

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *MEANS ENDS ANALYSIS*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
DENGAN STRATEGI *HEURISTIK*

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Malang

Sebagai Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan

Gelar Sarjana Pendidikan Matematika



Oleh:

HILDA HERLIANA SAFITRI

20201006031102

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN
SIDANG SKRIPSI

JUDUL:

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *MEANS ENDS ANALYSIS*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DENGAN
STRATEGI *HEURISTIK*

Oleh:

HILDA HERLIANA SAFITRI

NIM: 202010060311029

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan
di depan Dewan Penguji, dan disetujui
pada tanggal 12 Januari 2024

Menyetujui:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Drs. Marhan Taufik, M.Si


Minatun Nadlifah, M.Pd

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul:

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *MEANS ENDS ANALYSIS*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DENGAN
STRATEGI *HEURISTIK*

Oleh:

HILDA HERLIANA SAFITRI

NIM: 202010060311029

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan
diterima sebagai salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan Matematika, disahkan
pada tanggal 23 Februari 2024

Mengesahkan:



Prof. Dr. Trisakti Handayani, M.M

Dewan Penguji

1. Drs. Marhan Taufik, M.Si
2. Minatun Nadlifah, M.Pd
3. Prof. Dr. Mohammad Syaifuddin, M.M
4. Rizal Dian Azmi, M.Sc

Tanda Tangan

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hilda Herliana Safitri
Tempat, Tanggal Lahir : Sumenep, 12 Maret 2002
NIM : 202010060311029
Fak/Prodi : FKIP/Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi yang berjudul “EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *MEANS ENDS ANALYSIS* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DENGAN STRATEGI *HEURISTIK*” adalah hasil karya saya sendiri, dan didalamnya tidak terdapat karya ilmiah orang lain dalam bentuk apapun, kecuali kutipan yang disebutkan sumbernya.
2. Apabila ternyata dalam naskah ini terbukti ada unsur-unsur plagiarasi, maka saya bersedia diproses secara hukum, serta skripsi dan gelar akademik dibatalkan.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas *royalty non-eksklusif*.

Malang, 19 Februari 2024

Saya menyatakan,


HILDA HERLIANA SAFITRI

NIM. 202010060311029

Lembar Hasil Deteksi Persentase Similarity(Kesamaan)

Karya Ilmiah Mahasiswa

Lembar Hasil Deteksi Plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa:

Nama : Hilda Herliana Safitri

NIM : 202010060311029

Telah melalui cek kesamaan Karya Ilmiah (Skripsi) Mahasiswa dengan hasil sebagai berikut:

Bagian Skripsi	Persentase Kesamaan
Pendahuluan	0%
Kajian Pustaka	4%
Metode Penelitian	4%
Hasil dan Pembahasan	7%
Kesimpulan dan Saran	0%

Dengan ini disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017.

Malang, 19 Februari 2024

Tim Deteksi



Winda Yuanita, S.Pd

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran MEA terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dengan strategi *Heuristik* pada soal bahasan SPLDV. Sesuai dengan tujuan pada penelitian ini maka, maka penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Subjek pada Penelitian ini adalah 22 (dua puluh dua) siswa kelas VIII-B MTs Muhammadiyah 1 Malang. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, teknik observasi aktivitas siswa untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, dan angket respons siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika melalui. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Means Ends Analysis* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dengan strategi heuristik yang digunakan pada siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 1 Malang.

Kata Kunci: Model pembelajaran MEA, Strategi *Heuristik*, Kemampuan Pemecahan Masalah, SPLDV.

ABSTRACT

This research aims to determine the effectiveness of the AEC learning model on the ability to solve mathematical problems with Heuristic strategies on SPLDV discussion problems. Following the purpose of this study, this study uses a quantitative approach with the type of experimental research.. The subjects in this study are the remaining 22 (twenty two) class VIIIB MTs Muhammadiyah 1 Malang. The data collection instruments used are problem-solving ability tests to measure students' mathematical problem-solving abilities, student activity observation techniques to observe student activities during the learning process, and student response questionnaires to determine student responses to the implementation of mathematics learning through. The results showed that the Means Ends Analysis learning model on mathematical problem solving skills with heuristic strategies was effectively used in grade VIII students of Mts Muhammadiyah 1 Malang.

Keyword: *MEA learning model, Heuristic Strategies, Problem Solving Ability, SPLDV.*

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah, segala puji penulis haturkan kehadirat Allah SWT, dan sholawat serta salam kejunjungan nabi besar panutan sealam semesta Nabi Muhammad SAW yang sudah menuntun kita dari jalan yang gelap ke jalan yang terang benderang sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan proposal penelitian sebagai bagian dari yugas akhir ini dengan sebaik-baiknya. Proposal penelitian skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Means Ends Analysis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Strategi Heuristik ” disusun untuk memenuhi salah satu prasyarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam penyusunan proposal skripsi ini, tidak mungkin penulis dapat menyelesaikannya tanpa ada bantuan, masukan, dukungan, motivasi, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan proposal penelitian skripsi ini, diantaranya yaitu:

1. Marhan Taufik, Drs., M.Si selaku dosen pembimbing utama yang telah sabar dan meluangkan waktu dalam memberi petunjuk, bimbingan, dan pengarahan kepada penulis sehingga terselesaikannya proposal penelitian skripsi ini.
2. Minatun Nadifah, M.Pd selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis sehingga terselesaikannya proposal penelitian skripsi ini.
3. Do’a orang tua yang paling berjasa dalam hidup saya, Ibu Damawiyah dan Bapak Mudahnan. Terimakasih atas segala support dan dukungan untuk saya sehingga saya bisa samapai di titik ini, dan juga tanpa lelah mendukung segala keputusan dan pilihan dalam hidup saya.
4. Kepada teman-teman terdekan yang telah memberikan support kepada penulis pada hari-hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan proposal penelitian skripsi ini.

5. Terakhir, terimakasih untuk diri sendiri atas kerja keras dan semangat sehingga tidak pernah menyerah dalam mengerjakan tugas akhir skripsi ini.

Penulis masih merasa banyak kekurangan pada proposal penelitian skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kemajuan penulis dalam penyempurnaan proposal penelitian skripsi

Malang , 12 Januari 2024

Yang menyatakan,



Hilda Herliana Safitri

NIM. 202010060311029



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
LEMBAR HASIL CEK PLAGIASI	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
A. PENDAHULUAN	1
B. KAJIAN PUSTAKA	4
1. Efektivitas Model Pembelajaran.....	4
2. Means Ends Analysis (MEA)	8
3. Kemampuan Pemecahan	11
4. Strategi Heuristik	12
5. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	16
C. METODE PENELITIAN	18
1. Jenis dan Pendekatan Penelitian	18
2. Tempat dan Waktu Penelitian	19

3. Prosedur Penelitian	19
4. Teknik Pengumpulan Data	20
5. Instrumen Penelitian	21
6. Teknik Analisis Data	22
D. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
1. Hasil Penelitian	24
2. Pembahasan Hasil Penelitian	35
E. KESIMPULAN DAN SARAN	38
1. Kesimpulan	38
2. Saran	38
F. DAFTAR RUJUKAN	49
LAMPIRAN	44



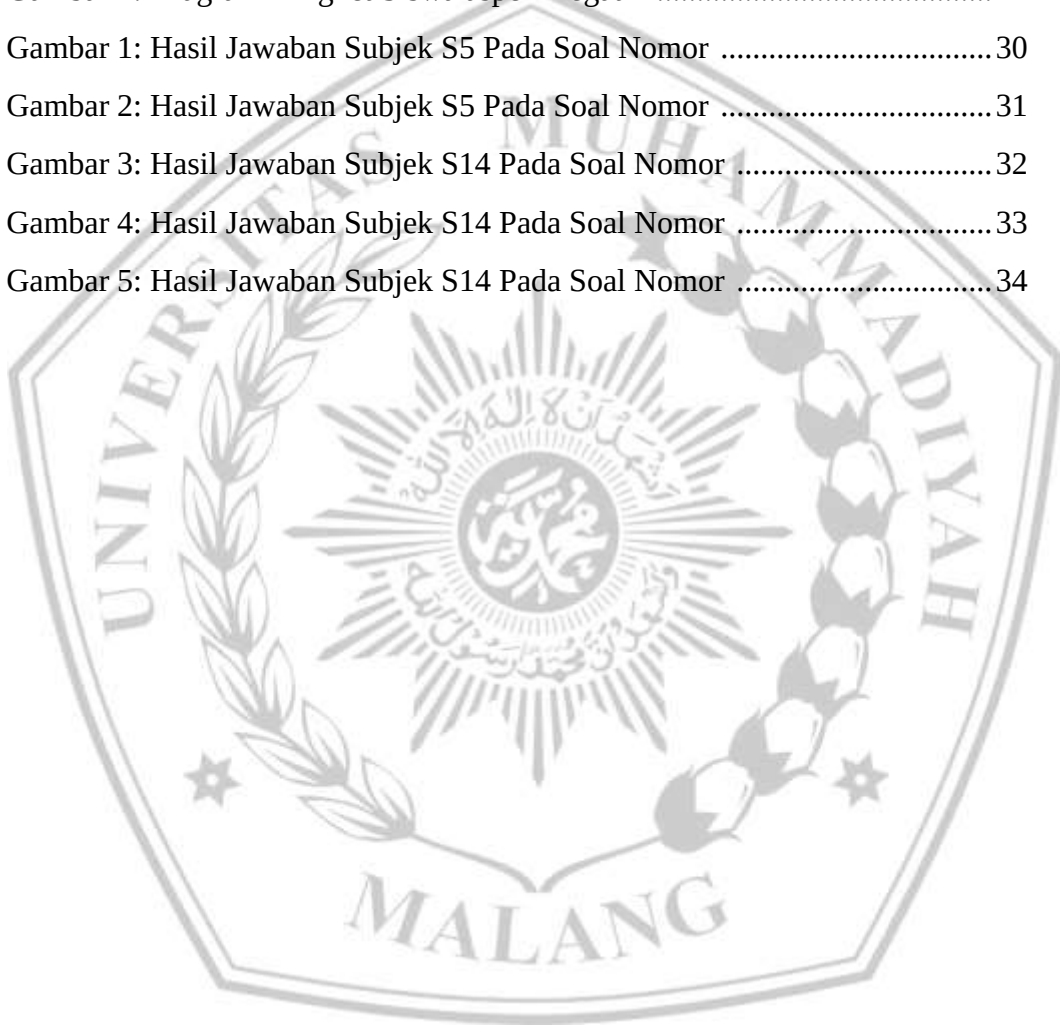
DAFTAR TABEL

Tabel 1: Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	12
Tabrl 2: Desain Penelitian	18
Tabel 3:Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	21
Tabel 4:Statistik Skor Kemampuan Pemecahan masalah	28
Tabel 5:Deskripsi Ketuntasan Belajar Siswa	29



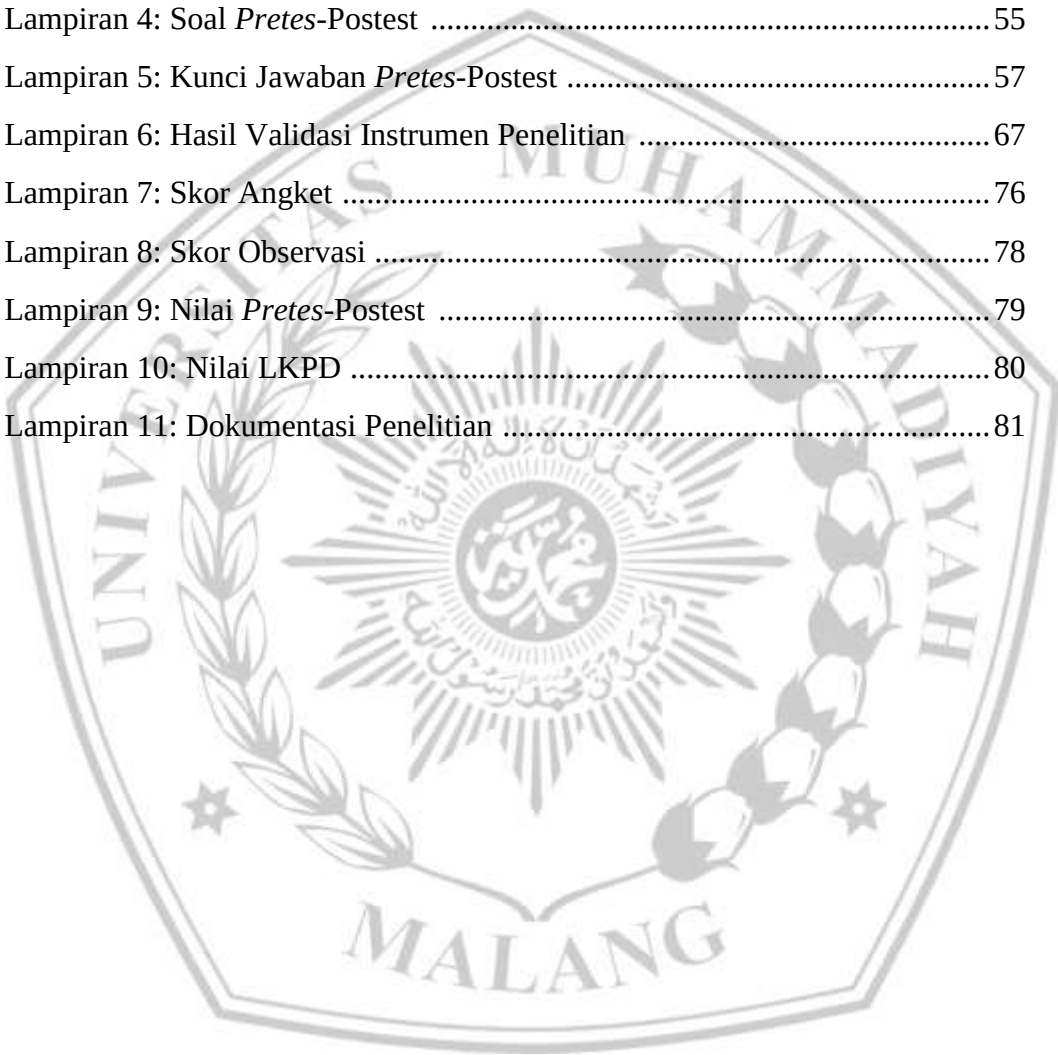
DAFTAR GAMBAR

Gamabr 1: Diagram Aktivitas siswa	25
Gambar 2: Diagram Nilai LKPD	26
Gambar 3: Diagram Angket Siswa Aspek Positif	27
Gambar 4: Diagram Angket Siswa aspek Negatif	27
Gambar 1: Hasil Jawaban Subjek S5 Pada Soal Nomor	30
Gambar 2: Hasil Jawaban Subjek S5 Pada Soal Nomor	31
Gambar 3: Hasil Jawaban Subjek S14 Pada Soal Nomor	32
Gambar 4: Hasil Jawaban Subjek S14 Pada Soal Nomor	33
Gambar 5: Hasil Jawaban Subjek S14 Pada Soal Nomor	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: RPP	44
Lampiran 2: Angket	52
Lampiran 3: Lembar Obsevasi	54
Lampiran 4: Soal <i>Pretes</i> -Posttest	55
Lampiran 5: Kunci Jawaban <i>Pretes</i> -Posttest	57
Lampiran 6: Hasil Validasi Instrumen Penelitian	67
Lampiran 7: Skor Angket	76
Lampiran 8: Skor Observasi	78
Lampiran 9: Nilai <i>Pretes</i> -Posttest	79
Lampiran 10: Nilai LKPD	80
Lampiran 11: Dokumentasi Penelitian	81



A. PENDAHULUAN

Peran matematika dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat penting baik sebagai alat penerapan ilmu-ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Dalam perkembangannya, banyak konsep matematika yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah sehari-hari dan untuk membantu manusia memahami dan memecahkan masalah sosial, ekonomi, ilmu pengetahuan dan teknologi informasi (Laila Qadriah, 2019). Pembelajaran matematika sendiri merupakan pembelajaran yang lebih fokus pada kemajuan dalam memecahkan masalah matematika. Pemecahan masalah menggunakan langkah-langkah sistematis dari memahami masalah hingga proses penyelesaiannya (Khotimah, 2019).

Pemecahan masalah adalah suatu proses menerapkan pengetahuan yang diperoleh siswa sebelumnya ke dalam situasi baru. Pemecahan masalah merupakan kegiatan yang amat penting pada pembelajaran matematika karena tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada memecahkan masalah yang berkaitan dengan masalah sehari-hari (Kusumawati & Irwanto, 2016). Pemecahan masalah matematis adalah kemampuan seseorang untuk memecahkan suatu masalah matematika dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian dan menemukan solusi atau menjawabnya dengan benar (Sari, 2020). Ketika belajar memecahkan matematika, siswa tidak hanya memiliki keterampilan pemecahan masalah pada matematika, namun juga mempunyai keterampilan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Tetapi tidak sedikit siswa yang masih rendah dalam memecahkan masalah matematika (Asih & Ramdhani, 2019).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan oleh pelaksanaan pembelajaran matematika yang kurang meningkatkan dan kurang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, keterampilan pemecahan masalah adalah jantung matematika (Yuliasari, 2017). Pemecahan masalah akan memberikan pengalaman baru terhadap siswa dalam memahami materi matematika (Yudi Darma, 2012). Menurut (Indahsari & Fitrianna, 2019) dalam kegiatan pemecahan masalah dapat dilakukan dengan mengerjakan soal cerita. Selaras dengan penelitian Aida (2017) bahwa siswa kesulitan mengerjakan soal yang berbeda dengan contoh

soal yang diberikan guru, sebagian besar siswa hanya mengingat rumus tanpa memahami proses memperoleh rumus, mereka kesulitan menyusun rencana untuk memperoleh data-data yang lengkap dengan menggunakan informasi yang diketahui. Bahkan ketika soal cerita diberikan dengan informasi yang mengganggu, sebagian besar siswa mengalami pengecoh, dan berpikir bahwa semua data dalam soal harus digunakan untuk menemukan solusinya.

Salah satu materi yang dapat menggali kemampuan pemecahan masalah diantaranya dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Pada materi SPLDV siswa harus memahami topik-topik yang terkait dengan soal, terutama jika disajikan dalam bentuk soal cerita (Noerhasmalina et al., 2021). Hal itu diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Fauziah dan Kurniasih, dalam penelitian tersebut dihasilkan kesimpulan bahwa secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis SMP Negeri 10 Jakarta dalam mengerjakan soal SPLDV masih Rendah (Fauziah & Kurniasih, 2022). Hal tersebut juga terjadi di MTs Muhammadiyah 1 Malang, berdasarkan pengamatan penelitian kepada siswa pada pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat (PMM) bahwa masih terdapat kesulitan siswa dalam mengerjakan soal bahasan SPLDV. Siswa kesulitan dalam mengubah kalimat soal menjadi simbol matematika, dan ada juga sebagian siswa yang kesulitan memahami komponen-komponen soal yang diajukan dalam bentuk soal cerita.

Oleh karena itu, pembelajaran pemecahan masalah perlu dilakukan oleh guru dalam pembelajaran matematika, karena pemecahan masalah merupakan kegiatan penting yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Pramita & Rusmayadi, 2018). Untuk menggabungkan pengembangan kompetensi dengan pengembangan masalah belajar matematika siswa hendaknya guru memilih model dan strategi pembelajaran yang tepat untuk mengatasi materi pelajaran yang dipelajari sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis dapat meningkat (Asih & Ramdhani, 2019). Untuk meningkatkan daya tarik dan keberlangsungan pembelajaran, ada beberapa cara atau proses penyampaian materi menurut penelitian para ahli tentang interaksi guru dan siswa dalam mata pelajaran (Riskia, 2022). Adapun model pembelajaran dan strategi yang efektif untuk meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah matematis adalah model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) dengan strategi pembelajaran yang sesuai dengan model MEA yaitu strategi *heuristik* (Solikah & Himmah, 2019).

MEA merupakan suatu model pembelajaran untuk menganalisis masalah dengan cara yang berbeda untuk mencapai tujuan akhir yang diinginkan (Ariyanti et al., 2019). Sedangkan menurut Silvi (2021) MEA merupakan model pembelajaran yang membedakan antara masalah yang diketahui (*problem state*) dan tujuan yang dapat dicapai (*goal state*) yang kemudian dilanjutkan dengan melakukan berbagai cara untuk mereduksi perbedaan antara permasalahan dan tujuan. Dalam model pembelajaran MEA ini, siswa tidak hanya dinilai pada hasil pengerjaannya, namun juga dinilai pada proses pengerjaan. Sedangkan strategi *heuristik* merupakan langkah-langkah umum yang memandu pemecah masalah dalam menemukan solusi masalah. *heuristik* memiliki empat langkah dalam pembelajaran pemecahan masalah, yaitu (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan, (3) menyelesaikan model, dan (4) memeriksa kembali (Tambunan et al., 2020). Dengan menggunakan strategi *heuristik*, siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik. *heuristik* memberikan hasil positif dalam kemampuan pemecahan masalah, dan strategi *heuristik* berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis. Dengan bantuan strategi *heuristik* pada pemecahan masalah siswa harus menemukan konsep matematika dan membantu menemukan solusi dari masalah tersebut. Pengembangan pembelajaran matematika dengan strategi *heuristik* pada pendekatan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika (Zulfah, 2017).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Noviyanti, hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi pembelajaran MEA efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika (Noviyanti et al., 2021). Disimpulkan berdasarkan jurna Susanti, hasil penelitian tersebut menyimpulkan rata-rata skor pemecahan masalah matematis siswa setelah perlakuan sebesar 28,05 pada kelas eksperimen dan sebesar 18,29 pada kelas kontrol (Susanti et al., 2017). Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Sahrudin, Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa peningkatkan kemampuan masalah matematis siswa yang menggunakan model

pembelajaran MEA lebih baik dibandingkan siswa menggunakan pembelajaran konvensional (Sahrudin, 2016). Hasil penelitian yang relevan berkaitan dengan strategi *heuristik* yang dilakukan oleh Paramita dkk, strategi *heuristik* pada pendekatan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika lebih besar pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri Satap Mataiyang Kabupaten Sumbawa Barat (Paramita & Rusmayadi, 2018).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti mengambil judul “Efektivitas Model Pembelajaran Means Ends Analysis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Strategi Heuristik. Tujuan penelitian untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran MEA terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dengan strategi *heuristik* pada soal bahasan SPLDV.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Efektivitas model pembelajaran

Efektivitas merupakan ukuran pencapaian tujuan sebagai hasil dari atau efek dari suatu kegiatan yang dilakukan. Salah satu kegiatannya yaitu belajar. Belajar adalah suatu perubahan di dalam diri kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru daripada reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian dan suatu pengertian (Suryadi, 2019). Menurut Erawati efektivitas adalah kemampuan untuk memilih tujuan yang paling tepat atau peralatan yang tepat untuk pencapaian tujuan yang telah ditetapkan (Erawati, 2017). Efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah tercapai dimana makin besar presentase target yang dicapai, makin tinggi efektivitasnya (Husain, 2015). Berdasarkan dari beberapa pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas, waktu) telah tercapai.

Pembelajaran yang efektif itu menurut Setyosari mencakup dua hal pokok, yaitu waktu belajar aktif ‘*active learning time*’ dan kualitas pembelajaran ‘*quality of instruction*’. Hal yang pertama berkenaan dengan

jumlah waktu yang dicurahkan oleh siswa selama dalam pelajaran berlangsung. Bagaimana para siswa terlibat, engage, dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Hal yang kedua berkaitan dengan kualitas aktual belajar itu sendiri. Artinya, bagaimana proses atau interaksi pembelajaran dapat berlangsung antara guru-siswa, siswa-siswa dan siswa-sumber belajar (Setyosari, 2017). Rohmawati menyatakan bahwa pembelajaran efektif adalah kombinasi yang tersusun meliputi manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur diarahkan untuk mengubah perilaku siswa ke arah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah diterapkan (Rohmawati, 2015). Sedangkan menurut Ma'ruf, dkk pembelajaran yang efektif bukan saja berhubungan dengan kelengkapan administrasi pembelajaran guru, melainkan berkaitan erat dengan profesionalitas dan pengetahuan guru tentang siswa dan ekspektasi pengalaman siswa sebelumnya. Pengetahuan mengenai siswa tersebut yang mendasari pengembangan desain pembelajaran, yang kemudian diaplikasikan selama proses pembelajaran (Ma'ruf & Syaifin, 2021). Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk belajar dengan mudah dan mencapai tujuan yang diharapkan.

Adapun indikator keefektifan model pembelajaran MEA terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini dilihat dari tiga indikator (Ramdani, 2018), yakni:

a. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan hasil akhir yang dimiliki atau diperoleh siswa setelah ia mengalami proses belajar matematika yang ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau simbol atau angka, dan hal ini biasa dijadikan tolak ukur berhasil atau tidaknya siswa tersebut dalam pembelajaran matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Hasil belajar pada penelitian ini ingin mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan strategi Heuristik pada

penggunaan model pembelajaran MEA.

- 1) Siswa memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan.
- 2) Ketuntasan belajar siswa, pembelajaran dikatakan tuntas apabila 80% siswa atau lebih mencapai skor 80 ke atas.

b. Aktivitas siswa

Aktivitas siswa adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa pada proses pembelajaran, dimana siswa bekerja atau berperan aktif dalam pembelajaran, dengan demikian siswa tersebut memperoleh pengetahuan, pengalaman, dan pemahaman. Aktivitas belajar matematika adalah proses komunikasi antara siswa dan guru dalam lingkungan kelas baik proses atau akibat dari hasil interaksi siswa dan guru atau siswa dengan siswa sehingga menghasilkan perubahan akademik, sikap, tingkah laku, dan keterampilan yang dapat diamati melalui perhatian siswa, keseungguhan siswa, kedisiplinan siswa, keterampilan siswa dalam bertanya atau menjawab. Kriteria aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 80% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

c. Respons siswa

Respons siswa adalah tanggapan terhadap perilaku yang dihadirkan. Respons Siswa digunakan untuk menjawab pernyataan mengenai pembelajaran yang digunakan. Respons siswa adalah tanggapan siswa terhadap model pembelajaran MEA. Model yang baik dapat memberi respons yang positif bagi Siswa setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran. Kriteria yang ditetapkan untuk mengatakan siswa memiliki respons positif terhadap kegiatan pembelajaran apabila rata-rata jawaban siswa terhadap aspek positif diperoleh persentase $\geq 80\%$, dan apabila rata-rata jawaban siswa terhadap aspek negatif diperoleh persentase $\leq 80\%$.

Pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan sesuai dengan indikator pencapaian. Untuk

mengetahui bagaimana memperoleh hasil yang efektif dalam proses pembelajaran, maka sangat penting untuk mengetahui ciri-cirinya. Adapun Pembelajaran yang efektif dapat diketahui dengan ciri (Fakhrurrazi, 2018):

- a. Belajar secara aktif baik mental maupun fisik. Aktif secara mental ditunjukkan dengan mengembangkan kemampuan intelektualnya, kemampuan berfikir kritis. Dan secara fisik, misalnya menyusun intisari pelajaran, membuat peta dan lain-lain.
- b. Metode yang bervariasi, sehingga mudah menarik perhatian siswa dan kelas menjadi hidup.
- c. Motivasi guru terhadap pembelajaran di kelas. Semakin tinggi motivasi seorang guru akan mendorong siswa untuk giat dalam belajar.
- d. Suasana demokratis di sekolah, yakni dengan menciptakan lingkungan yang saling menghormati, dapat mengerti kebutuhan siswa, tenggang rasa, memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri, menghargai pendapat orang lain.
- e. Pelajaran di sekolah perlu dihubungkan dengan kehidupan nyata.
- f. Interaksi belajar yang kondusif, dengan memberikan kebebasan untuk mencari sendiri, sehingga menumbuhkan rasa tanggung jawab yang besar pada pekerjaannya dan lebih percaya diri sehingga anak tidak menggantungkan pada diri orang lain.
- g. Pemberian remedial dan diagnosa pada kesulitan belajar yang muncul, mencari faktor penyebab dan memberikan pengajaran remedial sebagai perbaikan.

Mengajar yang efektif merupakan suatu mengajar yang dapat membawa belajar siswa yang efektif pula. Belajar disini adalah suatu aktifitas mencari, menemukan dan melihat pokok masalah. Untuk melakukan belajar yang efektif diperlukan syarat-syarat (K. Nasution, 2016) berikut ini:

- a. Penguasaan bahan pengajaran,
- b. Cinta kepada yang diajarkan,
- c. Pengalaman pribadi dan pengetahuan yang telah dimiliki siswa,

- d. Variasi metode,
- e. Seorang guru harus menyadari bahwa dirinya tidak mungkin menguasai dan mendalami semua bahan pelajaran,
- f. Bila guru mengajar harus selalu memberikan pengetahuan yang aktual dan persiapan sebaik-baiknya,
- g. Guru harus berani memberikan puji-pujian, h. Seorang guru harus mampu menimbulkan semangat belajar secara individual.

2. Model Pembelajaran MEA

Secara etimologis, *Means Ends Analysis* terdiri dari tiga suku kata, yaitu *Means* yang memiliki arti cara, dan *Ends* memiliki arti tujuan serta *Analysis* memiliki arti menyelidiki secara sistematis (Lestari, 2020). Dengan kata lain *Means Ends Analysis* bisa diartikan sebagai salah satu model pembelajaran yang menganalisis suatu masalah dengan berbagai cara untuk mencapai suatu hasil atau tujuan akhir (Sari, 2018). Model Pembelajaran MEA juga digunakan sebagai suatu cara untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemecahan dengan membagi masalah menjadi beberapa subtujuan dan diselesaikan secara bertahap (Mariani & Susanti, 2019). Model pembelajaran MEA adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan dapat membantu siswa menyelesaikannya (Susanti et al., 2017).

Langkah langkah dalam Means-Ends Analysis (MEA) adalah

- a. Identifikasi Perbedaan *current State* dan (*Goal State*)
- b. Identifikasi Perbedaan antara *Current State* dan *Goal State*
- c. Pembentukan Subtujuan (*Subgoals*)
- d. Pemilihan solusi.

Model MEA bisa diterapkan dalam pembelajaran sebagai berikut:

- a. Guru menyajikan materi dengan pendekatan masalah berbasis heuristic
- b. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok (tiap kelompok terdiri 3-4 orang secara heterogen). Masing-masing kelompok diberi tugas/soal pemecahan masalah.

- c. Mengelaborasi masalah menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana
- d. Mengidentifikasi perbedaan terhadap masalah yang diberikan
- e. Menyusun sub-sub masalah yang sudah diidentifikasi sehingga saling berhubungan
- f. Memilih strategi solusi dari permasalahan yang muncul yaitu memilih solusi dengan cara penyelesaian yang dimengerti siswa.
- g. Siswa presentasi di depan kelas (satu kelompok yang presentasi)
- h. Kuis individu.

Karakteristik Model Pembelajaran MEA adalah sebagai berikut (Sudarman & Linuhung, 2021):

- a. Dalam proses pembelajaran siswa dihadapkan pada permasalahan dan siswa diberi keleluasaan untuk mengenali dan menelaah masalah. Siswa menganalisis masalah yang mereka temukan dan kemudian bekerja dalam kelompok untuk menemukan cara untuk memecahkan masalah tersebut;
- b. Interaksi kelompok berdampak pengiring yang akan sangat membantu siswa dalam menginvestigasi permasalahan matematika yang dihadapi siswa.; selanjutnya
- c. guru berperan sebagai fasilitator, dengan mengajukan pertanyaan atau masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan membimbing siswa untuk memecahkan masalah, pada akhirnya siswa menemukan solusi dari masalah yang dihadapinya.

Kelebihan model pembelajaran MEA (Julioe, 2017) adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dapat terbiasa memecahkan/menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.
- b. Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.
- c. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan ketrampilan.
- d. Siswa dengan kemampuan rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.

- e. Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab pertanyaan melalui diskusi kelompok.
- f. MEA memudahkan siswa dalam pemecahan masalah.

Kekurangan model pembelajaran MEA adalah sebagai berikut:

- a. Membuat soal pemecahan masalah yang bermakna bagi peserta didik bukan merupakan hal yang mudah.
- b. Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami peserta didik sangat sulit sehingga banyak peserta didik yang mengalami kesulitan bagaimana merespon masalah yang diberikan.
- c. Lebih dominannya soal pemecahan masalah terutama soal yang terlalu sulit untuk dapat dikerjakan, terkadang membuat peserta didik jenuh.
- d. Sebagian peserta didik bisa merasa tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi (Silvi, 2021).

MEA merupakan suatu proses atau cara yang dapat dilakukan untuk memecahan masalah kedalam dua atau lebih sub tujuan dan kemudian dikerjakan berturut pada masing-masing sub tujuan (Sari, 2020). MEA dapat disebut sebagai model pembelajaran yang mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah dengan sintaks sebagai berikut: menyajikan materi untuk pemecahan masalah berbasis *heuristik*, elaborasi sub-sub masalah yang lebih sederhana, mengenali perbedaan susunan sub-sub masalah yang lebih sehingga konektivitas (Aras, 2020). Model pembelajaran MEA lebih memfokuskan untuk membagi suatu permasalahan menjadi beberapa bagian tertentu dari permasalahan tersebut untuk mencapai tujuan yang diinginkan (*goal state*) (Lestari, 2020).

Untuk mencapai *goal state* dibutuhkan beberapa tahapan yang harus dilalui sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi perbedaan antara pernyataan sekarang dengan tujuan.
- b. Menyusun sub *goal* untuk mengurangi perbedaan tersebut.
- c. Memilih operator yang tepat serta mengaplikasikannya sehingga sub *goal* yang telah disusun agar dapat dicapai (Sahrudin, 2016).

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran MEA

mampu menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran untuk memperkuat kemampuan pemecahan masalah siswa. (Mariani & Susanti, 2019).

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan adalah potensi seseorang untuk menguasai keterampilan bawaan atau hasil latihan yang digunakan untuk mencapai sesuatu yang dicapai. (Silvi, 2021). Pemecahan masalah merupakan proses mengatasi kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diharapkan (Iswara & Sundayana, 2021). Kemampuan pemecahan masalah adalah upaya mencari solusi dari situasi baru yang membutuhkan proses berpikir tingkat tinggi dengan menerapkan pengetahuan yang ada. (Susanti, 2017). Kemampuan memecahkan masalah matematika merupakan keterampilan yang harus dicapai dan meningkatkan kemampuan berpikir matematis menjadi prioritas dalam pembelajaran matematika. (Islamiah, 2018).

Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah merupakan inti pembelajaran yang merupakan keterampilan dasar dalam proses pembelajaran (Hidayat & Sariningsih, 2018). Pemecahan masalah matematika sebagai suatu proses terdiri dari beberapa langkah kegiatan yaitu: mengidentifikasi kecukupan unsur untuk menyelesaikan masalah, memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah, menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah, melakukan perhitungan dan menginterpretasikan solusi dari terhadap masalah semula, dan memeriksa kebenaran solusi (Tristiyanti & Afriansyah, 2016). Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diukur dengan tes berbentuk uraian (*essay*), karena melalui soal deskriptif dapat dilihat bagaimana kemampuan setiap siswa dalam menyelesaikan masalah secara cermat dan sesuai langkah-langkah dalam pengerjaan secara tuntas dan tidak ada yang terlewatkan (Cahyati, 2021).

Manfaat yang akan diperoleh peserta didik melalui pemecahan masalah diantaranya, yaitu:

- a. Siswa akan mempelajari dan mengetahui banyak cara untuk

memecahkan suatu masalah suatu soal.

- b. pengembangan keterampilan komunikasi siswa dan pembentukan nilai-nilai sosial.
- c. Siswa terlatih untuk bernalar secara logis (Dewi, 2013).

Tabel 1: Indikator dalam Memecahan Masalah

No	Indikator	Penjelasan
1.	Memahami Masalah	Menyelesaikan masalah sehingga memperoleh gambaran lengkap apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut
2.	Merencanakan penyelesaian	Menetapkan langkah-langkah penyelesaian, pemilihan konsep, persamaan dan teori yang sesuai untuk setiap langkah.
3.	Menjalankan rencana	Menjalankan penyelesaian berdasarkan langkah-langkah yang telah dirancang dengan menggunakan konsep, persamaan serta teori yang telah dipilih.
4.	Pemeriksaan	Melihat kembali apa yang telah dikerjakan, apakah langkah-langkah penyelesaian telah terealisasi sesuai rencana sehingga dapat memeriksa kembali kebenaran jawaban yang kemudian diakhiri dengan membuat kesimpulan.

Sumber: (Silvi, 2021)

Berdasarkan Uraian diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika adalah suatu kemampuan yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu masalah (soal) yang tidak diharapkan menjadi situasi yang diharapkan tetapi diperlukan masalah menemukan dan pembuktian.

4. Strategi Heuristik

Strategi berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)

merupakan rencana yang cermat mengenai kegiatan untuk mencapai sasaran khusus. Strategi memiliki arti sebagai suatu garis besar haluan yang harus ditempuh untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Saif, 2018). Heuristik adalah suatu petunjuk yang dapat mengarahkan pemecah masalah untuk menemukan suatu solusi dari masalah (Tambunan et al., 2020). Menurut Schoenfeld (1980), bahwa *"Heuristic will be used here to mean a general suggestion or strategy, independent of any particular topic or subject matter, that helps problem solver approach and understand a problem and efficiently marshal their resources to solve it."* Menurut pengertian tersebut, heuristik dapat disebut sebagai strategi umum yang tidak berkaitan dengan subjek materi yang membantu pemecah masalah dalam usaha untuk mendekati dan memahami masalah serta menggunakan kemampuannya untuk menemukan solusi dari masalah.

Matematika adalah suatu disiplin ilmu untuk yang lebih menitikberatkan kepada proses berpikir dibanding hasilnya saja. Jika siswa dihadapkan pada suatu permasalahan (soal) atau situasi matematis, maka siswa akan berusaha menemukan solusi pemecahannya melalui serangkaian tahapan berpikir. Siswa tersebut perlu menentukan dan menggunakan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut. Akan tetapi, jika siswa langsung menemukan teknik penyelesaian dengan cepat, dapat dipastikan bahwa siswa tersebut sudah memiliki teknik yang biasa digunakan.

Matematika sejak perkembangan awalnya, memuat konsep-konsep dan aturan- aturan yang terlebih dahulu ditemukan melalui serangkaian penemuan dan pembuktian. Disinilah peran heuristik dalam matematika, yaitu untuk menuntun seseorang dalam menemukan konsep-konsep dan aturan-aturan dalam matematika. Disamping itu, heuristik membantu seseorang untuk memecahkan dan menemukan solusi dari suatu masalah.

Heuristik adalah suatu langkah berpikir dan upaya untuk menemukan dan memecahkan suatu masalah atau persoalan matematika. Dengan cara inilah matematika ini berkembang dan kemudian diaplikasikan untuk memecahkan masalah-masalah praktis. Ada beberapa heuristik dasar

(generic) dalam matematika (Lidinillah, 2015) yaitu :

- a. Menemukan pola (*Search for Pattern*)
- b. Membuat Gambar (*Draw a Figure*)
- c. Memformulakan masalah yang ekivalen (*Formulate an equivalent problem*)
- d. Memodifikasi masalah (*Modify the problem*)
- e. Memilih notasi yang efektif (*choose effective notation*)
- f. Menggunakan kesimetrian masalah (*Exploit symmetry*)
- g. Memecah masalah menjadi kasus-kasus (*Divide into cases*)
- h. Bekerja mundur (*Work backward*)
- i. Mengajukan kontradiksi (*Argue by contradiction*)
- j. Memeriksa masalah yang memiliki kesamaan (*Check for parity*)
- k. Menentukan kasus yang ekstrim/khusus (*Consider extreme case*)
- l. Menggeneralisasikan (*Generalize*)

Heuristik adalah suatu langkah-langkah umum yang memandu pemecah masalah dalam menemukan solusi masalah. Berbeda dengan algoritma yang berupa prosedur penyelesaian sesuatu dimana jika prosedur itu digunakan maka akan sampai pada solusi yang benar (Tambunan et al., 2020). Sementara Heuristik tidak menjamin solusi yang tepat, tetapi hanya memandu dalam menemukan solusi (Pramita & Rusmayadi, 2018). Jadi, pada strategi heuristik seseorang menggunakan informasi tentang permasalahan atau suatu perangkat yang menggunakan kdekatan guna membantu menemukan jalan keluar yang mungkin benar bagi suatu pemecahan.

Kajian tentang pemecahan masalah dan pembelajarannya tidak dapat dilepaskan dari peran heuristik seseorang sebagai strategi dalam proses pemecahan masalah (Solikah & Himmah, 2019). Membelajarkan pemecahan masalah dapat berarti pula mengajarkan cara berpikir secara heuristik yang memuat langkah lebih rinci. Langkah-langkah itu dapat dipelajari oleh atau diajarkan kepada siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan memecahkan masalah dapat ditunjukkan melalui penguasaan terhadap heuristiknya

Pembelajaran dengan strategi heuristik secara operasional pada setiap tahap dari pemecahan masalah yang akan digunakan tersebut, strategi heuristik ini merupakan perincian dari heuristik Polya yang terdiri dari 4 langkah pemecahan masalah (Kurniawati, 2020), yaitu:

- a. Memahami masalah yaitu melibatkan proses membaca dan mengkaji permasalahan untuk memahami data yang diberikan data yang diperlukan.
- b. Membentuk rancangan penyelesaian yaitu melibatkan proses mencari hubungan antara data yang diberi dengan apa yang dikehendaki.
- c. Melaksanakan rancangan penyelesaian, yaitu melibatkan proses melaksanakan penyelesaian yang dirancang dengan berhati-hati untuk memperoleh jawaban yang dikehendaki.
- d. Meneliti semua pemecahan, yaitu melibatkan penelitian pemecahan untuk menentukan apakah ada pemecahan itu.

Pembelajaran *heuristik* juga memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan. Adapun kelebihan dari strategi heuristik adalah sebagai berikut (Septi, 2019):

- a. Dapat membentuk dan mengembangkan “*self-consept*” pada diri siswa, sehingga dapat mengerti tentang konsep dasar atau ide-ide lebih baik.
- b. Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- c. Mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, bersikap objektif, jujur, dan terbuka.
- d. Mendorong siswa untuk berfikir intuitif dan merumuskan hipotesanya sendiri.
- e. Memberikan kepuasan yang bersifat intrinsik.
- f. Situasi proses belajar lebih merangsang.
- g. Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- h. Memberikan kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
- i. Dapat menghindari siswa dari cara-cara belajar yang tradisional.
- j. Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka

dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi (Dewi, 2013)

Kelemahan dari pembelajaran heuristik adalah sebagai berikut:

- a. Untuk materi tertentu waktu yang tersisa lebih lama.
- b. Tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini. Di lapangan, beberapa siswa masih terbiasa dan mudah mengerti dengan model ceramah.
- c. Pendekatan ini kurang cocok bagi peserta didik yang lamban.
- d. Tidak semua topik cocok disampaikan dengan pendekatan ini.

5. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi matematika yang menyajikan masalah sesuai dengan keadaan, yaitu masalah sederhana yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari melalui soal cerita yang mengangkat permasalahan sehari-hari ini, siswa dituntut untuk mengomunikasikan bahasa sehari-hari kedalam bahasa matematika dan menginterpretasikan hasil perhitungan yang dilakukan sesuai permasalahan yang diberi untuk mendapatkan solusi (Purnamasari & Riska, 2020). Dalam materi soal berupa cerita sehari-hari dalam materi SPLDV ini berkesempatan lebih besar untuk dimengerti karena sudah dipelajari sejak SMP (Indahsari & Fitrianna, 2019).

Dalam matematika, persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dengan pangkat masing-masing variabel sama dengan satu, dinyatakan dalam bentuk umum yaitu $ax + by = c$ dengan a dan b adalah bilangan nyata (real), Contohnya $2x + 3y = 8$, dimana variabel pada persamaan tersebut adalah x dan y , dari contoh tersebut banyaknya variabel ada dua dan masing-masing berpangkat satu. Apabila terdapat dua persamaan linear dua variabel yang berbentuk $a_1x + b_1y = c_1$ dan $a_2x + b_2y = c_2$ dengan a_1, a_2, b_1 dan b_2 adalah bilangan nyata (real), maka dikatakan dua persamaan tersebut membentuk SPLDV. Contohnya adalah $3x + 2y = 12$ dan $2x + 5y = 14$. Penyelesaian SPLDV tersebut adalah pasangan bilangan (x, y) yang memenuhi kedua persamaan tersebut. Terdapat 3 metode untuk menentukan penyelesaian dari SPLDV, yaitu

metode grafik, eliminasi, substitusi, dan metode gabungan (Y. Nasution, 2021).

Contoh beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari pada SPLDV dalam bentuk soal cerita seperti: Suatu pertunjukan dikunjungi 480 orang terdiri dari anak-anak dan orang dewasa. Harga tiket Rp. 8.000,00 untuk anak-anak sedangkan harga tiket Rp. 12.000,00 untuk orang dewasa. Dari semua pengunjung yang menghadiri pertunjukan mendapatkan uang dari menjual tiket sebesar Rp. 5.060.000,00. Tentukan banyak anak-anak dan orang dewasa yang menghadiri pertunjukan? (Wahyu et al., n.d.)

Untuk menjawab soal diatas, siswa dapat merepresentasikan kalimat informasi yang terdapat pada soal menjadi model matematika. Pada soal diatas dapat ditulis menjadi bentuk simbolik menjadi:

Misalkan:

x = banyaknya penonton anak-anak

y = banyaknya penonton orang dewasa

Diketahui:

Pengunjung = 480

Harga tiket 1 anak-anak = Rp. 8.000,00

Harga tiket 1 orang dewasa = Rp. 12.000,00

Hasil jual tiket dari 480 orang = Rp. 5.060.000,00

Maka dapat ditulis dengan simbol matematika:

$$x + y = 480$$

$$8.000x + 12.000y = 5.060.000 \text{ dapat disederhanakan menjadi}$$

$$2x + 3y = 1.265 \text{ (kedua ruas dibagi dengan KPK dari 8.000, 12.000 dan 5.060,00 yaitu 400).}$$

Ditanya:

Tentukan banyak anak-anak dan orang dewasa yang menghadiri pertunjukan?

Jawab:

$$x + y = 480 \text{ persamaan (1)}$$

$$2x + 3y = 1.265 \dots\dots\dots \text{persamaan (2)}$$

Eliminasi variabel y maka:

$$\begin{array}{rclcl} x + y & = & 480 & \times 3 \rightarrow & 3x + 3y = 1.440 \\ 2x + 3y & = & 1.265 & \times 1 \rightarrow & 2x + 3y = 1.265 - \\ \hline & & & & x = 175 \end{array}$$

Selanjutnya substitusi atau memasukkan:

$x = 175$ pada persamaan 1

$$175 + y = 480$$

$$y = 480 - 175$$

$$y = 305$$

Jadi, banyaknya penonton anak-anak adalah 175 orang dan penonton dewasa 305orang

C. METODE PENELITIAN

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yakni kuantitatif deskriptif. Kuantitatif deskriptif adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul sebagaimana adanya. Penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimen dikarenakan hanya melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok pembanding. Desain penelitian yakni satu kelompok *Pretest-Posttest* yang termasuk dalam *pra-experimental* yaitu membandingkan tingkat akademik sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dengan tingkat akademik setelah penerapan model pembelajaran MEA. Digambarkan pada tabel 2.

Tabel 2. Desain Penelitian

Pretest	Perlakuan	Post-test
o_1	x	o_2

Keterangan:

o_1 = Tes awal (*pretest*)

x = Perlakuan (*treatment*)

o_2 = Tes akhir (*post-test*)

2. Tempat dan Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MTs Muhammadiyah 1 Kota Malang Pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 yang dilakukan pada bulan November 2023, dengan subjek penelitian 22 siswa kelas VIII B . Objek pada penelitian ini yaitu model pembelajaran MEA sebagai variabel bebas, dan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan strategi *Heuristik* sebagai variabel terikat. Materi pelajaran yang dipilih pada penelitian ini adalah “Sistem Persamaan Linear Dua Variabel” yang merupakan materi pada silabus kelas VIII yang sedang berjalan pada semester tersebut.

3. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian memuat tiga tahap, berikut penjelasan dari ketiga tahap:

a. Perencanaan penelitian

Tahap ini merupakan tahap awal, peneliti menentukan sekolah yang akan digunakan penelitian. Peneliti menempatkan MTs Muhammadiyah 1 Malang sebagai tempat penelitian. Peneliti juga melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika terkait rancangan penelitian yang akan dilakukan. Selanjutnya peneliti membuat pelaksanaan pembelajaran (RPP). Pada tahap ini peneliti juga menyusun instrumen penelitian. Instrumen pada penelitian ini adalah tes berupa soal kemampuan pemecahan masalah matematis bahasan SPLDV, angket respon siswa, serta mempersiapkan lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa dalam proses pembelajaran melalui model pembelajaran MEA.

b. Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian merupakan kegiatan inti dalam penelitian. Pelaksanaan penelitian dilakukan sebanyak 3 (tiga) kali yaitu memberikan tes soal kemampuan pemecahan masalah, lembar

observasi dan angketrespon siswa. Pada pertemuan pertama peneliti akan memberikan soal tes awal kemampuan pemecahan masalah . Pada pertemuan kedua pengenalan materi mengenai SPLDV dan metode-metode penyelesaiannya serta menjelaskan tujuan dan mamfaat mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel, sasaran materi yang akan di capai untuk di pahami siswa adalah tentang pengertian SPLDV, merubah soal cerita menjadi bentuk persmaan linear dua variabel dan menyelesaikan soal menggunakan metode-metode penyelesaian dengan model pembelajaran MEA untuk mengetahui pemahaman siswa tentang materi yang diajarkan. Pertemuan ketika peneliti akan memberikan soal tes akhir pemecahan masalah matematis. Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran MEA.

c. Setelah penelitian

Peneliti mengelolah data hasil penelitian. Kemudian menjelaskan sesuai fakta terjadi selama penelitian.

4. Teknik Pengumpulan Data

a. Tes

Tes yakni serangkaian latihan yang digunakan untuk mengukur kemampuan, pengetahuan, ketrampilan atau bakat yang dimiliki oleh seseorang atau kelompok (Suharman, 2018). Tes yang akan digunakan berupa *pretest-posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil *pretest-posttest* pada penelitian digunakan untuk mengumpulkan data berkaitan dengan kemampuan siswa dsalam memahami materi SPLDV.

b. Obsevasi

Observasi adalah melakukan pengamatan terhadap proses pembelajaran selama dikelas. Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama pembelajaran

berlangsung. Peneliti melaksanakan observasi langsung kepada subjek penelitian. Aktivitas siswa diamati oleh 2 observer yakni guru Matematika dan 1 mahasiswa.

c. Angket

Angket merupakan pengumpulan data dengan memberikan beberapa pernyataan tertulis kepada responden. Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran yang digunakan.

5. Instrumen Penelitian

a. Tes kemampuan Pemecahan masalah

Instrumen tes diberikan ke pada siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran MEA. Instrumen berupa *pretest-posttes*. Tes diberikan kepada siswa untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa mengerjakan soal yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah. Tes berupa 3 butir soal *essay* yang bentuk soalnya memuat aspek-aspek kemampuan pemecahan masalah. Soal ini dibuat berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Penjaminan validasi isi (*Content Validity*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah.

Tabel 3. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Strategi Heuristik

Indikator Materi	Nomer Soal	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis			
		Memahami masalah	Merencanakan penyelesaian	Menyelesaikan penyelesaian	Memeriksa kembali hasil penyelesaian
Menentukan nilai persamaan linear dua variabel dalam	1,2,	1,2(a)	1,2(b)	1,2(c)	1,2(d)

kehidupan sehari-hari.					
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	3	3(a)	3(b)	3(c)	3(d)

Sumber: (Silvi, 2021)

b. Lembar Observasi

Lembar Observasi ini dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Isi lembar observasi terdiri dari aspek indikator yang akan diamati ketika proses pembelajaran berlangsung. Sehingga membutuhkan observer sebagai orang yang akan menilai selama proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan lembar observasi berpikir kritis siswa. penilaian terdiri 4 kategori, yaitu (1) tidak sesuai, (2) kurang sesuai, (3) sesuai, dan (4) sangat sesuai.

c. Angket

Angket untuk mengetahui respon siswa mengenai model pembelajaran yang digunakan. Instrumen penelitian menggunakan skala likert. Siswa diminta untuk memberikan respon dengan memberi tanda “✓”. Skala pada angket , yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

6. Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Aktivitas Siswa

Keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Data yang diperoleh dari observasi, kemudian diolah dengan menggunakan rumus persentase, yaitu:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

F = frekuensi aktivitas siswa tiap pertemuan

N = Jumlah Siswa

P = Persentase aktivitas siswa

b. Data Respon Siswa

Data tentang respons siswa diperoleh dari angket. Setiap pernyataan dianalisis dengan mencari persentase jawaban siswa untuk setiap pernyataan. Kriteria yang ditetapkan untuk mengatakan siswa memiliki respons positif terhadap kegiatan pembelajaran apabila rata-rata jawaban siswa terhadap aspek positif diperoleh persentase $\geq 80\%$, dan apabila rata-rata jawaban siswa terhadap aspek negatif diperoleh persentase $\leq 80\%$.

Analisis yang dilakukan dalam hal ini adalah menentukan persentase rata-rata jumlah siswa yang memberi respon terhadap pembelajaran, dengan menggunakan rumus.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

F = frekuensi respon siswa tiap aspek yang muncul

N = Jumlah Siswa

P = Persentase rata-rata jumlah siswa yang memberi respon

c. Analisis Data Tes

Pemecahan masalah matematis siswa dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan pemahaman materi matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran MEA. Data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa digambarkan mengenai nilai rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum dan standar deviasi. Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas pada pemecahan masalah matematis

siswa dianalisa berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Siswa dikatakan tuntas belajarnya apabila mendapat nilai diatas atau sama dengan KKM (≥ 80), sesuai dengan KKM mata pelajaran matematika kelas VIII MTs Muhammadiyah 1 Malang. Nilai *pretest-posttes* dari jumlah skor jawaban siswa, dengan pedoman penskoran:

$$Nilai = \frac{jumlah\ skor}{jumlah\ skor\ maksimum} \times 100$$

Pedoman Pensokran untuk menentukan nilai rata-rata semua siswa yaitu:

$$Nilai = \frac{jumlah\ nilai\ akhir\ siswa}{banyaknya\ siswa}$$

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

a. Deskripsi Aktivitas Siswa

Penelitian ini ketika berlangsung, peneliti berperan sebagai guru, sedangkan guru Matematika kelas VIIIB berperan sebagai observer bersama dengan satu kolega. Materi yang di pelajari oleh siswa ketika dilaksanakan penelitian adalah SPLDV. Aktivitas siswa yang diamati dalam proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran MEA selama 3 (tiga) kali pertemuan.

Selama kegiatan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran MEA berlangsung untuk pokok bahasan SPLDV, siswa telah terlibat secara aktif sehingga kegiatan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran MEA berjalan sesuai indikator yang ingin dicapai.

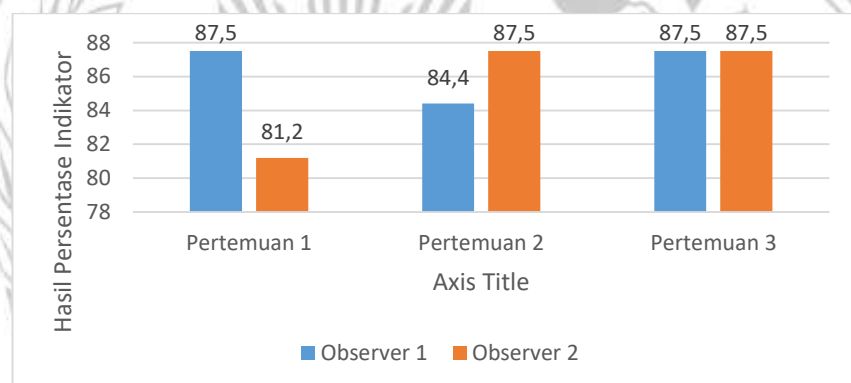
Pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran MEA dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan. Jadwal pelaksanaan pembelajaran mata pelajaran matematika kelas VIIIB pada hari Selasa dan Jum'at pukul 08.00-9.30 WIB, dengan alokasi waktu 2x45 menit

untuk satu kali pertemuan.

Pada saat penggunaan model pembelajaran MEA ini siswa diminta untuk mengerjakan LKPD yang dimana dibentuk sebuah kelompok yang berjumlah 3 orang. Pada saat mengerjakan LKPD menurut observer 1 siswa sangat aktif berdiskusi satu dengan yang lainnya. Begitu juga dengan observer 2 mengatakan bahwa siswa lebih bersemangat dalam mengerjakan soal latihan secara berkelompok.

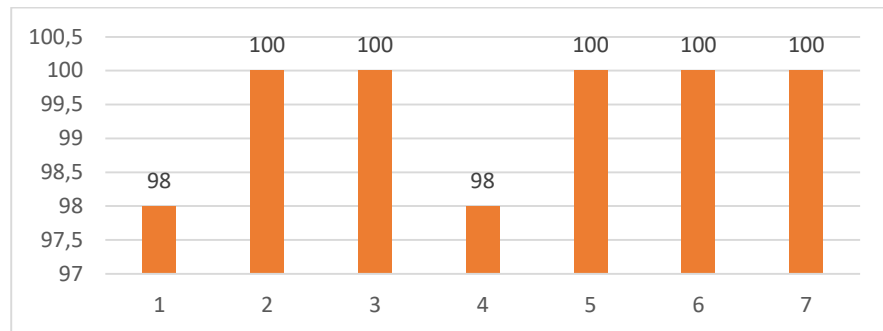
Aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran MEA dapat dilihat dari hasil penelitian dari observer yang kemudian dianalisis. Pembelajaran terlaksana dengan baik apabila sesuai dengan yang sudah direncanakan dan memenuhi persentase keterlaksanaan.

Berdasarkan hasil observer, persentase aktivitas siswa menggunakan model MEA dapat dilihat pada gambar 1 dibawah:



Gambar 1. Diagram Aktivitas Siswa

Hasil observasi selama 3 (tiga) kali pertemuan mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya tetapi hasil dari observer 1 pada saat pertemuan kedua hasil observasi mengalami penurunan ini dikarenakan pada pertemuan kedua ada yang melakukan aktivitas yang tidak relevan seperti menggau teman serta keluar masuk tanpa izin. Secara garis besar menurut kriteria keefektifan aktivitas siswa pada pembelajaran matematika melalui pembelajaran MEA dapat dikategorikan efektif. Hal ini dapat dilihat melalui rata-rata persentase aktivitas siswa lebih besar dari 80% untuk setiap pertemuan selama 3 kali pembelajaran berlangsung.



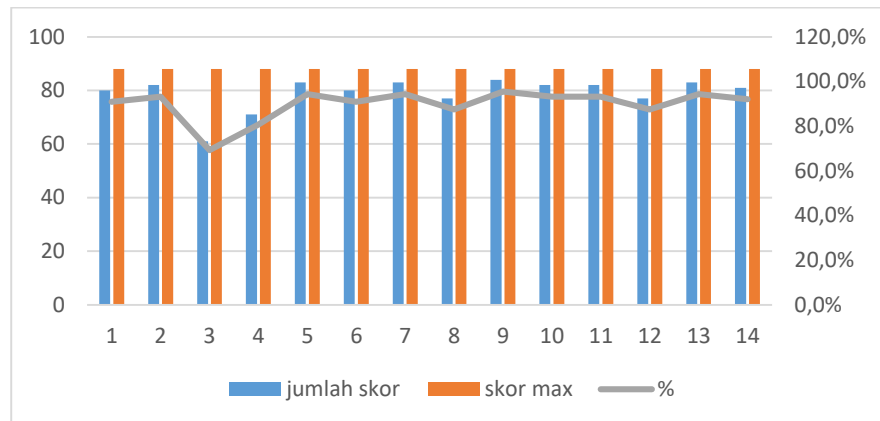
Gambar 2. Diagram Nilai LKPD

Berdasarkan gambar 2 terlihat bahwa nilai masing-masing kelompok berada pada kategori efektif yaitu lebih besar dari 80. Pada saat pertemuan kedua dimana siswa dibagi menjadi 7 (tujuh) kelompok siswa sangat aktif dalam bertanya soal yang tidak dimengerti, siswa juga saling membantu antar kelompoknya dalam menemukan solusi pada soal LKPD. Hal ini dikarenakan siswa bersemangat mengerjakan soal yang diberikan jika dibentuk kelompok pada saat pembelajaran berlangsung. Jadi, dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran MEA di MTs Muhammadiyah 1 Malang dapat terlaksana dengan baik.

b. Deskripsi Respon Siswa

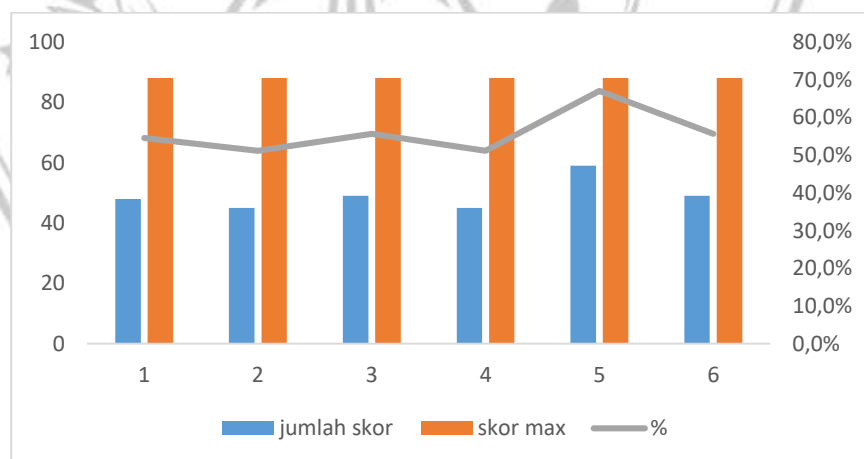
Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data respon siswa adalah angket respon siswa. Hasil analisis data respon siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran MEA yang diisi oleh 22 siswa.

Data tentang respons siswa diperoleh dari angket respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Selanjutnya dianalisis dengan mencari persentase jawaban siswa untuk tiap-tiap pertanyaan dalam angket. Berdasarkan gambar 3 persentase respon siswa menggunakan model MEA adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Respon Siswa Aspek Positif

Hasil analisis data respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran MEA rata-rata menunjukkan respon positif pada masing-masing aspek positif lebih besar dari 80 % , tetapi masih ada aspek yang bersifat negatif dimana siswa tidak senang ketika guru memberikan pertanyaan materi SPLDV pada saat kegiatan berlangsung. Ini dikarenakan pertama kalinya guru mengajar pada kelas kelas VIIIB, dan menurut observer I guru kurang dalam memotivasi siswa. Disini juga berkaitan dengan lembar angket yang diberikan bawah siswa kesulitan menemukan solusi dari soal cerita jika dikerjakan secara individu. Data respon siswa pada aspek negatif dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah.



Gambar 4. Diagram Respon Siswa Aspek Negatif

Berdasarkan gambar 4 pernyataan yang bersifat negatif mendapatkan nilai lebih kecil dari 80 %. Berarti dapat disimpulkan bahwa

respon siswa dalam pembelajaran matematika melalui model pembelajaran MEA adalah positif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran MEA efektif digunakan pada siswa kelas VIIIB MTs Muhammadiyah 1 Malang.

c. Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Strategi Heuristik

Data kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada siswa kelas VIIIB MTs Muhammadiyah 1 Malang, selanjutnya dianalisis deskriptif terhadap nilai tes sebelum penelitian yang diberikan pada siswa yang diajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Statistik Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

Statistik	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
Skor ideal	100	100
Skor terendah	23,3	80
Skor tertinggi	73,3	100
Rentang skor	50	20
Rata-rata skor	52,3	89,96
Standar deviasi	13,3	7,03

Pada table 4 di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah kelas VIIIB MTs Muhammadiyah 1 Malang sebelum proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran MEA adalah 52,3 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa dengan standar deviasi 13,3. Skor yang dicapai oleh siswa tersebar dari skor terendah 23,3 sampai dengan skor tertinggi 73,3 dengan rentang skor 52,3. Rata-rata hasil belajar siswa setelah dilakukan proses pembelajaran adalah 89,96 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa, dengan standar deviasi 7,03. Skor yang dicapai oleh siswa tersebar dari skor terendah 80 sampai dengan skor tertinggi 100 dengan rentang skor 20.

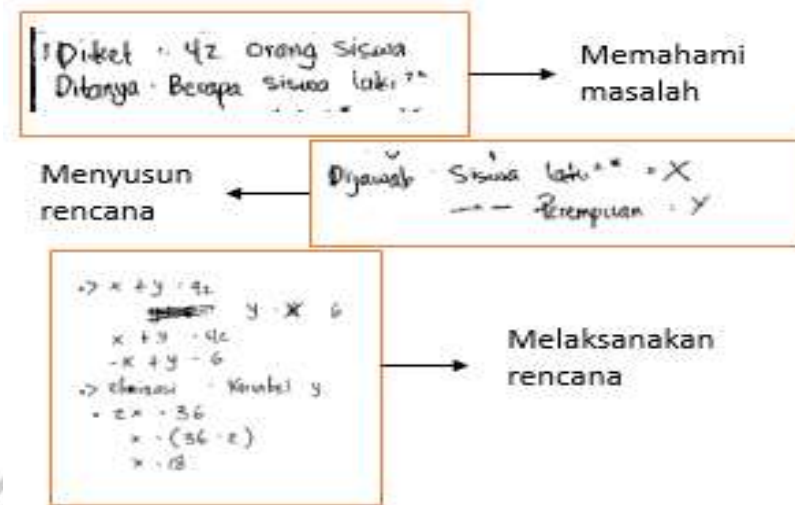
Selanjutnya data kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran MEA dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5. Deskripsi Ketuntasan Belajar Siswa

Interval skor	Kategori	Pretest		Posttest	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
0 – 79	Tidak Tuntas	22	100	0	0
80-100	Tuntas	0	0	22	100

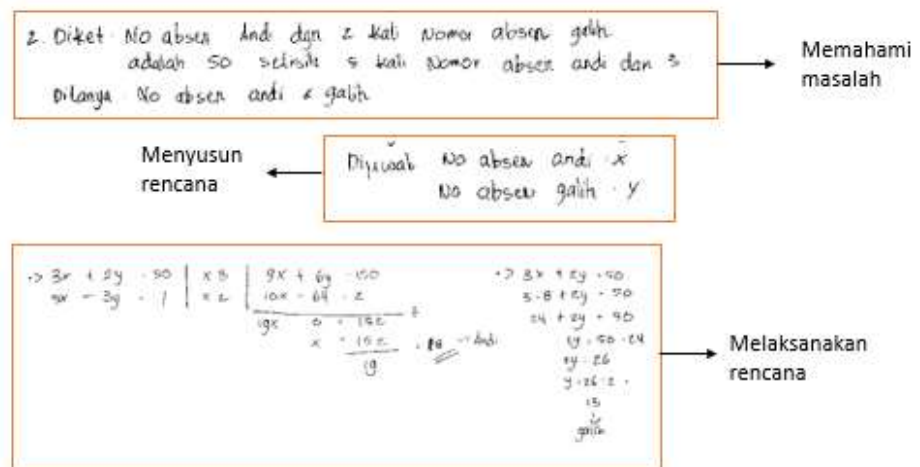
Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai paling sedikit 80. Dari tabel, di atas terlihat bahwa jumlah siswa sebelum diberi perlakuan yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan individu adalah 22 orang atau 100% dari jumlah keseluruhan siswa, sedangkan yang memenuhi kriteria ketuntasan individu dari jumlah seluruh siswa tidak ada. Sesudah diberi perlakuan terlihat bahwa siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan individu adalah 22 orang atau 100%, sedangkan tidak ada siswa yang memenuhi kriteria tidak tuntas. Berdasarkan deskripsi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIIIB MTs Muhammadiyah 1 Malang sebelum diterapkan model pembelajaran MEA tergolong sangat rendah dan tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dan sesudah diterapkan model pembelajaran MEA tergolong sangat tinggi dan memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

1) Hasil Jawaban Soal *Pretest*



Gambar 5. Hasil jawaban Subjek S5 Pada Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 5 Subjek S5 mampu mengubah soal cerita menjadi bentuk matematis yang disajikan dengan simbol matematis. Subjek S5 mampu membuat simbol/model matematis dari informasi yang diberikan dalam soal. Dapat dilihat bahwa Subjek S5 mampu membuat bentuk umum dari SPLDV dengan benar dengan memisalkan x = siswa laki-laki dan y = siswa perempuan. Sehingga diperoleh persamaan $x + y = 42$ dan $-x + y = 6$. Setelah membuat persamaan Subjek S5 mencari nilai x menggunakan metode eliminasi sehingga Subjek S5 mendapatkan nilai dengan benar, tetapi Subjek S5 tidak mencari nilai y dan juga tidak menuliskan hasil akhir atau kesimpulan yang ditanyakan pada soal. Sehingga pada soal nomor 1 tidak menemukan hasil akhir yang diinginkan.

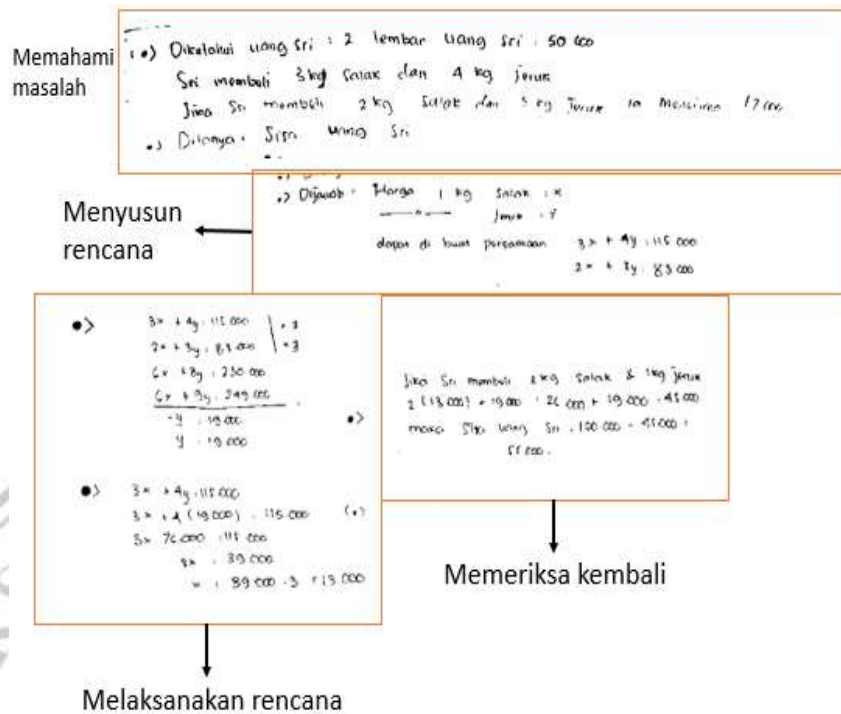


Gambar 6. Hasil Jawaban Subjek S5 Pada Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 6 Subjek S5 tidak bisa mengubah soal cerita menjadi bentuk matematis yang disajikan dengan simbol matematis. Subjek S5 mampu membuat simbol/model matematis dari informasi yang diberikan dalam soal. Dapat dilihat bahwa Subjek S5 mampu membuat bentuk umum dari SPLDV dengan benar dengan memisalkan x = nomor absen andi dan y = nomor absen galih. Sehingga diperoleh persamaan $3x + 2y = 50$ dan $5x - 3y = 1$. Setelah membuat persamaan Subjek S5 mencari nilai x dan y menggunakan metode eliminasi dan metode substitusi sehingga Subjek S5 mendapatkan nilai x dan y dengan benar, tetapi Subjek S5 tidak menuliskan hasil akhir atau kesimpulan yang ditanyakan pada soal. Sehingga pada soal nomor 2 tidak menemukan hasil akhir yang diinginkan.

Pada soal *pretes* yang diberikan tidak ada siswa yang menjawab soal nomor 3, dimana siswa masih kesulitan mencari solusi pada soal SPLDV yang menggunakan metode grafik. Dapat disimpulkan dari hasil jawaban siswa nomor 1 dan 2 tidak memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan strategi heuristik.

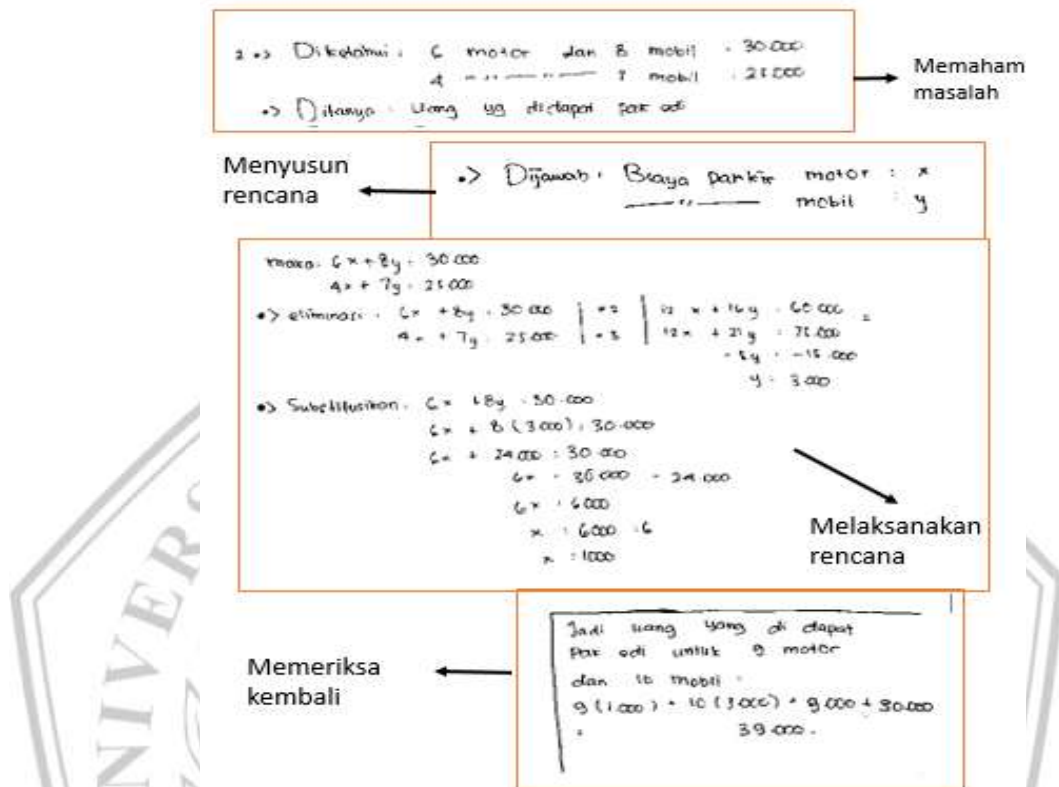
2) Hasil jawaban Soal Post-test



Gambar 7. Hasil jawaban Subjek S14 Pada Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 7 Subjek S14 mampu mengubah soal cerita menjadi bentuk matematis yang disajikan dengan simbol matematis. Subjek S14 mampu membuat simbol/model matematis dari informasi yang diberikan dalam soal dan mampu menyelesaikannya dengan sistematis dan konsisten dalam melakukan perhitungan. Terlihat bahwa Subjek S14 mampu membuat bentuk umum dari SPLDV dengan benar dengan memisalkan x = harga 1kg salak dan y = harga 1kg jeruk. Sehingga diperoleh persamaan $3x + 4y = 115.000$ dan $2x + 3y = 83.000$. Setelah membuat persamaan Subjek S14 mencari nilai x dan y menggunakan metode eliminasi dan metode substitusi sehingga Subjek S14 dengan konsisten, sehingga Subjek S14 memperoleh hasil akhir dengan benar. Terlihat bahwa Subjek S14 mampu membuat kesimpulan dengan kata-kata tertulis bahwa nilai $y = 19.000$ merupakan harga 1kg jeruk dan $x = 13.000$ merupakan harga 1kg salak. Sehingga didapat hasil akhir dari jawaban soal nomor 1 adalah

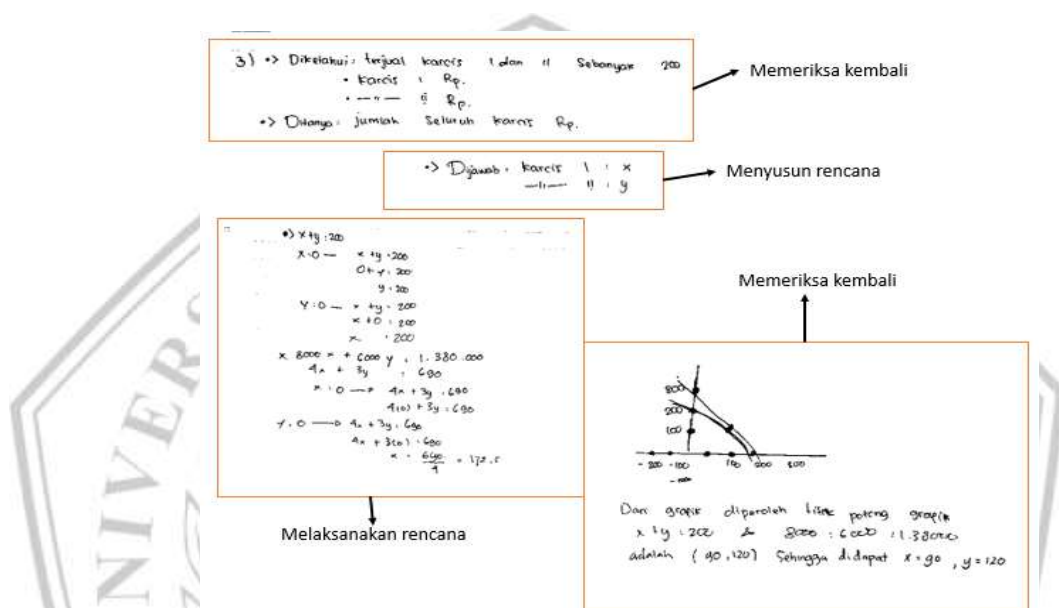
sisanya uang yang dibawa Sri jika dia membeli 2 kg salak dan 1 kg jeruk adalah Rp 55.000,00.



Gambar 8. Hasil jawaban Subjek S14 Pada Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 8 Subjek S14 mampu mengubah soal cerita menjadi bentuk matematis yang disajikan dengan simbol matematis. Subjek S14 mampu membuat simbol/model matematis dari informasi yang diberikan dalam soal dan mampu menyelesaikannya dengan sistematis dan konsisten dalam melakukan perhitungan. Terlihat bahwa Subjek S14 mampu membuat bentuk umum dari SPLDV dengan benar dengan memisalkan x = biaya parkir motor dan y = biaya parkir mobil. Sehingga diperoleh persamaan $6x + 8y = 30.000$ dan $4x + 7y = 25.000$. Setelah membuat persamaan Subjek S14 mencari nilai x dan y menggunakan metode eliminasi dan metode substitusi sehingga Subjek S14 dengan konsisten, sehingga Subjek

S14 memperoleh hasil akhir dengan benar. Terlihat bahwa Subjek S14 mampu membuat kesimpulan dengan kata-kata tertulis bahwa nilai $y = 3.000$ merupakan biaya parkir mobil dan $x = 1.000$ merupakan biaya parkir motor. Sehingga didapat hasil akhir dari jawaban soal nomor 2 adalah uang yang didapat Pak Edi untuk 9 motor dan 10 mobil adalah Rp39.000,00.



Gambar 9. Hasil jawaban Subjek S14 Pada Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 9 Subjek S14 mampu mengubah soal cerita menjadi bentuk matematis yang disajikan dengan simbol matematis. Subjek S14 mampu membuat simbol/model matematis dari informasi yang diberikan dalam soal dan mampu menyelesaikannya dengan sistematis dan konsisten dalam melakukan perhitungan. Terlihat bahwa Subjek S14 mampu membuat bentuk umum dari SPLDV dengan benar dengan memislakan $x =$ karcis kelas I dan $y =$ karcis kelas II. Sehingga diperoleh persamaan $x + y = 200$ dan $8.000x + 6.000y = 1.380.000$. Setelah membuat persamaan dengan menggunakan metode grafik Subjek S14 mencari nilai koordinat dua titik, sehingga Subjek S14 memperoleh hasil akhir dengan benar, dimana Subjek S14 mendapatkan nilai dari grafik persamaan $x + y = 200$ yang

memotong sumbu-x di (200, 0) dan yang memotong sumbu-y di (0, 200) sedangkan grafik $8.000x + 6.000y = 1.380.000$ yang memotong sumbu-x (172,5 ; 0) dan yang memotong sumbu-y (0,230) Sehingga Subjek S14 mampu membuat gambar grafik dengan baik dan dapat menyimpulkan dengan kata-kata tertulis bahwa nilai $x = 90$ merupakan banyak karcis kelas I yang terjual dan $y = 120$ yang merupakan banyak karcis kelas II yang terjual.

Dapat dilihat bahwa siswa mengalami peningkatan pada soal *post-test* yang diberikan. Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan metode eliminasi dan Substitusi. Siswa dengan teliti penuliskan tahapan-tahapan penyelesaian untuk menghasilkan hasil akhir yang ditanyakan pada soal. Siswa mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian menggunakan metode grafik dengan tepat dan runtun. Siswa mampu menyimpulkan apa yang diperoleh dari grafik yang telah dibuat. Terlihat bahwa siswa memahami bahwa titik potong yang diperoleh dari kedua garis merupakan nilai x dan y atau hasil penyelesaian

Berdasarkan hasil analisis deskriptif di atas dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran MEA efektif, kemampuan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan, aktivitas siswa efektif, serta respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran MEA positif. Sehingga indikator keefektifan model pembelajaran MEA terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini mencapai tujuan yang diharapkan.

2. Pembahasan

Pada hasil penelitian yang dilaksanakan di MTs Muhammadiyah 1 Malang pada kelas VIIIB dengan 22 siswa pada tanggal 10 November 2023. Hasil analisis data secara dekskriptif menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum pembelajaran matematika melalui model pembelajaran MEA belum dikatakan efektif.

Hasil ini juga menunjukkan bahwa dari 22 siswa kelas VIIIB yang mengikuti pretest, tidak ada siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan oleh sekolah.

Adapun proses mengatasi masalah untuk mencapai hasil yang diinginkan dikenal sebagai pemecahan masalah. Siswa yang ingin memecahkan masalah melalui model pembelajaran MEA harus mahir dalam teknik pemecahan masalah (Sumartini, 2016). Kemampuan pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran matematika melalui model pembelajaran MEA dikatakan efektif dan berada pada kriteria ketuntasan minimal. Dengan membandingkan persentase tersebut, berarti pembelajaran melalui model pembelajaran MEA efektif digunakan dalam pembelajaran matematika. Kriteria ketuntasan dapat dilihat dari kriteria ketuntasan minimal perorangan dan klasikal yaitu: (1) seorang siswa dikatakan telah tuntas belajar jika siswa tersebut telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan yaitu 80 dari skor ideal 100. (2) suatu kelas dikatakan belajar tuntas secara klasikal apabila 80% dari jumlah siswa keseluruhan telah mencapai skor ketuntasan minimal (Tritanto, 2010:241).

Jelas dari hasil analisis deskriptif bahwa teori yang diajukan dalam kajian pustaka memiliki dukungan yang cukup. Penelitian ini relevan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang telah dilakukan (Permana, 2023) yang meneliti tentang efektivitas model pembelajaran *Means Ends Analysis* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri Karawang. Hasil penelitiannya menentukan bahwa model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini sejalan dengan Solikah & Himmah (2019) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model MEA siswa dapat terbiasa memecahkan atau memecahkan soal-soal pemecahan masalah.

Aktivitas siswa yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran

dari aspek yang diamati secara keseluruhan dikategorikan efektif, dimana rata-rata persentase aktivitas siswa dari pertemuan pertama sampai pertemuan kedua lebih besar dari 80%. Berdasarkan pengamatan yang dikumpulkan selama tiga pertemuan, terbukti bahwa siswa secara aktif berpikir, menanggapi pertanyaan, dan saling mendukung saat pembelajaran berlangsung. Partisipasi siswa meningkat karena sebelum berbicara di depan kelas, mereka berdebat dan berbagi pemikiran. Hal ini sesuai dengan yang di kemukakan oleh Julioe (2017) mengenai kelebihan dari model pembelajaran MEA. Dengan model pembelajaran MEA menuntut siswa untuk berdiskusi secara berkelompok dengan bersungguh-sungguh. Sehingga model ini menuntut siswa aktif semua.

Berdasarkan hasil angket respon siswa yang didapatkan setelah melakukan penelitian ini menunjukkan adanya respon yang positif. Secara umum rata-rata menunjukkan respon positif pada masing-masing aspek positif lebih besar dari 80 % , dan untuk aspek yang bersifat negatif dibawah 80 %. Ini berarti bahwa pembelajaran matematika dengan model *Means Ends Analysis* (MEA) dapat mengubah cara siswa melihat matematika, dari menjadi sesuatu yang rumit dan membosankan menuju menjadi sesuatu yang menyenangkan. Akibatnya, keinginan siswa untuk belajar matematika akan meningkat.

Dengan demikian, hasil analisis data menunjukkan bahwa ketiga indikator keefektifan (kemampuan pemecahan masalah matematis, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, dan respons siswa terhadap proses pembelajaran) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika siswa tuntas secara klasikal, dan bahwa aktivitas siswa memenuhi kriteria keefektifan. Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran MEA efektif diterapkan pada siswa kelas VIIIB MTs Muhammadiyah 1 Malang.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis data yang telah dilakukan, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) terbukti efektif pada kemampuan pemecahan dengan strategi heuristik siswa kelas VIIIB MTs Muhammadiyah 1 Malang karena memenuhi kriteria keefektifan pada 3 indikator yaitu: 1) Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan strategi heuristik pada kelas VIIIB MTs Muhammadiyah 1 Malang sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran Means Ends Analysis (MEA), dengan nilai rata-rata *pretes* 53,3 menjadi 89,96 nilai *post-test*. 2) Rata-rata aktivitas siswa yang diamati selama tiga pertemuan mengalami peningkatan. 3) Siswa memiliki respon positif pada model pembelajaran MEA.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dalam upaya peningkatan hasil belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dikemukakan beberapa saran. Diharapkan kepada para pengajar bidang studi matematika agar memberikan lebih banyak contoh dan latihan soal pada soal yang dianggap susah agar siswa lebih terlatih dan memiliki kepercayaan diri dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Serta bagi peneliti yang berminat mengembangkan lebih lanjut penelitian ini, diharapkan mencermati keterbatasan penelitian ini, sehingga penelitian selanjutnya dapat menyempurnakan hasil penelitian ini. 40

F. DAFTAR RUJUKAN

- Aida, N., Kusaeri, K., & Hamdani, S. (2017). Karakteristik Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Ranah Kognitif yang Dikembangkan Mengacu pada Model PISA. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(2), 130. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>
- Aras, A. (2020). Model Pembelajaran Means-Ends Analysis dalam Menumbuhkembangkan Kemampuan Problem Solving dan Productive Disposition. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 183–198. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v8i2.1238>
- Ariyanti, D., Isninah, & Jasmienti. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Means-Ends Analysis. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 2(2), 111–117.
- Asih, N., & Ramdhani, S. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Means End Analysis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 435–446. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.534>
- Cahyati, M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Laps Heuristik Menggunakan Strategi Heuristik Krulik dan Rudnick Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik. 6.
- Dewi, R. (2013). *Pengaruh Penerapan Strategi Heuristik Model Polya Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 2 Pekanbaru*.
- Erawati, I., Darwis, M., & Nasrullah, M. (2017). Efektivitas Kinerja Pegawai pada Kantor Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa. *Jurnal Office*, 3(1), 13. <https://doi.org/10.26858/jo.v3i1.3450>
- Fakhrurrazi, F. (2018). Hakikat Pembelajaran Yang Efektif. *At-Ta'fikir*, 11(1), 85–99. <https://doi.org/10.32505/at.v11i1.529>
- Fauziah, N. S., & Kurniasih, M. D. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Spldv Tingkat Smp Ditinjau Pada Gaya Belajar. *Sigma*, 7(2), 113–122. <https://doi.org/10.36513/sigma.v7i2.1373>
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109–118. [https://doi.org/10.1016/S0962-8479\(96\)90008-8](https://doi.org/10.1016/S0962-8479(96)90008-8)
- Husain, L., Amirullah, A. H., & Saleh, S. (2015). Efektivitas Pelaksanaan Pelayanan Kearsipan Pada Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Ad'ministrare*, 2(1), 46–52.
- Indahsari, A. T., & Fitrianna, A. Y. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X Dalam Menyelesaikan Spldv. *JPMI (Jurnal*

- Islamiah, N., Purwaningsih, W. E., Akbar, P., & Bernard, M. (2018). Analisis Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Confidence Siswa SMP. *Journal On Education*, 1(1), 58–65.
- Iswara, E., & Sundayana, R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing dan Direct Instruction dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 223–234. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1258>
- Khotimah, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Means End Analysis (Mea) Berbantuan Software Algebrator Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Smkn 5 Bandar Lampung Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung 1441 H / 2019 M Pengaruh Model Pembelajar. 1–59.
- Kurniawati, I. (2020). Penerapan Strategi Heuristik dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita pada Penerapan Perbandingan di SMP. 100, 274–282.
- Kusumawati, E., & Irwanto, R. A. (2016). Penerapan Metode Pembelajaran Drill untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 49–57. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2289>
- Laila Qadriah, M. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Logis Matematik Siswa Smk Negeri 1 Sigli Melalui Model Kooperatif Tipe Stad Berbantuan Maple. *Jurnal Sains Riset*, 9(2), 9–16. <https://doi.org/10.47647/jsr.v9i2.109>
- Lestari, D. A. C. (2020). Pengaruh Model pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *Molecules*, 2(1), 1–12. <http://clik.dva.gov.au/rehabilitation-library/1-introduction-rehabilitation%0Ahttp://www.scirp.org/journal/doi.aspx?DOI=10.4236/as.2017.81005%0Ahttp://www.scirp.org/journal/PaperDownload.aspx?DOI=10.4236/as.2012.34066%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.pbi.201>
- Lidinillah, D. A. M. (2015). Heuristik Dalam Pemecahan Masalah Matematika dan Pembelajarannya di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*, 1–11. <https://doi.org/10.1021/bi0351561>
- Ma'ruf, M. W., & Syaifin, R. A. (2021). Strategi Pengembangan Profesi Guru dalam Mewujudkan Suasana Pembelajaran yang Efektif. *Al-Musannif*, 3(1), 27–44. <https://doi.org/10.56324/al-musannif.v3i1.54>
- 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>

- Nasution, K. (2016). Kepemimpinan Guru Dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Pai. *Jurnal Darul 'Ilmi*, 04(01), 116–128.
- Nasution, Y. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Menggunakan Model Means Ends Analysis Pada siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli T.P 2017/2018.
- Noerhasmalina, N., Astuti, R., Nurmitasari, N., & Wijayanti, N. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Riemann: Research of Mathematics and Mathematics Education*, 3(2), 57–63. <https://doi.org/10.38114/riemann.v3i2.149>
- Noviyanti, D., Siswanah, E., & Fitriani, U. (2021). Efektivitas Strategi Pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self Efficacy. *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 9(1), 10–19. <https://doi.org/10.23971/eds.v9i1.1990>
- Pajriani, S. (2019). Pengaruh Strategi Heurist Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di SD Negeri Bengkulu. *Carbohydrate Polymers*, 6(1), 5–10.
- Permana, S. G. (2023). Efektivitas Model Means Ends Analysis (MEA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Journal of Research in Science and Mathematics Education (J-RSME)*, 2(1), 36–48. <https://doi.org/10.56855/jrsme.v2i1.61>
- Pramita, D., & Rusmayadi, M. (2018). Pengaruh Strategi Heuristik Pada Pendekatan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2(2), 157. <https://doi.org/10.31764/jtam.v2i2.722>
- Purnamasari, A., & Riska. (2020). Model pembelajaran osborn pada materi sistem persamaan linear dua variabel (spldv). *Jurnal Pendidikan Pemuda Nusantara*, 2(1), 9–17. <https://jurnal.stkipm-pagaralam.ac.id/index.php/jppn/article/view/21>
- Rahmawati, M., & Suryadi, E. (2019). Guru Sebagai Fasilitator dan Efektivitas Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 49. <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.14954>
- Ramdani, R. (2018). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tioe Teams Games Tournament (TGT) pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Pallaga Kabupaten Gowa. *1(X)*, 35–44.
- Riskia, N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Means Ends Analysis (Mea) Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Kemampuan Analitis Raden Intan Lampung 1443 H / 2022 M Pengaruh Model Pembelajaran Means Ends Analysis (Mea) Terhadap Kemampuan.

- Sahrudin, A. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Means-Ends Analysis untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 4(1), 17–25.
- Saif, M. (2018). *Pengertian, Tujuan dan Ruang Lingkup Strategi Pembelajaran*. 50, 453–456. https://doi.org/10.1007/978-94-024-1267-3_843
- Sari, D. (2020). Penerapan Model pembelajaran Means Ends Analysis Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pembelajaran Matematika di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Indaragiri Hulu. *Molecules*, 2(1), 1–12. <http://clik.dva.gov.au/rehabilitation-library/1-introduction-rehabilitation%0Ahttp://www.scirp.org/journal/doi.aspx?DOI=10.4236/as.2017.81005%0Ahttp://www.scirp.org/journal/PaperDownload.aspx?DOI=10.4236/as.2012.34066%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.pbi.201>
- Sari, Y. N. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Means Ends Analysis Menggunakan Media Video Terhadap Keaktifan Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Negeri 3 Pagar Alam. *Jurnal PROFIT Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 5(1), 89–103. <https://doi.org/10.36706/jp.v5i1.5640>
- Sari, Y. N. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama (SPM). *Kaos GL Dergisi*, 8(75), 147–154. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049%0Ahttp://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391%0Ahttp://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205%0Ahttp://>
- Setyosari, P. (2017). Menciptakan Pembelajaran Yang Efektif Dan Berkualitas. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran) Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 1(5), 20–30. <https://doi.org/10.17977/um031v1i12014p020>
- Silvi, M. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Means End Analysis (MEA) dan Missouri Mathematics Project (MPP) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas XI MAS PAB 2 Helvetia T.A 2020-2021*. 6.
- Solikah, A., & Himmah, W. I. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran Means Ends Analysis Dengan Strategi Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Hipotenusa : Journal of Mathematical Society*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v1i1.1-8>
- Sudarman, S. W., & Linuhung, N. (2021). Penerapan Pembelajaran Mea (Means-End Analysis) Berbantuan Schoology Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*,

8(1), 32–40. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i1.1275>

Suharman. (2018). Tes Sebagai Alat Ukur Prestasi Akademik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 10(1), 93–115.

Sumartini, T. S. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 1–7. https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:jfDgJQUQWmcJ:scholar.google.com/+Peningkatan+Kemampuan+Pemecahan+Masalah+Matematis+Siswa+melalui+Pembelajaran+Berbasis+Masalah&hl=id&as_sdt=0,5

Susanti, E., Friansah, D., & Wahyuni, R. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Means-Ends Analysis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2016/2017*.

Tambunan, H., Sinaga, B., & Siswono, T. Y. E. (2020). Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan Strategi Heuristik. *Sepren*, 1(02), 28–33. <https://doi.org/10.36655/sepren.v1i02.209>

Tristiyan, T., & Afriansyah, E. A. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Diskursus Multi Representasi Dan Reciprocal Learning (Studi Penelitian di MTs. Mathlul Ulum Garut). *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya*, 1(2), 11. <https://journal.umpo.ac.id/index.php/silogisme/article/view/269>

Yuliasari, E. (2017). Eksperimentasi Model PBL dan Model GDL Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.25273/jipm.v6i1.1336>

Zulfah, Z. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dengan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs Negeri Naumbai Kecamatan Kampar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–12. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i2.23>

LAMPIRAN

Lampiran 1, RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

A. Kompetensi Inti

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dalam ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaian yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.5.1 Memahami bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel dari masalah yang diberikan.
		3.5.2 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi dan metode eliminasi, campuran dan grafik
2	4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	4.5.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

C. TUJUAN PEMBELJARAN

1. Siswa dapat menganalisis selesaian Sistem Persmaan Linear Dua Variabel dari permasalahan kontekstual yang diberikan.
2. Siswa dapat menentukan penyelesaian Sistem Persmaan Linear Dua Variabel dari masalah kontekstual yang diberikan..
3. Siswa dapat menyusun model Sistem Persmaan Linear Dua Variabel dari masalah kontekstual yang diberikan.
4. Siswa dapat menyelesaikan masalah dengan Sistem Persmaan Linear Dua Variabel dengan menggunakan metode penyelesaian SPLDV dengan disiplin dan tanggung jawab.

D. MATERI PELAJARAN

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Bentuk umum:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

Dengan a_1, a_2, b_1, b_2, c_1 dan c_2 merupakan bilang-bilangan real.

Untuk selanjutnya kita menggunakan bentuk umum SPLDV.

Pengertian penyelesaian SPLDV:

Jika nilai $x = x_0$ dan $y = y_0$, dalam pasangan terurut ditulis (x_0, y_0) , memenuhi SPLDV

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Maka haruslah berlaku

$$a_1x_0 + b_1y_0 = c_1$$

$$a_2x_0 + b_2y_0 = c_2$$

Dalam hal demikian maka (x_0, y_0) disebut penyelesaian SPLDV itu dan himpunan penyelesaiannya ditulis $\{(x_0, y_0)\}$.

Menyelesaikan SPLDV

1. Metode Eliminasi

Eliminasi artinya hilangkan. Misalkan kita mempunyai SPLDV dalam variabel x dan y . Nilai x dicari dengan cara mengeliminasi y , sedangkan nilai y dicari dengan cara mengeliminasi x . Apabila perlu, kalikan persamaan yang diberikan dengan suatu bilangan sedemikian, sehingga membuat koefisien - koefisien dari salah satu variabel dari kedua persamaan tersebut sama. Jika tanda koefisien - koefisien yang sama berbeda maka jumlahkan, sedangkan jika sama kurangkanlah.

2. Metode Substitusi

Misalkan kita mempunyai SPLDV dalam variabel x dan y . Langkah-langkah metode substitusi adalah:

- a. Pilih salah satu persamaan yang sederhana, kemudian nyatakan y dalam x ($y = \dots x$) atau x dalam y ($x = \dots y$).
- b. Substitusikan x atau y yang diperoleh pada langkah a) ke dalam persamaan yang lainnya.
- c. Selesaikan persamaan yang diperoleh dari langkah b.
- d. Tulis penyelesaian penyelesaiannya

3. Metode Gabungan

Metode gabungan adalah metode penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi dan metode substitusi

4. Metode Grafik

Pada metode grafik, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah koordinat titik potong dua garis tersebut. Jadi anda harus mencari titik potong garis tersebut di koordinat y dengan membuat $x = 0$ yang akan berpotongan di $(0,y)$ dan mencari titik potong garis tersebut di koordinat x dengan membuat $y = 0$ yang akan berpotongan di $(x,0)$. Kemudian menarik kedua garis tersebut sehingga berpotongan di suatu titik koordinat (x,y) . Untuk memantapkan pemahaman anda silahkan simak contoh soal di bawah ini.

E. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran: Pembelajaran MEA (*Means End Analysis*)

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke 1

Tahap-tahap pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan Pembukaan	◦ Guru memberi salam dan meminta salah satu seorang siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pelajaran. ◦ Guru dan siswa berdoa bersama-sama sebelum memulai pembelajaran ◦ Guru mengecek kehadiran siswa ◦ Guru menyampaikan apersepsi mengenai materi yang telah disampaikan sebelumnya ◦ Guru memberi motivasi untuk membangun semangat siswa dalam memulai pembelajaran matematika ◦ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan teknik penilaian yang siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Teknik penilaian diambil dari hasil penyelesaian lembar kerja siswa.	15 menit
Kegiatan Inti	◦ Guru membagikan tes awal kemampuan pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLDV ◦ Setelah mengerjakan tes awal peserta didik diminta untuk mengamati penjelasan dari guru ◦ Guru bertanya jawab dengan peserta didik mengenai materi yang sudah dijelaskan ◦ Peserta didik dibimbing untuk membuat catatan-catatan penting dari bahan ajar ◦ Guru memberikan permasalahan (problem statement) untuk didiskusikan secara individu.	60 menit
Penutup	◦ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan meminta siswa untuk mempelajarinya.	5 menit

	◦ Guru dan siswa berdoa untuk menutup pelajaran pada pertemuan berlangsung ◦ Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.	
--	---	--

Pertemuan ke-2

Tahap-tahap pembelajaran	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan Pembukaan	◦ Guru memberi salam dan meminta salah satu seorang siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pelajaran. ◦ Guru mengecek kehadiran siswa ◦ Guru memotivasi siswa dengan cara memberikan contoh-contoh kehidupan sehari-hari yang menggunakan konsep SPLDV agar dapat menerapkan konsep SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. ◦ Guru menjelaskan langkah-langkah dengan metode diskusi, tanya jawab dan penugasan, serta dengan menggunakan model pembelajaran <i>Means Ends Analysis</i> (MEA) ◦ Guru mengomunikasikan tujuan pembelajaran yang diharapkan akan dicapai. 1. Menjelaskan arti penyelesaian suatu sistem persamaan 2. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel. ◦ Guru menginformasikan bahwa penilaian diambil dari ketercapaian tujuan pembelajaran dan dari hasil lembar kerja siswa ◦ Guru menyampaikan proses pembelajaran yang akan di tempuh	10 menit

	◦ Guru menyampaikan mamfaat pembelajaran sistem persmaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari. ◦ Guru membagi siswa atas 3 kelompok secara heterogen. Kemudian siswa diminta untuk duduk dalam kelompoknya masing-masing dan menerima LKPD	
Inti Tahap 1: Identifikasi perbedaan antara <i>current state</i> dan <i>goal state</i>	◦ Guru memberikan penjelasan tentang bentuk umum dari sistem persamaan linear dua variabel dan metode yang digunakan untuk menyelesaikannya ◦ Guru membimbing siswa agar dapat mengetahui konsep dasar dari SPLDV ◦ Guru membimbing siswa menemukan perbedaan antara konsep dasar SPLDV yang diketahui dengan tujuan yang akan dicapai ◦ Guru memusatkan perhatian siswa terhadap permasalahan yang terdapat di LKPD ◦ Siswa mengamati permasalahan yang dikerjakan LKPD ◦ Guru membimbing siswa agar dapat mengetahui konsep dasar dari SPLDV berdasarkan permasalahan yang terdapat di LKPD ◦ Guru membimbing siswa menemukan perbedaan antara konsep dasar SPLDV yang diketahui dengan tujuan yang akan dicapai ◦ Siswa berdiskusi bersama kelompoknya agar dapat menemukan perbedaan pada permasalahan yang terdapat di LKPD	15 menit
Inti Tahap 2:	◦ Siswa secara berkelompok melakukan elaborasi terhadap permasalahan yang ada pada LKPD.	10 menit

Organisasi <i>Subgoals</i> (sub tujuan)		
Inti Tahap 3: Pemilihan operator atau sosial	◦ Guru membimbing siswa untuk mengerjakan soal giatan yang ada pada LKPD untuk menentukan solusi yang tepat dalam pemecahan masalah. ◦ Guru membantu peserta didik dalam menyusun sub masalah sehingga menjadi konektivitas dan menyelesaikan masalah dengan solusi yang sesuai. ◦ Siswa secara berkolompok menyusun sub-sub masalah sehingga menjadi konektivitas	20 menit
Inti Tahap 4: Mengevaluasi proses pemecahan masalah	◦ Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau guru menunjuk perwakilan kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil.	15 menit
Penutup	◦ Guru bersama siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari. ◦ Guru memberikan <i>reward</i> berupa nilai tambahan kepada setiap siswa yang mempresentasikan hasil pengerjaanya dengan benar. ◦ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. ◦ Guru meminta salah seorang siswa untuk memimpin do'a sebelum menutup kegiatan pembelajaran. ◦ Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.	10 menit

Pertemuan ke 3

Tahap-tahap pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan Pembukaan	◦ Guru memberi salam dan meminta salah satu seorang siswa untuk memimpin doa sebelum memulai pelajaran. ◦ Guru mengecek kehadiran siswa ◦ Guru menyampaikan apersepsi mengenai materi yang telah disampaikan sebelumnya	15 menit
Kegiatan Inti	◦ Guru membagikan tes akhir kemampuan pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLDV	60 menit
Penutup	◦ Guru dan siswa berdoa untuk menutup pelajaran pada pertemuan berlangsung ◦ Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.	5 menit

G. PENILAIAN

- a. Teknik Penilaian: Angket, Obsevasi dan Tes
- b. Bentuk Instrumen: Lembar Angket, Lembar Obsevasi dan lembar Tes

Lampiran 2, Angket

ANGKET MODEL PEMBELAJARAN SPLDV

Identitas Responden

Nama :

Sekolah/Kelas :

Petunjuk

Angket ini berisi 20 item pernyataan tentang kemampuan pemecahan masalah siswa. Bacalah dengan cermat setiap pernyataan tersebut. Kemudian, berikan jawaban dengan cara memberi tanda **ceklists** (✓) pada salah satu pilihan jawaban yang paling sesuai dengan tingkat persetujuan anda dengan pilihan jawaban sebagai berikut:

Sangat Setuju : SS

Setuju : S

Tidak Setuju : Ts

Sangat Tidak : STS

Setuju

Jawaban anda tidak menuntut jawaban benar atau salah dan tidak berhubungan dengan penentuan kelulusan atau hal yang akan merugikan anda di sekolah ini. Kesungguhan dan kejujuran anda dalam menjawab merupakan bantuan yang amat berguna. Karena itu diharapkan anda menjawab semua pernyataan yang tersedia.

Atas bantuan dan kerjasamanya, diucapkan terimakasih.

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya bersemangat mengikuti pembelajaran matematika				
2	Saya mudah memahami materi SPLDV yang di jelasin guru				
3	Saya takut bertanya mengenai materi yang belum saya pahami				
4	Saya senang ketika guru memberikan pertanyaan materi SPLDV saat kegiatan belajar				
5	Saya berani menyawab pertanyaan yang diajukan oleh guru ketika pelajaran matematika berlangsung				

6	Saya mudah mengingat materi SPLDV dengan belajar berkelompok				
7	Saya mudah memahami materi dengan contoh soal yang berada di LKPD				
8	Saya mampu menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD dengan teman kelompok				
9	Saya dapat memberikan / mengutarakan jawaban/ide berbeda dengan teman kelompok saya				
10	Saya menyerah jika masalah tidak terselesaikan				
11	Saya bersemangat bila berkelompok dengan orang yang sangat antusias				
12	Ketika membaca soal saya sulit berkonsentrasi memikirkan langkah yang tepat				
13	Saya tidak mencoba berpikir sendiri cara menyelesaikan soal cerita sebelum diskusi kelompok				
14	Saya mampu memahami soal yang ada pada LKPD dengan baik				
15	Saya membutuhkan waktu yang lama untuk memahami soal cerita				
16	Saya selalu berpartisipasi aktif pada kelompok saya				
17	Saya sangat bersemangat mewakili kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi yang ada pada LKPD				
18	Saya tidak mencoba menyatakan ide-ide matematika yang saya pikirkan ke dalam tabel, grafik, gambar dan model matematika				
19	Saya berpikir dengan keras untuk menemukan strategi penyelesaian yang tepat pada soal latihan yang diberikan oleh guru				
20	Saya kesulitan menemukan solusi soal cerita jika dikerjakan secara individu				

Lampiran 3, Lembar Observasi Aktivitas Siswa

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *MEANS ENDS ANALYSIS*

Petunjuk

Lembar ini diisi oleh observer untuk menilai aktivitas peserta didik. Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom skor sesuai dengan aktivitas yang ditampilkan oleh guru dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 81-100 siswa melakukan aktivitas yang diamati
=
3 61-80 siswa melakukan aktivitas yang diamati
=
2 41-60 siswa melakukan aktivitas yang diamati
=
1 0-40 siswa melakukan aktivitas yang diamati

Nama :
Tanggal :
Pengamatan :
Materi Pokok :

No	Aktivitas yang Diamati	Pertemuan 1			
		Skala Nilai			
		4	3	2	1
1	Kehadiran siswa saat proses pembelajaran				
2	Siswa memperhatikan penjelasan guru				
3	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru/teman jika ada hal yang belum dipahami				
4	Siswa bergabung dengan kelompoknya dengan mencermati serta menyelesaikan aktivitas pada LKPD yang dibagikan oleh guru				
5	Siswa aktif mendiskusikan jawaban dalam kelompok				
6	siswa secara berkelompok saling membimbing dalam mengidentifikasi masalah dan menarik kesimpulan				
7	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok				
8	Siswa dapat menyimpulkan materi yang sudah dipelajarinya				

Lampiran 4, Soal Pretest-Posttest

Nama	:	Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	:	Waktu	: 2 x 40 menit
No.absen	:	Hari / Tanggal	:

PETUNJUK :

- 1) Tuliskan Identitas lengkap pada lembar jawaban.
- 2) Kerjakanlah dahulu soal yang menurut kalian mudah.
- 3) Dilarang membuka buku, memberi jawaban kepada teman, dan menerima jawaban dari teman.
- 4) Tulislah jawaban dengan tulisan yang jelas dibaca.
- 5) Kerjakan setiap soal dengan cara:
 - a) Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal
 - b) Menulis metode atau operasi hitung yang akan digunakan
 - c) Melakukan proses perhitungan dengan cermat
 - d) Menuliskan jawaban dengan teliti pada lembar jawaban.

SOAL Pretest

1. Di Kelas VIII terdapat 42 orang siswa. Jumlah siswa perempuan 6 orang lebih banyak dibandingkan jumlah siswa laki-laki, maka berapakah banyak siswa laki-laki di Kelas VIII tersebut. Tentukan permasalahan tersebut menggunakan metode eliminasi!
2. Andi dan Galih merupakan teman sekelas. Jumlah tiga kali nomor absen Andi dengan dua kali nomor Absen Galih adalah 50. Sedangkan Selisih lima kali nomor absen Andi dan tiga kali nomor absen Galih adalah 1. Berapakah nomor absen Andi dan Galih. Tentukan permasalahan tersebut menggunakan metode campuran!
3. Harga 2 buah minuman GOOD Day dan 4 minuman Yogurt adalah Rp.34.000,00 sedangkan harga 3 buah minuman GOOD Day dan 3 buah minuman Yogurt adalah RP.33.000,00. Tentukan harga 2 buah minuman GOOD day dan 2 buah minuman Yogurt menggunakan metode grafik!

Nama	:	Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	:	Waktu	: 2 x 40 menit
No.absen	:	Hari / Tanggal	:

PETUNJUK :

- 1) Tuliskan Identitas lengkap pada lembar jawaban.
- 2) Kerjakanlah dahulu soal yang menurut kalian mudah.
- 3) Dilarang membuka buku, memberi jawaban kepada teman, dan menerima jawaban dari teman.
- 4) Tulislah jawaban dengan tulisan yang jelas dibaca.
- 5) Kerjakan setiap soal dengan cara:
 - e) Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal
 - f) Menulis metode atau operasi hitung yang akan digunakan
 - g) Melakukan proses perhitungan dengan cermat
 - h) Menuliskan jawaban dengan teliti pada lembar jawaban.

SOAL Post-test

1. Sri diberi 2 lembar uang Rp50.000,00 dan dimintai tolong oleh ibunya pergi ke swalayan untuk membeli buah. Jika Sri membeli 3 kg salak dan 4 kg jeruk, uangnya akan kurang Rp15.000,00. Jika Sri membeli 2 kg salak dan 3 kg jeruk, ia akan menerima uang kembalian sebesar Rp17.000,00. Berapakah sisa uang Sri jika dia membeli 2 kg salak dan 1 kg jeruk di swalayan tersebut ? analisis permasalahan tersebut menggunakan metode campuran.
2. Pak Edi merupakan seorang tukang parkir. Ia mendapat uang parkir Rp 30.000,00 untuk 6 motor dan 8 mobil. Sedangkan, untuk 4 motor dan 7 mobil Ia mendapat Rp 25.000,00. Berapakah uang yang akan didapat Pak Edi jika saat ini terdapat 9 motor dan 10 mobil di tempat parkirnya? Carilah menggunakan metode substitusi.
3. Dalam sebuah konser musik, terjual karcis kelas I dan kelas II sebanyak 200 lembar. Harga karcis kelas I adalah Rp 8.000,00, sedangkan harga karcis kelas II adalah Rp 6.000,00. Jika hasil penjualan seluruh karcis adalah Rp 1.380.000,00, bagaimana cara kita mengetahui banyak karcis masing-masing kelas I dan kelas II yang terjual mari menganalisis dan mencipta menggunakan metode grafik!

Lampiran 5, Kunci Jawaban Soal Pretest Post-tes

**KUNCI JAWABAN SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
MATERI LINGKARAN**

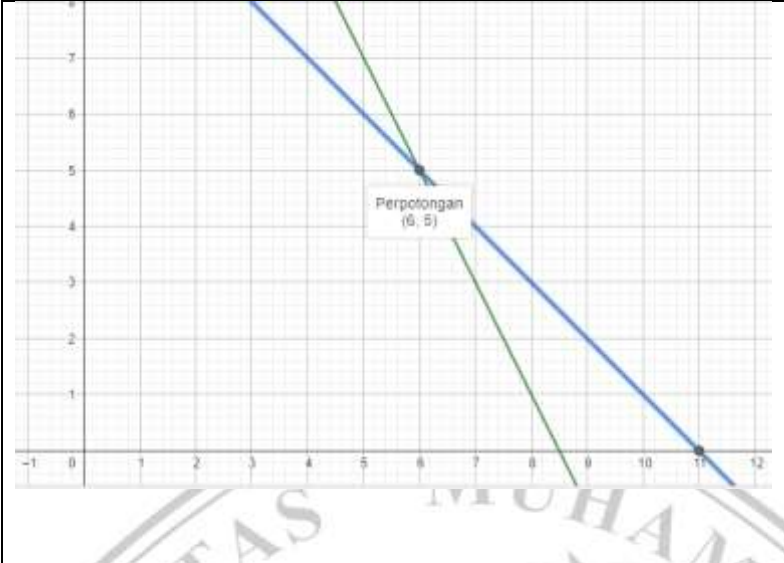
No	Penyelesaian	Keterangan (tahap penyelesaian soal menurut polya)
1	Diketahui: - Jumlah laki-laki dan perempuan di kela VIII = 42 - Jumlah siswa perempuan 6 orang lebih banyak dibanding siswa laki-laki Ditanya: Banyak siswa laki-laki dan siswa perempuan?	Memahami Masalah
	Misalkan: Jumlah siswa laki - laki = x Jumlah siswa perempuan = y Maka, dapat dibuat persamaan: $x + y = 42$ $-x + y = 6$ Variabel x dieliminasi dengan metode eliminasi	Menyusun Rencana
	$ \begin{array}{r} x + y = 42 \\ -x + y = 6 \quad + \\ \hline 2y = 48 \\ y = \frac{48}{2} \\ y = 24 \end{array} $	Pelaksanaan Rencana
	Nilai $y = 24$ yang sudah didapat, disubstitusikan ke persamaan $y - x = 6$, didapat :	Menyusun Rencana
	$ \begin{array}{r} -x + y = 6 \\ -x + 24 = 6 \end{array} $	Pelaksanaan

$-x = 6 - 24$ $-x = -18$ $x = 18$	Rencana
Jadi, jumlah siswa laki-laki kelas VIII adalah 18 orang dan jumlah siswa perempuan kelas VIII adalah 24	Memeriksa Kembali

No	Penyelesaian	Keterangan (tahap penyelesaian soal menurut polya)
2	Diketahui: - Jumlah tiga kali nomor absen Andi dengan dua kali nomor Absen Galih adalah 50. - Selisih lima kali nomor absen Andi dan tiga kali nomor absen Galih adalah 1. Ditanya: Nomor absen Andi dan Galih?	Memahami Masalah
	Misalkan: Nomor absen Andi = x Nomor absen Galih = y Maka, dapat dibuat persamaan: $3x + 2y = 50$ $5x - 3y = 1$ Variabel x dieliminasi dengan metode eliminasi	Menyusun Rencana
	$3x + 2y = 50 \quad \cdot 5 $ $5x - y = 1 \quad \cdot 3 $ $15x + y = 250$	Pelaksanaan Rencana

	$15x - 9y = 3$ – $19y = 247$ $y = \frac{247}{19}$ $y = 13$	
	Nilai $y = 13$ yang sudah didapat, disubstitusikan ke persamaan $3x + 2y = 50$, didapat :	Menyusun Rencana
	$3x + 2y = 50$ $3x + 2(13) = 50$ $3x + 26 = 50$ $3x = 50 - 26$ $3x = 24$ $x = \frac{24}{3}$ $x = 8$	Pelaksanaan Rencana
	Jadi, nomor absen Andi adalah 8 dan nomor absen Galih adalah 13.	Memeriksa Kembali
No	Penyelesaian	Keterangan (tahap penyelesaian soal menurut polya)
3	Diketahui: - Harga 2 buah GOOD Day dan 4 Yogurt adalah Rp.34.000,00 - Harga 3 Good Day dan 3 Yogurt adalah Rp.33.000,00. Ditanya: Harga 2 Good Day dan 2 Yogurt	Memahami Masalah
	Misalkan: Harga 1 Good Day = y	

• Harga 1 Yogurt = x Dapat dibuat persamaan sebagai berikut: $4x + 2y = 34.000$ $3x + 3y = 33.000$ Selanjutnya, kita cari koordinat dua titik yang dilewati oleh grafik masing-masing persamaan tersebut. $4x + 2y = 34.000$ $x = 0 \rightarrow 4.0 + 2.y = 34.000$ $\rightarrow y = \frac{34.000}{2} = 17.000$ $y = 0 \rightarrow 4.x + 2.0 = 34.000$ $\rightarrow 4x = 34.000$ $\rightarrow x = \frac{34.000}{4} = 8.500$ Sehingga grafik persamaan $4x + 2y = 34.000$ memotong sumbu-x di (8.500, 0) dan memotong sumbu-y di (0, 17.000). $3x + 3y = 33.000$ $x = 0 \rightarrow 3.0 + 3y = 33.000$ $\rightarrow y = \frac{33.000}{3} = 11.000$ $y = 0 \rightarrow 3x + 3.0 = 33.000$ $\rightarrow x = \frac{33.000}{3} = 11.000$ Sedangkan grafik $8.000x + 6.000y = 1.380.000,00$ Memotong sumbu-x (11.000 ; 0) dan memotong sumbu-y (11,5.000)	Menyusun Rencana
---	-----------------------------

	Pelaksanaan Rencana
Dari grafik di atas diperoleh titik potong x,y (6.000,5.000) sehingga penyelesaian grafik di atas adalah $x = \text{Rp}6.000,00$ dan $y = \text{Rp}5.000,00$. Jadi harga 2 Good day adalah $2 \times 6.000 = 12.000$ Harga 2 Yogurt $2 \times 5.000 = 10.000$	Memeriksa Kembali

No	Penyelesaian	Keterangan (tahap penyelesaian soal menurut polya)
4	Diketahui: • Sri diberi 2 lembar uang Rp50.000,00 oleh ibunya. Jadi, Sri membawa uang Rp100.000,00 • Jika Sri membeli 3 kg salak dan 4 kg jeruk, uangnya akan kurang Rp15.000,00. Berarti, harga 3 kg salak dan 4 kg jeruk adalah Rp115.000,00. • Jika Sri membeli 2 kg salak dan 3 kg jeruk, ia akan menerima uang kembalian sebesar Rp17.000,00. Berarti harga 2 kg salak dan 3 kg jeruk adalah Rp.83.000,00	Memahami Masalah

	Ditanya: Sisa uang yang dibawa Sri jika dia membeli 2 kg salak dan 1 kg jeruk di swalayan tersebut?	
	Misalkan: Harga 1kg salak = x Harga 1kg jeruk = y Dapat dibuat persamaan sebagai berikut: $3x + 4y = 115.000$ $2x + 3y = 83.000$ Variabel x dieliminasi menggunakan metode eliminasi, didapat :	Menyusun Rencana
	$3x + 4y = 115.000 \quad \times 2 $ $2x + 3y = 83.000 \quad \times 3 $ $6x + 8y = 230.000$ $6x + 9y = 249.000 \quad -$ $-y = 19.000$ -19.000 $y = \frac{-19.000}{-1}$ $y = 19.000$	Pelaksanaan Rencana
	Nilai $y = 19.000$ yang sudah didapat, disubtitusikan ke persamaan $3x + 4y = 115.000$, didapat :	Menyusun Rencana
	$3x + 4y = 115.000$ $3x + 4(19.000) = 115.000$ $3x + 76.000 = 115.000$ $3x = 115.000 - 76.000$ $y = \frac{39.000}{3}$ $x = 13.000$	Pelaksanaan Rencana
	Jika Sri membeli 2 kg salak dan 1 kg jeruk, dia harus	Memeriksa

	membayar $2 (13.000) + 19.000 = 26.000 + 19.000 = 45.000$ Sisa uang yang dibawa Sri = $1000.00 - 45.000 = 55.000$ Jadi, sisa uang yang dibawa Sri jika dia membeli 2 kg salak dan 1 kg jeruk adalah Rp 55.000,00	Kembali
No	Penyelesaian	Keterangan (tahap penyelesaian soal menurut polya)
5	Diketahui: • Untuk 6 motor dan 8 mobil Pak Edi mendapat Rp.30.000,00 • Untuk 6 motor dan 8 mobil Pak Edi mendapat Rp.30.000,00 Ditanya: Uang yang didapat Pak Edi untuk 9 motor dan 10 mobil ?	Memahami Masalah
	Misalkan: Biaya parkir motor = x Biaya parkir mobil = y Maka, dapat dibuat persamaan: $6x + 8y = 30.000$ $4x + 7y = 25.000$ Variabel x dieliminasi dengan metode eliminasi, didapat:	Menyusun Rencana
	$6x + 8y = 30.000 \quad \cdot 2 $ $4x + 7y = 25.000 \quad \cdot 3 $ $12x + 16y = 60.000$	Pelaksanaan Rencana

$12x + 21y = 75.000 \quad -$ $-5y = -15.000$ $y = \frac{-15.000}{-5}$ $y = 3.000$	
Nilai $y = 3.000$ yang sudah didapat, disubstitusikan ke persamaan $6x + 8y = 30.000$, didapat :	Menyusun Rencana
$6x + 8(3.000) = 30.000$ $6x + 24.000 = 30.000$ $6x = 30.000 - 24.000$ $x = 6.000$ $x = 1.000$	Pelaksanaan Rencana
Jadi, Uang yang didapat Pak Edi untuk 9 motor dan 10 mobil adalah $9(1.000) + 10(3.000) = 9000 + 30.000 = \text{Rp. } 39.000,00$	Memeriksa Kembali

No	Penyelesaian	Keterangan (tahap penyelesaian soal menurut polya)
6	Diketahui: • Terjual karcis kelas I dan II sebanyak 200 lembar. • Harga karcis kelas I Rp8.000,00 • Harga karcis kelas II Rp6.000,00 • Jumlah seluruh karcis Rp1.380.000,00 Ditanya: Banyak karcis masing-masing kelas?	Memahami Masalah

Misalkan:

Karcis kelas I = x

Karcis kelas II = y

Maka didapat persamaan:

$$x + y = 200$$

$$8.000x + 6.000y = 1.380.000,00$$

Selanjutnya, kita cari koordinat dua titik yang dilewati oleh grafik masing-masing persamaan tersebut.

$$x + y = 200$$

$$x = 0 \rightarrow 0 + y = 200$$

$$\rightarrow y = 200$$

$$y = 0 \rightarrow x + 0 = 200$$

$$\rightarrow x = 200$$

Sehingga grafik persamaan $x + y = 200$ memotong sumbu- x di $(200, 0)$ dan memotong sumbu- y di $(0, 200)$.

$$8.000x + 6.000y = 1.380.000,00$$

$$4x + 3y = 690$$

$$x = 0 \rightarrow 4.0 + 3y = 690$$

$$\rightarrow y = \frac{690}{3} = 230$$

$$y = 0 \rightarrow 4x + 3.0 = 690$$

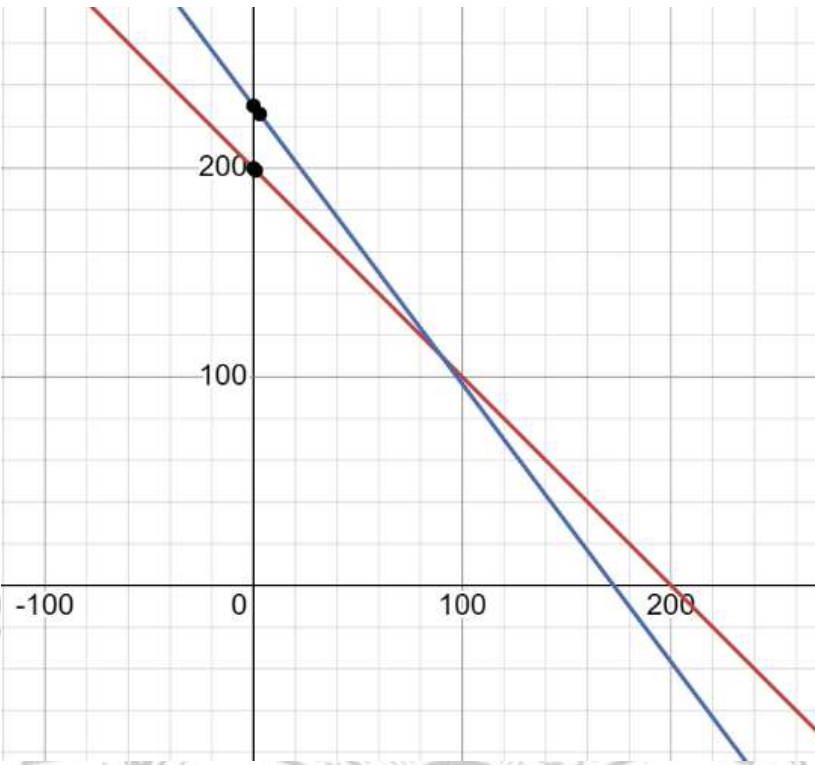
$$\rightarrow x = \frac{690}{4} = 172,5$$

Sedangkan grafik

$$8.000x + 6.000y = 1.380.000,00$$

Memotong sumbu- x $(172,5 ; 0)$ dan memotong sumbu- y $(0,230)$

Menyusun
Rencana

<i>maka gambar grafiknya adalah</i> 	Pelaksana an Rencana
Dari grafik di atas diperoleh titik potong grafik $x + y = 200$ dan $8.000x + 6.000y = 1.380.000,00$ adalah $(90,120)$ sehingga penyelesaian grafik di atas adalah $x = 90$ dan $y = 120$.	Memeriksa kembali

Lampiran 6, hasil validasi Instrumen Penelitian

LEMBAR VALIDASI SOAL TES PADA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diminta untuk memberikan penilaian atau validasi terhadap instrumen lembar soal tes yang digunakan untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Pengisian instrumen validasi ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓).
3. Bapak / Ibu diminta untuk memberikan tanggapan atau saran untuk perbaikan angket agar menjadi lebih baik.
4. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti :
 1 = Kurang Baik
 2 = Cukup Baik
 3 = Baik
 4 = Baik sekali
5. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti :
 A = dapat digunakan tanpa revisi
 B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
 E = tidak dapat digunakan

No	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis			✓	
2	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓
3	Kejelasan maksud dari soal				✓
4	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			✓	
5	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia				✓
6	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				✓

7	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa				
---	---	--	--	--	--

Penilaian Soal Tes Secara Umum

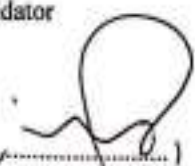
URAIAN	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap soal tes terkait kemampuan pemecahan masalah matematis		✓			

Saran – saran:

Revisi & catatan di draft

Malang, 01 - November - 2023

Validator

()

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI PADA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MODEL *MEANS ENDS* *ANALYSIS*

Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diminta untuk memberikan penilaian atau validasi terhadap instrumen lembar observasi pada pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Discovery Learning.
2. Pengisian instrumen validasi ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓).
3. Bapak / Ibu diminta untuk memberikan tanggapan atau saran untuk perbaikan angket agar menjadi lebih baik.
4. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti :
 1 = Kurang Baik
 2 = Cukup Baik
 3 = Baik
 4 = Baik sekali
5. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti :
 A = dapat digunakan tanpa revisi
 B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
 E = tidak dapat digunakan

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1	Lembar Observasi				
	1. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran yang digunakan (<i>Means Ends Analysis</i>).			✓	
	2. Keruntutan dalam menyusun butir pernyataan.				✓

	3. Bahasa yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD.				✓
2	Rubrik Penilaian Lembar Observasi				
	1. Deskriptor sesuai dengan butir pernyataan.				✓
	2. Rentang skor yang diberikan dinyatakan dengan jelas.				✓

Penilaian Lembar Observasi Secara Umum

URAIAN	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran <i>Means Ends Analysis</i>		✓			

Saran – saran :

.....

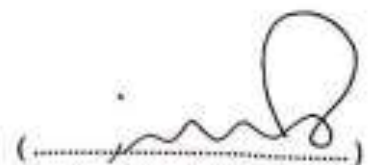
.....

.....

.....

Malang, 01 November 2023

Validator

()

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Petunjuk :

6. Bapak / Ibu diminta untuk memberikan penilaian atau validasi terhadap instrumen lembar observasi pada pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Discovery Learning.
7. Pengisian instrumen validasi ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓).
8. Bapak / Ibu diminta untuk memberikan tanggapan atau saran untuk perbaikan angket agar menjadi lebih baik.
9. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti :
 1 = Kurang Baik
 2 = Cukup Baik
 3 = Baik
 4 = Baik sekali
10. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti :
 A = dapat digunakan tanpa revisi
 B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
 E = tidak dapat digunakan

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1	Aspek Petunjuk				
	1. Petunjuk lembar pengisian dinyatakan dengan jelas			✓	
	2. Lembar angket respon mudah digunakan				✓
	3. Bahasa yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD.				✓
2	Isi				
	1. Kategori yang terdapat dalam anket responsiswa sudah mencakup semua aspek yang mendukung				✓

	terlaksananya model pembelajaran				
	2. Butir-butir aspek yang terdapat dalam angket sudah relevan dengan unsur-unsur pendukung terlaksananya model pembelajaran			✓	
	3. Aspek penilaian dapat mengukur respons siswa dalam pemberian LKPD				✓
3	Aspek Bahasa				
	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓
	2. Rumusan pernyataan komunikatif				✓
	3. Menggunakan bahasa (kata-kata) sederhana, mudah dimengerti dan mudah dipahami.				✓

Penilaian Lembar Angket Secara Umum

URAIAN	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar Angket keterlaksanaan pembelajaran <i>Means Ends Analysis</i>		✓			

Saran – saran :

.....

Malang, 01 - November, 2023

Validator

()

LEMBAR EVALUASI BAHAN AJAR BERUPA LKPD SPLDV DENGAN MODEL PEMBELAJARAN MEA DENGAN STRATEGI HEURISTIK

Judul Program	:	Pengaruh Model Pembelajaran Means Ends Analysis dengan Strategi Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Mata Pelajaran	:	Matematika
Materi Pokok	:	SPLDV
Sasaran Program	:	Siswa kelas VIII semester I Tahun Ajaran 2023 / 2024

Petunjuk :

1. Bapak / Ibu diminta untuk memberikan penilaian atau validasi terhadap instrumen modul pembelajaran pada pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran MEA.
2. Pengisian instrumen validasi ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓).
3. Bapak / Ibu diminta untuk memberikan tanggapan atau saran untuk perbaikan angket agar menjadi lebih baik.
4. Angka – angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti :
1 = Kurang Baik
2 = Cukup Baik
3 = Baik
4 = Baik sekali
5. Huruf – huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti :
A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
E = tidak dapat digunakan

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan			
		4	3	2	1
Penyajian					
1	Kejelasan pemberian materi	✓			
2	Pengaturan ilustrasi/gambar		✓		
3.	Pengaturan tata letak	✓			
Bahasa					
4	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan EYD	✓			
5	Kesederhanan struktur kalimat	✓			
6	Kejelasan petunjuk dan arah		✓		
7	Kalimat soal tidak mengandung anti ganda	✓			
8	Sifat komonikatif bahasa yang digunakan	✓			
Isi					
9	Kesesuaian dengan indikator pencapaian hasil belajar	✓			
10	Kebenaran isi/materi mendukung kejelasanmateri		✓		
11	Kesesuaian LKPD dengan kebutuhan peserta didik	✓			
12	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran.	✓			
Desain LKPD					
13	Penampilan tata letak pada sampul LKPD (judul, ilustrasi, logo, dll) tersusun secara harmonis	✓			
14	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	✓			
15	Penempatan tata letak (judul, ilustrasi) setiap halaman konsisten	✓			
16	Tidak menggunakan terlalu banyak huruf	✓			

Penilaian LKPD Secara Umum

URAIAN	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap LKPD materi SPLDV	✓				

Saran – saran :

.....

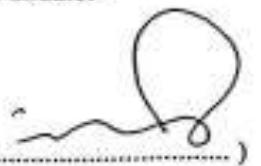
.....

.....

.....

Malang, 01, November, 2023

Validator

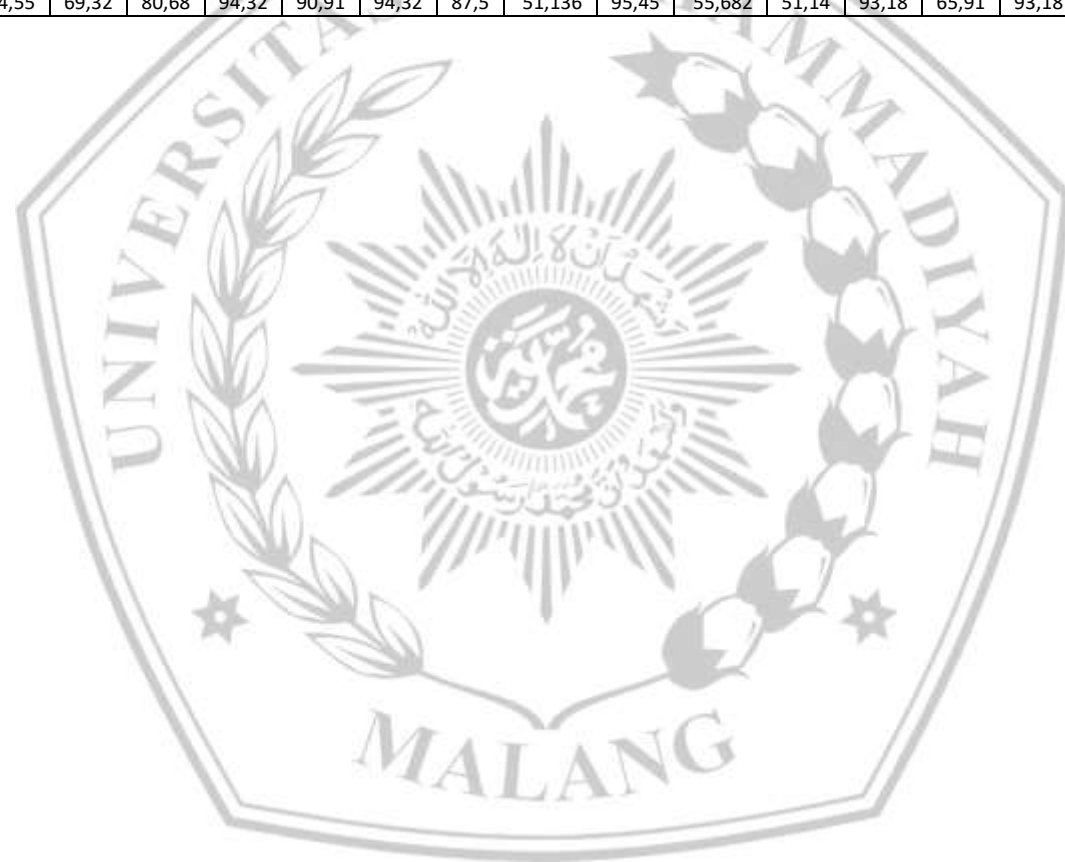
()



Lampiran 7, Skor Angket Model Pembelajaran MEA

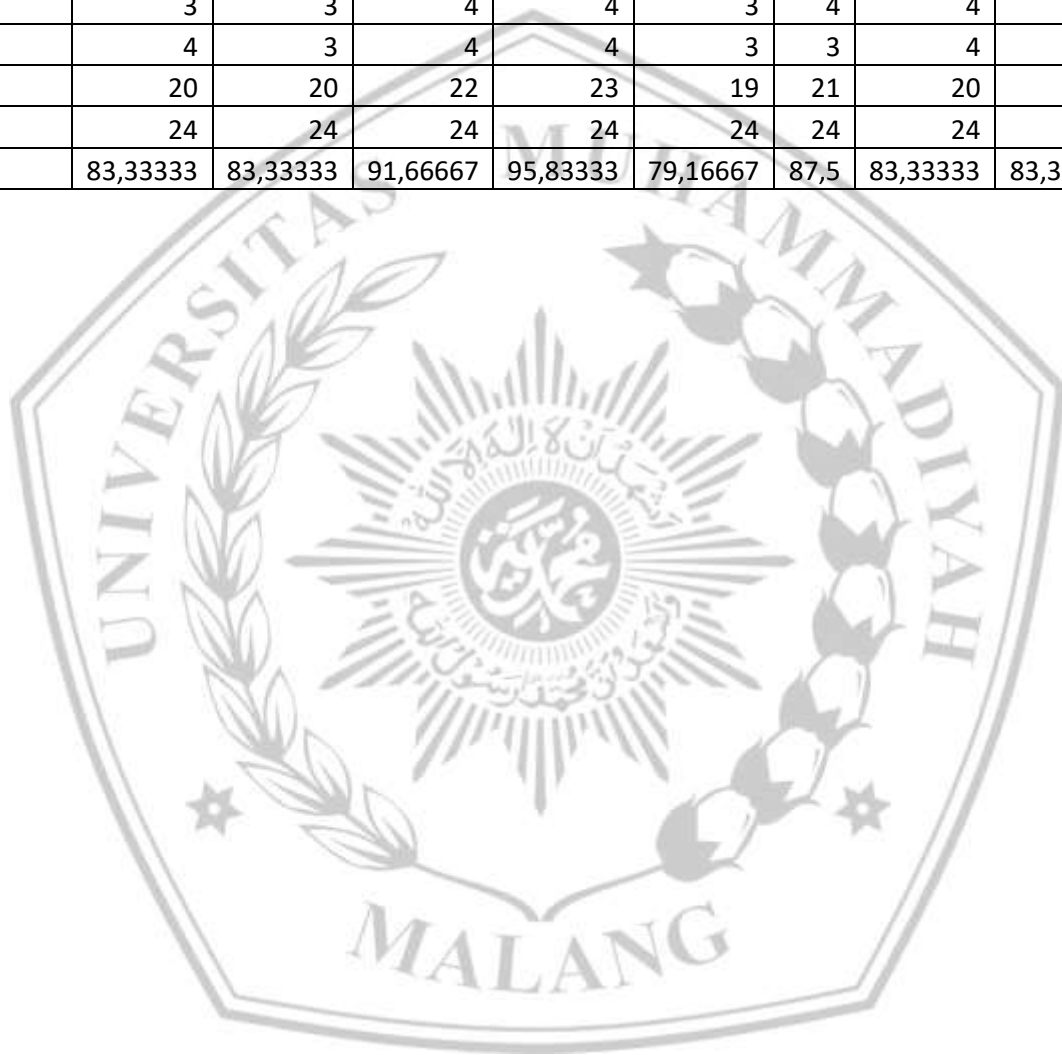
Responden	No. Pernyataan																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S1	4	3	2	3	3	4	3	3	4	2	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4
S2	4	4	2	3	3	3	4	4	3	2	4	2	2	4	2	3	3	2	4	4
S3	4	3	2	4	3	4	3	4	3	2	3	2	1	3	3	4	4	2	4	4
S4	4	4	2	2	3	4	4	4	4	2	3	2	2	3	3	4	3	2	4	3
S5	3	4	3	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4
S6	4	4	2	2	3	4	4	4	4	1	4	2	1	4	2	4	4	2	4	4
S7	3	4	2	3	3	4	4	4	3	2	4	2	2	4	4	3	3	2	4	4
S8	4	3	3	4	4	4	4	4	4	1	4	2	2	4	2	4	4	1	4	3
S9	4	4	2	3	3	4	3	4	4	2	4	2	2	3	2	4	4	2	4	4
S10	3	3	2	3	4	3	4	4	4	2	4	3	2	4	3	4	3	1	4	3
S11	3	4	3	3	3	4	4	4	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4	4
S12	4	4	2	3	4	4	4	4	3	1	4	2	2	4	2	4	4	2	4	4
S13	3	3	2	2	2	4	2	4	2	2	4	3	3	4	3	4	4	2	4	4
S14	4	4	2	3	4	4	4	4	3	2	4	2	2	4	2	4	4	1	4	3
S15	4	4	2	3	3	4	4	3	4	3	4	2	2	3	2	4	4	3	4	4
S16	3	4	3	2	3	3	4	4	4	2	4	2	2	4	3	4	3	2	3	4
S17	4	4	2	2	4	4	4	4	4	2	4	2	1	4	2	4	4	2	4	3
S18	3	4	2	3	4	3	3	3	4	3	4	2	3	3	2	3	3	3	3	4
S19	4	4	2	2	3	4	3	4	3	2	4	2	2	4	2	4	3	3	4	3
S20	4	4	2	3	3	4	4	3	3	2	4	3	2	4	3	3	3	3	3	4

S21	4	4	2	2	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	2	4	4	2	4	3
S22	3	3	2	3	3	4	3	4	4	2	4	2	2	4	3	4	4	3	3	4
Jumlah S	80	82	48	61	71	83	80	83	77	45	84	49	45	82	58	82	77	49	83	81
Skor max N	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
%	90,91	93,18	54,55	69,32	80,68	94,32	90,91	94,32	87,5	51,136	95,45	55,682	51,14	93,18	65,91	93,18	87,5	55,68	94,32	92,05



Lampiran 8, Skor Observasi Aktivitas Siswa

Obsever	No. Pernyataan							
	1	2	3	4	5	6	7	8
O1	3	4	3	4	3	4	3	4
O2	3	3	4	4	3	3	3	3
O1	4	3	4	3	3	4	3	3
O2	3	4	3	4	4	3	3	4
O1	3	3	4	4	3	4	4	3
O2	4	3	4	4	3	3	4	3
jumlah s	20	20	22	23	19	21	20	20
skor max	24	24	24	24	24	24	24	24
%	83,33333	83,33333	91,66667	95,83333	79,16667	87,5	83,33333	83,33333



Lampiran 9, Nilai *Pretes-Postes*

Nama	Prestes	Postest
Abid Fadila Fatin	50	93,3
Ahmad Aldo Sayid Abdullah	43,3	86,7
Ajmin bin Kasim	43,3	83,3
Annisa Fadiyah kamilah	43,3	83,3
Aslam Dwi Mahendra	40	86,3
Asya Kharima	60	93,3
Asyifa Nur Malana Nasution	33,3	93,3
Azizi Zunnurissani Fardianti	66,7	93,3
Cintya Qoonotah Anggra K	60	93,3
Hana Luthfiyah Khansa	60	93,3
Izza Halida Aurinko	60	93,3
Keisya Aulia Rahmadani	63,3	93,3
Kenzhu Geffrince Jovi Kwan	50	90
Khuzaima Azzalea Putri M	73,3	100
Kin Parama Aditya Ahady	43,3	80
Marwah	43,3	80
marwah fajar Satya Wahyu K	73,3	100
Muhhamad Rizki Prtama	23,3	83,3
Princess tazkia Nafisa	60	80
Syafa Ni'matuzzakiah	36,7	80
Wahyuni Amalia	66,7	100
Yasmin Putri Yafiah	60	93,3

Lampiran 10, Nilai LKPD

Kelompok	Nilai
1	98
2	100
3	100
4	98
5	100
6	100
7	100



Lampiran 11, Dokumentasi Penelitian

