

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MEANS ENDS ANALYSIS* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 1 PAYAKUMBUH

Regita Asmarani Putri^{#1}, Edwin Musdi^{#2}

*Mathematics Departement, State University Of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{#2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}regita3asmaraniputri@gmail.com

Abstract - Learning to solve problems effectively is the main reason why people learn maths. Actually, though, this is still significantly below than the standard that students have come to expect. One approach to making the most of this potential is the Means Ends Analysis learning paradigm. This research set out to evaluate the efficacy of two distinct approaches to teaching number patterns to eighth graders at SMPN 1 Payakumbuh: the conventional wisdom model and the more modern Means Ends Analysis model. The research utilized a control group design that solely included posttests. Results showed that eighth graders at SMPN 1 Payakumbuh made more progress using the MEA model than with the old model.

Keywords– Means Ends Analysis, Mathematical Problem Solving, Conventional

Abstrak – Belajar memecahkan masalah secara efektif adalah alasan utama mengapa orang belajar matematika. Namun, pada kenyataannya, kemampuan ini masih jauh di bawah standar yang diharapkan oleh para siswa. Salah satu pendekatan untuk memanfaatkan potensi ini adalah paradigma pembelajaran Means Ends Analysis (MEA). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keefektifan dua pendekatan yang berbeda dalam mengajarkan pola bilangan kepada siswa kelas delapan di SMPN 1 Payakumbuh: model pembelajaran konvensional dan model MEA yang lebih modern. Penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol yang hanya mencakup posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas delapan di SMPN 1 Payakumbuh mengalami lebih banyak kemajuan dengan menggunakan model MEA dibandingkan dengan model yang lama.

Kata Kunci– Means Ends Analysis, Pembelajaran Konvensional, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

PENDAHULUAN

Semua tingkat pendidikan formal membutuhkan matematika sebagai mata pelajaran. Tujuan pendidikan matematika ditetapkan dalam undang-undang. Bahkan dengan diperkenalkannya Kurikulum 2013 dan kurikulum otonom, pentingnya pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika disoroti dalam Permendikbud No. 58 Tahun 2014 dan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 008/H/KR 2022. Kemampuan ini diharapkan dapat dikuasai oleh semua siswa.

Menurut Hudojo (dikutip dalam Argarini, 2018), latihan memecahkan masalah dapat meningkatkan kemampuan menilai dan menggunakan data untuk menemukan solusi yang tepat. Memecahkan masalah adalah landasan dalam belajar matematika. Belajar berpikir kritis dan analitis sangat penting untuk kesuksesan di kehidupan secara umum, karena memungkinkan seseorang untuk lebih memahami masalah yang kompleks, menghasilkan solusi yang layak, dan menerapkan penilaian yang baik.

Hasil penelitian Parulian, R.A., dkk. (2019) menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan saat menanggapi masalah karena mereka tidak dapat

memahami atau memanipulasinya dengan baik. Selain itu, mereka mengalami kesulitan ketika mencoba memecahkan masalah yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Suryani, 2020). Hal ini dikarenakan mereka kesulitan memahami ide-ide yang kompleks dan mempraktikkan apa yang telah mereka pelajari.

Hasil dari tes kemampuan pemecahan masalah di SMPN 1 Payakumbuh juga menunjukkan hal yang serupa. Berikut ini adalah solusi siswa untuk soal matematika yang diberikan kepada mereka.

2. Dikn: Diskon $\rightarrow 10\%$
 Net $\rightarrow (5\% \times 350.000) + 350.000$
 Gross $\rightarrow 300.000 + (10\% \times 300.000)$
 1
 Dit: Smpn yg membeli sepatu dgn harga (rendah)
 a. harga beli = harga awal - diskon
 b. = harga beli, harga awal - diskon
 c. \rightarrow harga: Rp. 300.000 - 30.000
 2
 = Rp. 270.000
 Rp. 270.000
 k. harga: Rp. 367.500 - 10.375
 = Rp. 357.125
 Jadi pembeli yang paling rendah adalah pada bulan Desember.

Gambar 1. Jawaban Peserta Didik A

Siswa telah menuliskan bagian yang diketahui dan tidak diketahui dari soal, seperti yang ditunjukkan pada

Gambar 1, namun tulisan mereka tidak lengkap. Karena kesenjangan informasi ini, siswa membuat kesalahan saat mengembangkan dan menerapkan strategi penyelesaian mereka, dan hasilnya tidak akurat. Siswa jelas belum memenuhi standar dalam menjawab soal matematika, berdasarkan jawaban yang mereka berikan.

Guru matematika di SMPN 1 Payakumbuh telah melihat adanya penurunan kemampuan siswa untuk menghasilkan solusi orisinal terhadap masalah karena mereka tidak secara aktif terlibat dalam mengekspresikan pendapat mereka. Selain itu, siswa mengalami kesulitan dalam mengubah pengetahuan mereka ke dalam persamaan matematika, yang berarti mereka berakhir dengan data yang tidak lengkap atau salah dan tidak dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah. Karena siswa tidak terlalu sering memeriksa pekerjaan mereka, mereka membuat banyak kesalahan dalam perhitungan mereka, yang membuat mereka sulit untuk mendapatkan jawaban yang benar. Ketika ditanya mengapa mereka kesulitan dalam memecahkan masalah, siswa paling sering mengutip perbedaan antara contoh yang diberikan dan masalah yang sebenarnya. Oleh karena itu, siswa menghadapi kesulitan ketika mencoba mencari solusi untuk masalah yang tidak biasa.

Model MEA dapat membantu menjadi lebih baik dalam memecahkan masalah, menurut penelitian Prihatiningtyas (2017). Menurut Huda (2014), MEA adalah suatu bentuk model pembelajaran yang menggunakan sekumpulan pertanyaan yang telah ditentukan sebelumnya untuk memandu siswa dalam menyelesaikan suatu masalah.

Siswa diajarkan untuk mengevaluasi informasi yang diberikan dan menentukan apakah informasi tersebut cukup untuk memecahkan masalah dengan menggunakan model MEA, yang diciptakan oleh Newel dan Simon pada tahun 1972. Selanjutnya, mereka perlu menemukan operator atau solusi terbaik untuk menilai jawaban yang mereka dapatkan sambil meminimalkan kesalahan, dan kemudian mereka perlu membangun kerangka solusi (Sahrudin, 2016). Menurut Suherman (dikutip dalam Nurafiah, 2018), dalam pembelajaran MEA, evaluasi didasarkan pada proses dan hasil pemecahan masalah. Untuk memecahkan masalah, pertama-tama seseorang harus memiliki pemahaman yang kuat tentang hasil yang diinginkan; kemudian, seseorang harus membagi masalah menjadi bagian-bagian yang lebih mudah dikelola dan mengerjakan setiap bagian secara bergantian sampai tujuan utama tercapai.

Untuk membantu siswa belajar lebih efektif, metode MEA menekankan pentingnya mendorong partisipasi aktif dari siswa. Dengan melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah di dunia nyata, pembelajaran berbasis MEA mendorong pemikiran kritis dan pemecahan masalah secara berkelompok, yang pada gilirannya membantu siswa untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik terhadap materi. Sebagai hasilnya, kompetensi matematika siswa sangat ditingkatkan dengan metode pembelajaran MEA.

METODE

Penelitian memakai rancangan *Posttest-Only Control Group Design* terhadap kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

TABEL 1
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	—	O

Sumber : Lestari, dkk (2017: 136)

Keterangan :

X : Perlakuan yang diberikan

O : Posttest

Dengan menggunakan model MEA, kelas VIII.9 dan kelas VIII.10 sebagai kelas sampel. Ada tiga soal esai yang mengukur kemampuan pemecahan masalah yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah matematika. Untuk memeriksa apakah distribusi data normal, digunakan uji Anderson-Darling, sedangkan untuk memeriksa kesamaan rata-rata digunakan uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Memeriksa informasi yang dikumpulkan dari nilai tes kelas sampel. Siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Payakumbuh akan dievaluasi kemampuan pemecahan masalahnya dengan membandingkan data yang terkumpul. Tabel 2 menunjukkan hasil dari tes tersebut:

TABEL 2
HASIL SKOR TES AKHIR KELAS SAMPEL

Kelas	N	\bar{X}	X_{max}	X_{min}	S
Eksperimen	29	19,62	30	3	6,422
Kontrol	36	15,69	30	1	7,93

Keterangan :

N = Banyak Peserta Didik

X_{max} = Nilai Tertinggi

X_{min} = Nilai Terendah

\bar{X} = Rata-rata

S = Standar Deviasi

Tabel 2 menunjukkan bahwa dibandingkan dengan kelas tradisional, kelas yang menggunakan model MEA memiliki rata-rata nilai tes akhir yang lebih tinggi. Kelas normal memiliki nilai tes akhir rata-rata 15,61 sedangkan kelas yang menerapkan MEA memiliki nilai akhir rata-rata 19,62. Di antara kelas-kelas sampel, 100 adalah nilai tertinggi yang mungkin dicapai. Nilai minimum kelas yang lebih tinggi dihasilkan oleh model MEA. Selain itu, ketika melihat standar deviasi, jelas bahwa kelompok dengan MEA memiliki standar deviasi yang lebih rendah. Data ini menunjukkan distribusi nilai yang lebih seragam di dalam kelas MEA.

Dengan melihat nilai rata-rata untuk setiap indikasi, kita dapat melihat kemampuan kelas sampel. Berdasarkan indikator yang diuji, nilai rata-rata kecakapan

siswa adalah sebagai berikut.

TABEL 3
RATA – RATA SKOR KELAS SAMPEL

No	Indikator	Rata-rata Skor	
		Eksperimen	Kontrol
1	Memahami Masalah	1,63	1,26
2	Menyusun Rencana Penyelesaian	1,33	1,15
3	Melaksanakan Rencana Penyelesaian	2,66	2,16
4	Memeriksa Kembali	0,92	0,64

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata lebih tinggi di kelas yang menerapkan MEA dibandingkan dengan kelas reguler. Hasilnya, siswa yang diajar dengan model MEA mengungguli rekan-rekan mereka yang diajar dengan kebijaksanaan konvensional.

a. Indikator 1

Dengan mengenali masalah yang diberikan dengan benar dan menyeluruh, siswa diminta untuk menunjukkan bahwa mereka memahami situasi tersebut. Menanggapi topik yang diberikan, siswa dapat menunjukkan kemampuan mereka untuk mengidentifikasi dan menganalisis informasi yang relevan dengan membuat pertanyaan yang jelas dan spesifik.

TABEL 4
JUMLAH (PERSENTASE) INDIKATOR PERTAMA

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Persentase)		
		Skor 0	Skor 1	Skor 2
1a	Eksperimen	2 (6,9%)	8 (27,6%)	19 (65,5%)
	Kontrol	7 (19,4%)	21 (58,3%)	8 (22,2%)
2a	Eksperimen	0 (0)	7 (24,1%)	22 (75,9%)
	Kontrol	2 (5,56%)	14 (38,9%)	20 (55,6%)
3a	Eksperimen	1 (3,45)	11 (37,9%)	17 (58,6%)
	Kontrol	7 (19,4%)	10 (27,8%)	19 (52,8%)

Hasilnya sudah keluar, dan kedua kelompok peserta mendapatkan nilai maksimum yang mungkin (Tabel 4). Siswa di kelas MEA lebih mungkin mendapatkan nilai 2 dibandingkan siswa di kelas reguler. Lebih banyak siswa di kelas reguler yang mendapat nilai nol, berbeda dengan kelas MEA. Menurut data, siswa di kelas MEA mengungguli rekan-rekan mereka dalam hal ini.

b. Indikator 2

Sebelum memutuskan suatu tindakan untuk mengatasi suatu masalah, Anda perlu mengumpulkan semua informasi yang relevan dan menganalisisnya dengan cermat. Hal ini akan membantu dalam mengembangkan rencana solusi. Bakat yang telah diamati adalah kemampuan untuk menggambarkan masalah dan kemudian, dengan menggunakan apa yang telah dipelajari, menemukan persamaan matematika yang tepat untuk

menyelesaikannya.

TABEL 5
JUMLAH (PERSENTASE) INDIKATOR KEDUA

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Persentase)		
		Skor 0	Skor 1	Skor 2
1b	Eksperimen	4 (13,8%)	13 (44,8%)	12 (41,4%)
	Kontrol	14 (38,9%)	13 (36,1%)	9 (25%)
2b	Eksperimen	6 (20,7)	5 (17,2%)	18 (62,1%)
	Kontrol	6 (16,7%)	10 (27,8%)	20 (55,6%)
3b	Eksperimen	4 (13,8%)	12 (41,4%)	13 (44,8%)
	Kontrol	11 (30,6%)	7 (19,4%)	18 (50%)

Tabel 5 menunjukkan bahwa kedua kelompok siswa mampu mendapatkan nilai maksimum 2. Nilai 2 lebih banyak ditemukan di kelas normal. Di kelas normal, lebih banyak siswa yang mendapatkan nilai nol daripada di kelas MEA. Berdasarkan statistik, terlihat bahwa siswa di kelas reguler lebih baik daripada siswa di kelas MEA, yang menunjukkan tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dalam kategori khusus ini.

c. Indikator 3

Siswa diharapkan untuk menjawab soal secara efisien dengan menggunakan informasi yang disajikan dalam soal dan menggunakan solusi yang telah ditentukan sebelumnya, seperti yang ditunjukkan oleh indikasi untuk melaksanakan rencana penyelesaian. Teknik matematika harus dijalankan oleh siswa dengan keterampilan dan ketelitian yang tinggi agar mereka dapat memberikan hasil yang benar dan tepat dalam memecahkan masalah.

TABEL 6
JUMLAH (PERSENTASE) INDIKATOR KETIGA

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Persentase)				
		Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
1c	Eksperimen	3 (10,3%)	1 (3,45%)	7 (24,1%)	8 (27,6%)	10 (34,5%)
	Kontrol	9 (25%)	11 (30,6%)	4 (11,1%)	5 (13,9%)	7 (19,4%)
2c	Eksperimen	2 (6,9%)	6 (20,7%)	6 (20,7%)	4 (13,8%)	11 (37,9)
	Kontrol	6 (16,7%)	4 (11,1%)	5 (13,9%)	10 (27,8%)	11 (30,6%)
3c	Eksperimen	5 (17,2%)	4 (13,8%)	2 (6,9%)	2 (6,9%)	16 (55,2%)
	Kontrol	10 (27,8%)	4 (11,1%)	2 (5,56%)	5 (13,9%)	15 (41,9%)

Peserta didik di kelas MEA menunjukkan proporsi yang lebih tinggi daripada di kelas reguler, sesuai dengan Tabel 6, yang menunjukkan bahwa persentase untuk setiap nilai bervariasi di antara kelas sampel. Oleh karena itu, kinerja siswa di kelas yang menggunakan MEA berkorelasi positif dengan statistik ini.

d. Indikator 4

Setelah menyelesaikan suatu masalah, siswa harus meninjau kembali jawaban mereka untuk memastikan

bahwa jawaban mereka benar. Indikator ini mengukur seberapa baik siswa dapat berpikir kritis, memeriksa apakah solusi mereka benar, dan menarik kesimpulan dari pekerjaan mereka.

TABEL 7
JUMLAH (PERSENTASE) INDIKATOR KEEMPAT

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Persentase)		
		Skor 0	Skor 1	Skor 2
1d	Eksperimen	8 (27,6%)	14 (48,3%)	7 (24,1%)
	Kontrol	27 (75%)	8 (22,2%)	1 (2,78%)
2d	Eksperimen	8 (27,6%)	18 (62,1%)	3 (10,3%)
	Kontrol	16 (44,4%)	8 (22,2%)	12 (2,78%)
3d	Eksperimen	12 (41,4%)	6 (20,7%)	11 (37,9%)
	Kontrol	19 (52,8%)	7 (19,4%)	10 (27,8%)

Tingkat keberhasilan untuk kelas sampel sangat bervariasi, seperti yang terlihat pada Tabel 7. Persentase yang lebih besar dari kelas eksperimen dengan MEA mendapatkan nilai 1 dan 2 pada pertanyaan 1 dan 3 dibandingkan dengan kelas biasa. Di kelas biasa, lebih banyak murid yang mendapat nilai 0. Menurut data pada tabel, murid-murid di kelas MEA lebih cenderung mendapat nilai tinggi, sementara murid-murid di kelas biasa lebih cenderung mendapat nilai rendah. Indikator menunjukkan bahwa anak-anak yang kelasnya menggunakan MEA memiliki kinerja yang lebih baik.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas delapan di SMP Negeri 1 Payakumbuh yang belajar masalah pola bilangan menggunakan metode MEA lebih baik dalam pemecahan masalah daripada siswa yang belajar menggunakan model konvensional. Alasan di balik hal ini adalah karena siswa secara aktif terlibat dalam melaksanakan prosedur latihan.

REFERENSI

- [1]. Argarini, D. F. (2018). *Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya pada Materi Perkalian Vektor ditinjau dari Gaya Belajar*. Matematika dan Pembelajaran, 6(1), 91-100.
- [2]. Huda, M. (2014). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis Dan Paradigmatik*.
- [3]. Kemendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta : Kemendikbud
- [4]. Kemendikbud. 2022. *Keputusan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*. Jakarta : Kemendikbud
- [5]. Lestari, K.E & Yudhanegara, M.R (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama
- [6]. Sahrudin, Asep. 2016. *Implementasi Model Pembelajaran Means Ends Analysis Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa*. Jurnal Pendidikan UNSIKA. Volume 4 Nomor 1;17-25.
- [7]. Suherman, E. (2008). *Model Belajar Dan Pembelajaran Berorientasi Kompetensi Siswa*. Educare.
- [8]. Suryani, Mulia. 2020. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika*. Volume 9 No.1.
- [9]. Parulian, R. A., Munandar, D. R., & Ruli, R. M. (2020). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Menyelesaikan Materi Bilangan Bulat pada Siswa SMP*. Prosiding Sesiomadika, 2(1a).
- [10]. Prihatiningtyas, N. C., & Nurhayati, N. (2017). *Penerapan Model Pembelajaran Means-Ends Analysis Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. JPPI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia), 2(1), 13-18.