada hakekatnya memiliki dua arah pengembangan yaitu memenuhi kebutuhan masa kini dan masa datang. Untuk memenuhi kebutuhan masa kini, pembelajaran matematika mengarah kepada pemahaman matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Sedangkan untuk kebutuhan di masa datang mempunyai arti lebih luas yaitu memberikan kemampuan nalar yang logis, sistematis, kritis dan cermat serta berpikir objektif dan terbuka yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari serta menghadapi masa depan yang selalu berubah (Nurhadi, Moh, 2017: 89). Matematika disadari sangat penting peranannya. Meskipun telah disebutkan bahwa matematika mampu membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis, tetapi pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis siswa SMP di Indonesia masih rendah. Hal ini berdasarkan beberapa kali laporan studi empat tahunan International Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) yang dilakukan kepada siswa SMP dengan karakteristik soal-soal level kognitif tinggi yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa siswa-siswa Indonesia secara konsisten terpuruk di peringkat bawah. Menurut Facion dalam Filsaime, (2008) terdapat 4 indikator dalam kemampuan berpikir kritis matematis, yaitu: 1. (Menginterpretasi) Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat. 2. (Menganalisis) Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat. 3. (Mengevaluasi) Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan. 4. (Menginferensi) Membuat kesimpulan dengan tepat (Karim & Normaya, 2015: 93-94).

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting dimiliki oleh peserta didik dalam mempelajari matematika, bahkan berpikir dengan kritis memiliki peranan penting dalam kreativitas peserta didik. Kemampuan berpikir kritis peserta didik juga mendukung mereka untuk dapat mengaplikasikan konsep pada kondisi yang berbeda, dan dapat beradaptasi pada setiap tantangan ataupun tuntutan yang dihadapi dalam kehidupan dengan lebih efektif dan efisien (Maftukhin, dkk, 2014: 31).

Hal ini juga terlihat pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen. Hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen, hasil belajar peserta didik khususnya pada tes kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika belum merata. Hal ini terlihat pada saat guru mengadakan ulangan harian berupa tes kemampuan berpikir kritis pada materi sebelumnya, sebagian peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen ada yang tidak dapat menunjukkan bahwa mereka berpikir kritis dalam menyelesaikan soal tersebut. Selain itu respon peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen terhadap proses pembelajaran pun kurang baik karena kebanyakan siswa cenderung tidak berperan aktif dalam proses pembelajaran, 60% peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen masih mempunyai kesulitan dalam berpikir kritis matematika sehingga hasil dari 60% peserta didik dianggap belum tuntas dikarenakan belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada mata pelajaran matematika yang diterapkan di sekolah tersebut, yaitu 75. Sebagai upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik perlu dikembangkan suatu pembelajaran yang tepat, sehingga dapat memberikan kesempatan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis. Selain itu, penting untuk guru mengajarkan kemampuan berpikir kritis sehingga dapat mengantarkan siswa mengalami kesuksesan dimasa depan. Dalam proses pembelajaran di kelas, diharapkan guru hendaknya terus berusaha menyusun dan menerapkan model pembelajaran yang tepat agar siswa tertarik dan bersemangat dalam mengikuti pelajaran matematika (Ahmatika, Deti, 2014: 396).

Berdasarkan pengamatan di kelas, ketika guru menjelaskan materi, siswa hanya mendengarkan tanpa ada yang bertanya hal ini dikarenakan guru tidak memberikan kesempatan untuk bertanya. Guru langsung memberikan soal untuk dikerjakan, namun langsung dijawab oleh guru, siswa tidak dilibatkan dalam menyelesaikan soal dan siswa mencatat hasil pekerjaan guru. Model pembelajaran masih berpusat pada guru, sementara yang diharapkan seharusnya pembelajaran berpusat pada siswa. Guru yang dituntut untuk bersikap kreatif dan inovatif dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Guru diharapkan dapat memilih model pembelajaran secara tepat dalam kegiatan pembelajarannya dari berbagai permasalahan di atas, diperoleh suatu inovasi model pembelajaran yang mampu memotivasi siswa dalam melaksanakan berbagai kreativitas belajarnya yang dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan bagi siswa. Model yang digunakan dalam pembelajaran adalah Means Ends Analysis dan Creative Problem Solving. Means Ends Analysis merupakan suatu proses atau cara yang dapat dilakukan untuk memecahkan suatu masalah ke dalam dua atau lebih subtujuan dan kemudian dikerjakan berturut-turut pada masing-masing sub tujuan tersebut (Juanda, M, R. Et.all, 2014: 108). Sedangkan model pembelajaran Creative Problem Solving merupakan suatu kerangka kerja metodologis yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam memecahkan masalah dengan menggunakan kreativitas untuk mencapai tujuan, mengatasi rintangan dan meningkatkan kemungkinan kinerja kreatif (Fajariyah,N, I, 2012: 24).

Selain itu, salah satu keberhasilan pembelajaran adalah tersedianya fasilitas belajar seperti buku pelajaran. Dari hasil observasi diperoleh bahwa sekolah sebenarnya telah menyediakan buku paket, akan tetapi materi yang diajarkan tidak sesuai dengan kompetensi dasar siswa sekaligus masih dominan aspek kognitif dan kurang kontekstual. Kemudian,

buku-buku paket yang disediakan sudah tidak layak untuk digunakan karena sebagian telah rusak dan beberapa halaman telah hilang, upaya yang dilakukan oleh siswa salah satunya adalah dengan mencopy buku paket atau mencatat, tetapi tidak semua siswa melakukan upaya tersebut. Selain itu ketika proses pembelajaran terjadi, beberapa siswa sibuk keluar masuk kelas, berbicara dengan temannya, sibuk menarik-narik buku temannya dan terkadang tertawa keras. Hal ini mengindikasikan bahwa minat siswa untuk belajar matematika rendah. Berdasarkan fakta-fakta di atas, perlu adanya perbaikan, dari beberapa jenis bahan ajar diduga modul dapat dijadikan sebagai salah satu bahan ajar alternatif dengan tujuan apakah dengan menggunakan modul pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan minat belajar siswa (Lasmiyati, 2014: 162).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti berpendapat bahwa model pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) dan model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) adalah model pembelajaran yang tepat dan dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Serta media pembelajaran yang digunakan yaitu modul yang diconvert kedalam bentuk e-modul dengan menggunakan flipbook maker. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) dan Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan E-modul Terhadap Kemampuan Berpikir kritis Siswa SMP Negeri 2 Mranggen Pada Materi Sistem Koordinat”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran MEA dan CPS berbantu E-Modul terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Sampel menggunakan teknik Cluster Random Sampling, siswa SMP Negeri 2 Mranggen kelas VIII yang terdiri dari 3 kelas yang dipilih secara acak (random) yaitu kelas , kelas VIII E sebagai kelas eksperimen 1, kelas VIII F sebagai kelas eksperimen 2, dan kelas VIII G sebagai kelas kontrol.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Observasi (pengamatan), dokumentasi, tes. Metode observasi yang diberikan digunakan untuk mengetahui keaktifan siswa selama proses belajar mengajar yang didapat dari lembar observasi keaktifan siswa. Metode dokumentasi ini digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal dari siswa yang menjadi sampel penelitian dan untuk mendokumentasikan semua aktifitas penting pada saat penelitian. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan akhir dari siswa yang menjadi sampel penelitian. Analisis yang digunakan dalam metode ini yaitu Uji Normalitas, Uji Hogenitas Variansi, Uji Anava, Uji Pasca Anava (Metode Sciefee), Uji Ketuntasan Individual Klasikal, Uji Persamaan Regresi Linier Sederhana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dimaksud untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) dan Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan E-modul Terhadap Kemampuan Berpikir kritis Siswa SMP Negeri 2 Mranggen Pada Materi Sistem Koordinat. Data akhir yang berupa nilai tes evaluasi pada materi sistem koordinat menggunakan Uji Normalitas, Uji Hogenitas Variansi, Uji Anava, Uji Pasca Anava (Metode Sciefee), Uji Ketuntasan Individual Klasikal, Uji Persamaan Regresi Linier Sederhana.

Sebelum uji Anava terlebih dahulu menggunakan uji normalitas dan homogenitas sebagai persyaratan untuk uji Anava. Untuk uji normalitas dapat diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Kelas	N	L_0	L_{tabel}	Keterangan	Keputusan Uji
Eksperimen 1	25	0,099	0,173	$L_0 < L_{tabel}$	H_0 diterima
Eksperimen 2	25	0,104	0,173	$L_0 < L_{tabel}$	H_0 diterima
Kontrol	25	0,095	0,173	$L_0 < L_{tabel}$	H_0 diterima

Dari table 1. Terlihat bahwa $L_0 < L_{tabel}$ sehingga sampel dari kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol ketiganya berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil Uji Homogenitas Variansi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Homogenitas Variansi

Kelas	dk	1/dk	Si^2	Log Si^2	dk log Si^2
Eksperimen 1	24	0,041666667	60,09	1,7788	42,6912529
Eksperimen 2	24	0,041666667	44	1,6434	39,44286424
Kontrol	24	0,041666667	61,32	1,7876	42,90301809
Jumlah	72	0,013888889			125,0371352

Berdasarkan Tabel 2 hasil analisis uji homogenitas data akhir diperoleh X^2 hitung = 0,799 dk = 72 taraf nyata $\alpha = 0,05$ Sehingga ketiga sampel kelas memiliki varians populasi yang sama (homogen). Penelitian ini menunjukkan hasil perhitungan bahwa $F_{hitung} = 23,9$ Dari daftar distribusi F dengan dk pembilang = 2, dk penyebut = 72 dan didapat $F_{tabel} = 3,21$ Ternyata $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ sehingga hipotesis H_{01} ditolak. Hasil perhitungan rangkuman anava dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hipotesis 1 (Uji Anava Satu Arah)

Sumber VariansJK	dk	F_{hitung}	F_{tabel}
Metode	2636	2	
Galat	3970	72	23,9
Total	6606	74	3,21

Karena $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_{01} ditolak atau H_{a1} diterima, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan efektivitas model pembelajaran MEA berbantu E-Modul, CPS berbantu E-Modul, dan model konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Uji selanjutnya yaitu menggunakan metode Scheffe' Untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran MEA berbantu E-Modul lebih baik dari siswa yang mendapatkan model pembelajaran Konvensional. Untuk F_{1-3} , $F_{hitung} = 39,50$ dan $\alpha = 5\%$ diperoleh $(k - 1) (F_{tabel}) = 6,24$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $39,50 > 6,24$ maka H_0 ditolak. Untuk F_{2-3} , $F_{hitung} = 31,78$ dan $\alpha = 5\%$ diperoleh $(k - 1) (F_{tabel}) = 6,24$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $31,78 > 6,24$ maka H_0 ditolak. Kemudian untuk F_{1-2} , $F_{hitung} = 0,42$ dan $\alpha = 5\%$ diperoleh $(k - 1) (F_{tabel}) = 6,24$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $0,42 < 6,24$ maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen 1 sama dengan kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen 2.

Tabel 4. Hipotesis 2 dan 3 (Uji Scheffe')

Kelompok	F _{obs}	F _{tabel}	Keterangan
F ₁₋₃	39,50	6,24	F ₁₋₃ > F _{tabel}
F ₂₋₃	31,78	6,24	F ₂₋₃ > F _{tabel}
F ₁₋₂	0,42	6,24	F ₁₋₂ < F _{tabel}

Pengujian hipotesis selanjutnya yaitu menggunakan Uji Ketuntasan Belajar Kelas Untuk menguji ketuntasan belajar siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas ekperimen 2 yaitu menggunakan uji ketuntasan individual dan klasikal. Hasil perhitungan dapat dilihat pada table 5.

Tabel 5. Hipotesis 4 dan 5 (Uji Ketuntasan Belajar)

Kelas	n	T _{hitung}	T _{tabel}	KBK
Eksperimen 1	25	12,6165	1,71088	96%
Eksperimen 2	25	13,71877	1,71088	100%

Berdasarkan Tabel 6 maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis yang mendapat model pembelajaran MEA berbantu E-Modul dan model pembelajaran CPS berbantu E-Modul mencapai KKM. Pengujian hipotesis selanjutnya yaitu menggunakan uji persamaan regresi linier sederhana, rangkuman regresi linier pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada table 6.

Tabel 6. Hipotesis 6 (uji persamaan regresi linier sederhana)

Kelas	a	b	$\hat{Y} = a + bX$
Eksperimen 1	57,342399	0,397160	57,342399+ 0,397160X
Eksperimen 2	48,300254	0,470738	48,300254+ 0,470738X

Jadi berdasarkan Tabel 6 dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif keaktifan siswa pada model pembelajaran MEA berbantu E-Modul dan model pembelajaran CPS berbantu E-Modul terhadap kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hasil penelitian, semua permasalahan yang melatar belakangi pelaksanaan penelitian ini dapat terjawab dan terpecahkan dengan penjelasan pembahasan di atas. Sehingga keenam hipotesis dapat tercapai.

PENUTUP

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Terdapat perbedaan efektivitas antara pembelajaran menggunakan model *Means Ends Analysis* (MEA) berbantuan E-Modul dan *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan E-Modul dengan pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa. (2) Model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) berbantuan E-Modul lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa. (3) Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan E-Modul lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

(4) Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) berbantuan e-modul mencapai tuntas secara klasikal maupun individual. (5) Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan e-modul mencapai tuntas secara klasikal maupun individual. (6) Terdapat pengaruh keaktifan siswa ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis dengan menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) berbantuan E-Modul dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan E-Modul.

REFERENSI

- Akhmad, Gheovani Puspa Adila.2014."Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Model-Eliciting Activities (Meas) pada Materi Persamaan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel di Kelas VII-A SMP Negeri 1 Lamongan". Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. Vol. 3, No. 2. 97-102.
- Aldous, C. R.2007."Creativity, Problem Solving and Innovative Science: Insights From History Cognitive Psychology and Neuroscience". International Education Journal.
- Arifin, Zaenal.2014."Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur". Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Budiyono.2013."Statistika Untuk Penelitian Edisi ke 2".Surakarta:UNS Press.
- Dewi, I., & Siti, L. (2015). Upaya Meningkatkan Kreativitas Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Terbuka dengan Menggunakan Model Learning Cycle. *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(1), 11-20.
- Fajariyah, dkk.2012."Keefektifan Implementasi Model Pembelajaran Problem Posing dan Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik di SMP N 1 Tenganan". Unnes Journal of Mathematic Education. Vol. 1, No. 2. 1-7.
- Ghaliyah, S., Fauzi, B., & Siswoyo. (2015). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model Learning Cycle 7E Pada Pokok Bahasan Fluida Dinamik untuk Siswa Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(2), 150-154.
- Husnawati, Nely.2015." Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas Vii Smp Negeri 2 Kopang.J-MPM.Vol.3, No.1. 1-7. ISSN 2338-3836
- In'am, Akhsanul.2009."Efektivitas Pembelajaran Aljabar dengan Pendekatan Metakognisi?". Seminar Nasional Aljabar, Pengajaran dan Terapannya. 1-10.
- Juanda, M, R. Johar, dan M. Ikhsan.2014." Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran".Jurnal Kreano.Vol.5,No.2.105-113.ISSN.2086-2334.
- Juniarti, Nina.2014." Penerapan Model Pembelajaran Means End Analysis (Mea) Dalam Setting Di Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa".Jurnal Ilmiah.Vol.2,No.3.283-295.
- Karim, Normaya.2015." Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di Sekolah Menengah Pertama".Jurnal Pendidikan Matematika.Vol.3, No.1.92-104.
- Lasmiyati, Idris Harta.2014."Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP". Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 9, No. 2. 161-174.
- Maftukhin, Muhammad, dwijanto, Rahayu Budhiati Veronica.2014." Keefektifan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Cd Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis". Unnes Journal of Mathematic Education.Vol.3, No.1.29-34.ISSN.2252-6927.

- Masturoh, Umi, Endang Retno Winarti. 2014. *Implementasi Pembelajaran MEA Berbantuan Cabri 3d Terhadap Hasil Belajar Materi Jarak*. Vol 3 n 1 hal 41-47 ISSN 2252-6927. Semarang: Unnes Journal of mathematics education
- Nanang.2015.” *Penerapan Model PQ4R dalam Pembelajaran Matematika dapat Meningkatkan Kemampuan Procedural Fluency Siswa*”. Jurnal Review Pendidikan. Vol. 2, No. 1. 42-59.
- Nasution, S. 2011. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurhadi, Moh.2017.” *Pengaruh Strategi Means-Ends Analysis Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*”.Universitas Pasundan.Vol.10, NO.1.89-97.
- Purwati.2015.”*Efektifitas Pendekatan Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan PemecahanMasalah Matematika Pada Siswa SMA*”. Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika. Vol. 1, No. 1. 39-55.
- Sakti, Sonny Permana.2014.” *Efektivitas Pembelajaran dengan Pendekatan Pemecahan Masalah (Problem Solving) dalam Setting Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together (NHT) Ditinjau dari Peningkatan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa SMP*”. Skripsi. UNY: Yogyakarta.
- Siregar, Syofian.2014. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Soewadji, Jusuf.2012. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Jakarta: Mitra Wacana Medis.
- Suarsana, dkk.2013.” *Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa*”. Jurnal Pendidikan Indonesia. Vol. 2, No. 2. 264-275.
- Sugiyono.2015. “*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*”. Bandung: Alfabeta.
- Susanti.Vera Dewi.2018.” *Efektivitas Model Pembelajaran Means Ends Analysis (Mea) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kepercayaan Diri*”.JUDIKA.Vol.6, No.1.60-72.
- Susiyanti, Silvina.2016.” *Pengembangan E-Modul dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Visualisasi Geogebra pada Materi Keliling dan Luas Bangun Datar Segiempat Siswa Kelas VIP*”. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. 300-307.
- Sutrisno.2016.”*Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri O Manangunbarjo Tahun Pelajaran 2016/ 2017*”. Artikel Ilmiah Alumni STKIP PGRI Lubuklinggau. 1-32.
- Utami, Farida.2019. “*Efektivitas penerapan model pembelajaran creative problem solving (CPS) terhadap hasil belajar siswa pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar*”.Jurnal Match Educator Nusantara.Vol.5, No.1.1-13. p-ISSN:2459-9735 e-ISSN:2580-9210 Surabaya: Universitas Muhamadiyah.
- Wahyuni, Rika.2018.” *Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus*”.JPMI.Vol.3. No.1.26-31. p-ISSN: 2477-5967 e-ISSN: 2477-8443.