

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN  
MODEL MEANS ENDS ANALYSIS (MEA) PADA SISWA KELAS XI  
SMK MUHAMMADIYAH 2 BONTOALA**



**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan Pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar*

**Oleh**

**ANDI NUR TAKWA  
NIM 10536490214**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
2018**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Kantor, Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411) 866132 Fax. (0411) 860132

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **ANDI NUR TAKWA**, NIM **10536 4902 14** diterima dan disahkan oleh panitia ujian skripsi berdasarkan surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: **208 Tahun 1440 H/2018 M**, tanggal 30 Syafar 1440 H / 09 November 2018 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Kamis tanggal 22 November 2018.

Makassar, 14 Rabiul Awal 1440 H  
22 November 2018 M

**Panitia Ujian :**

- |                    |                                       |         |
|--------------------|---------------------------------------|---------|
| 1. Pengawas Umum : | Dr. H. Abdul Rahman Bahim, S.Si, M.M. | (.....) |
| 2. Ketua :         | Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.              | (.....) |
| 3. Sekretaris :    | Dr. Baharullah, M.Ed.                 | (.....) |
| 4. Dosen Penguji : | 1. Dr. Baharullah, M.Pd.              | (.....) |
|                    | 2. Ernawati, A.Pd., M.Pd.             | (.....) |
|                    | 3. Dr. Ilham Minggu, M.Si             | (.....) |
|                    | 4. Dr. Rukli, M.Pd., M.Cs.            | (.....) |

Disahkan Oleh :  
Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

  
**Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.**  
NBM : 860 934



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Kantor, Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411) 866132 Fax. (0411) 860132

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**Judul Skripsi** : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model *Means Ends Analysis* (MEA) pada Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala

**Nama Mahasiswa** : ANDI NUR TAJWA

**NIM** : 10530490214

**Program Studi** : Pendidikan Matematika

**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan dibaca ulang, Skripsi ini telah diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, November 2018

Ditetapkan Oleh

Pembimbing I


Pembimbing II

  
Dr. Ilham Minggu, M.Si.

  
Andi Qurasy, S.Si., M.Si.

Mengetahui

Dekan FKIP  
Universitas Muhammadiyah Makassar

  
Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
NBM : 860 934

Ketua Prodi  
Pendidikan Matematika

  
Mukhlis, S.Pd., M. Pd.  
NBM : 955 732

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Andi Nur Takwa**

Nim : 10536 4902 14

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model  
*Means Ends Analysis (MEA)* pada Siswa Kelas XI SMK  
Muhammadiyah 2 Bontoala Makassar

Demikian ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil ciptaan orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Oktober 2018

Yang Membuat Pernyataan

**Andi Nur Takwa**

## **SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Andi Nur Takwa**

Nim : 10536 4902 14

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya akan menyusun sendiri skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam menyusun skripsi, saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pemimpin fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (Plagiat) dalam penyusunan skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran

Makassar, Oktober 2018

Yang Membuat Pernyataan

**Andi Nur Takwa**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

*Karena kesuksesan tidak akan bertahan lama jika dicapai dengan jalan pintas*

*Kesuksesan tidak akan bertahan lama jika dicapai dengan jalan pintas*

Kupersembahkan karya ini buat:

Kedua orang tuaku, saudaraku, dan sahabatku,

Atas keikhlasan dan doanya dalam mendukung penulis

Mewujudkan harapan menjadi kenyataan

## ABSTRAK

Andi Nur Takwa. 2018. Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Means Ends Analysis* (MEA) pada Siaswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala Makassar. Skripsi. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Dr. Ilham Minggu, M.Si dan Pembimbing II Andi Quraisy, S.Si.,M.Si.

Masalah utama dalam penelitian ini yaitu, apakah penerapan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) efektif dalam pembelajaran matematika siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala Makassar. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala Makassar.

Penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui (1) Hasil belajar matematika siswa setelah menerapkan Model *Means Ends Analysis* (MEA). (2) Aktivitas belajar matematika siswa dalam penerapan Model *Means Ends Analysis* (MEA). (3) Respon siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menerapkan model *Means Ends Analysis* (MEA). (4) Peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan Model *Means Ends Analysis* (MEA). Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*, yaitu sebuah eksperimen yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok pembanding (control). Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala Makassar tahun ajaran 2018/2019. Penelitian ini dilaksanakan selama 6 kali pertemuan. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan inferensial. Hasil statistik deskriptif menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan Model *Means Ends Analysis* (MEA) berada pada kategori tinggi, yaitu 85,17 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 12,105.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada hasil *pretes* siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala Makassar secara individual dari 29 hanya 10 siswa atau 47,44% yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) atau berada pada kategori rendah. Secara klasikal belum terpenuhi karena nilai rata-rata diperoleh sebesar 47,44%. Sedangkan pada *postes* dimana dari 29 siswa terdapat 28 siswa atau 85,17% telah memenuhi KKM dan secara klasikal sudah terpenuhi yaitu nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 83,03% atau berada dalam kategori tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut diatas, dapat disimpulkan hasil belajar matematika siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala Makassar melalui penerapan model *Means Ends Analysis* (MEA) mengalami peningkatan.

**Kata kunci:** Efektivitas pembelajaran matematika, Model *Means Ends Analysis* (MEA)

## KATA PENGANTAR



Allah Maha Penyayang dan Pengasih, demikian kata untuk mewakili atas segala karunia dan nikmat-nya. Jiwa ini takkan henti bertahmid atas anugerah pada detik waktu, denyut jantung , gerak langkah, serta rasa dan rudho pada-Mu, Sang Khalik. Skripsi ini adalah setitik dari sederetan berkah-Mu.

Setiap orang dalam berkarya selalu mencari kesempurnaan, tetapi terkadang kesempurnaan itu terasa jauh dari kehidupan seseorang. Kesempurnaan bagaikan fatamorgana yang semakin dikejar semakin menghilang dari pandangan, bagai pelangi yang terlihat indah dari kejauhan, tetapi menghilang jika didekati. Demikian juga tulisan ini, kehendak hati ingin mencapai kesempurnaan, tetapi kapasitas penulis dalam keterbatasan. Segala daya dan upaya telah penulis kerahkan untuk membuat tulisan ini selesai dengan baik dan bermanfaat dalam dunia pendidikan, khususnya dalam ruang lingkup Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar.

Motivasi dari berbagai pihak sangat membantu dalam perampungan tulisan ini. Segala rasa hormat, penulis mengucapkan terimah kasih kepada kedua orang tua Amiruddin dan Andi Imang yang telah berjuang, berdoa, mengasuh, membesarkan, mendidik, dan membiayai penulis dalam proses pencarian ilmu. Demikian pula, penulis mengucapkan kepada para keluarga yang tak hentinya memberikan motivasi



dan selalu menemaniku dengan candaannya, kepada Dr. Ilham Minggu, M.Si, dan Andi Quraisy, S.Si.,M.Si., pembimbing I dan pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, arahan serta motivasi sejak awal penyusunan proposal hingga selesainya skripsi ini.

Tidak lupa pula penulis mengucapkan terimakasih kepada; Dr. H. Abd. Rahman Rahim, S.E., M.M., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Erwin Akib, S.Pd., M.Pd.,Ph.D., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, dan Mukhlis, S.Pd., M.Pd., ketua Program Studi Pendidikan Matematika serta seluruh dosen dan para staf pegawai dalam lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah membekali penulis dengan serangkaian ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi penulis.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis ucapkan kepada Kepala Sekolah, guru, staf SMK Muhammadiyah 2 Bontoala Makassar, dan Ibu Nur Jannah, S.Pd., selaku guru Matematika di sekolah tersebut yang telah memberikan izin dan bantuan untuk melakukan penelitian. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada teman seperjuanganku Asra yang selalu menemaniku dalam suka maupun duka, sahabat-sahabatku terkasih serta seluruh rekan mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Angkatan 2014 atas segala kebersamaan, motivasi, saran, dan bantuannya kepada penulis yang telah memberi pelangi dalam hidupku.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati, penulis senantiasa mengharapkan kritikan dan saran dari berbagai pihak, selama saran dan kritikan tersebut sifatnya membangun karena penulis yakin bahwa suatu persoalan tidak akan berarti sama sekali tanpa adanya kritikan. Mudah-mudahan dapat memberi manfaat bagi para pembaca, terutama bagi diri pribadi penulis. Amin.

Makassar, Oktober 2018

Andi Nur Takwa

## DAFTAR ISI

### Halaman

JUDUL

PERSETUJUAN PEMBIMBING

KARTU KONTROL PEMBIMBING I

KARTU KONTROL PEMBIMBING II

SURAT PERNYATAAN..... i

SURAT PERJANJIAN ..... ii

MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... iii

ABSTRAK ..... iv

KATA PENGANTAR ..... v

DAFTAR ISI..... vi

DAFTAR TABEL..... vii

DAFTAR GAMBAR ..... viii

DAFTAR LAMPIRAN..... ix

**BAB I PENDAHULUAN..... 1**

A. Latar Belakang ..... 1

B. Rumusan Masalah ..... 5

C. Tujuan Penelitian..... 6

D. Manfaat Penelitian.....	6
----------------------------	---

## **BAB II KERANGKA TEORITIK DAN HIPOTESIS PENELITIAN ... 8**

A. Kerangka Teoritik .....	8
1. Pengertian Belajar .....	8
2. Hasil Belajar Matematika .....	9
3. Model Pembelajaran.....	12
4. Model Means Ends Analysis (MEA).....	17
B. Kerangka Pikir.....	22
C. Hipotesis Penelitian .....	25

## **BAB III METODE PENELITIAN ..... 27**

A. Rancangan Penelitian .....	27
B. Populasi dan Sampel .....	29
C. Defenisi Operasional Variabel .....	29
D. Instrumen Penelitian.....	30
E. Teknik Pengumpulan Data.....	32
F. Teknik Analisis Data.....	32

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... 40**

A. Hasil Penelitian .....	40
---------------------------	----

B. Pembahasan Hasil Peneliatian.....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>58</b>
A. Kesimpulan.....	59
B. Saran.....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## **Tabel Halaman**

3.1	Desain one-Group Pretest-Posttest .....	28
3.2	Kriteria Indeks N-Gain. ....	38
3.3	Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran.....	38
4.1	Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala Makassar Sebelum dan Setelah diterapkan model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> .....	41
4.2	Distribusi Frekuensi dan Persentasi Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala Sebelum diterapkan Model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> .....	41
4.3	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala Setelah diterapkan Model <i>Meas Ends Analysis (MEA)</i> .....	41
4.4	Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Sebelum diterapkan Model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> .....	43
4.5	Distribusi Dan Persentase Skor Hasil Tes Siswa Setelah Diterapkan Model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> .....	43
4.6	Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala setelah diterapkan Model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> .....	44

4.7	Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala selama pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> .....	46
4.8	Hasil Respon Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala terhadap pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> .....	48

## **DAFTAR GAMBAR/BAGAN**

### **Gambar/bagan Halaman**

2.1	Bagan Kerangka Pikir .....	24
-----	----------------------------	----



## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **LAMPIRAN A**

- 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- 2 Daftar Hadir Siswa Kelas VIII SMP Pesantren Putri Yatama  
Mandiri
- 3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.

### **LAMPIRAN B**

- 1 Instrumen Tes Hasil Belajar.
- 2 Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar.

### **LAMPIRAN C**

- 1 Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.
- 2 Hasil Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran.

### **LAMPIRAN D**

1. Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa.
2. Hasil Analisis Data Aktifitas Siswa.

### **LAMPIRAN E**

1. Instrumen Angket Respon Siswa.
2. Hasil Analisis Data Respons Siswa.

### **LAMPIRAN D**

1. Daftar Nilai Tes hasil Belajar Siswa
2. Analisis Data Tes Hasil Belajar *Pretest* dan *Posttest*

## **LAMPIRAN F**

- 1 Persuratan.
- 2 Validasi.
- 3 Dokumentasi.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sejak adanya manusia di muka bumi ini dengan peradabannya maka sejak itu pula pada hakekatnya telah ada kegiatan pendidikan dan pengajaran. Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang universal dalam kehidupan manusia. Penyelenggaraan pendidikan formal maupun informal harus disesuaikan dengan perkembangan dan tuntutan pembangunan yang memerlukan jenis keterampilan dan keahlian serta peningkatan mutunya sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penyelenggaraan pendidikan tidak terlepas dari tujuan pendidikan yang hendak dicapai, karena tercapai tidaknya tujuan pendidikan merupakan tolak ukur keberhasilan penyelenggaraan pendidikan.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah, antara lain dengan perbaikan mutu belajar-mengajar. Belajar mengajar di sekolah merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan secara sadar dan terencana. Dengan adanya perencanaan yang baik akan mendukung keberhasilan pengajaran. Usaha perencanaan pengajaran diupayakan agar peserta didik memiliki kemampuan maksimal.

Pengetahuan matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang pesat perkembangannya. Herman Hudoyo (1992:3) mengemukakan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat berperan dalam kehidupan

sehari-hari. Melalui pendidikan matematika yang baik, siswa dimungkinkan memperoleh berbagai macam bekal dalam menghadapi tantangan di era globalisasi saat ini. Kemampuan berpikir kritis, logis, cermat, sistematis, kreatif dan inovatif merupakan beberapa kemampuan yang dapat ditumbuhkembangkan melalui pendidikan matematika yang baik.

Sebagai salah satu mata pelajaran, matematika selalu mendapat sorotan dari berbagai pihak, baik dari guru, kepala sekolah, orang tua murid dan berbagai kalangan yang terkait. Hal ini disebabkan kurang memuaskan prestasi belajar matematika di sekolah. Berkaitan dengan masalah tersebut, pada pembelajaran matematika juga ditemukan keragaman masalah diantaranya keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran belum nampak, para siswa jarang mengajukan pertanyaan, serta kurangnya keberanian siswa untuk mengerjakan soal di depan kelas. Selama ini proses belajar mengajar masih menggunakan model konvensional umumnya guru lebih mendominasi proses belajar mengajar sehingga pembelajaran cenderung monoton yang menyebabkan siswa merasa jenuh. Hal ini mengakibatkan siswa menjadi malas belajar dan siswa menjadi pasif. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran matematika, guru hendaknya lebih memilih variasi pendekatan, strategi, metode yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menyatakan bahwa pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah pertama, dan sekolah menengah atas untuk

membekali peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama Depdiknas (2006).

Oleh karena itu peran guru dalam pembelajaran pemecahan masalah bukan hanya sebagai perancang proses belajar mengajar, tetapi juga sebagai pembimbing, fasilitator, dan motivator kepada siswa. Bimbingan diberikan apabila siswa mengalami kemacetan dalam proses pemecahan suatu masalah yang telah ditetapkan dalam tujuan pembelajaran. Soedjadi (Bambang, 2002:4) mengatakan model belajar pemecahan masalah mengharuskan guru menyiapkan masalah yang tepat untuk murid pada jenjang tertentu. Model inipun dapat disusun jika siswa menghadapi masalah yang besar atau kompleks, yang kemudian diarahkan kepada menemukan konsep atau prinsip tertentu, dengan demikian dalam proses pemecahan masalah siswa masih dibimbing oleh guru. Salah satu model pembelajaran untuk mengoptimalkan kegiatan pemecahan masalah adalah model pembelajaran *Means-Ends Analysis (MEA)*. Model pembelajaran *Means-Ends Analysis (MEA)* adalah variasi dari pembelajaran pemecahan masalah dengan sintaks: sajikan materi dengan pendekatan pemecahan masalah berbasis heuristik, elaborasi menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana, identifikasi perbedaan susunan sub-sub masalah sehingga terjadi konektivitas, pilih strategi solusi”.

Sebelumnya terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait model pembelajaran *Means Ends Analysis*, diantaranya yaitu: (1) Penelitian yang dilakukan oleh Fitriani (2009: 109) memperoleh bahwa kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Means Ends Analysis* pada materi bangun ruang lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika biasa. (2) Penelitian yang dilakukan oleh Yahyawati (2013: 10) menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran *Means Ends Analysis* menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran, siswa juga dapat menganalisis atau menyelesaikan sendiri pemecahan masalah. Hasil dari Yahyawati (2013: 9) untuk kemampuan siswa dalam memahami masalah dari 43% menjadi 99%, untuk kemampuan siswa dalam merencanakan pemecahan masalah dari 41% menjadi 91%, sedangkan untuk kemampuan siswa dalam melaksanakan pemecahan masalah dari 29% menjadi 65%.

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah yang ada berupa penerapan model pembelajaran yang lebih mengutamakan keaktifan peserta didik dan memberi kesempatan peserta didik untuk mengembangkan potensinya secara maksimal. Model pembelajaran yang dimaksud adalah penerapan model *means ends analysis (MEA)* sangat cocok diterapkan pada pembelajaran matematika karena dalam mempelajari matematika tidak cukup dengan hanya mengetahui dan menghafal konsep-konsep matematika tetapi juga dibutuhkan suatu pemahaman serta kemampuan menyelesaikan persoalan matematika dengan baik dan benar, model MEA juga merupakan model pembelajaran yang mengoptimalkan kegiatan pemecahan masalah, dengan melalui pendekatan heuristik yang berupa rangkaian pertanyaan yang merupakan petunjuk untuk

membantu siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Guru hanya berperan sebagai fasilitator yang memberi kemudahan bagi siswa.

Dengan pembelajaran MEA membantu siswa dalam pemecahan masalah dengan berdasarkan suatu strategi yang membantu siswa dalam menemukan cara penyelesaian masalah dengan melalui penyederhanaan masalah yang berfungsi sebagai petunjuk dalam menetapkan cara yang paling efektif dan efisien untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Jadi model MEA adalah suatu model pembelajaran yang mengoptimalkan kegiatan pemecahan masalah, dengan melalui pendekatan heuristic yaitu berupa rangkaian pertanyaan yang merupakan petunjuk untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Guru hanya berperan sebagai fasilitator yang memberikan kemudahan sebagai siswa. Proses pembelajaran dengan model MEA memotivasi siswa untuk aktif dalam kegiatan pemecahan masalah. Siswa mengebolarasi masalah menjadi sub-sub masalah agar menjadi konektivitas atau hubungan antara sub masalah yang satu dengan sub masalah yang lain yang menjadikan sub masalah tersebut menjadi kesatuan siswa mengajarkan berturut-turut pada masing-masing masalah tersebut.

Berdasarkan pemikiran di atas, maka penulis bermaksud untuk melakukan suatu penelitian dalam bentuk metode penelitian eksperimen terhadap keefektivan siswa dalam pembelajaran matematika melalui judul Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Means-Ends Analysis (MEA)* Pada Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penerapan model pembelajaran *means-ends Analysis (MEA)* efektif dalam pembelajaran matematika siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala.

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka yang menjadi tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model *means ends analysis (MEA)* di kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala terhadap, ketuntasan hasil belajar matematika, aktivitas siswa, dan respon siswa.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Bagi Siswa

Dengan menggunakan model pembelajaran MEA melatih siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis.

### 2. Bagi Guru

Dengan diadakannya penelitian ini, guru dapat menjadikan penelitian ini sebagai salah satu rujukan alternatif model pembelajaran dalam memperbaiki dan meningkatkan sistem pembelajaran sehingga permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh guru, siswa dan lain sebagainya dapat dikurangi.

### 3. Bagi Sekolah



Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan andil yang positif, minimal sebagai informasi dan perbaikan pengembangan pengajaran matematika selanjutnya, khususnya dalam memenuhi metode pengajaran yang lebih efektif.

#### 4. Bagi peneliti

Sebagai acuan bagi peneliti untuk mempelajari dan mengetahui lebih lanjut tentang prosedur penelitian serta bahan bagi peneliti lain yang meneliti hal-hal yang relevan dengan penelitian ini.

## **BAB II**

### **KERANGKA TEORITIK DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

#### **A. Kerangka Teoritik**

##### **1. Pengertian Belajar**

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan paling pokok. Ini berarti berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik. Belajar adalah suatu kata yang sudah akrab dengan semua lapisan masyarakat. Bagi siswa kata “belajar” merupakan kata yang tidak asing, bahkan sudah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari semua kegiatan mereka dalam menuntut ilmu di lembaga pendidikan formal.

Belajar merupakan suatu kegiatan mental yang tidak dapat diamati dari luar. Apa yang terjadi dalam diri seseorang tidak dapat diketahui secara langsung hanya dengan mengamati orang tersebut. Hasil belajar hanya dapat diamati, jika seseorang menampilkan kemampuan yang telah diperoleh melalui belajar. Karenanya, berdasarkan perilaku yang ditampilkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa seseorang telah belajar.

Belajar banyak diartikan dan didefinisikan oleh para ahli dengan rumusan dan kalimat yang berbeda, namun pada hakikatnya prinsip dan tujuannya sama. Ada beberapa pandangan tentang belajar diantaranya:

1. Menurut Sudjana (2009 : 28) bahwa belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilan, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan lain-lain aspek yang ada pada individu.
2. Selanjutnya Slameto (2003 : 2) berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.
3. Kemudian Hamalik (2009 : 45) mengemukakan bahwa belajar adalah suatu bentuk pertumbuhan atau perubahan dalam diri seseorang yang dinyatakan dalam cara-cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan.

Dari beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu tahapan aktivitas yang menghasilkan perubahan perilaku. Perubahan perilaku yang dimaksudkan dapat berupa perubahan pengetahuan, sikap, keterampilan, pemahaman, dan aspek-aspek lain yang ada pada diri individu yang belajar. Hal ini memberikan *penekanan* bahwa orientasi belajar tidaklah semata-mata pada “hasil” tetapi juga pada proses yang dilakukan untuk memperoleh hasil tersebut.

## **2. Hasil Belajar Matematika**

Proses belajar yang dialami oleh siswa menghasilkan perubahan – perubahan dibidang pemahaman pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap.

Adanya perubahan tersebut tampak dalam prestasi belajar siswa, tes atau tugas yang diberikan oleh guru. Bercermin kepada prestasi belajar siswa, guru harus selalu mengadakan perbaikan – perbaikan mengajarnya, baik metode maupun penguasaan bahan pelajaran yang akan diajarkan. Hasil yang diperoleh dari penilaian hasil belajar siswa baik individual maupun kelompok di dalam kelasnya, akan menggambarkan kemajuan yang telah dicapainya selama periode tertentu.

Hasil belajar merupakan suatu ukuran berhasil atau tidaknya seorang siswa dalam proses belajar mengajar. Abdurrahman (Marsal Ashari,2007:7) menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Hasil belajar tidak akan pernah dihasilkan selama seseorang tidak melakukan kegiatan belajar. Kenyataan menunjukkan bahwa untuk mendapatkan hasil belajar yang baik tidak semudah yang dibayangkan tetapi harus didukung oleh sebuah kemauan dan minat dalam belajar serta program pengajaran yang baik.

Hasil belajar matematika adalah prestasi yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar yang berkenaan dengan materi suatu mata pelajaran. Hasil belajar ini dapat diukur dengan menggunakan tes hasil belajar. Belajar merupakan suatu proses yang diarahkan kepada pencapaian suatu tujuan. Sehingga kualitas belajar matematika adalah mutu atau tingkat prestasi yang dicapai siswa setelah mengikuti proses belajar matematika.

Keberhasilan seseorang mempelajari matematika tidak hanya dipengaruhi minat, kesadaran, kemauan, tetapi juga bergantung pada kemampuannya terhadap matematika serta diperlukan keterampilan intelektual, misalnya keterampilan berhitung. Hasil yang dimaksud adalah tingkat penguasaan untuk mengukur hasil belajar sesuai dengan tujuan pencapaian kognitif disesuaikan dengan taraf kognitif siswa.

Adapun tujuan mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep atau algoritma secara luwes, akurat efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pertanyaan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan hasil yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan suatu masalah.
5. Memiliki respon menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta respon dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, maka yang dimaksud dengan hasil belajar matematika adalah skor yang diperoleh siswa dalam mengerjakan tes hasil belajar matematika, dimana hasil belajar tersebut di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu Intelegensi dan penguasaan anak tentang materi yang akan dipelajari, motivasi, serta usaha yang dilakukan oleh anak.

### 3. *Means-Ends Analysis*

Secara etimologis, *Means Ends Analysis (MEA)* terdiri dari tiga unsur kata, yakni: *Means* berarti 'cara', *End* berarti 'tujuan', dan *analysis* berarti 'analisis atau menyelidiki secara sistematis'. Dengan demikian, MEA biasa diartikan sebagai strategi untuk menganalisis permasalahan melalui berbagai cara untuk mencapai tujuan akhir yang diinginkan.

Dikembangkan pertama kali oleh Newell dan Simon pada 1972, MEA merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam *Artificial Intelligence* untuk mengontrol upaya pencarian dalam program komputer pemecahan masalah. Ini juga menjadi salah satu teknik yang digunakan setidaknya sejak 1950 sebagai perangkat kreativitas, dan sering disebutkan dalam buku-buku *engineering* dalam bahasa mengenai metode-metode desain. MEA juga digunakan sebagai salah satu cara untuk mengklarifikasi gagasan seseorang ketika melakukan pembuktian matematis.

MEA merupakan strategi yang memisahkan permasalahan yang diketahui (*problemstate*) dan tujuan yang akan dicapai (*goal state*) yang

kemudian dilanjutkan dengan melakukan berbagai cara untuk mereduksi perbedaan yang ada diantara permasalahan dan tujuan. *Means* berarti ‘alat atau cara berbeda yang bias memecahkan masalah,’ sementara *ends* berarti akhir tujuan dari masalah.

Untuk mencapai *goal state* dibutuhkan beberapa tahapan, antara lain: (1) mengidentifikasi perbedaan antara kondisi saat ini (*current state*) dan tujuan (*goalstate*); (2) menyusun *subgoals* untuk mengurangi perbedaan tersebut; dan (3) memilih operator yang tepat serta mengaplikasikannya dengan benar sehingga *subgoals* yang telah disusun dapat dicapai.

MEA saat ini sudah mulai diadopsi dalam konteks pembelajaran. Ia telah menjadi salah satu variasi pembelajaran untuk mencapai masalah, khususnya dalam pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika, MEA bisa diterapkan dengan mengikuti langkah-langkah berikut ini.

Tahap 1: Identifikasi perbedaan antara current state goal state

Pada tahap ini, siswa dituntut untuk memahami dan mengetahui konsep-konsep dasar matematika yang terkandung dalam permasalahan matematika yang disuguhkan. Bermodalkan pemahaman terhadap kosep, siswa dapat melihat sekecil apa pun perbedaan yang terdapat antara *current state* dan *goal state*, yang dimaksud *current state* adalah menentukan tujuan yang ingin dicapai tentukan tindakan (*action*) dan keadaan (*state*) yang dipertimbangkan dalam mencapai

tujuan sedangkan *goal state* adalah hasil akhir yang dirangkum setelah melaksanakan tindakan pada *current state*.

#### Tahap 2: Organisasi Subgoals

Pada tahap ini, siswa diharuskan untuk menyusun *subgoals* dalam rangka menyelesaikan sebuah masalah. Penyusunan ini dimaksudkan agar siswa lebih fokus dalam memecahkan masalahnya secara bertahap dan terus berlanjut sampai akhirnya *goal state* dapat tercapai.

#### Tahap 3: Pemilihan Operator atau Solusi

Pada tahap ini, setelah *subgoals* terbentuk, siswa dituntut untuk memikirkan bagaimana konsep dan operator yang efektif dan efisien untuk memecahkan *subgoals* tersebut. Terpecahkannya *subgoal* akan menuntut pemecahan *goal state* yang sekaligus juga bias menjadi solusi utama.

Berdasarkan tahapan-tahapan MEA diatas, sintak metode pembelajaran MEA secara lebih rinci bias dilihat sebagai berikut:

1. Guru menyajikan materi dengan pendekatan masalah berbasis heuristik.
2. Guru mendeskripsikan hasil yang diinginkan.
3. Siswa mengelaborasi kondisi-kondisi atau syarat-syarat yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan akhir (*end state*).
4. Siswa membuat submasalah-submasalah yang lebih sederhana, seperti objek, karakteristik, skill, perilaku, syarat-syarat khusus, dan sebagainya.



5. Siswa mendeskripsikan kondisi terkini berdasarkan submasalah-submasalah tersebut.
6. Siswa mengidentifikasi perbedaan-perbedaan.
7. Siswa menyusun submasalah-submasalah sehingga terjadi konektifitas.
8. Siswa menganalisis (*analyze*) cara-cara (*means*) yang dibutuhkan untuk mencapai hasil yang diinginkan.
9. Siswa mengontruksi dan menerapkan rencana.
10. Siswa memilih strategi solutif yang paling mungkin untuk memecahkan masalah yang sama.
11. Siswa melakukan review, evaluasi, dan revisi.

Sintaks	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
1	Guru menyajikan materi dengan penerapan model pembelajaran MEA.	siswa menerima materi dengan penerapan model pembelajaran MEA.
2	Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran serta memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah	Siswa menyimak penjelasan dari guru.
	Guru membantu siswa	Siswa mendefinisikan

- 3 mendefinisikan dan serta mengorganisasikan mengorganisasikan tugas belajar dari guru. tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
- Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok (kelompok yang dibentuk harus heterogen), dan maemberi tugas/soal penalaran matematis kepada setiap kelompok
- 4 Siswa berkolaborasi dengan teman kelompoknya dan membahas soal.
- Guru menyusun submasalah – submasalah-sub masalah yang lebih sederhana sehingga terjadi konektivitas.
- 5 Siswa menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru
- Guru menganalisis (analyze) cara-cara guru untuk menganalisis

- 6 (means) yang soal yang di berikan.  
dibutuhkan untuk  
mencapai hasil yang  
dinginkan
- Guru membantu siswa 1. Siswa
- 7 memilih strategi solutif memilih  
yang paling mungkin strategi solutif  
untuk memecahkan yang paling  
masalah. mungkin  
untuk  
memecahkan  
masalah yang  
sama.
- Guru melakukan Siswa melakukan review,  
refleksi atau evaluasi evaluasi, dan revisi  
terhadap penyelidikan
- 8 mereka dan proses-  
proses yang mereka  
gunakan.

#### **4. Model *means-ends analysis* (MEA)**

Pada model *means-ends analysis* (MEA) kita akan mengoptimalkan kegiatan pemecahan masalah berupa rangkaian pertanyaan yang merupakan petunjuk untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Dimana Newell dan Simon (Fitriani, 2006: 22) menyatakan bahwa, Mengembangkan suatu jenis pemecahan masalah dengan berdasarkan strategi heuristic yang lebih umum, yang disebut MEA. Melalui model MEA seseorang yang menghadapi masalah mencoba membagi permasalahan menjadi bagian-bagian tertentu dari permasalahan tersebut.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa MEA itu merupakan pengembangan suatu jenis pemecahan masalah dengan berdasarkan suatu strategi yang membantu siswa dalam menemukan cara penyelesaian masalah dengan melalui penyederhanaan yang berfungsi sebagai petunjuk dalam menetapkan cara yang paling efektif dan efisien untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Newell dan Simon (Fitriani,2006:22) menyatakan bahwa “*Means-EndsAnalysis* merupakan suatu proses untuk memecahkan suatu masalah ke dalam dua atau lebih sub tujuan dan kemudian dikerjakan berturut-turut pada masing-masing tujuan tersebut. Glass dan Holyoak (Fitriani,2006:23) menyatakan bahwa MEA memuat dua langkah yang digunakan berulang-ulang, langkah-langkah tersebut adalah:

- a. Mengidentifikasi perbedaan antara curret state (pernyataan sekarang) dan goal state (tujuan)
- b. Menyusun sub tujuan (sub goal) untuk mengurangi perbedaan tersebut.

c. Memilih operator yang tepat sehingga sub tujuan yang telah disusun dapat dicapai

Suherman (2008:18) mengemukakan bahwa: Model pembelajaran MEA adalah variasi dari pembelajaran pemecahan masalah dan sintaks: sajikan materi dengan pendekatan pemecahan masalah berbasis heuristic, elaborasi menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana, identifikasi perbedaan susunan sub-sub masalah sehingga terjadi konektifitas, pilih strategi solusi.

Jadi model MEA adalah suatu model pembelajaran yang mengoptimalkan kegiatan pemecahan masalah, dengan melalui pendekatan heuristic yaitu berupa rangkaian pertanyaan yang merupakan petunjuk untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Guru hanya berperan sebagai fasilitator yang memberi kemudahan bagi siswa. Proses pembelajaran dengan model MEA memotivasi siswa untuk aktif dalam kegiatan pemecahan masalah. Siswa mengelaborasi masalah menjadi sub-sub yang lebih sederhana. Tentunya dalam tahap ini siswa dituntut untuk memahami soal atau masalah yang dihadapi. Kemudian mengidentifikasi perbedaan antara kenyataan yang dihadapi dengan tujuan yang ingin dicapai, setelah itu siswa menyusun sub-sub masalah tadi agar terjadi konektivitas atau hubungan antara sub masalah yang satu dengan sub masalah yang lain dan menjadikan submasalah-submasalah tersebut menjadi kesatuan, siswa mengajarkan berturut-turut pada masing-masing sub masalah tersebut. Pada tahap ini siswa memikirkan solusi (cara) yang paling tepat, efektif dan efisien untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Setelah itu dilakukan pengecekan kembali untuk melihat hasil

pengerjaan dan mengoreksi jika terdapat kesalahan perhitungan atau kesalahan dalam pemilihan strategi solusi.

Langkah-langkah proses pembelajaran dengan model MEA:

1. Siswa dijelaskan tujuan pembelajaran. Memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang di pilih.
2. Siswa dibantu mendefenisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, dll)
3. Siswa dikelompokkan menjadi 5 atau 6 kolompok (kolompok yang dibentuk harus heterogen), dan memberi tugas/soal pemecahan masalah kepada setiap kolompok.
4. Siswa dibimbing untuk mengidentifikasi masalah, menyederhanakan masalah, hipotesis, mengumpulkan data, membuktikan hipotesis, menarik kesimpulan.
5. Siswa dibantu untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.
6. Siswa di bimbing untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Pembelajaran dengan model MEA menuntut siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Sehingga siswa yang dominan berperan dalam proses pembelajaran, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator. Materi pembelajaran yang tidak disajikan dalam bentuk jadi, tetapi harus merupakan temuan dari siswa sehingga pembelajaran akan semakin bermakna.

Beberapa bentuk belajar bermakna menurut Wilis (Rohayati, 2005:15)

1. Belajar Represional

Belajar represional merupakan suatu proses belajar untuk mendapatkan makna dari simbol-simbol.

## 2. Belajar Konsep

Suatu konsep akan mempunyai makna logis dan makna psikologis. Makna logis terbentuk karena pemahaman akan ciri-ciri umum yang ditemukan dalam kehidupan. Makna psikologis merupakan makna yang di peroleh dari pengalaman pribadi/subjek individu.

## 3. Belajar Proporsi

Proporsi merupakan suatu ungkapan yang menjelaskan hubungan antara dua atau lebih konsep. Proporsi ini ada yang umum dan ada juga khusus.

## 4. Belajar diskaveri

Belajar ini menekankan kepada penemuan dan pemecahan oleh siswa sendiri.

## 5. Belajar Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan salah satu bentuk pembelajaran diskaveri tingkat tinggi. Siswa dihadapkan kepada suatu masalah yang perlu pemecahan. Siswa berusaha membatasi masalah, membuat jawaban sementara, mencari data-data, mengadakan pembuktian hipotesis dan menarik kesimpulan.

## 6. Belajar Kreativitas

Belajar ini merupakan bentuk belajar diskaveri tingkat tinggi dengan bermodalkan potensi-potensi yang dimilikinya. Siswa dituntut untuk menciptakan dan melahirkan sesuatu yang baru.

Menurut Sofa, (Januari 30,2008) Belajar diskaveri memerlukan proses mental seperti mengamati, mengukur, menggolongkan, menduga, menjelaskan dan mengambil kesimpulan. Pada kegiatan diskaveri guru hanya memberikan masalah dan siswa disuruh memecahkan masalah melalui percobaan. Keterampilan mental yang dituntut lebih tinggi dari diskaveri antara lain: merancang dan melakukan percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data dan mengambil kesimpulan.

Model MEA memiliki keunggulan dalam penerapannya dalam proses pembelajaran yaitu:

1. Siswa dapat terbiasa untuk memecahkan atau menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika.
2. Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.
3. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika.
4. Siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
5. Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab pertanyaan melalui diskusi kolompok.
6. Strategi heuristic dalam MEA memudahkan siswa dalam memecahkan masalah matematika.



## **B. Kerangka Pikir**

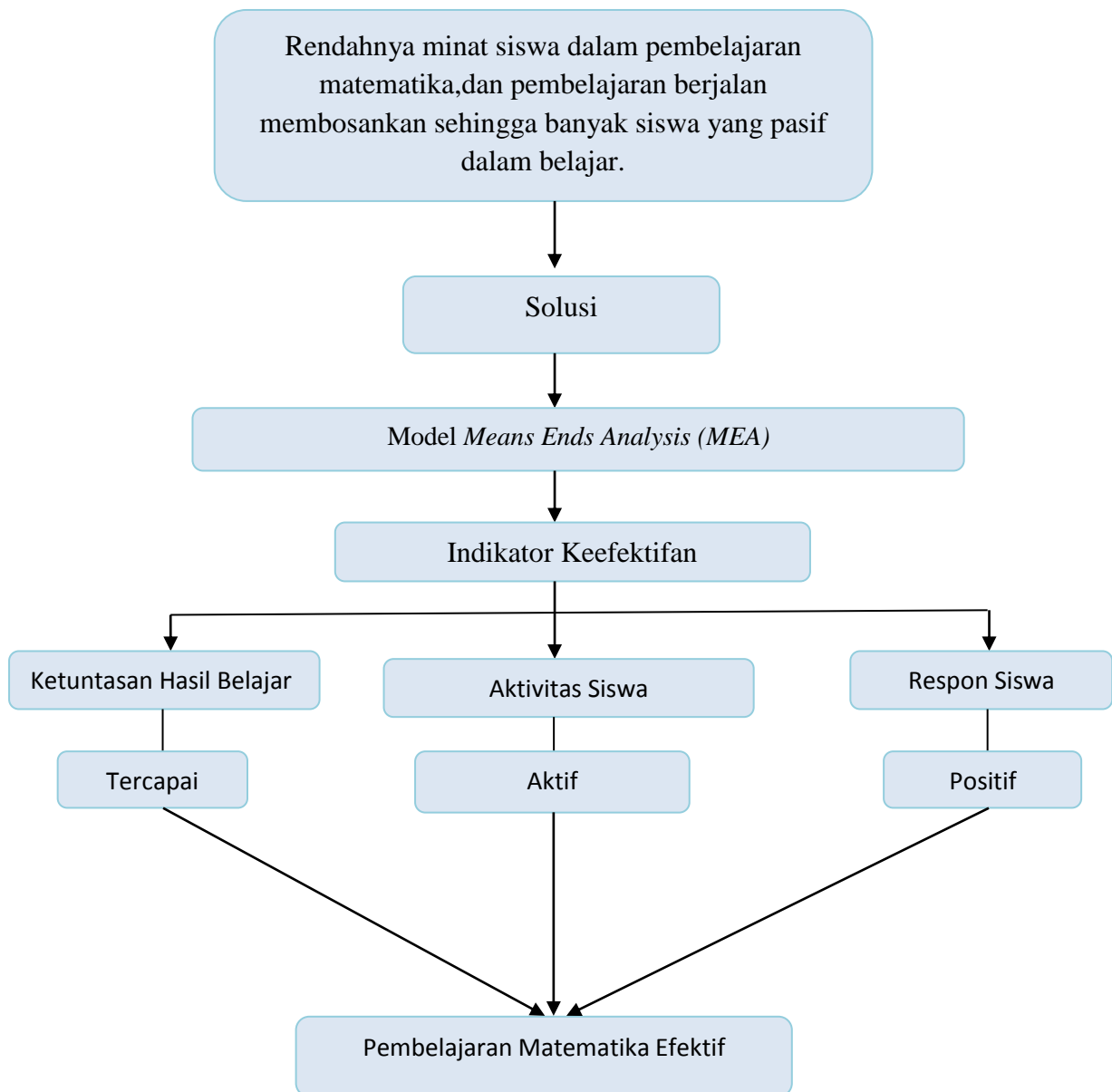
Pada hasil belajar matematika di kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala belum sesuai dengan yang diharapkan, perhatian siswa dalam proses pembelajaran masih sangat kurang sehingga sangat berpengaruh terhadap menurunnya hasil belajar matematika siswa. Hal ini dikarenakan guru yang masih menggunakan proses pembelajaran dengan model pembelajaran langsung.

Untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dilakukan dengan mengefektifkan pembelajaran. Salah satu diantaranya adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif adalah dengan penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* yang mengoptimalkan kegiatan pemecahan masalah dengan melalui pendekatan heuristik yaitu berupa rangkaian pertanyaan yang merupakan petunjuk untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Dari model pembelajaran ini siswa secara tidak langsung dituntut aktif dalam proses pembelajaran. Setiap anggota kelompok diharapkan dapat saling bekerjasama secara sportif satu sama lain dan bertanggungjawab baik kepada dirinya maupun kepada anggota dalam satu kelompok.

Model ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia peserta didik. Model *Means Ends Analysis (MEA)* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, untuk melatih kesiapan siswa, saling memberikan

pengetahuan, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi.

Maka yang menjadi indikator efektivitas pembelajaran ditinjau dari beberapa aspek, yaitu: ketuntasan hasil belajar, aktivitas siswa, dan respons siswa. Maka diharapkan setelah diterapkannya model *Means Ends Analysis* (MEA) kemampuan dan keterampilan proses matematika siswa akan lebih baik.



## Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir

### C. Hipotesis Penelitian

#### Hipotesis Mayor

Berdasarkan rumusan masalah, kajian pustaka dan kerangka pikir di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah: Pembelajaran Matematika Melalui Model *Means Ends Analysis (MEA)* efektif diterapkan.

#### Hipotesis Minor

##### 1. Kriteria Hasil Belajar

- a. Hasil belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model *Means Ends Analysis (MEA)* paling sedikit 76 (KKM) atau lebih besar dari 75.

$$H_0: \mu \leq 74,9 \quad \text{VS} \quad H_1: \mu > 74,9$$

- b. Persentase ketuntasan belajar siswa dengan menggunakan model *Means Ends Analysis (MEA)* secara klasikal lebih besar dari 80% siswa atau skor lebih dari 75.

$$H_0: \pi \leq 79,9 \% \quad \text{VS} \quad H_1: \pi > 79,9 \%$$

- c. Gain ternormalisasi minimal berada dalam kategori sedang atau lebih 0,29.

$$H_0: \mu_g \leq 0,29 \quad \text{VS} \quad H_1: \mu_g > 0,29$$

##### 2. Kriteria Aktivitas Siswa

Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dengan menggunakan model *Means Ends Analysis (MEA)* ditunjukkan dengan lebih besar dari 74% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

### 3. Kriteria Respon Siswa

Persentase respon siswa terhadap penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* lebih besar dari 74% siswa merespon positif dalam pembelajaran matematika.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Metode eksperimen adalah suatu metode penelitian yang berusaha mencari hubungan variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat (sugiyono, 2003).

Fraenkel et al. (2012) mengatakan, bahwa “Penelitian eksperimen adalah salah satu metode penelitian yang sangat kuat yang dapat peneliti gunakan. Dari sekian banyak jenis penelitian yang mungkin digunakan, eksperimen adalah cara terbaik untuk menunjukkan (membangun) sebab akibat antarvariabel”.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai eksperimen yang akan diberi perlakuan (Treatment). Perlakuan yang diberikan yaitu dengan penerapan model *means ends analysis (MEA)*.

##### **2. Variabel dan Desain Penelitian**

###### **a. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang diterapkan oleh

peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulanya (Sugiyono, 2017: 61)

Adapun variable yang diselidiki dalam peneltian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Ketuntasan hasil belajar siswa;
- 2) Aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran; dan
- 3) Respon siswa terhadap pembelajaran.

#### **b. Desain Penelitian**

Pada penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimen bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*, di mana terdapat pretest sebelum diberi perlakuan, hasil perlakuan dapat diketahui dengan lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.

**Tabel 3.1. *One-group pretest-posttest design***

Pretest	Treatment	Posttest
<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>

*Sumber : Sugiyono (2016:110-111)*

Keterangan :

O<sub>1</sub> : Nilai pretest sebelum diterapkan model *means ends analysis (MEA)*

O<sub>2</sub> : Nilai posttest setelah diterapkan model *means ends analysis (MEA)*

X : Model *means ends analysis (MEA)*

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2006).

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala. Di mana hanya terdapat 1 kelas untuk kelas XI.

### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2006). Adapun sampel dari populasi adalah kelas XI yang terdiri dari 32 siswa, di mana teknik pemilihan sampel ini menggunakan teknik *Simple Random Sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi.

## **C. Definisi Operasional Variabel**

Variabel yang dilibatkan dalam penelitian ini secara operasional didefinisikan sebagai berikut :

1. Ketuntasan hasil belajar adalah tingkat ketercapaian pembelajaran yang memiliki nilai paling sedikit 76 sesuai dengan KKM yang diterapkan oleh pihak sekolah atau lebih dari 75, sedangkan ketuntasan klasikal tercapai

apabila lebih besar dari 79% siswa di kelas tersebut telah mencapai skor lebih besar dari 75.

2. Aktivitas siswa dan keterlaksanaan pembelajaran adalah kegiatan yang dilakukan siswa dan guru selama mengikuti proses pembelajaran menggunakan model *means ends analysis (MEA)*. Indikator keberhasilan aktivitas siswa dan guru dalam penelitian ini ditunjukkan dengan lebih besar dari 74% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
3. Respon siswa yang dimaksudkan disini adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, khususnya metode pembelajaran yang digunakan. Model *means ends analysis (MEA)* diterapkan dalam hal respon siswa jika lebih besar 74% siswa memberi respon positif terhadap proses pembelajaran.

#### **D. Instrumen Penelitian**

1. Tes Hasil Belajar Matematika

Untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan, guru perlu menyusun suatu tes yang berdasarkan tujuan pembelajaran yang dicapai. Tes yang diberikan kepada siswa berbentuk soal essay. Penskoran hasil tes siswa menggunakan skala bebas yang tergantung dari bobot butir soal tersebut.

2. Lembar Observasi

- a. Lembar Observasi Aktivitas Siswa



Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *means endsanalysis (MEA)*.

b. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model *means endsanalysis (MEA)*. Penilaian terhadap aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dibedakan atas empat, yaitu : (1) kurang baik,(2) cukup baik, (3) baik, (4) sangat baik. Hasil pengamatan diberikan pada setiap kategori pengamatan dengan memberikan tanda cek list ( $\checkmark$ ) pada kolom-kolom yang tersedia.

3. Angket Respons Siswa

Angket respons siswa digunakan untuk menjawab pertanyaan mengenai respons siswa terhadap pembelajaran yang digunakan. Respons siswa adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran model *means endsanalysis (MEA)*. Angket respons siswa dirancang untuk mengetahui pendapat siswa mengenai kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *means endsanalysis (MEA)*, yang digunakan oleh peneliti dalam pembelajaran matematika. Angket respons siswa diberikan pada siswa ketika proses belajar

mengajar matematika dengan model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) telah selesai.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data tentang hasil belajar siswa dikumpulkan dengan menggunakan tes hasil belajar matematika sebelum dan setelah diajar melalui model pembelajaran *means ends analysis* (MEA).
2. Data tentang keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa.
3. Data tentang keterlaksanaan pembelajaran dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.
4. Data mengenai respons siswa dikumpulkan dengan menggunakan angket respons siswa yang diberikan kepada siswa pada akhir proses pembelajaran matematika setelah diajar melalui model pembelajaran *means ends analysis* (MEA).

#### **F. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dari instrumen-instrumen yang ada kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan inferensial.

##### **1. Analisis Statistika Deskriptif**

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap hasil data kemampuan hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah di berikan model pembelajaran *Mans Ends Analys* (*Pretest* dan *Postest*), dan *N-Gain*. Dapat ditentukan rata-rata skor, varians, deviasi standar, dan chart sebagai berikut:

1. Menghitung rerata skor *Pretest* dan *Postest* menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = Rata-rata (*mean*)  
 $n$  = Banyaknya siswa  
 $x_i$  = Nilai siswa ke- $i$

2. Menghitung varians *Pretest* dan *Postest* menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n 1 (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

Keterangan :

$S^2$  = Varians  
 $X_1$  = Banyaknya siswa  
 $\bar{x}$  = Rata-rata hitung (*mean*)

3. Menghitung standar deviasi *Pretest* dan *Postest* menggunakan rumus:

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^k \frac{(x_i - \bar{x})^2 f_i}{n-1}}$$

Keterangan :

$S$  = Standar deviasi  
 $X_i$  = Banyaknya siswa

$\bar{x}$	= Rata-rata hitung
n	= Jumlahnya siswa
f	= Frekuensi

4. Untuk chartnya digunakan diagram batang dan diagram garis untuk memberikan gambaran visual perbedaan antara nilai rata-rata *Pretest* dan *Postestnya*

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Teknik statistik ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian. Untuk menguji hipotesis penelitian, dilakukan dengan tahapan uji normalitas. Untuk menguji hipotesis penelitian, sebelumnya dilakukan dengan tahapan uji normalitas.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh merupakan sebaran data normal atau tidak dengan *Kolmogrov Smirnov*. Konsep dasar dari uji normalitas *Kolmogrov Smirnov* adalah dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Distribusi normal baku adalah data yang telah ditransformasikan kedalam bentuk Z-Score dan diasumsikan normal. Jadi sebenarnya uji *Kolmogrov Smirnov* adalah uji beda antara data yang diuji normalitasnya dengan data normal baku. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

Rumus:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

Keterangan :

Z = Transformasi dari angka kenotasi pada distribusi normal

X = Nilai data

$\bar{x}$  = Rata-rata hitung (*mean*)

SD = Standar deviasi

Kemudian untuk menentukan uji statistiknya digunakan rumus perbandingan frekuensi harapan dengan frekuensi luas kurva z, sebagai berikut:

$$D = \sup_x |F_n(x) - F_0(x)|$$

Kesimpulan : tolak  $H_0$  jika  $D > D_\alpha$

Hipotesis dalam uji kenormalan data adalah sebagai berikut:

$H_0$ : berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

#### b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan dikorelasikan itu memenuhi kekontantaan variansi (homogen).

Pengujian homogenitas dapat dianalisis dengan menggunakan uji

levene's Test. Hipotesis yang akan diuji sebagai berikut :

$H_0$  : Populasi variansi homogeny

$H_1$  : Populasi variansi tidak homogen

$$\text{Statistik uji} : W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k N_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - Z_{i.})^2}$$

Keterangan:

$Z_i$  = median data pada kelompok ke-i

$Z_{..}$  = median untuk keseluruhan data

Kesimpulan :  $H_0$  ditolak jika  $W > F(\alpha, k - 1, N - k)$ .

### c. Pengujian Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui dugaan sementara yang telah dipaparkan pada bab II. Jika sebaran data normal dan homogen akan dilakukan ujiuji-t berpasangan (*paired samples t-test*) dengan SPSS versi 20. Kriteria pengujian hipotesis  $H_0$  di tolak atau  $H_1$  diterima jika  $p < \alpha$ , artinya ada perbedaan antara dua perlakuan yang diberikan. Sebaliknya  $H_0$  diterima atau  $H_1$  ditolak jika  $p > \alpha$ , artinya tidak ada perbedaan antara perlakuan yang diberikan. Adapun rumus Uji *t paired samples test*

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left( \frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left( \frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = Rata – rata sampel sebelum perlakuan

$\bar{x}_2$  = Rata – rata sampel setelah perlakuan

$S_1^2$  = Simpangan baku sebelum perlakuan

$S_2^2$  = Simpangan baku setelah perlakuan

$n_1$  = Jumlah sampel sebelum perlakuan

$n_2$  = Jumlah sampel setelah perlakuan

Bilamana data yang berdistribusi tidak normal dan tidak homogen, maka pengujiannya menggunakan uji Non-parametrik pengganti uji-*t* yaitu uji Mann-Whitney U-Test atau uji Wilcoxon karena uji Wilcoxon merupakan perbaikan dari uji-*t* (Muhammad Arif Tiro dan Sukarna, 2013).

- d. Pengujian hipotesis berdasarkan ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi. Secara statistik, maka di rumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0 : \pi \leq 79\% \quad \text{VS} \quad H_1 : \pi > 79\%$$

Keterangan  $\pi$  = Parameter ketuntasan belajar secara klasikal

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

$H_0$  ditolak jika  $z > z_{(0,5-a)}$  dan  $H_0$  diterima jika  $z \leq z_{(0,5-a)}$  di mana  $a = 5\%$ .

Jika  $z > z_{(0,5-a)}$  berarti hasil belajar matematika siswa bisa mencapai lebih dari 79%. Adapun rumus uji proporsi atau uji Z (Tiro, Muhammad Arif, 2008:

263) sebagai berikut:

$$Z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

Keterangan :

Z = Statistik Hitung

X = Jumlah Siswa yang Tuntas

N = Jumlah Siswa

$\pi_0$  = Parameter ketuntasan belajar secara klasikal

### 3. Analisis Normalitas Gain (N-Gain)

Uji N-gain adalah pengujian yang memberikan gambaran umum mengenai peningkatan skor hasil belajar antara sebelum dan sesudah diterapkan suatu model pembelajaran. Untuk menghitung ukuran pemusatan dari data hasil belajar yaitu besarnya skor nilai rata – rata *Pretest* dan *Posttest* dilakukan pengujian normalitas gain. Setelah itu, data analisis N-gain dilakukan pengujian normalitas, homogenitas, serta uji-t jika data indeks data N-gainnya berdistribusi normal dan homogen.

Perhitungan N-gain dari hasil skor *Pretest* dan *Posttest* peserta didik dapat ditentukan dengan rumus:

$$\text{Gain Ternormalisasi } (g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Keterangan: g = Gain ternormalisasi  
 Spre = Skor *pretest*  
 Spos = Skor *posttest*  
 Sideal = Skor ideal

Tingkat perolehan *gain score* ternormalisasi di kategorikan dalam tiga kategori, yaitu:

**Gambar 1. Kriteria Indeks N-Gain**

<b>Perolehan N-Gain</b>	<b>Kriteria</b>
N-Gain > 0,07	Tinggi
0,30 ≤ N-Gain ≤ 0,70	Sedang
N – Gain < 0,30	Rendah



#### 4. Keterlaksanaan Pembelajaran

Data tentang keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari hasil pengamatan aktivitas guru pada saat pembelajaran, apakah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan prosedur pembelajaran.

$$\text{Keterlaksanaan Pembelajaran} = \frac{\text{jumlah aspek yang terlaksana}}{\text{jumlah aspek yang diamati}} \times 100\%$$

**Tabel 3.6. Kriteria keterlaksanaan pembelajaran**

<b>Skor Rata-rata</b>	<b>Kriteria</b>
$1,00 \leq \bar{X} \leq 1,50$	Kurang Baik
$1,50 < \bar{X} \leq 2,50$	Cukup Baik
$2,50 < \bar{X} \leq 3,50$	Baik
$3,50 < \bar{X} \leq 4,50$	Sangat Baik

*Sumber: Jusmawati, 2015*

Kriteria keberhasilan keterlaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila lebih besar dari 74% aspek yang diamati tercapai.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan analisis statistika deskriptif dan analisis inferensial. Hasil analisis deskriptif meliputi nilai rata-rata, median, standar deviasi, variansi, nilai minimum dan nilai maksimum. Sedangkan analisis inferensial meliputi pengujian persyaratan analisis dan pengujian hipotesis. Adapun hasil analisis masing-masing data tersebut sebagai berikut:

##### **1. Hasil analisis statistika deskriptif**

Berikut ini akan diuraikan hasil analisis statistika deskriptif yaitu hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)*, hasil observasi aktivitas siswa dan hasil angket respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* pada siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala.

##### **a. Deskripsi hasil belajar matematika**

Skor hasil belajar matematika siswa sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*) pada siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala disajikan secara lengkap pada lampiran D. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap skor hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan ditunjukkan seperti pada Tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala Sebelum dan Setelah diterapkan *Model Means Ends Analysis (MEA)***

	Normalisasi Gain Mean
PreTest	47,44
PosTest	85,17
Gain	0,71

*Sumber: Data olah lampiran D.5*

pembelajaran dengan menerapkan model *Means Ends Analysis (MEA)* dikelompokkan Selanjutnya jika skor hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah kedalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase skor yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3 berikut.

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala Sebelum diterapkan *Model Means Ends Analysis (MEA)***

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	$0 \leq x < 55$	Sangat Rendah	26	90,625
2.	$55 \leq x < 70$	Rendah	1	3,125
3.	$70 \leq x < 80$	Sedang	2	6,25
4.	$80 \leq x < 90$	Tinggi	0	0
5.	$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
<b>Jumlah</b>			<b>29</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data olah lampiran D.4*

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala Setelah diterapkan Model *Means Ends Analysis (MEA)***

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	$0 \leq x < 55$	Sangat Rendah	1	3,125
2.	$55 \leq x < 70$	Rendah	0	0
3.	$70 \leq x < 80$	Sedang	1	3,125
4.	$80 \leq x < 90$	Tinggi	6	28,125
5.	$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	21	65,625
<b>Jumlah</b>			<b>29</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data olah lampiran D.4*

Berdasarkan Tabel 4.1, Tabel 4.2 dan Tabel 4.3 di atas dapat diinterpretasikan sebagai berikut.

- a. Skor rata-rata *posttest* setelah mengikuti pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* adalah 85,17 (kategori tinggi) dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa, sedangkan sebelumnya skor rata-rata *pretest* 47,44 (kategori rendah) dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala terjadi peningkatan 60,62 yang cukup berarti dari kategori rendah menjadi kategori sangat tinggi.

- b. Skor rata-rata gain adalah 0,71. Hal ini berarti berada pada interval indeks gain  $g \geq 0,70$  maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar dikategorikan tinggi.
- c. Modus untuk *pretest* adalah 42,00 dan untuk *posttest* adalah 79,00, hal ini menunjukkan bahwa skor *pretest* yang paling besar frekuensinya di kelas tersebut adalah 42, sedangkan *posttest* yang paling besar frekuensinya 79.
- d. Median untuk skor *pretest* dan *posttest* berturut-turut 45 dan 84, hal ini menunjukkan bahwa untuk skor *pretest* di kelas tersebut ada 50% siswa yang memperoleh paling tinggi 45 atau paling rendah 45 dan untuk skor *posttest* ada 50% siswa yang memperoleh paling tinggi 84 dan paling rendah 84.

Selanjutnya data hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* yang dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.5.

**Tabel 4.4 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika sebelum diterapkan Model *Means Ends Analysis (MEA)***

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	27	93,75
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	2	6,25
<b>Jumlah</b>		<b>29</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data olah lampiran D.1*

**Tabel 4.5 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika setelah diterapkan Model *Means Ends Analysis (MEA)***

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
------	----------	-----------	----------------

$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	1	3,12
$70 \leq x \leq 100$	Tuntas	28	96,88
<b>Jumlah</b>		<b>29</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data olah lampiran D.1*

Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai paling sedikit 75. Dari Tabel 4.4 di atas terlihat bahwa jumlah siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan individu adalah sebanyak 27 orang atau 93,75% dari 29 jumlah keseluruhan siswa sedangkan yang tuntas sebanyak 2 orang atau 6,25% dari jumlah keseluruhan siswa. Berdasarkan deskripsi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala sebelum diterapkan pembelajaran dengan model *Means Ends Analysis (MEA)* tergolong sangat rendah. Dari Tabel 4.5, terlihat bahwa siswa yang tidak tuntas sebanyak 1 orang (3,12%), sedangkan siswa yang memiliki kriteria ketuntasan individu sebanyak 28 orang (96,88%). Jika dikaitkan dengan indikator ketuntasan hasil belajar siswa, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala setelah diterapkan pembelajaran dengan model *Means Ends Analysis (MEA)* sudah memenuhi indikator ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal yaitu  $\geq 80\%$ .

Data *pretest* dan *posttest* siswa selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus *normalized gain*. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala setelah diterapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* pada pembelajaran matematika.

Untuk melihat persentase peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4.6 Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala setelah diterapkan Model *Means Ends Analysis (MEA)***

Nilai Gain	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$g < 0,30$	Rendah	0	0
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	2	6,25
$g \geq 0,70$	Tinggi	27	93,75
<b>Jumlah</b>		<b>29</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data olah lampiran D.1*

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa 2 atau 6,25% siswa yang nilai gainnya  $0,30 \leq g < 0,70$  atau peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori sedang dan 27 atau 93,75% siswa yang nilai gainnya  $g \geq 0,70$  atau peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi. Jika rata-rata gain ternormalisasi siswa sebesar 35,58 dikelompokkan kedalam 3 kategori, maka rata-rata gain ternormalisasi siswa berada pada interval  $g \geq 0,70$ , artinya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala setelah diterapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* umumnya berada pada kategori tinggi.

**Gambaran visual perbedaan antara nilai rata-rata *pretes* dan *postes* dengan menggunakan diagram garis dan diagram batang.**





		Aktivitas positif						
1.	Hadir pada saat pembelajaran berlangsung	93.75	100	93.75	96.88	96.09		
2.	Menyimak dan memperhatikan pembelajaran	93.75	87.5	84.38	90.62	89.06		
3.	Mengajukan pertanyaan tentang materi pelajaran yang belum dimengerti	68.75	62.5	71.88	62.5	66.41		
4.	Mengerjakan LKS secara individu ( <i>Thinking</i> )	PRE TEST	87.5	93.75	93.75	96.88	POST TEST	92.97
5.	Terlibat aktif dalam mendiskusikan LKS bersama dengan kelompok ( <i>Pairing</i> )	90.62	100	93.75	93.75	94.53		
6.	Tampil mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas ( <i>Sharing</i> )	46.88	50	46.88	46.88	47.66		
		Rata-rata				81.12		
		Aktivitas pasif						
7.	Melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran seperti mengganggu teman, bermain , tidak memperhatikan penjelasan guru dan	21.88	15.62	9.38	6.25	13.28		

keluar masuk ruangan

Rata-rata

13.28

Berdasarkan tabel 4.7 di atas dapat dilihat bahwa aktivitas siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala pada pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* selama 4 kali pertemuan menunjukkan bahwa:

1. Persentase siswa yang hadir tiap pertemuan di atas 90% yaitu 93,75%, 100%, 93,75% dan 96,88% dan rata-rata persentase siswa yang hadir pada saat pembelajaran berlangsung yaitu 96,09%.
2. 89,06% dari jumlah keseluruhan siswa menyimak dan memperhatikan pada saat pembelajaran yang berlangsung selama 4 pertemuan.
3. Rata-rata persentase siswa yang mengajukan pertanyaan tentang materi pelajaran yang belum dimengerti yaitu 66,41%.
4. Siswa yang mengerjakan LKS secara individu (*Thinking*) dominan lebih banyak dari pada siswa yang tidak mengerjakan, terlihat dari persentase tiap pertemuan berturut-turut yaitu 87,5%, 93,75%, 93,75% dan 96,88%.
5. Siswa tergolong dalam kategori aktif dalam mendiskusikan LKS bersama dengan kelompok (*Pairing*), terlihat dari persentase tiap pertemuan berturut-turut yaitu 90,62%, 100%, 93,75% dan 93,75%.

6. Persentase siswa yang tampil mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas (*Sharing*) pada tiap-tiap pertemuan yaitu 46,88%, 50%, 46,88% dan 46,88%, hal ini berarti di setiap pertemuan hampir semua kelompok memiliki perwakilan anggota yang tampil mempresentasikan hasil pekerjaannya.
7. Siswa yang melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran seperti mengganggu teman, bermain, tidak memperhatikan penjelasan guru dan keluar masuk ruangan pada tiap pertemuan semakin berkurang, dengan persentase tiap pertemuan yaitu 21,88%, 15,62%, 9,38% dan 6,25%.

Dari tabel 4.7 dan deskripsi di atas, tampak bahwa rata-rata persentase aktivitas positif siswa selama mengikuti pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* adalah 81,12% dan persentase aktivitas pasif siswa adalah 13,28%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala selama proses pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria aktivitas siswa yaitu  $\geq 75\%$  siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

### **c. Deskripsi respons siswa terhadap pembelajaran**

Data tentang respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* diperoleh melalui pemberian angket respons siswa yang selanjutnya dikumpulkan dan dianalisis. Hasil analisis respons siswa disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 4.8 Hasil Respons Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala terhadap Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Means Ends Analysis (MEA)**

No.	Pertanyaan	Jawaban Ya		Jawaban Tidak	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1.	Apakah Anda senang belajar matematika dengan menggunakan model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> ?	31	96.87	1	3.12
2.	Apakah dengan model pembelajaran <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> Anda lebih mudah memahami materi dengan baik?	30	93.75	2	6.25
3.	Apakah dengan pembelajaran <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> yang telah diterapkan oleh guru Anda menjadi lebih aktif dalam pembelajaran matematika?	30	93.75	2	6.25
4.	Apakah rasa percaya diri Anda meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat pada pembelajaran matematika dengan model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> ?	31	96.87	1	3.12
5.	Apakah motivasi belajar Anda meningkat setelah diterapkan model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> ?	28	87.5	4	12.5
6.	Apakah Anda merasa ada hal baru yang Anda peroleh setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model <i>Means</i>	30	93.75	2	6.25

*Ends Analysis (MEA)* dan menjadikan anda senang belajar Matematika?

Apakah Anda setuju jika pembelajaran model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> diterapkan dalam pembelajaran matematika selanjutnya?	31	96.87	1	3.12
Rata-rata keseluruhan	30.14	94.19	1.86	5.8

Berdasarkan tabel 4.8 di atas terlihat bahwa hasil analisis data respons siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* yang terdiri dari 34 responden adalah sebagai berikut:

1. Rata-rata persentase siswa yang merasa senang belajar matematika dengan menggunakan model *Means Ends Analysis (MEA)* lebih tinggi yaitu sebesar 96,87% daripada siswa yang merasa tidak senang yaitu sebesar 3,12%.
2. 93,75% dari jumlah keseluruhan siswa berpendapat bahwa dengan pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* dapat lebih mudah memahami materi dengan baik.
3. 93,75% dari jumlah keseluruhan siswa berpendapat bahwa dengan pembelajaran model *Means Ends Analysis (MEA)* yang telah diterapkan oleh guru dapat menjadi lebih aktif dalam pembelajaran matematika dan 6,25% berpendapat tidak menjadi lebih aktif.

4. 96,87% dari jumlah keseluruhan siswa merasa percaya dirinya meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat pada pembelajaran matematika dengan model *Means Ends Analysis (MEA)* dan 3,12% tidak merasa percaya dirinya meningkat.
5. 12,5% dari jumlah keseluruhan siswa merasa motivasi belajarnya meningkat setelah diterapkan model *Means Ends Analysis (MEA)* sebesar 87,5% dan sebesar 12,5% merasa motivasi belajarnya tidak meningkat.
6. 93,75% siswa merasa ada hal baru yang diperoleh setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model *Means Ends Analysis (MEA)* dan menjadikan anda senang belajar matematika sebesar 93,75% dan 6,25% siswa merasa tidak ada hal baru yang diperoleh serta tidak menjadikannya senang belajar matematika .
7. Kebanyakan siswa setuju jika pembelajaran model *Means Ends Analysis (MEA)* diterapkan dalam pembelajaran matematika selanjutnya dengan persentase setuju sebesar 96,87% dan yang tidak setuju sebesar 3,12%.

Dari deskripsi di atas dapat dilihat bahwa rata-rata persentase siswa yang merespons positif terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* adalah 94,19% sedangkan siswa yang merespons negatif sebesar 5,8%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa respons siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria respons siswa yaitu  $\geq 75\%$  siswa memberi respons positif terhadap pembelajaran.

## **2. Hasil Analisis Inferensial**

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dirumuskan. Sebelum melakukan analisis statistik inferensial terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji gain.

#### **a. Uji normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data tentang hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk pengujian tersebut digunakan uji *Anderson Darly* atau *Kolmogrov Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikan 5% atau 0,05, dengan syarat:

Jika  $P_{value} \geq \alpha=0,05$  maka data berasal dari distribusi normal.

Jika  $P_{value} < \alpha=0,05$  maka data berasal dari distribusi yang tidak normal

Dengan menggunakan bantuan program komputer dengan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 20 dengan Uji *Kolmogorov-Smirnov*, hasil analisis skor rata-rata untuk *posttest* menunjukkan nilai  $P_{value} > \alpha$  yaitu  $0,073 > 0,05$  dan skor rata-rata untuk gain menunjukkan nilai  $P_{value} > \alpha$  yaitu  $0,41 > 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima yang berarti skor *posttest* dan indeks gain termasuk kategori normal.

#### **b. Pengujian Hipotesis**

Uji hipotesis dianalisis dengan menggunakan *uji-t* untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model *Means Ends Analysis* (MEA) pada siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala.

1. Pengujian hipotesis minor berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dihitung menggunakan teknik uji-t satu sampel (*One Sample t-test*) yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \mu \leq 74,99 \text{ melawan } H_1: \mu > 74,99$$

keterangan:  $\mu$  = skor rata-rata hasil belajar siswa berdasarkan *posttest*

Berdasarkan hasil analisis SPSS (lampiran D), tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$  menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar melalui model *Means Ends Analysis (MEA)* lebih dari 83,03. Ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yakni rata-rata hasil belajar *posttes* siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala lebih dari atau sama dengan KKM.

2. Pengujian hipotesis minor berdasarkan ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \pi \leq 79,9 \text{ lawan } H_1: \pi > 79,9$$

Keterangan :  $\pi$  = proporsi ketuntasan belajar secara klasikal

Pengujian ketuntasan klasikal siswa dilakukan dengan menggunakan uji proporsi. Untuk uji proporsi dengan menggunakan taraf signifikan 5% diperoleh  $Z \text{ tabel} = 0,49$ , berarti  $H_0$  diterima jika  $Z \text{ hitung} \leq 0,49$ . Karena diperoleh nilai  $Z \text{ hitung} = 2,25$  maka  $H_0$  ditolak, artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan  $75 > 80\%$  dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan 75 (KKM) lebih dari 80%.



3. Pengujian hipotesis berdasarkan Gain (peningkatan) menggunakan uji-t *one sample test* dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \mu_g \leq 0,29 \text{ melawan } H_1: \mu_g > 0,29$$

Keterangan :  $\mu_g$  = skor rata-rata gain ternormalisasi

Berdasarkan hasil analisis (Lampiran D) tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$  menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala lebih dari 0,29. Ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bagian A, maka pada bagian B ini akan diuraikan pembahasan hasil penelitian yang meliputi pembahasan hasil analisis deskriptif serta pembahasan hasil analisis inferensial.

### **1. Pembahasan hasil analisis deskriptif**

Pembahasan hasil analisis deskriptif tentang hasil belajar siswa, aktivitas siswa dalam pembelajaran dan respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)*.

#### **a. Hasil belajar siswa**

Hasil analisis data hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* menunjukkan bahwa terdapat

28 orang siswa atau 96,88% yang mencapai ketuntasan individu sedangkan siswa yang tidak mencapai ketuntasan individu sebanyak 1 orang siswa atau 3,12%. Hal ini berarti bahwa model *Means Ends Analysis (MEA)* dapat membantu siswa untuk mencapai ketuntasan klasikal.

Peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model *Means Ends Analysis (MEA)* terlihat bahwa 2 atau 6,25% siswa yang nilai gainnya  $0,30 \leq g < 0,70$  atau peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori sedang dan 27 atau 93,75% siswa yang nilai gainnya  $g \geq 0,70$  atau peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi. Jika rata-rata gain ternormalisasi siswa sebesar 0,86 dikelompokkan kedalam 3 kategori, maka rata-rata gain ternormalisasi siswa berada pada interval  $g \geq 0,70$ , artinya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala setelah diterapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* berada pada kategori tinggi.

Dari beberapa analisis data mengenai hasil belajar siswa setelah diterapkan model *Means Ends Analysis (MEA)*, hal ini relevan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Asriani (2016) yang meneliti tentang efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* pada siswa kelas VIII<sub>9</sub> SMP Negeri 7 Makassar. Hasil penelitiannya menemukan bahwa model *Means Ends Analysis (MEA)* dapat meningkatkan prestasi belajar, yakni dengan adanya tahap *thinking* (berpikir), dapat melatih kegiatan berpikir siswa. juga dapat meningkatkan banyaknya informasi yang dapat diingat oleh siswa.

## **b. Aktivitas Siswa**

Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* pada siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala terlihat bahwa siswa aktif dalam pembelajaran, dimana rata-rata persentase aktivitas siswa dari pertemuan kedua sampai pertemuan kelima diperoleh nilai 81,12% telah memenuhi kriteria yaitu  $> 75\%$ .

Dari hasil pengamatan yang dilakukan selama 4 kali pertemuan terlihat bahwa selama proses pembelajaran berlangsung siswa menjadi lebih aktif dalam berpikir, menjawab soal dan saling membantu satu sama lain. Partisipasi siswa meningkat karena saling berdiskusi dan menyampaikan pendapatnya sebelum disampaikan di depan kelas. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Wahid (Hamzah, 2014: 17) mengenai kelebihan dari model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)*.

Dengan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* siswa juga dituntut untuk melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh. Sehingga model ini menuntut siswa harus aktif semua. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum dari pertemuan kedua sampai pertemuan kelima, setiap kelompok siswa yang diobservasi telah melaksanakan aktivitas dalam penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* sesuai yang diharapkan.

## **c. Respons Siswa**

Berdasarkan hasil angket respons siswa, secara keseluruhan memberi respons yang cenderung positif terhadap pembelajaran. Pada pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* diperoleh nilai 94,19%

termasuk dalam kategori positif. Hal ini berarti bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Means Ends Analysis (MEA)* dapat mengakibatkan adanya perubahan pandangan siswa terhadap matematika dari matematika yang susah untuk dipelajari dan membosankan menuju matematika yang menyenangkan sehingga keinginan untuk mempelajari matematika semakin besar.

Dengan demikian, dari hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa tuntas secara klasikal, aktivitas siswa mencapai kriteria aktif serta respons siswa terhadap proses pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* cenderung positif. Pembelajaran dikatakan efektif karena ketiga indikator keefektifan (hasil belajar siswa, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan respons siswa terhadap proses pembelajaran) terpenuhi, maka dapat disimpulkan bahwa “Pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* efektif diterapkan pada siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala”.

## **2. Pembahasan Hasil Analisis Inferensial**

Hasil analisis inferensial yang dimaksudkan adalah pembahasan terhadap hasil pengujian hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika melalui model *Means Ends Analysis (MEA)* tampak Nilai  $p$  (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$  lebih dari 74,99 yang artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hasil analisis inferensial juga menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi tampak bahwa Nilai  $p$  (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$

menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala lebih dari 0,29. Ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi. Ketuntasan belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model *Means Ends Analysis (MEA)* secara klasikal lebih dari 80%.

Dari hasil pembahasan analisis deksriptif dan analisis inferensial ternyata cukup mendukung teori yang telah dikemukakan pada kajian pustaka. Penelitian ini relevan dengan beberapa penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Masita (2016) dengan judul “efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* pada siswa kelas VIII.B SMP Guppi Samata Kabupaten Gowa”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa (1) hasil belajar matematika siswa meningkat setelah diterapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* dimana  $\geq 85\%$  siswa tuntas secara klasikal dibandingkan dengan hasil belajar siswa sebelum diterapkan model *Means Ends Analysis (MEA)* dimana semua siswa 100% masuk dalam kategori tidak tuntas. 2) Rata-rata aktivitas siswa selama diterapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* berada pada kategori aktif. (3) Rata-rata respons siswa terhadap pembelajaran matematika setelah diterapkan *model Means Ends Analysis (MEA)* adalah efektif.

Hal yang sama juga didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Wawan Setiawan, 2014 dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model *Means Ends Analysis (MEA)* pada Siswa Kelas XI SMAN 1

Turatea Kab. Jeneponto”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Hasil belajar matematika yang dicapai siswa termasuk dalam kategori tinggi dengan nilai rata-rata 68,90 dan standar deviasi 6,05. (2) Rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa 61,77% dengan indikator keberhasilan aktivitas siswa sekurang-kurangnya 75%. (3) Rata-rata persentase siswa yang memberi respon positif di atas 65%.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “Pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* efektif diterapkan pada siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala”.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* dan didapatkan rata-rata *pre test* 47,44 Sedangkan rata-rata *post test* 83,03 maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran dengan menggunakan model *Means Ends Analysis (MEA)* nilai *post test* jauh lebih baik dari pada nilai *pre test*.
2. Pada pembelajaran matematika siswa yang tidak diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Meas Ends Analysis (MEA)* dan didapatkan rata-rata *pre test* 36,92 Sedangkan rata-rata *post test* 49,48 maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tanpa menggunakan model *Means Ends Analysis (MEA)* nilai *post test* dan *pre test* hanya mempunyai sedikit peningkatan.
3. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* dan yang menggunakan model konvensional pada siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala.

#### **B. Saran**

Setelah melakukan penelitian, ada beberapa yang penulis sarankan sebagai berikut:

1. Kepada guru matematika terkhusus yang ada di Smk Muhammadiyah 2 Bntoala agar dalam pembelajaran matematika disarankan untuk mengajar dengan menerapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan membuat siswa lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

2. Kepada penentu kebijakan dalam hal ini kepala sekolah Smk Muhammadiyah 2 Bontoala agar mengarahkan kepada guru matematika untuk menerapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* di dalam kelas.
3. Kepada peneliti selanjutnya agar kiranya melakukan penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* agar dapat melihat perbedaan antara penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* dengan pembelajaran biasa atau konvensional.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahman. 2009. *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Darhim. 2006. *Makalah Seminar Peningkatan Mutu Guru Matematika Pasca Undang-Undang*
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hamalik, Oemar. 2009. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- Hendrina. 2008. Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 6 Makassar melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS). *Skripsi*. Unismuh Makassar.
- Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Isjoni. 2010. *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*.  
Bandung: Alfabeta
- Kunandar. 2010. *Langkah Mudah penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Lantang. 2007. Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Pendekatan matematika Realistik Pada Siswa Kelas V SDN 142 Inpres Gandangbatu Kabupaten Tana Toraja. *Skripsi*. FMIPA UNM Makassar.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenata Media
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudaryono. 2017. *Metodologi Penelitian*. Depok, Indonesia: PT RajaGrafindo Persada.
- Slavin, Robert. E. 2008. *Psikologi Pendidikan, Teori dan Praktek Edisi Kedelapan*. Jakarta : PT. Indeks
- Sudjana, Nana. 2008. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya

- Sudjana, Nana. 2009. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*: Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Syah, Muhibbin. 2007. *Psikologi Belajar*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : Bumi Aksara

L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N  
A

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 2 Bontoala
Mata Pelajaran	: Matematika-Wajib
Kelas/Semester	: XI/1
Materi Pokok	: vektor
Alokasi Waktu	: $2 \times 60$ menit

### A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berpilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 4.19 Mengidentifikasi vektor dalam tiga dimensi, perkalian skalar dua vektor dan proyeksi orthogonal vektor.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran vektor
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok
3. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif

4. Mengetahui hasil dari dua vektor
5. Mengetahui perkalian skalar dua vektor dan proyeksi ortogonal vektor pada vektor

#### D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran berkelompok dalam pembelajaran vektor ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

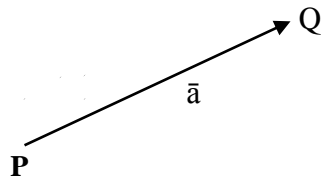
1. Menghitung hasil dari dua vektor
2. Menghitung perkalian skalar dua vektor dan proyeksi ortogonal vektor pada vektor

#### E. Materi Pembelajaran

##### 1. Definisi vektor( $\mathbb{R}^3$ )

Vektor adalah besaran yang mempunyai besar dan arah.

Vektor  $PQ$  mempunyai titik pangkal  $P$  dan titik ujung  $Q$



Dengan pemahaman yang sama seperti pada bidang( $\mathbb{R}^2$ ), kalian dapat memahami vector pada ruang ( $\mathbb{R}^3$ ) misalnya ambil sembarang pada titik  $A(a_1, a_2, a_3)$  dan  $B(b_1, b_2, b_3)$  pada ruang ( $\mathbb{R}^3$ ). maka kalian dapat menuliskan vector  $a$  yang mewakili  $\overrightarrow{OA}$  dan vector  $b$  yang mewakili  $\overrightarrow{OB}$  dalam bentuk pasangan terurut sebagai berikut:

$a(a_1, a_2, a_3)$  dan  $b(b_1, b_2, b_3)$

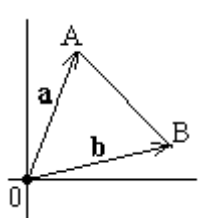
panjang kedua vector ini masing-masing

$$|a| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2} \quad \text{dan} \quad |b| = \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + b_3^2}$$

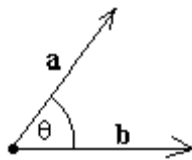
Untuk vektor pada ruang ( $\mathbb{R}^3$ ), juga dapat ditentukan vektor satuannya. Jika vektor  $\mathbf{a} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ , maka vektor satuan dari  $\mathbf{a}$  dapat dirumuskan:

$$\hat{\mathbf{e}} = \frac{\mathbf{a}}{|\mathbf{a}|} = \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

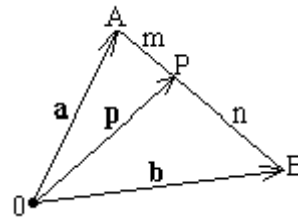
### a. Vektor Secara Geometri



1. Ruas garis berarah  $\overline{AB} = \mathbf{b} - \mathbf{a}$



2. Sudut antara dua vektor adalah  $\theta$



3. Bila  $AP : PB = m : n$ , maka:  

$$\mathbf{p} = \frac{n\mathbf{a} + m\mathbf{b}}{n + m}$$

### b. Vektor Secara Aljabar

- Komponen dan panjang vektor:  $\mathbf{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} = a_1\mathbf{i} + a_2\mathbf{j} + a_3\mathbf{k}$ ;

$$|\mathbf{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$$

- Penjumlahan, pengurangan, dan perkalian vektor dengan bilangan real:

$$\mathbf{a} \pm \mathbf{b} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} \pm \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 \pm b_1 \\ a_2 \pm b_2 \\ a_3 \pm b_3 \end{pmatrix}; \quad k\mathbf{a} = k \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka_1 \\ ka_2 \\ ka_3 \end{pmatrix}$$

### Beberapa pengertian vektor

- **Vektor posisi** adalah suatu vektor yang titik awalnya di 0.

Jika  $A(x,y,z)$  maka  $OA = \vec{a} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$  dan  $|\vec{a}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$

- **Vektor satuan** adalah suatu vektor panjangnya satu.

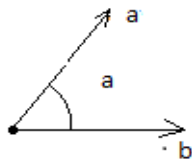
Vektor arah sumbu x, sumbu y dan sumbu z berturut-turut adalah:

$$\vec{i} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}; \vec{j} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ dan } \vec{k} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

### 2. Perkalian Skalar dua Vektor

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos a$$

$a$  menyatakan sudut yang dibentuk oleh vektor  $\vec{a}$  dan  $\vec{b}$

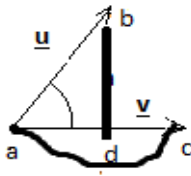


$$\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} \text{ dan } \vec{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix} \text{ maka } \vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3$$

### 3. Proyeksi Ortogonal suatu vektor pada vektor :

Salah satu kegunaan dari perkalian skalar adalah untuk menentukan proyeksi ortogonal dari suatu vektor pada vektor lain

#### 1. Proyeksi skalar ortogonal



$$\vec{ad} = \vec{d} = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{v}|} \Rightarrow \text{proyeksi skalar ortogonal } \vec{u} \text{ pada } \vec{v}$$

Proyeksi skalar juga disebut panjang proyeksi

## 2. Proyeksi vektor ortogonal

Proyeksi vektor ortogonal  $\vec{u}$  pada  $\vec{v}$  adalah :

$$\vec{d} = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{v}|^2} \cdot \vec{v}$$

Proyeksi vektor juga disebut vector proyeksi.

## F. Metode / Model Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah ceramah, tanya jawab, diskusi dan penugasan.

Model yang digunakan adalah MEA (*Means Ends Analysis*).

## G. Kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pembuka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi gambaran tentang pentingnya memahami vektor dan memberikan gambaran tentang aplikasi vektor dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>2. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu siswa guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu melalui pembelajaran ini menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan vektor</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai</li> </ol>	10 menit
<b>Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mendapatkan pertanyaan dari guru, apakah pengertian dari vektor itu</li> <li>2. Apabila siswa belum mampu menjawabnya guru mengingatkan siswa contoh vektor dalam</li> </ol>	100 menit



Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	kehidupan sehari-hari 3. Dengan tanya jawab, siswa diyakinkan bahwa fakta disekitar dengan vektor 4. Siswa mendapatkan penjelasan dari guru tentang materi vektor beserta maam-macam dan contoh-contohnya 5. Seluruh siswa di bagi menjadi 2 kelompok 6. Tiap kelompok mendapat tugas untuk mengerjakan soal yang ada dalam selemba kertas yang sudah dibagikan 7. Selama siswa bekerja dalam kelompok, guru memperhatikan semua siswa untuk terlibat, dikuai dan mengarahkan apabila ada yang melenceng jauh dari pekerjaanya 8. Salah satu kelompok diskusi diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas. Sementara kelompok yang lain menyempurnakan hasil pengajarannya 9. Guru menjelaskan semua hasil diskusi tiap kelompok 10. Dengan tanya jawab, siswa di arahkan guru mengenai kesimpulan vektor berdasarkan hasil presentasi salah satu kelompok 11. Guru memberikan 2 soal yang terkait dengan vektor	
<b>Kegiatan Penutup</b>	1. Siswa diminta menyimpulkan tentang vektor 2. Guru memberikan tugas mengerjakan soal untuk dikerjakan dirumah 3. Guru mengakhiri kegiatan belajar denga memberikan pesan agar tetap belajar	10menit

#### H. Alat / Media / Sumber pembelajaran

1. Papan tulis (whiteboard)
2. Spidol
3. Penghapus / mistar
4. Lembar penilaian
5. Buku siswa kurikulum 2013, hasil download

## I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<b>Sikap</b> a. Terlibat aktif dalam kegiatan mandiri dan kegiatan kelompok. b. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. c. Bekerjasama dan bertanggungjawab atas keberhasilan teman.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<b>Pengetahuan</b> Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian vektor menggunakan sifat-sifat perkalian vektor.	Tes (Kuis berbentuk soal uraian)	Penyelesaian tugas individu/kuis
3.	<b>Keterampilan</b> Terampil dalam memilih dan menerapkan aturan perkalian pada vektor	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Materi Pelajaran : Matematika

Kelas : XI

Pertemuan ke : 1,2,3

Alokasi Waktu : 11 x 45 menit

Standar Kompetensi : Menerapkan konsep vektor dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar : Menerapkan konsep vektor pada bidang datar

Menentukan nilai besaran vektor pada dimensi dua

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai besaran vektor pada dimensi dua

Indikator : a. Konsep vektor dan ruang lingkungnya dideskripsikan menurut ciri- cirinya

b. Operasi pada vektor diselesaikan dengan rumus yang sesuai

### **I. Tujuan**

- a. Siswa mampu menjelaskan pengertian vektor pada bidang datar
- b. Siswa mampu mendiskripsikan konsep vektor dan ruang lingkup vektor menurut ciri-cirinya
- c. Siswa mampu menyelesaikan operasi pada vektor
- d. Siswa mampu menerapkan konsep vektor pada program keahlian

### **II. Materi Ajar**

- A. Vektor pada bidang datar

## 1. Pengertian Vektor

Vektor adalah besaran yang mempunyai besar dan arah

## 2. Lingkup Vektor

□ Vektor pada bangun datar ( dimensi dua ) ditandai dengan sumbu X dan sumbu Y yang saling berpotongan.

□ Modulus atau besar vektor atau panjang vektor  
Jika diketahui titik A  $(x_1, y_1)$  dan B  $(x_2, y_2)$  maka komponen vektor

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} x_2 - x_1 \\ y_2 - y_1 \end{pmatrix} \text{ sedangkan modulusnya : } |\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

□ Vektor posisi

Vektor yang ditarik dari titik pangkal O ke titik P disebut vektor posisi titik P

dan ditulis  $\overrightarrow{OP} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

□ Kesamaan dua vektor

Dua vektor dikatakan sama jika mempunyai besar dan arah yang sama

□ Vektor negatif

Vektor negatif dari  $\overrightarrow{AB}$  adalah vektor yang besarnya sama dengan vektor  $\overrightarrow{AB}$  tetapi arahnya berlawanan, dan ditulis  $( - \overrightarrow{AB} )$

□ Vektor Nol

Adalah vektor yang besar/ panjangnya nol dan arahnya tak tentu.

□ Vektor Satuan

Adalah vektor yang mempunyai panjang atau besar satu satuan.

Vektor satuan dapat ditentukan dengan cara membagi vektor tersebut

dengan besar /panjang vektor semula, ditulis  $e = \frac{\bar{a}}{|\bar{a}|}$

### 3. Operasi pada vektor

- Perkalian Vektor dengan skalar

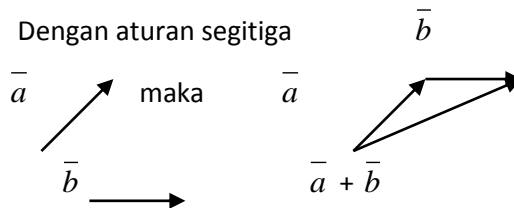
Hasil kali vektor  $\bar{a}$  dengan skalar  $k$  adalah vektor yang panjangnya  $k$  kali vektor  $\bar{a}$  dengan skalar  $k$  yang arahnya sama.

$$\text{Jika } \bar{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} \text{ maka } k \cdot \bar{a} = \begin{pmatrix} k \cdot a_1 \\ k \cdot a_2 \end{pmatrix}$$

- Penjumlahan dua vektor

a. Secara geometris

- 1) Dengan aturan segitiga



- 2) Dengan aturan jajaran genjang

b. Secara analitis

Jika vektor  $\vec{a}$  dan vektor  $\vec{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix}$  maka  $\vec{a} + \vec{b} = \begin{pmatrix} a_1 + a_2 \\ b_1 + b_2 \end{pmatrix}$

- o Selisih dua vektor

Selisih dua vektor artinya menjumlahkan vektor pertama dengan negatif

vektor kedua, ditulis  $\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b})$

a. Secara geometris

b. Secara analitis

Jika vektor  $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$  dan vektor  $\vec{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix}$  maka  $\vec{a} - \vec{b} = \begin{pmatrix} a_1 - a_2 \\ b_1 - b_2 \end{pmatrix}$

### III. Metode Pembelajaran

- A. Ceramah
- B. Diskusi informasi
- C. Tanya jawab

### IV. Langkah-langkah Pembelajaran

- A. Kegiatan Awal
  1. Pretest tentang vektor berupa tanya jawab
  2. Mengadakan tanya jawab dengan siswa seputar ruang lingkup vektor
  3. Pretest penjumlahan dan pengurangan vektor
- B. Kegiatan Inti
  1. Guru menyajikan materi dengan penerapan model pembelajaran MEA

2. Guru menjelaskan kegiatan pembelajaran serta memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah
3. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
4. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok (kelompok yang dibentuk harus heterogen) dan memberi tugas/soal penalaran matematis kepada setiap kelompok
5. Guru menyusun submasalah-submasalah yang lebih sederhana sehingga terjadi konektivitas
6. Guru menganalisis (analyze) cara-cara (means) yang dibutuhkan untuk mencapai hasil yang diinginkan
7. Guru membantu siswa memilih strategi solutif yang paling mungkin untuk memecahkan masalah
8. Guru melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan

C. Kegiatan akhir

1. Siswa membuat rangkuman dengan bimbingan guru
2. Guru memberi tugas untuk dikerjakan di rumah

**V. Alat / Bahan / Sumber Belajar**

A. Alat dan bahan : penggaris dan kertas /buku berpetak

B. Sumber Belajar : Modul tentang Konsep Vektor dan buku lain yang berhubungan

## VI. Penilaian

- A. Pengamatan/observasi
- B. Tes Lisan
- C. Tugas individu/berkelompok
- D. Tes tertulis

### SOAL TES TERTULIS

Selesaikan soal-soal berikut ini dengan teliti dan benar !

1. Diketahui titik P (0,1) dan titik Q (1,2). Tentukan panjang vektor  $\overline{PQ}$  !

2. Diketahui  $\vec{r} = (1,1)$ . Tentukan panjang vektor  $\vec{r}$  !

3. Tentukan panjang vektor satuan dari vektor  $\vec{a} = (2,4)$  !

4. Diketahui vektor  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ , vektor  $\vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$  dan vektor  $\vec{c} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

Tentukan : a).  $\vec{a} + \vec{b}$

c).  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$

b).  $\vec{b} + \vec{c}$

5. Diketahui vektor  $\vec{m} = (2,1)$ , vektor  $\vec{n} = (1, -1)$ , dan vektor  $\vec{p} = (-5,1)$

Tentukan : a).  $\vec{m} - \vec{n}$

c).  $|\vec{m} - \vec{n}|$

b).  $\vec{m} - \vec{p}$

d).  $|\vec{m} - \vec{p}|$

**JAWAB :**



$$1. |\vec{PQ}| = \sqrt{(1-0)^2 + (2-1)^2} = \sqrt{2}$$

$$2. |\vec{r}| = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

$$3. |\vec{a}| = \sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{4+16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$\vec{e} = \left( \frac{2}{\sqrt{20}}, \frac{4}{\sqrt{20}} \right) = \left( \frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}} \right)$$

$$4. \text{ a). } \vec{a} + \vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+1 \\ -2+1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$\text{ b). } \vec{b} + \vec{c} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+2 \\ 1+3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\text{ c). } \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+1+2 \\ -2+1+3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$5. \text{ a). } \vec{m} - \vec{n} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2-1 \\ 1-(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\text{ b). } \vec{m} - \vec{p} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -5 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2-(-5) \\ 1-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{ c). } |\vec{m} - \vec{n}| = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$$

$$d). |\bar{m} - \bar{p}| = \sqrt{7^2 + 0^2} = \sqrt{49 + 0} = 7$$

**DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI SMK MUHAMMADIYAH 2 BONTOALA  
MAKASSAR**

NO	NAMA	PERTEMUAN					
		I	II	III	IV	V	VI
1	Muh. Irwan						
2	Nur Haidir Nawir						

3. Muh. Asmaul
4. Muhammad Syair
- 5 Nur Yaqin Jaharia
- 6 Muh. Farhan
- 7 Muhammad Reskiawan
- 8 Bahrul Ulum
- 9 Syahrul Bawudhan
- 10 M. Asdar
- 11 Syahrul
- 12 M. Reski Ardiansa
- 13 Dwiki Darmawan
- 14 Ahmad Fathillah
- 15 Suhafis
- 16 Hikmal Akbar
- 17 Muhammad irsan
- 18 Muh. Jibril Adistira
- 19 Muh. Fauzy
- 20 Ahmad Fauzi
- 21 Ashar Ansar

- 22 Alif Akbar
- 23 Muhammad Alam
- 24 Muh Ikhsan
- 25 Syarifuddin
- 26 Muh Irsan Ashari
- 27 M Fadli Ashari
- 28 M Rafli
- 29 M Asan

### JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN

No.	Hari/Tanggal	Pertemuan Ke	Jam	Pukul
1	Rabu, 19 September 2018	I <i>(Pretest)</i>	IV	09.30-10.15
			V	10.30-11.15
2	Rabu, 19 September 2018	II	VI	11.15-12.00
			VII	13.15-14.00
			IV	09.30-10.15
3	Rabu, 26 September 2018	III	V	10.30-11.15
			IV	09.30-10.15
4	Rabu, 26 September 2018	IV		

			VI	11.15-12.00
			VII	13.15-14.00
5	Rabu, 03 Oktober 2018	V		
			IV	09.30-10.15
			V	10.30-11.15
6	Rabu, 03 Oktober 2018	VI		
		<i>(Posttest)</i>	VI	11.15-12.00
			VII	13.15-14.00

L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N  
  
B

## INSTRUMEN *PRE-TEST*

NAMA :

KELAS :

Petunjuk :

1. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan teliti, jika ada soal yang kurang jelas, maka tanyakanlah!
2. Jawablah dengan mendahulukan soal yang dianggap lebih mudah!

---

---

6. Diketahui titik P (0,1) dan titik Q (1,2). Tentukan panjang vektor  $\overrightarrow{PQ}$  !

7. Diketahui  $\vec{r} = (1,1)$ . Tentukan panjang vektor  $\vec{r}$  !

8. Tentukan panjang vektor satuan dari vektor  $\vec{a} = (2,4)$  !

9. Diketahui vektor  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ , vektor  $\vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$  dan vektor  $\vec{c} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

Tentukan : a).  $\vec{a} + \vec{b}$

c).  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$

b).  $\vec{b} + \vec{c}$

10. Diketahui vektor  $\vec{m} = (2,1)$ , vektor  $\vec{n} = (1, -1)$ , dan vektor  $\vec{p} = (-5,1)$

Tentukan : a).  $\vec{m} - \vec{n}$

c).  $|\vec{m} - \vec{n}|$

b).  $\vec{m} - \vec{p}$

d).  $|\vec{m} - \vec{p}|$

Selamat Bekerja



## INSTRUMEN *POST-TEST*

NAMA : \_\_\_\_\_

NIS : \_\_\_\_\_

KELAS : \_\_\_\_\_

Petunjuk :

1. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan teliti, jika ada soal yang kurang jelas, maka tanyakanlah!
2. Jawablah dengan mendahulukan soal yang dianggap lebih mudah!

---

---

### SOAL

1. Diketahui titik A(3, -5) dan B(-2, 7), tentukan hasil operasi vektor tersebut !
  - a. Komponen vektor  $\overrightarrow{AB}$
  - b. Modulus/besar vektor  $\overrightarrow{AB}$
2. Diberikan vektor  $\underline{a} = \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix}$  dan  $\underline{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ . Tentukan hasil kali vektor  $\underline{a}$  dan  $\underline{b}$  !
3. Tentukan modulus/besar vektor berikut :
  - a.  $\overline{AB}$  dengan titik A (1,4,6) dan B (3,7,9)
  - b.  $\underline{a} = 2\vec{i} + \vec{j} + 3\vec{k}$
- 4.. Hitunglah jumlah dari dua buah vektor berikut !

a.  $\underline{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 5 \end{pmatrix}$  dan  $\underline{b} = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}$

b.  $\underline{a} = 2\vec{i} + \vec{j} - 4\vec{k}$  dan  $\underline{b} = 3\vec{i} + 5\vec{j} + \vec{k}$

5. . Hitunglah  $\underline{a} - \underline{b}$  jika :

a.  $\underline{a} = \begin{pmatrix} 8 \\ 6 \\ 7 \end{pmatrix}$  dan  $\underline{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}$

b.  $\underline{a} = 8\vec{i} + 6\vec{j} + 9\vec{k}$  dan  $\underline{b} = 3\vec{i} + 5\vec{j} + 2\vec{k}$

Selamat Bekerja

## KISI-KISI INSTRUMEN TES

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/1 (Satu)
Pokok Bahasan	: Vektor Dimensi Dua
Bentuk Soal	: Essay

Standar Kompetensi :Menggunakan konsep himpunan dan dia masalah

<b>Kompetensi dasar</b>	<b>Materi Pokok</b>	<b>Indikator</b>	<b>Bentuk Tes</b>	<b>Nomor Soal</b>
1.4 Mampu mentrasformasi kan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika	Vektor Dimensi Dua	1. Terlibat aktif dalam pembelajaran vektor 2. Bekerjasama dalam kegiatan kolompok 3. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif	ESSAY	1, 2 dan 3
1.5 Mampu mengidentifikasi vektor dalam dua dimensi, perkalian skalar dua vektor dan proyeksi		4. Mengetahui hasil dari dua vektor  Mengetahui perkalian skalar dua vektor dan		4 dan 5

orthogonal  
vektor

proyeksi  
orthogonal vektor  
pada vektor

## KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENSKORAN INSTRUMEN *PRE-TEST*

No	Alternatif/Kunci Penyelesaian Soal	Skor	Rubrik Penskoran
1.	Diketahui titik P (0,1) dan titik Q (1,2). Tentukan panjang vektor $\vec{PQ}$ !  Penyelesaian:  a. $ \vec{PQ}  = \sqrt{(1-0)^2 + (2-1)^2} = \sqrt{2}$	<p style="text-align: center;">5</p>	10: apabila jawaban dijawab secara lengkap dan benar.  8:apabila jawaban dijawab secara lengkap, namun hasilnya salah.  5: apabila jawaban dijawab secara tidak lengkap.  3: apabila jawabannya salah.  1: apabila tidak menjawab.

**Jumlah**

**10**

2 Diketahui  $\vec{r} = (1,1)$ . Tentukan panjang vektor  $\vec{r}$  !

Penyelesaian:

$$|\vec{r}| = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

7

15: apabila jawaban dijawab secara lengkap dan benar.

5

10: apabila jawaban dijawab secara lengkap, namun hasilnya salah.

3

8: apabila jawaban dijawab secara tidak lengkap.

15

5: apabila jawabannya salah.

1: apabila tidak menjawab.

---

**Jumlah**



3

11. Tentukan panjang vektor satuan dari vektor  $\vec{a} = (2,4)$

!

Penyelesaian:

$$|\vec{a}| = \sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$\vec{e} = \left( \frac{2}{\sqrt{20}}, \frac{4}{\sqrt{20}} \right) = \left( \frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}} \right)$$

2

4

9

5

15: apabila jawaban dijawab secara lengkap dan benar.

5: apabila jawaban dijawab secara lengkap, namun hasilnya salah.

apabila jawaban dijawab secara tidak lengkap.

3:apabila jawabannya salah.

1: apabila tidak menjawab.

---

Jumlah

20

4

1. Diketahui vektor  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ , vektor  $\vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$  dan

25: apabila jawaban dijawab

$$\text{vektor } \bar{c} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\text{Tentukan : a). } \bar{a} + \bar{b}$$

$$\text{c). } \bar{a} + \bar{b} + \bar{c}$$

$$\text{b). } \bar{b} + \bar{c}$$

Penyelesaian:

$$\text{a). } \bar{a} + \bar{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+1 \\ -2+1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$\text{b). } \bar{b} + \bar{c} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+2 \\ 1+3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\text{c). } \bar{a} + \bar{b} + \bar{c} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+1+2 \\ -2+1+3 \end{pmatrix} \\ = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

secara lengkap dan benar.

20: apabila jawaban dijawab secara lengkap, namun hasilnya salah.

10: apabila jawaban dijawab secara tidak lengkap.

5: apabila jawabannya salah.

**10** 1: apabila tidak menjawab.

**15**

**Jumlah**

**25**

---



5

1. Diketahui vektor  $\vec{m} = (2,1)$ , vektor  $\vec{n} = (1, -1)$ , dan vektor  $\vec{p} = (-5,1)$

Tentukan : a).  $\vec{m} - \vec{n}$  c).  $|\vec{m} - \vec{n}|$

b).  $\vec{m} - \vec{p}$  d).  $|\vec{m} - \vec{p}|$

Penyelesaian:

a).  $\vec{m} - \vec{n} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2-1 \\ 1-(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$  **10**

b).  $\vec{m} - \vec{p} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -5 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2-(-5) \\ 1-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \end{pmatrix}$

c).  $|\vec{m} - \vec{n}| = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$  **8**

**5**

d).  $|\vec{m} - \vec{p}| = \sqrt{7^2 + 0^2} = \sqrt{49+0} = 7$

**7**

**Jumlah**

**30**

30: apabila jawaban dijawab secara lengkap dan benar.

25: apabila jawaban dijawab secara lengkap,

namun hasilnya

salah.

15: apabila  
jawaban dijawab  
secara tidak  
lengkap.

10: apabila  
jawabannya salah.

1: apabila tidak  
menjawab.

---

## KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENSKORAN INSTRUMEN *POST-TEST*

No	Alternatif/Kunci Penyelesaian Soal	Skor	Rubrik Penskoran
1	<p>Diketahui titik A(3, -5) dan B(-2, 7), tentukan hasil operasi vektor tersebut !</p> <p>c. Komponen vektor <math>\overrightarrow{AB}</math></p> <p>d. Modulus/besar vektor <math>\overrightarrow{AB}</math></p> <p>Penyelesaian</p> <p>a. Komponen vektor <math>\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} -2-3 \\ 7-(-5) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ 12 \end{pmatrix}</math></p> <p>b. Modulus/besar vektor <math>\overrightarrow{AB} =  \overrightarrow{AB}  = \sqrt{(-5)^2 + 12^2} = \sqrt{25+144} = \sqrt{169} = 13</math></p>	<p>10:</p> <p>8:</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>apabila jawaban dijawab secara lengkap dan benar.</p> <p>apabila jawaban dijawab secara lengkap, namun hasilnya salah.</p> <p>apabila jawaban dijawab secara tidak lengkap.</p> <p>apabila jawabannya salah.</p> <p>apabila tidak menjawab.</p>

**Jumlah**

**10**

**2**

Diberikan vektor  $\underline{a} = \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix}$  dan  $\underline{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ . Tentukan hasil kali vektor  $\underline{a}$  dan  $\underline{b}$  !

**Jawab:**

Diketahui  $\underline{a} = \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix} \rightarrow a_1 = 5$  dan  $a_2 = 7$ , serta

$\underline{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix} \rightarrow b_1 = 3$  dan  $b_2 = -2$

$$\underline{a} \cdot \underline{b} = a_1b_1 + a_2b_2$$

$$= 5 \cdot 3 + 7(-2)$$

$$= 15 + (-14)$$

$$= 1$$

Jadi, hasil kali vektor  $\underline{a}$  dan  $\underline{b}$  adalah 1.

**Jumlah**

**15**

---

15: apabila jawaban dijawab secara lengkap dan benar.

10: apabila jawaban dijawab secara lengkap, namun hasilnya salah.

8: apabila jawaban dijawab secara tidak lengkap.

5: apabila jawabannya salah.

1: apabila tidak menjawab.

**7**

**5**

**3**

3 Tentukan modulus/besar vektor berikut :

a.  $\overline{AB}$  dengan titik A (1,4,6) dan B (3,7,9)

b.  $\underline{a} = 2\vec{i} + \vec{j} + 3\vec{k}$

Penyelesaian:

a. Diketahui  $A = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 6 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \\ 9 \end{pmatrix}$ , maka  $\overline{AB} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \\ 9 \end{pmatrix}$  **2**

$$- \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3-1 \\ 7-4 \\ 9-6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix} \quad \mathbf{4}$$

$$|\overline{AB}| = \sqrt{(3-1)^2 + (7-4)^2 + (9-6)^2} = \sqrt{2^2 + 3^2 + 3^2} = \sqrt{22}$$

Jadi, modulus vektor  $\overline{AB}$  adalah  $\sqrt{22}$ .

b.  $|\underline{a}| = \sqrt{2^2 + 1^2 + 3^2} = \sqrt{14}$ .

Jadi, modulus vektor  $\underline{a}$  adalah  $\sqrt{14}$ . **9**

20: apabila jawaban dijawab secara lengkap dan benar.

15: apabila jawaban dijawab secara lengkap, namun hasilnya salah.

10: apabila jawaban dijawab secara tidak lengkap.

5: apabila jawabannya salah.

1: apabila tidak

---

menjawab.

5

**Jumlah**

20

4 Hitunglah jumlah dari dua buah vektor berikut !

a.  $\underline{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 5 \end{pmatrix}$  dan  $\underline{b} = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}$

b.  $\underline{a} = 2\vec{i} + \vec{j} - 4\vec{k}$  dan  $\underline{b} = 3\vec{i} + 5\vec{j} + \vec{k}$

Penyelesaian:

**Jawab:**

a.  $\underline{a} + \underline{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+(-1) \\ -3+4 \\ 5+(-2) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$

b.  $\underline{a} + \underline{b} = (2+3)\vec{i} + (1+5)\vec{j} + (-4+1)\vec{k} = 5\vec{i} + 6\vec{j} - 3\vec{k}$

15

10

25: apabila jawaban dijawab secara lengkap dan benar.

15: apabila jawaban dijawab secara lengkap, namun hasilnya salah.

10: apabila jawaban dijawab secara tidak lengkap.

5: apabila jawabannya salah.

1: apabila tidak menjawab.

10

**Jumlah**

25

5 . Hitunglah  $\underline{a} - \underline{b}$  jika :

a.  $\underline{a} = \begin{pmatrix} 8 \\ 6 \\ 7 \end{pmatrix}$  dan  $\underline{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}$

b.  $\underline{a} = 8\vec{i} + 6\vec{j} + 9\vec{k}$  dan  $\underline{b} = 3\vec{i} + 5\vec{j} + 2\vec{k}$

Penyelesaian:

a.  $\underline{a} - \underline{b} = \begin{pmatrix} 8 \\ 6 \\ 7 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8-3 \\ 6-1 \\ 7-4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix}$

b.  $\underline{a} - \underline{b} = (8-3)\vec{i} + (6-5)\vec{j} + (9-2)\vec{k} = 5\vec{i} + \vec{j} + 7\vec{k}$

30: apabila jawaban dijawab secara lengkap dan benar.

25: apabila jawaban dijawab secara lengkap, namun hasilnya salah.

15

10

5

**Jumlah**

**30**

---

15: apabila jawaban dijawab secara tidak lengkap.

10: apabila jawabannya salah.

1: apabila tidak menjawab.

---



L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N

C

**Tabel 4.7 Persentase Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

Aktivitas Guru Yang Diamati	Pertemuan				Rata-rata	Kategori
	1	2	3	4		
<b>I. Kegiatan Awal</b>						
1. Guru memberi salam kepada siswa sebelum proses pembelajaran						
2. Guru mengontrol kehadiran siswa.						
3. Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan pentingnya materi tersebut untuk di pelajari dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.						
<b>II. Kegiatan Inti</b>						
1. Guru memberi penjelasan tentang materi yang diajarkan				P o s t		
2. Guru menunjukkan sebuah ilustrasi kepada siswa mengenai materi yang diajarkan. ( <i>Permodelan</i> )						
3. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menanyakan hal-hal yang dirasa belum jelas. ( <i>Bertanya</i> )				T e s t		

4. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 5-6 orang. <i>(Masyarakatbelajar)</i>						
5. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok. <i>(Inkuiri)</i>						
6. Guru memberi kesempatan kepada setiap perwakilan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya. <i>(Masyarakatbelajar)</i>						
7. Guru memberikan penilaian secara obyektif terhadap hasil persentase setiap kelompok. <i>(Assesment)</i>						
8.Guru dan siswa secara bersama-sama menarik kesimpulan dari hasil diskusi. <i>(Refleksi)</i>						
<b>III.Kegiatan Akhir</b>						
1. Guru memberikan pekerjaan rumah.						
2. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.						
3. Memberi salam						
<b>Rata-rata</b>						

## **Hasil Analisis Inferensial**

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dirumuskan. Sebelum melakukan analisis statistik inferensial terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji gain.

### **Uji normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data tentang hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk pengujian tersebut digunakan uji *Anderson Darly* atau *Kolmogrov Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikan 5% atau 0,05, dengan syarat:

Jika  $P_{value} \geq \alpha=0,05$  maka data berasal dari distribusi normal.

Jika  $P_{value} < \alpha=0,05$  maka data berasal dari distribusi yang tidak normal

Dengan menggunakan bantuan program komputer dengan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 20 dengan Uji *Kolmogorov-Smirnov*, hasil analisis skor rata-rata untuk *posttest* menunjukkan nilai  $P_{value} > \alpha$  yaitu  $0,073 > 0,05$  dan skor rata-rata untuk gain menunjukkan nilai  $P_{value} > \alpha$  yaitu  $0,41 > 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima yang berarti skor *posttest* dan indeks gain termasuk kategori normal.

### **Pengujian Hipotesis**

Uji hipotesis dianalisis dengan menggunakan *uji-t* untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* pada siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala.

4. Pengujian hipotesis minor berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dihitung menggunakan teknik uji-t satu sampel (*One Sample t-test*) yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \mu \leq 74,99 \text{ melawan } H_1: \mu > 74,99$$

keterangan:  $\mu$  = skor rata-rata hasil belajar siswa berdasarkan *posttest*

Berdasarkan hasil analisis SPSS (lampiran D), tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$  menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar melalui model *Means Ends Analysis (MEA)* lebih dari 83,03. Ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yakni rata-rata hasil belajar *posttes* siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala lebih dari atau sama dengan KKM.

5. Pengujian hipotesis minor berdasarkan ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \pi \leq 79,9 \text{ lawan } H_1: \pi > 79,9$$

Keterangan :  $\pi$  = proporsi ketuntasan belajar secara klasikal  
Pengujian ketuntasan klasikal siswa dilakukan dengan menggunakan uji proporsi. Untuk uji proporsi dengan menggunakan taraf signifikan 5% diperoleh  $Z \text{ tabel} = 0,49$ , berarti  $H_0$  diterima jika  $Z \text{ hitung} \leq 0,49$ . Karena diperoleh nilai  $Z$

$hitung = 2,25$  maka  $H_0$  ditolak, artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan  $75 > 80\%$  dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan 75 (KKM) lebih dari 80%.

6. Pengujian hipotesis berdasarkan Gain (peningkatan) menggunakan uji-t *one sample test* dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \mu_g \leq 0,29 \text{ melawan } H_1: \mu_g > 0,29$$

Keterangan :  $\mu_g$  = skor rata-rata gain ternormalisasi

Berdasarkan hasil analisis (Lampiran D) tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$  menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala lebih dari 0,29. Ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi.

L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N

D

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA TERHADAP PELAKSANAAN  
MODEL PEMBELAJARAN MEANS ENDS ANALYSIS (MEA) PADA SISWA  
KELAS XI SMK MUHAMMADIYAH 2 BONTOALA**

**Nama Sekolah** : SMK Muhammadiyah 2 Bontoala

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas/ Semester** : XI/1 (Satu)

**Pokok Bahasan** : Vektor Dimensi Dua

**Pertemuan Ke-** : 1

**Petunjuk pengisian:**

Amatilah yang menyangkut aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah lembar pengamatan dengan proses sebagai berikut :

2. Pengamatan dilakukan kepada siswa sejak guru memulai pembelajaran
3. Pengamatan aktivitas siswa untuk kategori dalam aktivitas kelompok dilakukan pada saat kegiatan siswa (kerja sama) dalam kelompok dilaksanakan.
4. Pengamat memberikan kode/cek ( $\surd$ ) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas siswa

**Kategori Aktivitas siswa:**

- 1) Siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran
- 2) Siswa yang memperhatikan pembahasan saat pembelajaran berlangsung
- 3) Siswa yang mengajukan pertanyaan pada guru
- 4) Siswa yang meminta bimbingan kepada guru dalam menyelesaikan tugas atau LKS



- 5) Siswa yang aktif dalam membantu anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas atau LKS
- 6) Siswa yang menyelesaikan tugas atau LKS yang diberikan guru
- 7) Siswa yang mengajukan diri untuk menyelesaikan soal dipapan tulis
- 8) Siswa yang mengajukan pertanyaan, tanggapan, dan komentar terhadap pekerjaan temannya

### Pengamatan

Kelompok	Nama Siswa	Aspek yang diamati							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1</b>	1.								
	2.								
	3.								
	4.								
<b>2</b>	1.								
	2.								
	3.								
	4.								
<b>3</b>	1.								
	2.								
	3.								
	4.								
<b>4</b>	1.								
	2.								
	3.								
	4.								
<b>5</b>	1.								

	2.								
	3.								
	4.								
<b>6</b>	1.								
	2.								
	3.								
	4.								
<b>7</b>	1.								
	2.								
	3.								
	4.								
<b>8</b>	1.								
	2.								
	3.								
	4.								

Makassar, 2018

Observer

(Andi Nur Takwa)

**Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala selama Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Means Ends Analysis (MEA)**

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Persentase Tiap Pertemuan Ke- (%)						Persentase rata-rata (%)
		I	II	III	IV	V	VI	
Aktivitas positif								
1.	Hadir pada saat pembelajaran berlangsung	PRE TEST	93.75	100	93.75	96.88	POST TEST	96.09
2.	Menyimak dan memperhatikan pembelajaran		93.75	87.5	84.38	90.62		89.06
3.	Mengajukan pertanyaan tentang materi pelajaran yang belum dimengerti		68.75	62.5	71.88	62.5		66.41
4.	Mengerjakan LKS secara individu ( <i>Thinking</i> )		87.5	93.75	93.75	96.88		92.97
5.	Terlibat aktif dalam mendiskusikan LKS bersama dengan kelompok ( <i>Pairing</i> )		90.62	100	93.75	93.75		94.53
6.	Tampil mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas ( <i>Sharing</i> )		46.88	50	46.88	46.88		47.66
Rata-rata								81.12
Aktivitas pasif								
7.	Melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran seperti mengganggu teman, bermain , tidak memperhatikan penjelasan guru dan keluar masuk ruangan		21.88	15.62	9.38	6.25		13.28
Rata-rata								13.28

# L A M P I R A N E

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PELAKSANAAN**

**MODEL PEMBELAJARAN MEANS ENDS ANALYSIS (MEA) PADA SISWA  
KELAS XI SMK MUHAMMADIYAH 2 BONTOALA**

Nama :  NIM :  Kelas :
------------------------------------

A. Tujuan

Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran Means Ends Analysis (MEA)

B. Petunjuk

Berilah tanda (√) pada kolom pilihan yang sesuai dan berikan penjelasan terhadap pertanyaan yang diberikan pada tempat yang disediakan

C. Skala

No	Uraian	Ya	Tidak
1	Apakah anda senang belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran yang telah diterapkan oleh guru ?  Alasan :		
2	Apakah anda semakin percaya diri untuk belajar matematika setelah proses pembelajaran ini ?		

	Alasan :		
3	Apakah dengan model pembelajaran yang telah diterapkan oleh guru anda merasa bisa berbagi ilmu dengan teman yang lain ? Alasan :		
4	Apakah anda merasa lebih mudah mengerjakan soal-soal matematika setelah guru menerapkan model pembelajaran ? Alasan :		
5	Apakah anda lebih mudah mengerti dengan materi yang diajarkan melalui pembelajaran yang telah diterapkan oleh guru ? Alasan :		
6	Apakah pembelajaran matematika dengan model yang telah diterapkan oleh guru membuat anda menjadi siswa yang aktif dalam proses pembelajaran ? Alasan :		

7	Apakah anda merasa ada kemajuan setelah anda mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran yang telah diterapkan oleh guru ? Alasan :		
8	Apakah anda merasa setuju jika dalam pembelajaran matematika selanjutnya diterapkan model yang telah diterapkan oleh guru ? Alasan :		

D. Saran

.....

.....

.....

.....

.....



No.	Pertanyaan	Jawaban Ya		Jawaban Tidak	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1.	Apakah Anda senang belajar matematika dengan menggunakan model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> ?	31	96.87	1	3.12
2.	Apakah dengan model pembelajaran <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> Anda lebih mudah memahami materi dengan baik?	30	93.75	2	6.25
3.	Apakah dengan pembelajaran <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> yang telah diterapkan oleh guru Anda menjadi lebih aktif dalam pembelajaran matematika?	30	93.75	2	6.25
4.	Apakah rasa percaya diri Anda meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat pada pembelajaran matematika dengan model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> ?	31	96.87	1	3.12
5.	Apakah motivasi belajar Anda meningkat setelah diterapkan model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> ?	28	87.5	4	12.5
6.	Apakah Anda merasa ada hal baru yang Anda peroleh setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> dan menjadikan anda senang belajar Matematika?	30	93.75	2	6.25
7.	Apakah Anda setuju jika pembelajaran model <i>Means Ends Analysis (MEA)</i> diterapkan dalam pembelajaran matematika selanjutnya?	31	96.87	1	3.12
Rata-rata keseluruhan		30.14	94.19	1.86	5.8



# L A M P I R A N

# F

Nilai hasil Belajar Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala

NO	NAMA	Pretest	Posttest
1	Muh. Irwan	65	85
2	Nur Haidir Nawir	35	80
3.	Muh. Asmaul	65	85
4.	Muhammad Syair	34	82
5	Nur Yaqin Jaharia	42	83
6	Muh. Farhan	42	90
7	Muhammad Reskiawan	49	88
8	Bahrul Ulum	55	79
9	Syahrul Bawudhan	55	84
10	M. Asdar	43	78
11	Syahrul	65	89
12	M. Reski Ardiansa	52	85
13	Dwiki Darmawan	49	93
14	Ahmad Fathillah	42	86
15	Suhafis	50	79
16	Hikmal Akbar	38	87
17	Muhammad irsan	45	82
18	Muh. Jibril Adistira	41	89

19	Muh. Fauzy	41	87
20	Ahmad Fauzi	35	79
21	Ashar Ansar	35	84
22	Alif Akbar	40	87
23	Muhammad Alam	43	86
24	Muh Ikhsan	42	95
25	Syarifuddin	48	88
26	Muh Irsan Ashari	47	85
27	M Fadli Ashari	60	90
28	M Rafli	58	80
29	M Asan	60	85

$$1) a) \vec{AB} = \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 2 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ 12 \end{pmatrix} \quad b) |\vec{AB}| = \sqrt{(-5)^2 + 12^2}$$

$$= \sqrt{25 + 144}$$

$$= \sqrt{169}$$

$$= 13 \quad (10)$$

$$2) a) \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix} \quad b) \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix} = \begin{matrix} a_1 = 5 & = & b_1 = 3 \\ a_2 = 7 & = & b_2 = -2 \end{matrix}$$

$$a \cdot b = 5 \cdot 3 + 7 \cdot (-2)$$

$$= 15 + (-14)$$

$$= 1 \quad (5)$$

$$a) A \cdot B = \begin{pmatrix} 3-1 \\ 7-4 \\ 9-6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 8 \end{pmatrix}$$

$$b) a = \sqrt{2^2 + 1^2 + 3^2} = \sqrt{4 + 1 + 9}$$

$$= \sqrt{14} \quad (20)$$

$$a) \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 5 \end{pmatrix} + B = \begin{pmatrix} -1 \\ 9 \\ -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 + (-1) \\ -3 + 9 \\ 5 + (-2) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 6 \\ 3 \end{pmatrix} \quad (15)$$

$$b) = (2+3) + (1+5) + (-9+1)$$

$$= 5 + 6 + (-8)$$

$$1. \vec{PQ} = \sqrt{(0-1)^2 + 6(2-1)^2}$$

$$= 2\sqrt{2}$$

$$2. r = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

$$3. q = 2^2 + 4^2 = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$P = \left[ \frac{2}{\sqrt{20}} \quad \frac{4}{\sqrt{20}} \right] = \left[ \frac{1}{\sqrt{5}} \quad \frac{2}{\sqrt{5}} \right]$$

$$1. a. \vec{a} + \vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+1 \\ -2+1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$b. \vec{b} + \vec{c} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+2 \\ 1+3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$c. \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+1+2 \\ -2+1+3 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$a. \vec{m} - \vec{n} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2-1 \\ 1-(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$b. \vec{m} - \vec{p} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -5 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2-(-5) \\ 1-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$c. |\vec{m} - \vec{n}| = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$$

$$d. |\vec{m} \cdot \vec{p}| = \sqrt{7^2 + 0^2} = \sqrt{49 + 0} = 7$$

## Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2

### Bontoala Sebelum dan Setelah diterapkan *Model Means Ends Analysis (MEA)*

Normalisasi Gain	
	Mean
PreTest	47,44
PosTest	85,17
Gain	0,71

pembelajaran dengan menerapkan model *Means Ends Analysis (MEA)* dikelompokkan Selanjutnya jika skor hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah kedalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase skor yang dapat dilihat dibawah ini

#### Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala Sebelum diterapkan *Model Means Ends Analysis (MEA)*

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	$0 \leq x < 55$	Sangat Rendah	26	90,625
2.	$55 \leq x < 70$	Rendah	1	3,125
3.	$70 \leq x < 80$	Sedang	2	6,25
4.	$80 \leq x < 90$	Tinggi	0	0
5.	$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
<b>Jumlah</b>			<b>29</b>	<b>100</b>

#### Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala Setelah diterapkan *Model Means Ends Analysis (MEA)*

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	$0 \leq x < 55$	Sangat Rendah	1	3,125
2.	$55 \leq x < 70$	Rendah	0	0
3.	$70 \leq x < 80$	Sedang	1	3,125
4.	$80 \leq x < 90$	Tinggi	6	28,125
5.	$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	21	65,625
<b>Jumlah</b>			<b>29</b>	<b>100</b>

L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N

G



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**KARTU KONTROL BIMBINGAN PROPOSAL**

NAMA MAHASISWA : Andi Nur Takwa  
STAMBUK : 10536 4902 14  
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika  
JUDUL PROPOSAL : Efektivitas pembelajaran Matematika melalui Penerapan model Means Ends Analysis (MEA) pada siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala  
PEMBIMBING I : I. Dr. Ilham Minggu, M.Si  
II. Andi Quraisy, S.Si., M.Si

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
	Kamis 31-5-2018	Revisi (1)	
	Kamis, 7-6-2018	Revisi (2)	
	Jumat 8-6-2018	Revisi (3)	
	Kamis 5/7-2018	OK siap seminar proposal	

Catatan :

Mahasiswa dapat mengikuti seminar proposal jika telah melakukan pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, 07 Juli 2018

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika



Mukhlis, S.Pd., M.Pd.  
NBM: 955 732





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**KARTU KONTROL BIMBINGAN PROPOSAL**

NAMA MAHASISWA : Andi Nur Takwa  
 STAMBUK : 10536 4902 14  
 PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika  
 JUDUL PROPOSAL : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model *Means Ends Analysis* (MEA) pada kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala  
 PEMBIMBING II : I. Dr. Ilham Minggu, M.Si  
 II. Andi Quraisy, S.Si., M.Si

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Sabtu, 12/05/18	1. Margin, spasi 2. referensi pendahuluan, sumber 3. Arah pola pikir latar etbg 4. penamtahan peneliti dg seloran 5. Perjelas Argumen 6. jenis penelitian etg. U. PTK 7. Referensi jggo sumber dr makalah / skripsi	
2.	Kamis, 24/05/18	1. spasi 2. referensi 3. bab. I blm memenuhi 4. Metode penelitian d luyutkan 5. Al-yan d dua sumber	

Catatan :  
 Mahasiswa dapat mengikuti seminar proposal jika telah melakukan pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, 09 Juli 2018

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi  
 Pendidikan Matematika

Mukhlis, S.Pd., M.Pd.  
 NBM: 955 732



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Andi Nur Takwa  
NIM : 10536 4902 14  
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika  
JUDUL SKRIPSI : Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Means Ends Analysis (MEA) pada Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala  
PEMBIMBING I : I. Dr. Ilham Minggu, M.Si  
II. Andi Quraisy, S.Si, M.Si

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
	9/10-2018	1. Revisi sesuai saran 2. Belum ada abstrak 3. Tambahkan masalah tegas Ber. Mengajar MEA 7. Lengkapi lampiran.	
	11/10-2018	Revisi: 1. Abstrak 2. KBM pada RPP.	
	14/10-2018	Siap Ujian Skripsi.	

Catatan :  
Mahasiswa dapat mengikuti ujian skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, 25 Juli 2018

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Mukhlis, S.Pd., M.Pd.  
NBM: 955 732



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Andi Nur Takwa  
NIM : 10536 4902 14  
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika  
JUDUL SKRIPSI : Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Means Ends Analysis (MEA)* pada Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala  
PEMBIMBING I : I. Dr. Ilham Minggu, M.Si  
PEMBIMBING II : II. Andi Quraisy, S.Si, M.Si

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan

Catatan :

Mahasiswa dapat mengikuti ujian skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, 25 Oktober 2018

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Muchlis, S.Pd., M.Pd.  
NPM: 055 732



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**Nama Mahasiswa** : Andi Nur Takwa  
**Stambuk** : 10536 4902 14  
**Program Studi** : Pendidikan Matematika  
**Judul Proposal** : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model  
*Means Ends Analysis (MEA)* pada Siswa Kelas XI SMK  
Muhammadiyah 2 Bontoala

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka proposal ini telah memenuhi syarat dan layak untuk diujikan di hadapan Tim Pengujian proposal pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 2018

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Dr. Ilham Minggu, M.Si

Pembimbing II

Andi Quraisy, S.Si., M.Si

Mengetahui :  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika



Mukhlis, S.Pd., M.Pd.  
NBM. 955 732



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Kampus II Sultan Mauludin No. 259, Telp. (0411) 866132, Fax. (0411) 866132

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Nama Mahasiswa : Andi Nur Takwa  
Stambuk : 10536 4902 14  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Judul Penelitian : Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Means Ends Analysis (MEA)* pada Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontolala

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini telah memenuhi syarat dan layak untuk diajukan di hadapan Tim Penunjang ujian skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 2018

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Dr. Uhaon Minggu, M.Si

Pembimbing II

Andi Quraisy, S.Si, M.Si

Mengetahui

Dekan FKIP  
Universitas Muhammadiyah Makassar

  
Abd. M. Pidi, Ph.D.  
081 923 752

Ketua Prodi  
Pendidikan Matematika

  
Andi Quraisy, S.Si, M.Pd.  
081 923 752



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**KETERANGAN VALIDITAS**

Nomor: 296/282-LP.MAT/Val/IX/1440/2018

Laboratorium Pembelajaran Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar telah memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen untuk keperluan penelitian yang berjudul:

**Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model *Means Ends Analysis* (MEA) pada Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala**

Oleh peneliti:

Nama : Andi Nur Takwa  
NIM : 10536 4902 14  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Setelah diperiksa secara teliti dan saksama oleh tim penilai, maka perangkat pembelajaran yang terdiri dari:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
  2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- dan instrumen penelitian yang terdiri dari:
3. Tes Hasil Belajar Matematika
  4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa
  5. Angket Respons Siswa
- dinyatakan telah memenuhi:

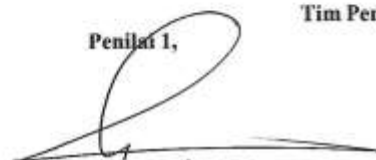
**Validitas Konstruk dan Validitas Isi**

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.


Makassar, 13 September 2018

Tim Penilai

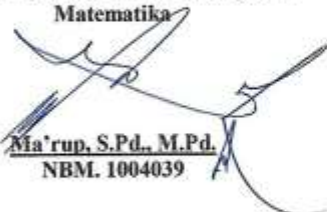
Penilai 1,

  
Mutmainnah, S.Pd., M.Pd.  
Dosen Pendidikan Matematika

Penilai 2,

  
Ahmad Svamsuadi, S.Pd., M.Pd.  
Dosen Pendidikan Matematika

Mengetahui,  
Kepala Laboratorium Pembelajaran  
Matematika

  
Ma'rup, S.Pd., M.Pd.  
NBM. 1004039



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Tlp. (0411) 866972, 881593 Makassar

---

**PERSETUJUAN JUDUL**

Judul Skripsi yang diajukan oleh saudara :

Nama : **Andi Nur Takwa**  
Stambuk : 10536 4902 14  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Dengan Judul : **Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model *Means Ends Analysis* (MEA) pada Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala**

Setelah diperiksa/diteliti telah memenuhi persyaratan untuk proses. Adapun Pembimbing/Konsultan yang diusulkan untuk pertimbangan oleh Bapak Dekan/Wakil Dekan I adalah :

Pembimbing atau Konsultan :1. **Dr. Ilham Minggu, M.Si**  
2. **Andi Quraisy, S.Si., M.Si.**

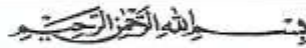
Makassar, 7 Mei 2018

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

  
**Mukhlis, S.Pd., M.Pd.**  
NBM: 955 732



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**



Nomor : 0795/FKIP/A.1-II/VIII/1439/2018  
Lampiran : 1 (Satu) Rangkap Proposal  
Hal : Pengantar LP3M

Kepada Yang Terhormat  
LP3M Unismuh Makassar  
Di-  
Makassar

*Assalamu Alaikum Wr. Wb*

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar menerangkan dengan sebenarnya bahwa Mahasiswa tersebut yang namanya di bawah ini :

Nama : **ANDI NUR TAKWA**  
NIM : 10536 4902 14  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Alamat : Jl. Syekh Yusuf

Adalah yang bersangkutan akan mengadakan penelitian dan penyelesaian skripsi.

Dengan judul : **Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Means Ends Analysis (MEA) pada Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala**

Demikian disampaikan atas kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu Alaikum Wr. Wb*

Makassar, Agustus 2018

Dekan  
  
**Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.**  
NBM. 86092





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Tlp. (0411) 866972, 881593 Makassar

**PERSETUJUAN JUDUL**

Judul Skripsi yang diajukan oleh saudara :

Nama : **Andi Nur Takwa**  
Stambuk : 10536 4902 14  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Dengan Judul : **Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model *Means Ends Analysis* (MEA) pada Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala**

Setelah diperiksa/diteliti telah memenuhi persyaratan untuk proses. Adapun Pembimbing/Konsultan yang diusulkan untuk pertimbangan oleh Bapak Dekan/Wakil Dekan I adalah :

Pembimbing atau Konsultan :1. **Dr. Ilham Minggu, M.Si**  
2. **Andi Quraisy, S.Si., M.Si.**

Makassar, 7 Mei 2018

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

  
**Mukhlis, S.Pd., M.Pd.**  
NBM: 955 732



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Tlp. (0411) 866972, 881593 Makassar

Nomor : 1001/FKIP/SKR/A.II/V/1439/2018  
Lampiran : 1 (Satu) Lembar  
Hal : Permohonan Konsultasi Proposal

Kepada yang terhormat

1. Dr. Iham Minggu, M. Si.
2. Andi Quraisy, S. Si., M. Si.

Di  
Makassar

*Assalamu Alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan persetujuan Ketua Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar tanggal 07 Mei 2018, perihal seperti tersebut di atas, maka kami harapkan Bapak/Ibu memberikan bimbingan selama proses penyelesaian Proposal mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : **Andi Nur Takwa**  
Stambuk : 10536 4902 14  
Tempat Tanggal Lahir : Rallaiya, 20 Agustus 1995  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Proposal : **Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Means Ends Analysis* (MEA) Pada Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala**

Demikian disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu Alaikum Wr. Wb.*

Makassar, Mei 2018

Dekan

**Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.**  
NBM : 860 934



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH SULSEL  
SMK MUHAMMADIYAH 2 BONTOALA MAKASSAR  
TEKNOLOGI DAN REKAYASA, TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI, BISNIS DAN MANAJEMEN  
Jl. Andalas 126 H / 7C Telp. / Fax 0411 - 36119  
Email : smkmuhdamks@yahoo.com Website : www.smkmuhda.sch.id

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 090 / IV.4.AU/F/X/1440/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Firdaus Yusuf  
NBM : 564 546  
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : **ANDI NUR TAKWA**  
No. Stambuk : 10536490214  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Judul : " **Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Means Ends Analysis (MEA) pada Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala Makassar "**

Benar telah melaksanakan Penelitian / pengambilan data pada SMK Muhammadiyah 2 Bontoala.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 11 Oktober 2018



Kepala Sekolah,

**FIRDAUS YUSUF**

NBM. 564 546

## DOKUMENTASI PENELITIAN









# JUDUL PENELITIAN

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
MELALUI PENERAPAN MODEL MEANS ANDS  
ANALYSIS (MEA) PADA SISWA KELAS XI SMK  
MUHAMMADIYAH DUA BONTOALA MAKASSAR**

## LATAR BELAKANG

- Rendahnya Hasil Belajar Siswa.
- Kurangnya Minat siswa Dalam Pembelajaran Matematika.
- Keaktifan Siswa Masih Rendah



## RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penerapan model pembelajaran *means-ends Analysis (MEA)* efektif dalam pembelajaran matematika siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala.

## TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka yang menjadi tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model *means ends analysis (MEA)* di kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala terhadap, ketuntasan hasil belajar matematika, aktivitas siswa, dan respon siswa.

## MANFAAT PENELITIAN

### 1. Bagi Siswa

Dengan menggunakan model pembelajaran MEA melatih siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis.

### 2. Bagi Guru

Dengan diadakannya penelitian ini, guru dapat menjadikan penelitian ini sebagai salah satu rujukan alternatif model pembelajaran dalam memperbaiki dan meningkatkan sistem pembelajaran sehingga permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh guru, siswa dan lain sebagainya dapat dikurangi.

### 3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan andil yang positif, minimal sebagai informasi dan perbaikan pengembangan pengajaran matematika selanjutnya, khususnya dalam memenuhi metode pengajaran yang lebih efektif.

### 4. Bagi Peneliti

Sebagai acuan bagi peneliti untuk mempelajari dan mengetahui lebih lanjut tentang prosedur penelitian serta bahan bagi peneliti lain yang meneliti hal-hal yang relevan dengan penelitian ini.

## PENGERTIAN BELAJAR

- ✦ Belajar merupakan suatu kegiatan mental yang tidak dapat diamati dari luar. Apa yang terjadi dalam diri seseorang tidak dapat diketahui secara langsung hanya dengan mengamati orang tersebut.
- ✦ Menurut Sudjana (2009 : 28) bahwa belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan lain-lain aspek yang ada pada individu.

## PENGERTIAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA

- ✦ Hasil belajar merupakan suatu ukuran berhasil atau tidaknya seorang siswa dalam proses belajar mengajar. Abdurrahman (Marsal Ashari,2007:7) menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Hasil belajar tidak akan pernah dihasilkan selama seseorang tidak melakukan kegiatan belajar. Hasil belajar matematika adalah prestasi yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar yang berkenaan dengan materi suatu mata pelajaran. Hasil belajar ini dapat diukur dengan menggunakan tes hasil belajar.

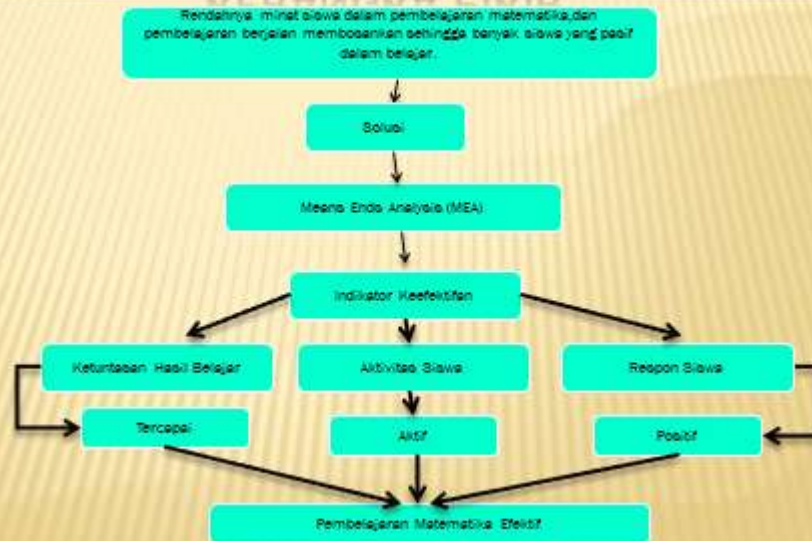
## MEANS ENDS ANALYSIS (MEA)

Secara etimologis, *Means Ends Analysis (MEA)* terdiri dari tiga unsur kata, yakni: *Means* berarti 'cara', *End* berarti 'tujuan', dan *analysis* berarti 'analisis atau menyelidiki secara sistematis'. Dengan demikian, MEA biasa diartikan sebagai strategi untuk menganalisis permasalahan melalui berbagai cara untuk mencapai tujuan akhir yang diinginkan.

Dikembangkan pertama kali oleh Newell dan Simon pada 1972, MEA merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam *Artificial Intelligence* untuk mengontrol upaya pencarian dalam program komputer pemecahan masalah.

- ✘ MEA merupakan strategi yang memisahkan permasalahan yang diketahui (*problemstate*) dan tujuan yang akan dicapai (*goal state*) yang kemudian dilanjutkan dengan melakukan berbagai cara untuk mereduksi perbedaan yang ada diantara permasalahan dan tujuan. *Means* berarti 'alat atau cara berbeda yang bias memecahkan masalah,' sementara *ends* berarti akhir tujuan dari masalah.

## KERANGKA PIKIR



## HIPOTESIS PENELITIAN

### > Hipotesis Mayor

Berdasarkan rumusan masalah, kajian pustaka dan kerangka pikir di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah: Pembelajaran Matematika Melalui Model Means Ends Analysis (MEA) efektif diterapkan.

### > Hipotesis Minor

#### 1. Kriteria Hasil Belajar

a) Hasil belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model Means Ends Analysis (MEA) paling sedikit 76 (KKM) atau lebih besar dari 75.

$$H_0: \mu \leq 74,9 \quad \text{VS} \quad H_1: \mu > 74,9$$

b) Persentase ketuntasan belajar siswa dengan menggunakan model Means Ends Analysis (MEA) secara klasikal lebih besar dari 80% siswa atau skor lebih dari 75.

$$H_0: \pi \leq 79,9 \% \quad \text{VS} \quad H_1: \pi > 79,9 \%$$

c) Gain ternormalisasi minimal berada dalam kategori sedang atau lebih 0,29.

$$H_0: \mu_g \leq 0,29 \quad \text{VS} \quad H_1: \mu_g > 0,29$$

## 2. Kriteria Aktivitas Siswa

Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dengan menggunakan model *Means Ends Analysis (MEA)* ditunjukkan dengan lebih besar dari 74% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

## 3. Kriteria Respon Siswa

Persentase respon siswa terhadap penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* lebih besar dari 74% siswa merespon positif dalam pembelajaran matematika.

## JENIS PENELITIAN

- ✦ Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Pra Eksperimen.

## DESAIN PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimen bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*

Pretest	Treatment	Posttest
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

## POPULASI DAN SAMPEL

### ➤ Populasi

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Bontoala. Di mana hanya terdapat 1 kelas untuk kelas XI.

### ➤ Sampel

Adapun sampel dari populasi adalah kelas XI yang terdiri dari 32 siswa, di mana teknik pemilihan sampel ini menggunakan teknik *Simple Random Sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi.

## DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL

- Ketuntasan hasil belajar adalah tingkat ketercapaian pembelajaran yang memiliki nilai paling sedikit 76 sesuai dengan KKM yang diterapkan oleh pihak sekolah atau lebih dari 75, sedangkan ketuntasan klasikal tercapai apabila lebih besar dari 79% siswa di kelas tersebut telah mencapai skor lebih besar dari 75.
- Aktivitas siswa dan keterlaksanaan pembelajaran adalah kegiatan yang dilakukan siswa dan guru selama mengikuti proses pembelajaran menggunakan model *means ends analysis (MEA)*. Indikator keberhasilan aktivitas siswa dan guru dalam penelitian ini ditunjukkan dengan lebih besar dari 74% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
- Respon siswa yang dimaksudkan disini adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, khususnya metode pembelajaran yang digunakan. Model *means ends analysis (MEA)* diterapkan dalam hal respon siswa jika lebih besar 74% siswa memberi respon positif terhadap proses pembelajaran.

## INSTRUMEN PENELITIAN

### > Tes Hasil Belajar Matematika

Untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan, guru perlu menyusun suatu tes yang berdasarkan tujuan pembelajaran yang dicapai. Tes yang diberikan kepada siswa berbentuk soal essay. Penskoran hasil tes siswa menggunakan skala bebas yang tergantung dari bobot butir soal tersebut.

### > Lembar Observasi

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *means ends analysis (MEA)*.

### > Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model *means ends analysis (MEA)*.

### > Angket Respons Siswa

Angket respons siswa digunakan untuk menjawab pertanyaan mengenai respons siswa terhadap pembelajaran yang digunakan. Respons siswa adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran model *means ends analysis (MEA)*.

## TEKNIK PENGUMPULAN DATA

1. Data tentang hasil belajar siswa dikumpulkan dengan menggunakan tes hasil belajar matematika sebelum dan setelah diajar melalui model pembelajaran *means ends analysis (MEA)*.
2. Data tentang keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa.
3. Data tentang keterlaksanaan pembelajaran dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.
4. Data mengenai respons siswa dikumpulkan dengan menggunakan angket respons siswa yang diberikan kepada siswa pada akhir proses pembelajaran matematika setelah diajar melalui model pembelajaran *means ends analysis (MEA)*.



# TEKNIK ANALISIS DATA

## > Analisis Statistik Deskriptif

- Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap hasil data kemampuan hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah di berikan model pembelajaran *Mans Ends Analys (Pretest dan Postest)*, dan *N-Gain*. Dapat ditentukan rata-rata skor, varians, deviasi standar, dan chart

## > Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Teknik statistik ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian. Untuk menguji hipotesis penelitian, dilakukan dengan tahapan uji normalitas. Untuk menguji hipotesis penelitian, sebelumnya dilakukan dengan tahapan uji normalitas.

## > Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh merupakan sebaran data normal atau tidak dengan *Kolmogor Smirnov*.

## > Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan dikorelasikan itu memenuhi kekontantaan varians (homogen). Pengujian homogenitas dapat dianalisis dengan menggunakan uji *Levene's Test*.

## > Pengujian Hipotesis Penelitian

Jika sebaran data normal dan homogen akan dilakukan uji *t*-berpasangan (*paired samples ttest*) dengan SPSS versi 20. Kriteria pengujian hipotesis  $H_0$  di tolak atau  $H_0$  diterima jika  $p < \alpha$ , artinya ada perbedaan antara dua peniakuan yang diberikan. Sebaliknya  $H_0$  diterima atau  $H_1$  ditolak jika  $p > \alpha$ , artinya tidak ada perbedaan antara peniakuan yang diberikan.

## > Analisis Normalitas Gain (NGain)

- Uji *N-gain* adalah pengujian yang memberikan gambaran umum mengenai peningkatan skor hasil belajar antara sebelum dan sesudah diterapkan suatu model pembelajaran. Untuk menghitung ukuran pemusatan dari data hasil belajar yaitu besarnya skor nilai rata - rata *Pretest* dan *Posttest* dilakukan pengujian normalitas gain. Setelah itu, data analisis *N-gain* dilakukan pengujian normalitas, homogenitas, serta uji-*t* jika data indeks data *N-gain*nya berdistribusi normal dan homogen.

## KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

- ✦ Data tentang keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari hasil pengamatan aktivitas guru pada saat pembelajaran, apakah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan prosedur pembelajaran.

Skor Rata-rata	Kriteria
$1,00 \leq \Sigma \leq 1,50$	Kurang Baik
$1,50 < \Sigma \leq 2,50$	Cukup Baik
$2,50 < \Sigma \leq 3,50$	Baik
$3,50 < \Sigma \leq 4,50$	Sangat Baik

## HASIL PENELITIAN

- ✦ Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan analisis statistika
  - ❖ deskriptif
  - ❖ analisis inferensial

## HASIL ANALISIS STATISTIKA DESKRIPTIF

- ✦ statistika deskriptif yaitu hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)*
- ✦ **Deskripsi hasil belajar matematika**
- ✦ hasil analisis deskriptif terhadap skor hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan ditunjukkan seperti pada Tabel berikut

- ✦ **Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala Sebelum dan Setelah diterapkan *Model Means Ends Analysis (MEA)***

- ✦ **Normalisasi Gain**

	Mean
PreTest	47,44
PosTest	85,17
Gain	0,71

- ✦ Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika
- ✦ Siswa Kelas XI Smp Muhammadiyah 2 Bontoala Sebelum diterapkan Model Means Ends Analysis (MEA)

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$0 \leq x < 5$	Sangat Rendah	1	3,125
2	$55 \leq x < 70$	Rendah	0	0
3	$70 \leq x < 80$	Sedang	1	3,125
4	$80 \leq x < 90$	Tinggi	6	28,125
5	$90 \leq x < 100$	Sangat Tinggi	21	65,625
	Jumlah		29	100

DESKRIPSI KETUNTASAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SEBELUM DITERAPKAN MODEL MEANS ENDS ANALYSIS (MEA)

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	27	93,75
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	2	6,25
<b>Jumlah</b>		29	100

Tabel 4.5 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika setelah diterapkan Model Means Ends Analysis (MEA)

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	1	3,12
$70 \leq x \leq 100$	Tuntas	28	96,88
<b>Jumlah</b>		29	100

**TABEL 4.6** DESKRIPSI PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI SMK MUHAMMADYAH 2 BONTOLA SETELAH DITERAPKAN MODEL MEANS ENDS ANALYSIS (MEA)

Nilai Gain	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$g < 0,30$	Rendah	0	0
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	2	6,25
$g \geq 0,70$	Tinggi	27	93,75
Jumlah		29	100

## HASIL ANALISIS INFERENSIAL

- ✦ Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dirumuskan. Sebelum melakukan analisis statistik inferensial terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji gain.

## UJI NORMALITAS

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data tentang hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal

### × Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dianalisis dengan menggunakan *uji-t* untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* pada siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala.

## PENGUJIAN HIPOTESIS MINOR

berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dihitung menggunakan teknik uji-t satu sampel (*One Sample t-test*)

### **Pengujian hipotesis mayor**

berdasarkan ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi

## PENGUJIAN HIPOTESIS

- ✦ berdasarkan Gain (peningkatan) menggunakan uji-t *one sample test*

## PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

- ✦ Pembahasan hasil analisis deskriptif

- a. Hasil belajar siswa

Hasil analisis data hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* menunjukkan bahwa terdapat 28 orang siswa atau 96,88% yang mencapai ketuntasan individu sedangkan siswa yang tidak mencapai ketuntasan individu sebanyak 1 orang siswa atau 3,12%. Hal ini berarti bahwa model *Means Ends Analysis (MEA)* dapat membantu siswa untuk mencapai ketuntasan klasikal.

## AKTIVITAS SISWA

- ✦ Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* pada siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala terlihat bahwa siswa aktif dalam pembelajaran, dimana rata-rata persentase aktivitas siswa dari pertemuan kedua sampai pertemuan kelima diperoleh nilai 81,12% telah memenuhi kriteria yaitu  $> 75\%$ .

## RESPONS SISWA

- ✦ Berdasarkan hasil angket respons siswa, secara keseluruhan memberi respons yang cenderung positif terhadap pembelajaran. Pada pembelajaran matematika melalui penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* diperoleh nilai 94,19% termasuk dalam kategori positif. Hal ini berarti bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Means Ends Analysis (MEA)* dapat mengakibatkan adanya perubahan pandangan siswa terhadap matematika dari matematika yang susah untuk dipelajari dan membosankan menuju matematika yang menyenangkan sehingga keinginan untuk mempelajari matematika semakin besar.



## PEMBAHASAN HASIL ANALISIS INFERENSIAL

- ✳ Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika melalui model *Means Ends Analysis (MEA)* tampak Nilai  $p$  (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$  lebih dari 74,99 yang artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

## KESIMPULAN

1. Pada model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* dan didapatkan rata-rata *pre test* 47,44 Sedangkan rata-rata *post test* 83,03 maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran dengan menggunakan model *Means Ends Analysis (MEA)* nilai *post test* jauh lebih baik dari pada nilai *pre test*.
2. Pada pembelajaran matematika siswa yang tidak diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Meas Ends Analysis (MEA)* dan didapatkan rata-rata *pre test* 36,92 Sedangkan rata-rata *post test* 49,48 maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tanpa menggunakan model *Means Ends Analysis (MEA)* nilai *post test* dan *pre test* hanya mempunyai sedikit peningkatan.
3. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* dan yang menggunakan model konvensional pada siswa kelas XI Smk Muhammadiyah 2 Bontoala.

## SARAN

---

1. Kepada guru matematika terkhusus yang ada di Smk Muhammadiyah 2 Bntoala agar dalam pembelajaran matematika disarankan untuk mengajar dengan menerapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan membuat siswa lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.
2. Kepada penentu kebijakan dalam hal ini kepala sekolah Smk Muhammadiyah 2 Bontoala agar mengarahkan kepada guru matematika untuk menerapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* di dalam kelas.
3. Kepada peneliti selanjutnya agar kiranya melakukan penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran *Means Ends Analysis (MEA)* agar dapat melihat perbedaan antara penerapan model *Means Ends Analysis (MEA)* dengan pembelajaran biasa atau konvensional.

## **RIWAYAT HIDUP**



**Andi Nur Takwa.** Dilahirkan di Selayar pada tanggal 20 Agustus 1995, dari pasangan Ayahanda Amiruddin dan Ibunda Andi Imang. Penulis masuk sekolah dasar pada tahun 2001 di SDN Balang Butung dan tamat tahun 2007, tamat SMP Negeri 2 Bontomatene tahun 2010, dan tamat SMA Negeri 1 Bontomatene tahun 2013. Pada tahun 2014, penulis melanjutkan pendidikan pada Program Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar dan selesai tahun 2018.