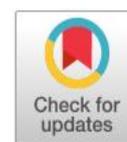


Received: 19 November 2022.

Revised: 29 March 2023.

Accepted: 30 March 2023.



Efektivitas Model *Means Ends Analysis* (MEA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

(*The Effectiveness of the Means Ends Analysis (MEA) Model on the Mathematical Problem-Solving Ability of Junior High School Students*)

Siti Gita Permana^{1*} 

¹ Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia, e-mail: siti_gitap@gmail.com

Abstract

Purpose: This study aims to identify the increase and influence of the application of the means ends analysis (MEA) model in learning mathematics on students' mathematical problem-solving abilities. This research was conducted at a state junior high school in Karawang, West Java, Indonesia. **Methodology:** The research method used is a quasi-experimental method with the Nonrandomized Control Group Pretest–Posttest Design. The sample of this research was 80 students consisting of 40 students for the experimental class and 40 students for the control class. Determination of the sample was carried out using a purposive sampling technique in seventh grade. Data collection after treatment was carried out using a mathematical problem-solving test instrument. **Findings:** The results of the study revealed that the average mathematical problem-solving ability of students who were taught by the means ends analysis model was higher than that of students who were taught by direct learning. **Significance:** In addition, the means ends analysis (MEA) model has an influence on mathematical problem-solving abilities with a large effect. The conclusion of this study is that the means ends analysis model is effective in improving students' mathematical problem-solving abilities.

Keywords: effect, mathematical problem-solving, means ends analysis model, seventh graders.

*Corresponding author: siti_gitap@gmail.com



© 2023 by the authors. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstrak

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi peningkatan dan pengaruh penerapan model *means ends analysis* (MEA) dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMP Negeri di Karawang, Jawa Barat, Indonesia. **Metodologi:** Metode penelitian yang digunakan adalah metode quasi eksperimen dengan desain *Nonrandomized Control Group Pretest–Posttest*. Sampel penelitian ini adalah 80 siswa yang terdiri dari 40 siswa untuk kelas eksperimen dan 40 siswa untuk kelas kontrol. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* pada kelas tujuh. Pengumpulan data setelah perlakuan dilakukan dengan menggunakan instrumen tes pemecahan masalah matematis. **Temuan:** Hasil penelitian mengungkapkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model *means ends analysis* lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung. **Signifikan:** Selain itu, model *means ends analysis* (MEA) memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dengan efek yang besar. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah bahwa model *means ends analysis* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: model means ends analysis, kelas tujuh, pemecahan masalah matematis, pengaruh.

Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran yang menjadi salah satu unsur penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Maka dari itu amatlah penting untuk belajar matematika untuk semua tingkat Pendidikan (Putra et al., 2017). Selain itu siswa harus memiliki kemampuan matematis dan mengembangkan kemampuan matematis tersebut. Dalam hal ini, NCTM (2000) telah menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*conection*), kemampuan penalaran (*reasoning*) dan kemampuan representasi (*representation*). Oleh sebab itu kemampuan pemecahan masalah siswa merupakan salah satu kemampuan yang penting dikembangkan dan dimiliki oleh siswa.

Berdasarkan penelitian Citroesmi & Nurhayati (2017) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah di sekolah sama sekali tidak diperhatikan dan masih tergolong rendah. Selain itu, Menurut penelitian Sopiany & Hijjah (2016) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan matematis siswa SMP di kabupaten Karawang masih belum maksimal. Dari uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat masalah yaitu masih rendahnya kemampuan pemecahan matematis siswa. Untuk mengatasi permasalahan yang muncul maka diperlukannya pembelajaran yang mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, diperlukan juga model pembelajaran yang inovatif yang sesuai dengan materi pembelajarannya, sehingga dapat mengembangkan dan menggali pengetahuan peserta didik secara konkret dan mandiri. Ditambahkan bahwa pembelajaran inovatif adalah pembelajaran yang lebih bersifat *student centered*, yaitu pembelajaran yang lebih memberikan peluang kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri dan dibantu oleh teman sebaya.

Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah, dan merupakan model inovatif adalah model pembelajaran *means end analysis* (MEA). Menurut Huda (2013) MEA bisa diartikan sebagai strategi untuk menganalisis permasalahan melalui berbagai cara mencapai tujuan akhir yang diinginkan. Pembelajaran menggunakan model MEA ini siswa tidak hanya di dinilai hasil pengerjaannya saja, namun proses pengerjaannyapun di nilai. Shoimin (2014) menya-

takan bahwa dengan model MEA siswa dapat terbiasa memecahkan atau menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Dengan terbiasanya siswa dalam memecahkan masalah terutama pada soal cerita diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experimen*). Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonrandomized Control Group Pretest–Posttest Design*. Pemilihan dan penempatan kelompok tidak dilakukan secara acak. Sampel yang diambil menggunakan teknik *sampling purposive* dengan memilih dua kelas di salah satu SMP Negeri di Karawang, Jawa Barat. Sugiyono (2016) menyatakan bahwa teknik *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan adanya pertimbangan tertentu. Adapun pertimbangan *purposive sampling* dalam memilih dua kelas ini untuk dijadikan sampel adalah peserta didik mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, peserta didik yang dijadikan sampel duduk di kelas yang sama atau pada jenjang yang sama, dan pembagian kelas secara homogen atau tidak ada kelas unggulan.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan tes berupa soal uraian. Soal diberikan sebelum (*pretest*) pembelajaran dengan model *means ends analysis* (MEA) dan sesudah pembelajaran dengan model *means ends analysis* (MEA). Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara yakni dengan memberikan *pretest* dan *posttest*. Adapun data yang bersifat kuantitatif dari hasil tes akan diolah menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 24. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap hasil data *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil dan Pembahasan

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif yang berasal dari nilai *pretest*, *posttest* dan N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang berjumlah 5 butir soal berbentuk uraian. Instrumen tersebut telah diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran.

Sebelum kedua kelas mendapatkan perlakuan, terlebih dahulu diberikan *pretest* guna mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis awal. Setelah kedua sampel tersebut mendapatkan perlakuan yang berbeda terhadap pokok bahasan yang sama yaitu bilangan bulat, kemudian diberikan *posttest* guna mengukur tingkat dan pengaruh model *means ends analysis* (MEA) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Pengolahan data dengan menggunakan bantuan *software SPSS 24.0 for Windows*.

1. Analisis Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas

Tabel 1.

Statistik Deskriptif Hasil Tes Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Jumlah Siswa	Minimum (X_{min})	Maksimum (X_{max})	Rata – Rata	Simpangan Baku
Ekspreimen	40	3	30	10,75	6,48
Kontrol	40	3	23	11,38	4,69

Dari data pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa dari 40 orang siswa kelas eksperimen diperoleh skor tertinggi 30 dan skor terendah 3. Pada 40 orang siswa kelas kontrol diperoleh skor tertinggi 23 dan skor terendah 3. Data hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah siswa setiap kelas sebanyak 40 orang diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 10,75 dan rata-rata kelas kontrol 11,38 dengan simpangan baku kelas eksperimen 6,48 dan simpangan baku kelas kontrol 4,69 ini berarti bahwa sebaran data kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih menyebar dari pada kelas kontrol.

a. Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah skor *pretest* kemampuan pemecahan matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan berdistribusi normal memiliki hasil nilai signifikan $> \alpha$, dengan nilai signifikansi uji $\alpha=0,05$. Adapun hipotesis pada uji normalitas yaitu:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

1) Jika nilai signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima, yaitu sampel berdistribusi normal.

2) Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak, yaitu sampel tidak berdistribusi normal.

Berikut ini adalah hasil uji normalitas dengan *shapiro-Wilk* data *pretest* kelas eksperimen dan kontrol menggunakan bantuan *SPSS (Statistical Product and Service Solution) versi 24 for windows*.

Tabel 2.

Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	Jumlah Siswa	α	Sign.	Kesimpulan
Eksperimen	40	0,05	0,64	Normal
Kontrol	40		0,23	Normal

Data hasil uji normalitas dikatakan normal jika signifikan $\alpha > 0,05$. Pada Tabel 4.2 dapat dilihat nilai signifikan untuk data pada kelas eksperimen adalah 0,64, nilai tersebut lebih besar dari nilai signifikansi uji yaitu 0,05. Nilai signifikansi untuk kelas kontrol berdasarkan Tabel 2 adalah 0,23, nilai tersebut

lebih besar dari nilai signifikansi uji yaitu 0,05. Dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan uji normalitas data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh data berdistribusi normal, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji homogenitas untuk mengetahui apakah variansi data *pretest* dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas dengan bantuan software IBM SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 24 for windows menggunakan uji *One Way ANOVA* dengan taraf signifikan 0,05. Hipotesis yang digunakan untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (Varians kedua kelompok data bersifat homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (Varians kedua kelompok data bersifat tidak homogen)}$$

Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima, yaitu berarti varians kedua kelompok data bersifat homogen.
- 2) Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak, yaitu berarti varians kedua kelompok data bersifat tidak homogen.

Adapun hasil dari uji homogenitas kemampuan awal pemecahan masalah matematis dengan bantuan software IBM SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 24 for windows menggunakan uji *One Way ANOVA* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.

Uji Homogenitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Jumlah Siswa	Signifikan	α	Kesimpulan
Eksperimen	40	0,26	0,05	Homogen
Kontrol	40			

Pada penelitian ini, kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan homogen atau terima H_0 jika nilai signifikan $> \alpha$, dengan nilai signifikansi uji ($\alpha = 0,05$). berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat hasil pengujian homogenitas memperoleh nilai signifikansi 0,26. Nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari nilai signifikansi uji yaitu 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelas homogen. Setelah dilakukan uji prasyarat dan terpenuhi bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji-t data *pretest*.

c. Uji-t Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Setelah mengetahui jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan varians homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji parametrik yaitu uji-t. Uji perbedaan dua rata-rata

Permana, S. G. (2023). Efektivitas model means ends analysis (MEA) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP (*The effectiveness of the means ends analysis (MEA) model on the mathematical problem-solving ability of junior high school students*). *Journal of Research in Science and Mathematics Education (J-RSME)*, 2(1), 36-48.

prettest dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS (Statistical Product and Service Solution) versi 24.0 for windows* dengan taraf signifikan 0,05. Adapun hipotesis yang digunakan untuk uji perbedaan rata – rata *prettest* sebagai berikut:

Ho: $\mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan rata-rata *prettest* kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung).

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat perbedaan rata-rata *prettest* kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran *means ends analysis* (MEA) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung).

Hasil uji-t data *prettest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan *software IBM SPSS (Statistical Product and Service Solution) versi 24 for windows* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.

Hasil Perhitungan Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Pretest

N-GAIN	Uji Perbedaan Rata – Rata		
	Signifikan (2-tailed)	α	Kesimpulan
	0,26	0,05	H ₀ diterima

Dari hasil pengujian nilai sig(2-tailed) adalah 0,29. Sehingga didapatkan nilai signifikansi adalah $0,29 > \alpha$, yaitu $0,145 > 0,05$. Maka kesimpulan yang diperoleh adalah menerima H₀ yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Analisis Data N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, selanjutnya data hasil *prettest* dan *posttest* dihitung peningkatannya menggunakan rumus N-Gain sebagaimana yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5.

Deskriptif Statistik Hasil N-Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Jumlah Siswa	Minimum (X _{min})	Maksimum (X _{max})	Rata – Rata	Simpangan Baku
Ekspreimen	40	0,32	0,58	0,44	0,072
Kontrol	40	0,26	0,59	0,40	0,069

Dari data pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa hasil N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah siswa setiap kelas sebanyak 40 orang diperoleh nilai N-Gain tertinggi 0,58 dan nilai N-Gain terendah 0,32. Pada 40 orang siswa kelas kontrol nilai N-Gain tertinggi 0,59 dan nilai N-Gain terendah 0,26. Serta nilai rata-rata kelas eksperimen 0,44

dan rata-rata kelas kontrol 0,40 dengan simpangan baku kelas eksperimen 0,076 dan simpangan baku kelas kontrol 0,069 ini berarti bahwa sebaran data kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih menyebar dari pada kelas kontrol.

a. Uji Normalitas Data N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Uji normalitas data N-Gain ini digunakan untuk mengetahui apakah nilai N-Gain kemampuan pemecahan matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan berdistribusi normal memiliki hasil nilai signifikan $> \alpha$, dengan nilai signifikansi uji $\alpha=0,05$.

Adapun hipotesis pada uji normalitas yaitu:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

1) Jika nilai signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima, yaitu sampel berdistribusi normal.

2) Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak, yaitu sampel tidak berdistribusi normal.

Tabel 6 berikut ini adalah hasil uji normalitas dengan *shapiro-Wilk* data N-Gain kelas eksperimen dan kontrol menggunakan bantuan *SPSS (Statistical Product and Service Solution) versi 24 for windows*.

Tabel 6.

Uji Normalitas Skor N-Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Jumlah Siswa	α	Sign.	Kesimpulan
Eksperimen	40	0,05	0,097	Normal
Kontrol	40		0,638	Normal

Data hasil uji normalitas dikatakan normal jika signifikan $\alpha > 0,05$. Pada Tabel 6 dapat dilihat nilai signifikan untuk data pada kelas eksperimen adalah 0,097, nilai tersebut lebih besar dari nilai signifikansi uji yaitu 0,05. Nilai signifikansi untuk kelas kontrol berdasarkan Tabel 4.6 adalah 0,638 nilai tersebut lebih besar dari nilai signifikansi uji yaitu 0,05. Dapat disimpulkan bahwa data N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Data N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan uji normalitas data N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh data berdistribusi normal, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji homogenitas untuk mengetahui apakah variansi data N-Gain dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas dengan bantuan *software IBM SPSS (Statistical Product and Service Solution) versi 24 for windows* menggunakan uji *One Way ANOVA* dengan taraf signifikan 0,05. Hipotesis yang digunakan untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (Varians kedua kelompok data bersifat homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (Varians kedua kelompok data bersifat tidak homogen)}$$

Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima, yaitu berarti varians kedua kelompok data bersifat homogen.
- 2) Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak, yaitu berarti varians kedua kelompok data bersifat tidak homogen.

Adapun hasil dari uji homogenitas N-Gain dengan bantuan *software IBM SPSS (Statistical Product and Service Solution) versi 24 for windows* menggunakan uji *One Way ANOVA* adalah sebagai berikut:

Tabel 7.

Hasil Uji Homogenitas Data N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	Jumlah Siswa	Signifikan	α	Kesimpulan
Eksperimen	40	0,27	0,05	Homogen
Kontrol	40			

Pada penelitian ini, nilai N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan homogen atau terima H_0 jika nilai signifikan $> \alpha$, dengan nilai signifikansi uji ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat hasil pengujian homogenitas memperoleh nilai signifikansi 0,27. Nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari nilai signifikansi uji yaitu 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data N-Gain dari kedua kelas homogen. Setelah dilakukan uji prasyarat dan terpenuhi bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji $-t$ data N-Gain.

c. Uji-t Data N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Setelah mengetahui jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan varians homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji parametrik yaitu uji-t. Uji perbedaan dua rata-rata nilai N-Gain dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS (Statistical Product and Service Solution) versi 24.0 for windows* dengan taraf signifikan 0,05. Hipotesis yang digunakan untuk uji perbedaan rata-rata N-Gain adalah:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (Rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) tidak lebih tinggi atau sama dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung).

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (Rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung).

Berikut ini adalah hasil uji-t data N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 8.

Hasil Perhitungan Uji Perbedaan Dua Rata-Rata N- Gain

N-GAIN	Uji Perbedaan Rata – Rata		
	Signifikan (2-tailed)	α	Kesimpulan
	0,011	0,05	H ₀ ditolak

Dari hasil pengujian nilai sig(2-tailed) adalah 0,011. Untuk uji satu pihak maka nilai sig.(2-tailed) tersebut haruslah dibagi 2 terlebih dahulu. Sehingga didapatkan nilai signifikansi adalah $0,005 < \alpha$, yaitu $0,005 < 0,05$. Maka kesimpulan yang diperoleh adalah menolak H₀ yang berarti bahwa Rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

d. Hasil Uji N-Gain

Untuk mengetahui kategori N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 9.

Hasil N-Gain

Kelas	N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,44	Sedang
Kontrol	0,40	Sedang

Berdasarkan Tabel 9 diatas bahwa nilai rata-rata N-Gain pada kelas kontrol lebih kecil dibandingkan kelas eksperimen. Dengan kriteria rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen yaitu sedang dan N-Gain pada kelas kontrol memiliki ketegori sedang.

e. Effect Size

Effect size pada penelitian ini untuk mengukur pengaruh suatu variabel pada variabel lain. Uji *effect size* dilakukan untuk mengetahui pengaruh model *means ends analysis* (MEA) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Berikut ini adalah hasil perhitungan *effect size*:

Tabel 10.

Hasil Uji Effect Size

KELAS	Jumlah Siswa	Rata - Rata	Standar Deviasi	Effect Size	Kriteria
EKSPERIMEN	40	49,21	8,42	0,96	Efek besar
KONTROL	40	46,60	6,52		

Berdasarkan Tabel 9 didapatkan ukuran efek yang ditimbulkan sebesar 0,96. Berdasarkan kriteria yang diusulkan Cohen, dimana $d=0,96 > 0,8$ menunjukkan bahwa efek yang ditimbulkan adalah efek besar. Karena kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi kelas kontrol. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *means ends analysis* (MEA) terhadap

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen, pengaruh yang ditimbulkan adalah pengaruh dengan efek besar.

Hasil penelitian yang diperoleh merupakan data kuantitatif dari hasil *pretest*, *posttest*, dan N-Gain. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model *means ends analysis* (MEA) dan yang mendapatkan pembelajaran langsung. Selain itu pada penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Karawang, Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yaitu kelas VII-F dan VII-D, dimana untuk kelas VII-F sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model *means ends analysis* (MEA) dan kelas VII-D sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung, yang masing-masing kelas terdapat 40 orang siswa. Materi yang diberikan adalah bilangan bulat. Data hasil penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari instrumen tes *pretes* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Data *pretes* diperoleh rata-rata skor *pretest* kemampuan awal pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 10,75 dan 11,38. Pada skor rata-rata *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kedua kelas terlihat berbeda, namun setelah dilakukan uji dua rata-rata menggunakan uji-t menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan secara signifikan antara kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Pada data hasil pretes siswa dalam mengerjakan soal tes belum tersusun secara sistematis. Dilihat dari jawaban butir soal 1, 2, dan 4 siswa sudah memahami masalah dan cara menyelesaikan masalah, tetapi siswa tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, dan siswa tidak menuliskan rencana penyelesaiannya. Selain itu siswa tidak menyelesaikan butir soal 4 dan 5 Terlihat bahwa siswa masih belum memahami masalah yang ada dan bagaimana cara penyelesaiannya.

Setelah menganalisis hasil *pretest* maka dilakukan pelaksanaan pembelajaran dengan perlakuan berbeda yaitu kelas VII-F sebagai kelas eksperimen menggunakan model *means ends analysis* (MEA), sedangkan kelas VII-D sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung. Dengan menggunakan model *means ends analysis* (MEA) siswa terbiasa memecahkan masalah dan menyelesaikan suatu permasalahan secara mandiri dan sistematis. Sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini sejalan dengan Shoimin (2014) menyatakan bahwa dengan model MEA siswa dapat terbiasa memecahkan atau menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Model *means ends analysis* (MEA) dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu: Identifikasi perbedaan antara *current state* (keadaan awal) dan *goal state* (tujuan), menyusun *subgoals* untuk mengurangi perbedaan *current state* dan *goals state*, pemilihan operator atau solusi. Dalam proses pembelajaran siswa diberikan lembar kerja siswa (LKS).

Pada tahap pertama dalam *means ends analysis* (MEA) adalah identifikasi *current state* dan *goal state* yaitu identifikasi perbedaan keadaan awal dan tujuan. Siswa diberikan suatu permasalahan dalam LKS kemudian siswa dituntut untuk mampu memahami masalah sehingga dapat mengetahui informasi – informasi yang terdapat dalam permasalahan tersebut, serta permasalahan apa yang ingin dipecahkan. Pada tahap ini siswa dituntut untuk memahami dan mengetahui konsep-konsep dasar matematika yang terkandung dalam permasalahan sehingga dapat mengetahui perbedaan antara kon-

disi awal dengan tujuan. Tahap ini juga dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk memahami masalah sehingga indikator kemampuan pemecahan masalah dapat dilatih dalam tahap ini.

Tahapan yang kedua yaitu menyusun *subgoal*. Pada tahap ini siswa diharuskan untuk membentuk *subgoals* dalam menyelesaikan masalah agar siswa lebih fokus dalam memecahkan permasalahan secara bertahap hingga tujuan tercapai. Pada tahap ini melatih siswa dalam menyelesaikan masalah secara bertahap, sehingga indikator kemampuan pemecahan masalah yang dapat dikembangkan adalah merencanakan penyelesaian masalah.

Tahapan ketiga yaitu pemilihan solusi. Pada tahap ini siswa menyelesaikan *subgoals* yang telah dibuat secara bertahap hingga tujuan tercapai. Tahapan ini berkaitan dengan tahapan sebelumnya, sehingga selain dapat mengembangkan kemampuan merencanakan penyelesaian, siswa juga dapat melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali penyelesaian dan dapat menarik kesimpulan dari tujuan yang telah dicapai tersebut.

Proses pembelajaran dengan LKS hanya diberikan pada kelas eksperimen. Sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung tanpa menggunakan LKS. Dalam proses pembelajaran langsung siswa diminta untuk mengamati, menanya, menalar, dan mengkomunikasikan hasilnya di depan kelas, selain itu guru menjelaskan materi sesuai tujuan pembelajaran pada pertemuan tersebut. Adapun penerapan model pembelajaran langsung yaitu Fase pertama guru menyampaikan tujuan pembelajaran, dan orientasi terhadap materi pelajaran. Fase kedua guru menyampaikan materi pelajaran, baik berupa konsep atau keterampilan. Fase ketiga fase latihan terbimbing, pada fase ini guru merencanakan dan memberikan bimbingan kepada siswa untuk melakukan latihan-latihan awal. Fase keempat pada fase ini siswa diberi kesempatan untuk berlatih konsep dan keterampilan serta menerapkan pengetahuan atau keterampilan tersebut ke situasi nyata. Fase kelima fase latihan mandiri, pada fase ini siswa diberikan latihan untuk dikerjakan secara mandiri.

Dalam penelitian ini yang berbeda hanya perlakuan yang diberikan kepada kedua kelas tersebut, tetapi materi dan tes akhir (*posttest*) yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama yaitu materi bilangan bulat. Pada hasil postes jawaban siswa dalam menjawab soal tes sudah sistematis dengan menuliskan unsur – unsur diketahui, ditanyakan, dan penyelesaiannya. Pada hasil pretes, siswa tidak menuliskan jawaban butir soal 4 dan 5. Namun pada hasil postes siswa sudah dapat memahami permasalahan dan menyelesaikan masalah sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah walaupun pada butir soal 5 masih terdapat kekeliruan dalam perhitungan.

Setelah dilakukan *posttest* pada kedua kelas diperoleh rata-rata skor N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan model *means ends analysis* (MEA) dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung masing-masing sebesar 0,44 dan 0,40. Skor N-Gain dari kedua kelas memiliki perbedaan tidak cukup jauh, serta kriteria N-Gain kelas eskperimen dan kontrol berdasarkan kriteria Hake (1999) termasuk kriteria sedang. Namun untuk memastikan apakah perbedaan rata-rata N-Gain antara kedua kelas signifikan atau tidak maka dilakuka uji perbedaan dua rata-rata yaitu uji-t. Dari uji-t diperoleh hasil bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *means ends analysis* (MEA) lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Juanda, et al. (2014) menyatakan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model MEA lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hasil perhitungan *effect size* didapatkan sebesar 0,96. Berdasarkan kriteria yang diusulkan Cohen et al. (2007) dimana $d=0,96 > 0,8$ menunjukkan bahwa efek yang ditimbulkan adalah efek besar. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *means ends analysis* (MEA) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen, pengaruh yang ditimbulkan adalah pengaruh dengan efek besar. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Magdalena & Surya (2018) menyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) terhadap hasil belajar siswa pada materi ajar sistem persamaan linear dua variabel pada kelas X SMA Swasta Bhangkari Rantauprapat dan besar pengaruhnya adalah 80,51%.

Karena terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model *means ends analysis* (MEA) dan terdapat pengaruh model *means ends analysis* (MEA) terhadap kemampuan pemecahan masalah, dapat disimpulkan bahwa bahwa model *means ends analysis* efektif dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Palupi et al. (2016) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran MEA lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran ekspositori pada kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat kelas VII SMP Negeri 5 Pematang.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan, maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (1) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh *means ends analysis* (MEA) masalah matematis siswa lebih tinggi dari pada siswa yang memperoleh model pembelajaran langsung, (2) Terdapat pengaruh model *means ends analysis* (MEA) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dan (3) Model *means ends analysis* (MEA) efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan hasil pembahasan dan penelitian yang diperoleh, peneliti mengajukan beberapa saran yang perlu dipertimbangkan, yaitu: (1) Pada penelitian ini dilakukan pada pokok bahasan bilangan bulat di sarankan penerapan model *means ends analysis* (MEA) pada pokok bahasan lainnya, dan (2) Pada penelitian ini model *means ends analysis* (MEA) diterapkan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis, untuk penelitian berikutnya diharapkan untuk mengukur kemampuan matematis lainnya seperti kemampuan komunikasi, berpikir kritis dan lain-lain.

Conflict of interests

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

Referensi

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2015). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ary, D. (2010). *Introduction research in education*. Canada: Nelson Education, Ltd.
- Citroesmi, N., & Nuhayati. (2017). Penerapan model pembelajaran means ends analysis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 2(1), 13-18. <https://dx.doi.org/10.26737/jpmi.v2i1.204>

Permana, S. G. (2023). Efektivitas model means ends analysis (MEA) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP (*The effectiveness of the means ends analysis (MEA) model on the mathematical problem-solving ability of junior high school students*). *Journal of Research in Science and Mathematics Education (J-RSME)*, 2(1), 36-48.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. New York: Routledge.

Fahyuni, E., & Nurdiansyah. (2016). *Inovasi pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamial Learning Center.

Hake, R. (1999). *Analizing change gain scores*. Diakses dari: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/analyzingchange-gain.pdf>.

Huda, M. (2013). *Model-model pengajaran dan pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Juanda, M., Johar, R., & Ikhsan, M. (2014). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa smp melalui model pembelajaran means ends analysis (MEA). *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 5(2), 105-113. <https://doi.org/10.15294/kreano.v5i2.3322>

Kartika, H. (2017). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan self-concept calon guru di kabupaten karawang melalui pendekatan open ended. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 6(2), 198-204. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v6i2.863>

Magdalena, T., & Surya, E. (2018). Pengaruh model pembelajaran means end analysis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X SMA Swasta Bhayangkari Rantau Parapat. *Prosiding Seminar Nasional SI-NASTEKMAPAN (E-Journal)*, 1, 1166-1173.

NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

Putra, R. W. Y., Nurwani, N., Putra, F. G., & Putra, N. W. (2017). Pengembangan desain didaktis bahan ajar materi pemfaktoran bentuk aljabar pada pembelajaran matematika SMP. *Numerical: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 97–102. <https://doi.org/10.25217/numerical.v1i2.133>

Palupi, H., Suyitno, H., & Prabowo, A. (2016). Keefektivan model pembelajaran means ends analysis pada kemampuan pemecahan masalah siswa materi segiempat. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(2), 118-123. <https://doi.org/10.15294/ujme.v5i2.11400>

Polya. (1957). *How to solve it*. New York: Doubleday Anchor Books, Doubleday & Company, Inc.

Rusyida, W., Asikin, M., & Soedjoko, E. (2013). Komparansi model pembelajaran CTL dan MEA terhadap kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(1), 1-7. <https://doi.org/10.15294/ujme.v2i1.3313>

Shoimin, A. (2014). *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Soemarmo, U., & Hendriana, H. (2017). *Penilaian pembelajaran matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

Sopiany, H., & Hijjah, I. S. (2016). Penggunaan strategi TTW (Think Talk Write) dengan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan kemampaun masalah dan disposisi matematis siswa MTsN Rawamerta Kawarang. *JPPM*, 9(2), 268-276. <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v9i2.1007>

Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kombinasi*. Bandung: Alfabeta.

Suherman, E. (2010). *Hands-out perkuliahan belajar dan pebelajaran matematika*. jurusan pendidikan matematika fakultas pendidikan matematika dan ilmu pengetahuan alam universitas pendidikan indonesia. Bandung: <http://riniyulianingsih.blogspot.com/2012/12/model-pembelajaran-means-ends-analysis.html>.

Sumarmo, U. (2014). *Pengembangan hard skill dan soft skill matematika bagi guru dan siswa untuk mendukung implementasi kurikulum 2013*. Bandung: STKIP Siliwangi.