Diskrit
Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika

Vol. 2 No. 2, Juli 2024, hlm. 206 – 212
Available online www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MEANS ENDS ANALYSIS* (MEA) BERBANTUAN *GEOGEBRA* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Vani Ramadhani[1], Dewi Astuti[2]
[1,2] Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Asahan an
email: vanniramadhani02@gmail.com

Informasi Artikel:
Dikirim: 2 Juni 2024 Direvisi: 10 Juni 2024 Diterima: 24 Juni 2024

Abstract

The purpose of this research is to determine the influence of the learning model. The influence of the Means Ends Analysis (MEA) learning model assisted by GeoGebra on the mathematical problem solving abilities. The research design class ‘s two group, that’s pretest-posttest design. The population in this study are Xth Class which consisted of 6 classes. The research sample consisted of 2 clases (Xth-3 class and Xth-6) which are taken by random sampling. Xth-3 Class as an experimental class using the Means Ends Analysis (MEA) learning model assited by geogebra and Xth-6 class ‘s as a control class with a direct learning model. After the learning was completed, posttest was obtained with the average score for the experimental class (80,07) and the control class (74,648). The results of the t-test obtained t_count>t_table, namely 2,83>1,67, Thus, H_0 is rejected and H_1 is accepted. Based on the results of data analysis, it was found that there was an influence of the GeoGebra-assisten Means Ends Analysis (MEA) Learning Model On Studens’mathematical Problem Solving Ablility at Xth class of SMA Negeri 1 Buntu Pane.
Keywords : Means Ends Analysis (MEA), Problem Solving Ability, GeoGebra.

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Pengaruh Model Pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) Berbantuan *GeoGebra* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X Pada Materi Trigonometri Di SMA Negeri 1 Buntu Pane Tahun Ajaran 2023 / 2024. Jenis penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksprimen* dengan desain penelitian *two group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA Negeri 1 Buntu Pane. kelas X-3 sebagai kelas eksprimen yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) berbantuan *GeoGebra* sedangkan kelas X-6 sebagai kelas kontrol diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung. Setelah pembelajaran selesai diberikan, diperoleh posttest dengan hasil nilai rata-rata dikelas eksprimen $(80{,}07)$ dan dari kelas kontrol $(74{,}648)$. Hasil uji-t di peroleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2{,}83 > 1{,}67$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMA Negeri 1 Buntu Pane.
Kata kunci: *Means Ends Analysis* (MEA), Kemampuan Pemecahan Masalah, *GeoGebra*.

PENDAHULUAN

Diskrit
Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika

Vol. 2 No. 2, Juli 2024, hlm. 206 – 212
Available online www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai ciri khas tersendiri dan selalu digunakan di dalam kehidupan sehari-hari karena matematika dikenal sebagai ilmu pasti dan ilmu abstrak. Matematika membekali siswa dengan cara berpikir secara kritis serta aktif. Pembelajaran matematika dapat mewujudkan tujuan pembelajaran menurut permendikbud nomor 22 tahun 2016 dalam (Sofyan et al., 2021) salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian, menyelesaikan model matematika,dan memberikan solusi yang tepat. Menurut (Saragih et al., 2022) Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis perlu diperhatikan. Hal ini dikarenakan melalui pemecahan masalah siswa dapat menggunakan pengetahuan matematika yang telah dimiliki untuk menyelesaikan masalah matematis dalam rangka mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kemampuan pemecahan masalah berkaitannya dengan kemampuan membaca dan memahami bahasa didalam soal cerita, meyajikan dalam bentuk model matematika,membuat rencana perhitungan dari model matematika, dan menyelesaikan perhitungan soal-soal yang tidak rutin. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah ini menurut (Astuti & Syahfitri, 2020) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah siswa dapat mengembangkan pengetahuan matematika yang telah dimiliki untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan pemecahan masalah pada siswa itu sangat penting karena siswa dapat memecahkan masalah, memilih informasi, serta menganalisis dan memperoleh hasil yang sesuai.

Oleh karena itu banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis seperti siswa sering beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang menyeramkan dan mata pelajaran yang sangat sulit dari mata pelajaran yang lainnya, guru masih menggunakan model pembelajaran langsung dan guru juga belum maksimal menggunakan media pembelajaran. Dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, diperlukan suatu upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran matematika. Namun kenyataannya. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Buntu Pane menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah yang masih rendah. Dimana jawaban soal dari salah satu siswa dikelasdi SMA Negeri 1 Buntu Pane menunjukkan bahwa siswa kurang memahami masalah yang diberikan,siswa tidak merencanakan pemecahan masalah,siswa belum mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah, siswa tidak menuliskan kesimpulan. Sehingga, proses jawaban yang dikerjakan siswa masih belum sesuai dengan yang diharapkan.

Dari permasalahan diatas bahwa metode pembelajaran langsung tentunya kurang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis, dan penggunaan teknologi belum maksimal. Menurut (Hastari et al., 2020) yang mengatakan bahwa model pembelajaran langsung dikembangkan khusus untuk meningkatkan proses belajar siswa agar memahami secara itu pengetahuan procedural yang diajarkan secara bertahap. Model pembelajaran langsung merupakan model yang mendekat pada pola pembelajaran dimana proses pembelajaran masih berpusat kepada guru.

Vol. 2 No. 2, Juli 2024, hlm. 206 – 212
Available online www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index

Oleh karena itu, usaha guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan guru dapat memilih model pembelajaran yang menarik sehingga dapat mengaktifkan siswa dan dapat merangsang siswa untuk dapat memecahkan masalah matematika. Menurut (Mariani & Susanti, 2019) salah satu model pembelajaran inovatif adalah model pembelajaran *Mean Ends Analiysis (MEA)* karena model pembelajaran *Mean Ends Analiysis (MEA)* ini dapat menunjukkan keefektifan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, Untuk menciptakan suasana pembelajaran yang inovatif yang dijadikan solusi dalam proses pembelajaran adalah melalui model pembelajaran *Mean Ends Analiysis (MEA)* berbantuan ilmu teknologi seperti *Software Geogebra.*

Menurut (Suhita Lestari et al., 2020) model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) merupakan suatu pengembangan dari jenis pemecahan masalah yang menyederhanakan masalah dengan menemukan cara yang efektif dalam menyelesaikan masalah matematika. Menurut Mahmudi dalam (Agung, 2018) Perangkat lunak *GeoGebra* ini memiliki 4 manfaat sebagai berikut : (1) lukisan-lukisan yang dibuat dan dihasilkan dengan cepat dibandingkan dengan menggambarkan menggunakan pensil, (2) adanya fasilitas gerakan manipulasi pada programan *GeoGebra* dan memberikan pengalaman visual yang lebih jelas kepada siswa, (3) dapat digunakan sebagai bahan untuk memastikan bahwa gambar yang dibuat sudah benar, (4) mempermudah bagi setiap penggunaka aplikasi *GeoGebra* ini untuk memastikan sifat-sifat yang berlaku pada objek matematika.

Berdasarkan diuraian diatas, sehingga peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) Berbantuan *GeoGebra* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X Pada Materi Trigometri SMA Negeri 1 Buntu Pane Tahun Ajaran 2023 / 2024".

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksprimen* dengan desain penelitian *two group pretest-posttest design*. penelitian ini akan mengkaji pengaruh model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) Berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sampel yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 2 kelas dikelas X SMA Negeri 1 Buntu Pane. Sampel tersebut diambil menggunakan teknik *random sampling* yang merupakan diambil secara acak berdasarkan kelas. Dalam penelitian ini sampel yang diambil sebanyak 2 kelas, antara lain: kelas X-3 sebanyak 30 siswa sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) Berbantuan *GeoGebra* dan X-6 sebanyak 30 siswa sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah berbentuk tes. Tes dilakukan sebanyak dua kali, tes pertama berupa *pretest* yang terdiri dari 5 soal yang bertujuan melihat kemampuan awal siswa. Tes yang kedua yaitu *posttest* yang terdiri dari 5 soal yang bertujuan untuk melihat tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) Berbantuan

Vol. 2 No. 2, Juli 2024, hlm. 206 – 212
Available online www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index

GeoGebra. Sebelum dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data, terlebih dahulu dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas butir soal. Oleh karena itu soal tes berupa uraian maka pengujian validitas menggunakan rumus korelasi *product moment.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Buntu Pane pada tanggal 29 januari 2024 sampai 29 Februari 2024. penelitian ini mengambil 2 kelas sebagai sampel yaitu X-3 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) Berbantuan *GeoGebra* dan kelas X-6 sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung. Masing-masing kelas berjumlah 30 siswa dan diberikan tes. Sebelum tes diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol, tes terlebih dahulu diuji coba pada kelas X1-MIA 3 yang berjumlah 30 orang. Setelah soal dikatakan baik maka soal *pretest* diberikan untuk melihat kemampuan awal siswa. Kemudian siswa diberikan perlakuan yang berbeda. kelas X-3 diberikan perlakuan dengan meggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) Berbantuan *GeoGebra* sedangkan kelas X-6 diberikan perlakukan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Setelah itu masing-masing kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikan perlakuan.

Pemberian *postest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) Berbantuan *GeoGebra* dan model pembelajaran langsung. Tes yang diberikan berbentuk tes uraian yang terdiri dari 10 soal. Sebelum digunakan, instrumen tes berjumlah 10 soal yang diujikan pada kelas yang telah mempelajari materi untuk mengukur validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrumen.

Validitas instrumen dihitung dengan rumus korelasi *product moment* dengan kriteria berikut: valid apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dan dinyatakan tidak valid apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ pada taraf signifikan 5%. Selanjutnya butir soal yang valid diuji reliabilitasnya menggunakan rumus Alpha. Instrumen dapat digunakan sebagai alat pengumpul data apabila hasil perhitungan reliabilitas yang beranggotakan inflasi ketika tertinggi dan sangat tinggi. Berdasarkan uji validitas diperoleh r_{hitung} dari setiap butir soal lebih tinggi dari r_{tabel} sehingga terdapat 7 soal yang dikatakan valid dan 3 soal yang tidak valid. Selanjutnya berdasarkan uji reliabilitas diperoleh $r_{11} = 0{,}86$ yang berada pada kategori tinggi.

Tabel 1. Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	$\bar{x}$	s^2	SD	Max	Min
Eksperimen	80,07	80,13	8,95	100	64
Kontrol	73,20	74,648	8,64	90	60

Diskrit
Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika

Vol. 2 No. 2, Juli 2024, hlm. 206 – 212
Available online www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index

Dari tabel 1 terlihat perbandingan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada data *posttest*. Rata-rata kelas eksperimen adalah 80,07, varians adalah 80,13, standar deviasi adalah 8,95, nilai tertinggi adalah 100 dan nilai terendah adalah 64. Sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 73,20, varians adalah 74,648, standar deviasi adalah 8,64, nilai tertinggi adalah 90 dan nilai terendah adalah 60.

Sama halnya dengan data *pretest*, data *posttest* juga dilakukan uji prasyarat analisis yaitu Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. Setelah data *posttest* berdistribusi normal dan homogen selanjutnya dilakukan uji hipotesis.

Tabel 2. Uji Normalitas Data

Kelas	r	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,05	30	0,136	0,161	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,05	30	0,144	0,161	Berdistribusi Normal

Pada kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung} = 0{,}136$, apabila jumlah siswa 30 orang maka diperoleh $L_{tabel} = 0{,}161$ dengan taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Pada kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} = 0{,}144$, apabila jumlah siswa 30 orang maka diperoleh $L_{tabel} = 0{,}161$ dengan taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* kelaseksperimen dan kontrol berdistribusi normal

Sementara itu uji *homogenitas* data menggunakan uji F dengan $n = 30$, signifikan 5%, $v_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang) dan $v_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut) adalah 1,861.

Tabel 3. Uji Homogenitas Data

r	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
0,05	30	1,07	1,85	Homogen

Berdasarkan tabel 3 pada kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} = 1{,}07$ dan berdasarkan tabel nilai kritis dengan $n = 30$, signifikan 5%, $v_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang) dan $v_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut) adalah 1,85. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data mempunyai varians yang sama atau homogen.

Karena asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka uji hipotesis data *posttest* menggunakan uji-t. hasil uji hipotesis disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis

Kelas	$\bar{x}$	N	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	80,67	30	2.83	1,67
Kontrol	73,26	30		

Diskrit
Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika

Vol. 2 No. 2, Juli 2024, hlm. 206 – 212
Available online www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index

Hipotesis yang diajukan:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) terhadap kemampuan pemecahan pada materi trigonometri kelas X.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Ada pengaruh model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi trigonometri kelas X.

Berdasarkan hasil perhitungan $t_{hitung} = 2.83$ sedangkan $t_{tabel} = 1{,}67$, maka pada taraf $\alpha = 0{,}05$, berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 2.83 >1,67, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan Ada pengaruh model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) Berbantuan Geogebra terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi trigonometri kelas X.

SIMPULAN

Dari hasil analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini hasil uji Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang ditemukan bahwa ada pengaruh *Means Ends Analysis* (MEA) Berbantuan *GeoGebra* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X Pada Materi Trigometri Di SMA Negeri 1 Buntu Pane Tahun Ajaran 2023 / 2024". Dari hasil penelitian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) Berbantuan *GeoGebra* rata-rata nya adalah 80,07 dengan simpangan baku 8,95 dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung adalah 73,20 dengan simpangan baku 8,64. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksprimen lebih baik secara signifikasi dari pada kelas kontrol pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 1 Buntu Pane terlihat dari uji hipotesis $t_{hitung} = 2{,}83$ dan $t_{tabel} = 1{,}67$ diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksprimen lebih baik secara signifikasi dari pada kelas kontrol pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 1 Buntu Pane Tahun Ajaran 2023/2024.

DAFTAR PUSTAKA

Agung, S. (2018). Pemanfaatan aplikasi geogebra dalam pembelajaran matematika SMP. *Prosiding Seminar Nasional*, *03*(1), 312–322.

Astuti, D., & Syahfitri, E. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran LAPS (Logan Avenue Problem Solving)-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Negeri 1 Air Joman 1 Dewi.272-276*. 272–

Vol. 2 No. 2, Juli 2024, hlm. 206 – 212
Available online www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index

276.

Mariani, Y., & Susanti, E. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Mea (Means Ends Analysis). *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *1*(1), 13–26. https://doi.org/10.36706/jls.v1i1.9566

Risma Handayani, N. P., & Surya Abadi, I. B. G. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Gambar Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika Siswa Kelas IV SD. *Mimbar Ilmu*, *25*(1), 120. https://doi.org/10.23887/mi.v25i1.24767

Saragih, E. ., Silaen, E. N., & Astuti, D. (2022). Pengaruh Pembelajaran Dengan Media Komik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Kisaran. *Jurnal Pendidikan Mipa*, *12*(2), 332–340. https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.608

Sofyan, Y., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, *13*(2), 129–142. https://doi.org/10.26618/sigma.v13i2.5832

Sriwahyuni, L. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Segi Empat Dikelas VII SMP Negeri 6 Tanjung Balai T.A 2018/2019*.

Suhita Lestari, K. A. N., Mahayukti, G. A., & Mertasari, N. M. S. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan Belajar Siswa SMA melalui Means-Ends Analysis. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, *4*(2), 263. https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i2.3487

Hastari, R. C., Zuhroh, Y. E., Purwanto, P., & Susiana, A. (2020). Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Penerapan Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction). *Jurnal Tadris Matematika*, *3*(1), 21–30. https://doi.org/10.21274/jtm.2020.3.1.21-30