

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
MEANS END ANALYSIS (MEA) TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS KELAS XI
SMA NEGERI 3 PURWOKERTO**



**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd.)**

**Oleh
RIDHA KHOERU NISA
NIM. 1817407030**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya :
Nama : Ridha Khoeru Nisa
NIM : 1817407030
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris Matematika
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul "**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Kelas XI SMA Negeri 3 Purwokerto**" ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 02 Oktober 2022

Saya yang menyatakan,



37DAKX002107231

Ridha Khoeru Nisa
NIM. 1817407030

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
MEANS END ANALYSIS (MEA) TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS KELAS XI
SMA NEGERI 3 PURWOKERTO**

Yang disusun oleh Ridha Khoeru Nisa (NIM: 1817407030) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 11 November 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** oleh Sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 29 November 2022

Disetujui oleh :

Penguji I/ Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/ Sekretaris Sidang

Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.
NIP. 19831110 200604 2 003

Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.
NIP. -

Penguji Utama

Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si
NIP. 19801115 200501 2 004

Diketahui oleh :
Ketua Jurusan Tadris



Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si
NIP. 19801115 200501 2 004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqayah Skripsi Sdr. Ridha Khoeru Nisa

Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.

Ketua Jurusan Tadris

UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
di Purwokerto

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melaluisurat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Ridha Khoeru Nisa

Nim : 1817407030

Jurusan : Tadris

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelas XI SMA Negeri 3 Purwokerto.

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqasyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Demikian, atas perhatian Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 03 November 2022

Dosen Pembimbing



Dr. Ili. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.
NIP. 19831110 200604 2 003

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *MEANS
END ANALYSIS (MEA)* TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS KELAS XI
SMA NEGERI 3 PURWOKERTO**

Ridha Khoeru Nisa
1817407030

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi dari kurangnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas XI SMA Negeri 3 purwokerto. Salah satu yang menjadi penyebabnya adalah model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran yang kurang tepat. Adapun salah satu dugaan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Means End Analysis (MEA)*. Dengan menggunakan model pembelajaran *Means End Analysis (MEA)* siswa dapat menemukan cara dan langkahnya sendiri untuk mencapai suatu tujuan yang lebih umum dan rinci dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Means End Analysis (MEA)* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas XI SMA Negeri 3. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang merupakan bagian dari penelitian kuantitatif yang berdesain *quasi experimental design*. Adapun desain dari *quasi experimental design* yang digunakan yaitu *pretest-posttest control group design*. Pada penelitian ini yang terpilih menjadi sampel yaitu kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dengan bentuk uraian. Adapun analisis data yang digunakan menggunakan uji N-Gain dan uji t dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 22. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Means End Analysis (MEA)* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas XI SMA Negeri 3 Purwokerto. Dari hasil N-gain yang menunjukkan N-Gain kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata sebesar 0,4611 yang berkategori sedang dan pada kelas kontrol mendapat nilai rata-rata N-Gain yaitu sebesar 0,278 yang berkategori rendah. Sehingga, siswa kelas eksperimen memiliki peningkatan berpikir kreatif matematis yang lebih tinggi pada indikator keluwesan, keaslian, dan elaborasi dibandingkan dengan kelas kontrol.

KATA KUNCI: *Means End Analysis (MEA)*, Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

**THE EFFECT OF THE APPLICATION OF THE LEARNING MODEL
MEANS END ANALYSIS (MEA) TO IMPROVE
MATHEMATICS CREATIVE THINKING ABILITY
CLASS XI SMA NEGERI 3 PURWOKERTO**

Ridha Khoeru Nisa
1817407030

ABSTRACT

This research is motivated by the lack of mathematical creative thinking skills of class XI students of SMA Negeri 3 Purwokerto. One of the causes is the learning model used in the learning process that is not appropriate. One of the assumptions to improve mathematical creative thinking skills is to use the *Means End Analysis* (MEA) learning model. By using the *Means End Analysis* (MEA) learning model students can find their own ways and steps to achieve a more general and detailed goal in solving an existing mathematical problem. This study aims to determine whether there is an effect of applying the *Means End Analysis* (MEA) learning model to the mathematical creative thinking skills of class XI SMA Negeri 3. The design of the *quasi-experimental design* used is the *pretest-posttest control group design*. In this study, the sample selected was class XI MIPA 5 as the experimental class, class XI MIPA 4 as the control class. The instrument used in this study was a test in the form of a description. The data analysis used the N-Gain test and the t-test using the SPSS version 22 application. The results of the study showed that there was an effect of applying the *Means End Analysis* (MEA) learning model to the mathematical creative thinking ability of XJ class students at SMA Negeri 3 Purwokerto. From the results of the N-gain, which shows the N-Gain of the experimental class has an average value of 0.4611 which is in the medium category and the control class has an average N-Gain value of 0.278 which is in the low category. Thus, the experimental class students had a higher increase in mathematical creative thinking on the indicators of flexibility, originality, and elaboration compared to the control class.

KEYWORDS: *Means End Analysis* (MEA), Mathematical Creative Thinking Ability

MOTTO

Never Give Up
(Jangan Pernah Menyerah)



PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, serta berkah Nabi Muhammad SAW sehingga mampu memberikan, semangat, kekuatan, pengetahuan, dan motivasi dalam menyelesaikan syarat kelulusan perkuliahan ini. Atas segala kebahagiaan dan penuh rasa kebersyukuran skripsi ini dipersembahkan kepada seluruh orang dan pengalaman yang berdedikasi dalam penyusunan yakni.

1. Orang Tua yang penuh cinta kasih terhadap segala proses tumbuh kembangku Bapak Hadi Surisno, Bapak Inngamudin, Ibu Ruhanah dan Ibu Napsiyah yang selalu memberikan kekuatan, nasehat, dan doa, serta pelukan ridlonya.
2. Keempat kakaku tersayang Fitri Khoeriyah, Fahmi Rusli, Firdaus Ardi dan Umi Nafi'ah yang selalu memberikan doa dan dukungan tanpa henti.
3. Manusia bermakna yang selalu memberikan doa dan dukungan penuh.
4. Sahabatku yang seringkali menjadi tempat untuk mencurahkan isi hati dan memberikan motivasi, Bunga Cahyaningrum, Utami Septi N, Zahrotun Nurur Ramadani, Farah Karomatul Khaya, Gilang Dwi Nugroho, Tahlily Zakiyah Nur, Shintya Amara Hanifah, dan Nisvi Lailatul Mahabah.
5. Teman TMA A 2018 yang telah memberikan cerita hebat dalam perjalanan kuliah.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT sebagai ungkapan rasa terima kasih penulis atas rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “ Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelas XI SMA Negeri 3 Purwokerto”. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan contoh dan tauladan kepada kita dalam menebarkan ilmu dan cinta kasih sayang kepada umat manusia di dunia.

Dalam penyusunan skripsi ini bertujuan untuk menguji model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) apakah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa kelas XI SMA Negeri 3 Purwokerto. Selain itu, tujuan penyusunan skripsi ini yang paling utama adalah untuk memenuhi syarat mendapat gelar S1 di bidang ilmu pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

Penulis menyadari dalam proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, baik yang bersifat materil maupun moril. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang saya hormati:

1. Prof. Dr. Moh. Roqib, M.Ag., selaku Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. H. Suwito, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Suparjo, M.A., selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Dr. Subur, M.Ag., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Dr. Hj. Sumiarti, M.Ag., selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

6. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto sekaligus dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan masukan kepada peneliti selama proses penulisan skripsi ini.
8. Segenap Dosen dan Staff Administrasi UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
9. Bapak Joko Budi Santoso, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Purwokerto atas kerjasama selama ini dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.
10. Fiki Adi Rahmatin, S.Pd, Gr., selaku guru matematika di SMA Negeri 3 Purwokerto yang telah membantu mengarahkan dan memberi motivasi selama melakukan penelitian.
11. Siswa kelas XII MIPA 4, XII MIPA 5, XI MIPA 4 dan XII MIPA 5 yang telah bersedia membantu dalam proses riset data skripsi peneliti.

Dengan kasih sayang Allah SWT penulis berharap semoga segala kebaikan yang telah diberikan dapat mejadi catatan amal yang baik dan mendapat Ridho Allah SWT.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran terhadap skripsi ini yang tentunya memiliki kekurangan. Penulis sangat mengharapkan skripsi ini dapat memberikan kemanfaatan bagi pembaca. Amin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Purwokerto, 02 November 2022

Penulis

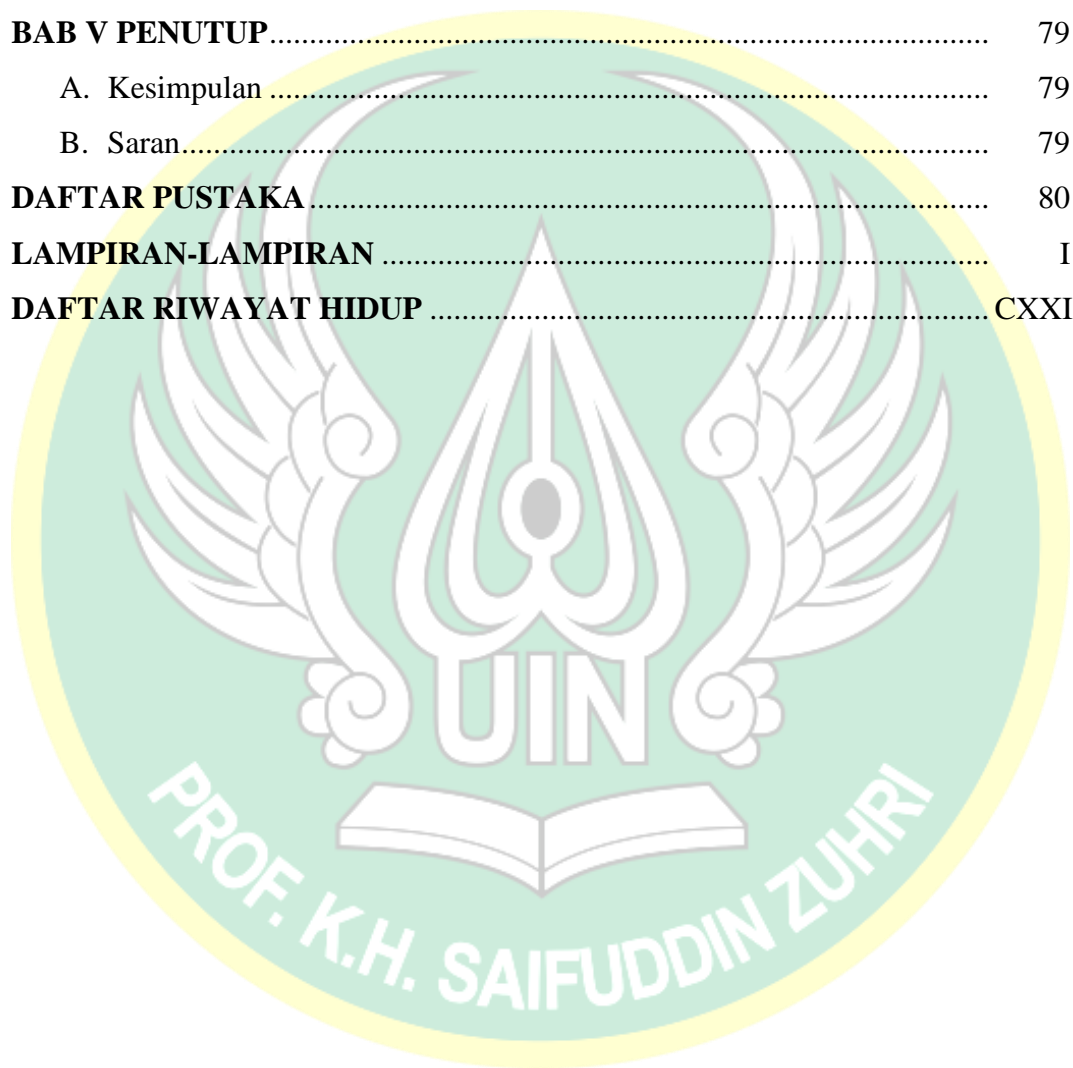


Ridha Khoeru Nisa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
ABSTRAK INDONESIA	v
ABSTRAK INGGRIS	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	7
C. Rumusan Masalah.....	9
D. Tujuan Dan Manfaat Penelitian	9
E. Sistematika Pembahasan	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
A. Kerangka Teori.....	12
B. Peneitian Terkait	29
C. Kerangka Berfikir.....	33
D. Rumusan Hipotesis	39
BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Jenis Penelitian.....	40
B. Variabel Dan Indikator.....	41
C. Tempat Dan Waktu Penelitian	42
D. Populasi Dan Sempel	43

E. Metode Pengumpulan Data	44
F. Instrumen Penelitian.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	55
A. Penyajian Data	55
B. Penyajian Hasil Analisis	63
C. Pembahasan Hasil Penelitian	76
BAB V PENUTUP.....	79
A. Kesimpulan	79
B. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN-LAMPIRAN	I
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	CXXIX



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Desain Penelitian.....	40
Tabel 2 Kisi-Kisi <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i>	45
Tabel 3 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif	46
Tabel 4 Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif	47
Tabel 5 Hasil Data Nilai Uji Validitas Instrumen	49
Tabel 6 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen	50
Tabel 7 Kriteria Perolehan N-Gain	52
Tabel 8 Data Statistik Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen	63
Tabel 9 Data Statistik Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol	63
Tabel 10 Data Statistik Perbandingan Nilai <i>Pre Test</i>	64
Tabel 11 Data Statistik Nilai <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen	65
Tabel 12 Data Statistik Nilai <i>Post Test</i> Kelas Kontrol.....	65
Tabel 13 Data Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator.....	66
Tabel 14 Data Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol Berdasarkan Indikator	67
Tabel 15 Data Nilai <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator	69
Tabel 16 Data Nilai <i>Post Test</i> Kelas Kontrol Berdasarkan Indikator	69
Tabel 17 Hasil Uji Normalitas N-Gain	71
Tabel 18 Hasil Uji Homogenitas N-Gain.....	72
Tabel 19 Kriteia Perolehan N-Gain.....	73
Tabel 20 Data Statistik Nilai N-Gain Kelas Eksperimen.....	73

Tabel 21 Data Distribusi Nilai N-Gain Kelas Eksperimen	73
Tabel 22 Data Statistik Nilai N-Gain Kelas Kontrol	74
Tabel 23 Data Distribusi Nilai N-Gain Kelas Kontrol.....	74
Tabel 24 Hasil Uji t Sampel Independent	76



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Berpikir	35
Gambar 2 Kegiatan Siswa Mengidentifikasi Masalah	58
Gambar 3 Kegiatan Berpikir Siswa.....	58
Gambar 4 Kegiatan Siswa Memilih Solusi	59
Gambar 5 Jawaban Indikator Keluwesan Kelas Eksperimen	60
Gambar 6 Jawaban Indikator Keluwesan Kelas Kontrol	60
Gambar 7 Jawaban Indikator Keaslian Kelas Eksperimen	61
Gambar 8 Jawaban Indikator Keaslian Kelas Kontrol	61
Gambar 9 Jawaban Indikator Elaborasi Kelas Eksperimen	62
Gambar 10 Jawaban Indikator Elaborasi Kelas Kontrol	62
Gambar 11 Perbandingan Nilai <i>Post Test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	66
Gambar 12 Perbandingan Nilai <i>Pre Test</i> Berdasarkan Indikator	68
Gambar 13 Perbandingan Nilai <i>Post Tests</i> Berdasarkan Indikator	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-Kisi <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i>	I
Lampiran 2 Instrumen Uji Coba	II
Lampiran 3 Kunci Jawaban Uji Coba	IV
Lampiran 4 Lembar Jawab Uji Coba	XII
Lampiran 5 Soal <i>Pre Test</i>	XIV
Lampiran 6 Kunci Jawaban soal <i>Pre Test</i>	XV
Lampiran 7 Soal <i>Post Test</i>	XXIII
Lampiran 8 Kunci Jawaban soal <i>Post Test</i>	XXIV
Lampiran 9 Lembar Jawaban <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen...	XXXIII
Lampiran 10 Lembar Jawaban <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelas Kontrol	XXXV
Lampiran 11 Jadwal Penelitian	XXXVII
Lampiran 12 RPP Kelas Eksperimen	XXXVIII
Lampiran 13 RPP Kelas Kontrol.....	LVIII
Lampiran 14 Lembar Kerja Kelompok.....	LXXIV
Lampiran 15 Foto-Foto Kegiatan.....	XCVII
Lampiran 16 Data Nilai <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen	XCVIII
Lampiran 17 Data Nilai <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelas Kontrol	CI
Lampiran 18 Data <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen Indikator.....	CIV
Lampiran 19 Data <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelas Kontrol Indikator	CVII
Lampiran 20 N-Gain Eksperimen	CX

Lampiran 21 N-Gain Kontrol.....	CXII
Lampiran 22 Hasil Output SPSS Versi 22	CXIV
Lampiran 23 Surat Permohonan Observasi.....	CXVII
Lampiran 24 Surat Telah Melakukan Observasi Pendahuluan	CXIII
Lampiran 25 Surat Permohonan Ijin Riset Individu	CXIX
Lampiran 26 Surat Telah Melakukan Riset Individu.....	CXX
Lampiran 27 Surat Keterangan Seminar Proposal	CXXI
Lampiran 28 Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif	CXXII
Lampiran 29 Blanko Bimbingan Skripsi.....	CXXIII
Lampiran 30 Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris Dan Bahasa Arab.	CXXV
Lampiran 31 Sertifikat KKN Dan PPL	CXXVI
Lampiran 32 Sertifikat BTA	CXXVII
Lampiran 33 Sertifikat Aplikom	CXXVIII
Lampiran 34 Daftar Riwayat Hidup.....	CXXIX

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu usaha dalam sebuah perencanaan dan penyusunan yang sistematis dan bertujuan untuk melakukan pengembangan terhadap bakat dan potensi siswa melalui proses pembelajaran yang humanis. Pembelajaran yang humanis ini agar dapat menumbuhkan perilaku yang unggul dengan dilandasi sifat kemandirian dan kepribadian (karakter) yang kuat sehingga dapat menjadi bekal dalam kehidupan sehari-hari, baik individu maupun kelompok. Siswa diharapkan secara aktif mampu mengenali dan melakukan pengembangan potensi dan karakter diri mereka sendiri yang mencakup kecerdasan spiritual, kecerdasan emosional, kecerdasan intelektual, dan juga menghasilkan keterampilan-keterampilan lainnya.¹

Tujuan pendidikan berperan penting di dalam bidang pendidikan, karena dengan adanya tujuan diharapkan dapat mengetahui apa yang hendak dicapai. Maunah mengatakan tujuan pendidikan adalah mengharapkan adanya perubahan pada subjek yaitu siswa setelah terjadinya proses pendidikan, baik dari perubahan individu dan aktivitas kegiatan pribadinya maupun aktivitas kegiatan masyarakat dari tempat dimana individu tersebut tinggal.²

Dalam sebuah pendidikan terdapat tingkatan-tingkatan pendidikan. Dimana tingkatan tersebut dimulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah pertama, pendidikan menengah atas, bahkan sampai dengan pendidikan tinggi. Adapun dalam semua jenjang pendidikan terdapat mata pelajaran yang harus tetap diajarkan, seperti mata pelajaran matematika.

¹ Halim Purnomo, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta : Lembaga Penelitian, Publikasi, dan Pengabdian Masyarakat (LP3M) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 2019), hlm. 6.

² Rahmat Hidayat dan Abdillah, *Ilmu Pendidikan Konsep Teori dan Aplikasinya*, (Medan : Lembaga Peduli Pengembangan, 2019), hlm. 25.

Matematika merupakan sumber dari ilmu yang lain. Konsep matematika kebanyakan digunakan sebagai dasar dari pengembangan teori-teori saat ini, seperti terdapat pada teori dan cabang dari pelajaran kimia dan fisika yang didapatkan dan dikembangkan dengan konsep kalkulus, utamanya terkait persamaan differensial.³ Menurut Johnson dan Rising menyatakan bahwa matematika bukan pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, akan tetapi dengan adanya matematika dapat diutamakan untuk membantu dan menguasai suatu permasalahan ekonomi, sosial, dan alam sekitar.⁴

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang berkedudukan sebagai posisi terdepan guna menyiapkan siswanya agar memiliki kemampuan menjalani hidupnya pada masa kini sampai masa yang akan datang. Siswa dalam menghadapi kemajuan masa kini, seperti kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang terus meningkat sangat membutuhkan kemampuan matematika, salah satunya adalah kemampuan berpikir kreatif. Namun kenyataannya, kemampuan berpikir kreatif masih tergolong sangat rendah. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil penelitian lembaga *Programme For International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2015 terhadap siswa yang berumur 13 - 15 tahun, hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan identifikasi dan memahami serta menggunakan dasar-dasar dari matematika dalam kehidupan sehari-hari masih tergolong rendah.⁵ Hal ini terlihat dari peringkat Indonesia yang berada di posisi 62 dari 70 peserta yang mengikutinya.⁶

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan guna menghasilkan suatu ide atau gagasan yang baru dalam menghasilkan suatu

³ Ernawati, dkk, *Problematika Pembelajaran Matematika*, (Aceh: Yayasan Penerbit Kota Zaini, 2021), hlm. 11.

⁴ Nur Rahmah, "Hakikat Pendidikan Matematika", *Jurnal Al-Khwarizmi*, Volume 2, No.3, Oktober 2013, hlm. 3.

⁵ Puspendik, "Survei International PISA", <http://www.oecd.org/pisa>, Diakses 31 Januari 2022 pukul 17.15.

⁶ Puspendik, "Survei International PISA", <http://www.oecd.org/pisa>, Diakses 31 Januari 2022 pukul 17.15.

cara dalam menyelesaikan suatu masalah yang ada, atau bahkan menghasilkan cara yang baru yang dijadikan sebagai solusi alternatif.⁷ Adapun orang yang kreatif adalah orang yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, memiliki ide yang banyak, memiliki gambaran (khayalan) yang banyak, memiliki perilaku yang menyimpang, memiliki rasa percaya diri, memiliki kemampuan untuk bertahan demi mencapai apa yang diinginkan, kerja keras, memiliki pikiran yang optimis, peka terhadap adanya suatu permasalahan, memiliki rasa dirinya mampu, melakukan peninjauan pada masa yang akan datang dan suka terhadap masalah yang rumit dan penuh dengan tantangan.⁸

Kemampuan berpikir kreatif sangatlah penting untuk dikuasai dan dikembangkan oleh siswa dalam belajar matematika. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal, antara lain: pertama, berpikir kreatif matematis tertera dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika yaitu KTSP tahun 2006 dan Kurikulum Matematika tahun 2013, dan berdasarkan visi dari matematika itu sendiri yaitu: untuk melatih berpikir yang masuk akal, sesuai dengan urutan, kritis, kreatif, dan teliti serta berpikir sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dan terbuka guna menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari dan juga untuk menghadapi masa yang akan datang yang sering kali mengalami perubahan. Kedua, berpikir kreatif matematis sangatlah dibutuhkan oleh siswa dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang semakin pesat dan ketat terhadap suatu hal yang bersifat menantang, menuntut, dan bersaing di dunia global yang ada sampai sekarang ini. Ketiga, apabila seseorang di beri kesempatan untuk berpikir kreatif akan dapat membuat orang tersebut tumbuh sehat dan mampu dalam menghadapi suatu hal yang menantang. Adapun sebaliknya, apabila seseorang tidak diberi kesempatan untuk dapat

⁷ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung : Refika Aditama 2015), hlm. 89.

⁸ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Soft Skills*, (Bandung : PT Refika Aditama, 2017), hlm. 112.

berpikir kreatif, maka orang tersebut akan mengalami frustrasi dan ketidakpuasan.⁹

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan pada Hari Rabu, Tanggal 23 Desember 2021 dan Tanggal 2 Februari 2022 dengan Bapak Rike Puji Susanto, S.Pd. yang merupakan salah satu guru mata pelajaran matematika di kelas XI SMA Negeri 3 Purwokerto, beliau mengatakan bahwa model pembelajaran yang digunakan saat beliau mengajar adalah model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Selain itu, beliau mengatakan untuk kemampuan berpikir kreatif siswa masih kurang, seperti halnya: siswa belum memiliki ide yang banyak untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika, siswa belum memiliki ide yang beragam untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika, dan siswa belum bisa mengembangkan idenya untuk menyelesaikan permasalahan matematika secara rinci.

Kemampuan berfikir yang rendah dalam proses pembelajaran matematika salah satunya dapat dikarenakan model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran, yang mana seperti yang dijelaskan oleh Joyje & weil bahwa model pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dirancang secara ideal yang berguna sebagai acuan dalam melaksanakan proses belajar mengajar.¹⁰

Dalam mengembangkan model pembelajaran perlu meninjau dari berbagai hal yang sesuai dengan keadaan. Bahan tinjauan tersebut salah satunya yaitu kekhasan peserta didik atau kelas, materi yang akan diajarkan, dan suasana belajar. Model pembelajaran dijadikan penyambung peserta didik dengan materi yang akan diajarkan. Adapun dalam menerapkan model pembelajaran sesuai dengan kekhasan peserta didik dan kekhasan materi yang akan diajarkan dengan melihat suasana belajar yang terjadi di sekolah. Setiap materi yang akan diajarkan memiliki kekhasan dan peserta didiknya juga memiliki kekhasan tersendiri. Dengan

⁹ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Soft Skills*....., hlm. 111.

¹⁰ Nurdyansyah dan Eni Fariyarul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016),hlm.3.

demikian, kemampuan guru dalam pemahaman kekhasan peserta didik dan materi yang akan diajarkan merupakan salah satu hal yang penting dalam suatu aktivitas belajar.¹¹

Permasalahan yang sering terjadi yaitu tidak semua guru atau kebanyakan guru masih belum memiliki rasa antusias untuk menggunakan model-model pembelajaran yang kreatif dan berbeda yang pastinya mampu untuk melakukan pengembangan keterampilan berpikir pada siswanya. Pada saat ini, yang paling banyak ditemui yaitu guru yang menerapkan model konvensional misalnya ceramah untuk membahas semua pokok bahasan materi di dalam ruang kelas. Guru membahas materi dengan ciri khas mereka, duduk di meja guru, dan selanjutnya guru memberi ceramah pada siswa terkait dengan seluruh pokok bahasan materi yang akan dibahas. Dimana hal tersebut bisa dikatakan suatu wujud bentuk dari model pembelajaran yang kurang mendukung dalam upaya mengembangkan keterampilan berpikir siswa. Bahkan, apabila seorang guru tersebut lebih suka dalam menerapkan model ceramah maka akan menyebabkan penurunan kemauan dan semangat siswa untuk belajar, dapat membuat penalaran siswa tidak dapat berfungsi, dan siswa juga akan terbiasa dalam keadaan yang tidak berpikir dan juga tidak memecahkan masalah. Model pembelajaran ceramah juga membuat siswa hanya menerima saja, mereka cenderung kurang aktif dalam hal mencari atau menemukan suatu informasi baru guna menjawab suatu masalah atau guna menyelesaikan masalah yang ada.¹²

Guru mata pelajaran matematika sangat perlu memahami aturan banyaknya model pembelajaran, seperti model pembelajaran inovatif. Model pembelajaran inovatif adalah model pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa. Dimana dalam proses pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk membangun pengetahuannya secara mandiri

¹¹ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018), hlm. 25-26.

¹² Momon Sudarma, *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif*, (Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2021), hlm. 48

dan dalam proses penyelesaian masalahnya melalui proses perundingan oleh teman seusianya.¹³ Model pembelajaran ini bertujuan agar siswa tidak bergantung pada gurunya. Adapun salah satu model pembelajaran inovatif yaitu model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA).

Model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) secara etimologis, terdiri dari 3 unsur kata yaitu *Means* artinya cara, *End* artinya tujuan, dan *Analysis* artinya analisis atau memeriksa secara urut. *Means End Analysis* (MEA) dapat diartikan sebagai proses untuk menganalisis suatu permasalahan yang ada dengan berbagai cara untuk mencapai tujuan akhir yang diinginkan.¹⁴ Model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) merupakan model pembelajaran yang berjenis pemecahan masalah (*problem solving*). Adapun menurut istilah, model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) adalah cara jalan pikiran yang dalam rancangan implementasiannya memuat semua tujuan. Adapun tujuan tersebut dijadikan beberapa tujuan yang akhirnya akan menjadi beberapa langkah yang berdasarkan pada konsep yang berlaku. Pada setiap akhir tujuan, berakhir pada tujuan yang lebih umum.¹⁵

Model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) di duga berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hal ini di karenakan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) menggunakan model pembelajaran berjenis pemecahan masalah (*problem solving*). Dimana, dijelaskan bahwa terdapat banyak model pembelajaran yang dapat membangkitkan siswa agar dapat berpikir kritis dan kreatif yaitu salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah (*problem solving*) atau model pembelajaran kontekstual (*contextual learning*).¹⁶ Selain itu, dengan menggunakan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) siswa dapat

¹³ Aris Shoimin, *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar Ruzz Media, 2014), hlm. 3.

¹⁴ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika....*,hlm. 102.

¹⁵ Aris Shoimin, *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013.....*,hlm. 103.

¹⁶ Momon Sudarma, *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif*, (Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2021),hlm. 48.

menyelesaikan suatu permasalahan matematika dengan memperoleh cara dan langkahnya sendiri guna mencapai suatu tujuan yang lebih umum dan juga rinci.¹⁷ Adapun dalam menemukan cara dan langkahnya sendiri untuk menyelesaikan permasalahan matematika tersebut secara tidak langsung siswa menggunakan kemampuan berfikir matematisnya, seperti memunculkan seluruh idenya untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika atau bahkan dapat menemukan cara atau solusi yang baru dalam menyelesaikan permasalahan matematika tersebut.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *MEANS END ANALYSIS* (MEA) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS KELAS XI DI SMA NEGERI 3 PURWOKERTO”.

B. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman dari judul proposal skripsi ini, maka penulis perlu memberikan penjelasan mengenai beberapa istilah yang terkandung dalam judul tersebut. Adapun istilah yang perlu dijelaskan:

1. Model Pembelajaran *Means End Analysis* (MEA)

Model pembelajaran adalah kerangka dari implementasi suatu pendekatan, strategi, metode, dan teknik dalam proses belajar mengajar.¹⁸ *Means End Analysis* (MEA) secara etimologis, terdiri dari 3 unsur kata yaitu *Means* artinya cara, *End* artinya tujuan, dan *Analysis* artinya analisis atau memeriksa secara urut. *Means End Analysis* dapat diartikan sebagai proses untuk menganalisis suatu permasalahan yang ada dengan berbagai cara untuk mencapai tujuan akhir yang diinginkan.¹⁹ Model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA)

¹⁷ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika.....*, hlm. 56.

¹⁸ Helmiati, *Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012), hlm. 19.

¹⁹ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika.....*, hlm. 102.

merupakan variasi model pembelajaran dengan pemecahan masalah (*Problem Solving*). Adapun menurut istilah, model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) adalah cara jalan pikiran yang dalam rancangan implementasiannya memuat semua tujuan. Adapun tujuan tersebut dijadikan beberapa tujuan yang akhirnya akan menjadi beberapa langkah yang berdasarkan pada konsep yang berlaku. Pada setiap akhir tujuan, berakhir pada tujuan yang lebih umum.²⁰

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) sebagai berikut:²¹

- a. Mengelompokkan siswa secara campuran.
 - b. Dalam proses pembelajaran diawali dari suatu konteks masalah.
 - c. Mengutarakan pertanyaan-pertanyaan yang saling berhubungan antara satu dengan yang lain dengan konteks masalah.
 - d. Melakukan identifikasi perbedaan pengajuan yang telah diajukan oleh siswa.
 - e. Menyusun suatu permasalahan secara tata urutan susunan (hirerarkis).
 - f. Menentukan strategi solusi dari permasalahan yang muncul.
 - g. Melakukan presentasi di depan kelas.
 - h. Memberikan kuis individu.
2. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Berpikir kreatif merupakan kemampuan guna menghasilkan suatu ide atau gagasan yang baru dalam menghasilkan suatu cara dalam menyelesaikan suatu masalah yang ada, atau bahkan menghasilkan cara yang baru yang dijadikan sebagai solusi alternatif. Orang yang kreatif yaitu orang yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, memiliki ide yang banyak, memiliki gambaran (khayalan) yang banyak, memiliki perilaku yang menyimpang, memiliki rasa percaya diri, memiliki kemampuan untuk bertahan demi mencapai apa yang diinginkan, kerja

²⁰ Aris Shoimin, *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*.....,hlm. 103.

²¹ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.....,hlm. 65.

keras, memiliki pikiran yang optimis, peka terhadap adanya suatu permasalahan, memiliki rasa dirinya mampu, melakukan peninjauan pada masa yang akan datang, dan suka terhadap masalah yang rumit dan penuh dengan tantangan. Adapun kemampuan berfikir kreatif meliputi 2 hal yaitu kemampuan berfikir konvergen dan kemampuan berfikir divergen.²²

Menurut Torrance, indikator berfikir kreatif matematika sebagai berikut :²³

- a. Kelancaran (*fluency*), yaitu dalam menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam jawaban.
- b. Keluwesan (*flexibility*), yaitu dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan ide/gagasan atau cara yang beragam.
- c. Keaslian (*originality*), yaitu dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan ide/gagasan atau cara yang baru.
- d. Elaborasi (*elaboration*), yaitu dalam menyelesaikan masalah dengan melakukan pengembangan terhadap ide/gagasan atau cara secara rinci.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas maka rumusan penelitian ini adalah: “Apakah model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis siswa kelas XI SMA Negeri 3 Purwokerto?”

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) terhadap kemampuan berfikir

²² Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Soft Skills*.....,hlm. 112-113.

²³ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.....,hlm. 89.

kreatif matematis siswa kelas XI SMA Negeri 3 Purwokerto. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Secara Teoritis

Memberikan sumbangan dalam dunia pendidikan mengenai informasi tentang pengaruh penerapan model pembelajara *Means End Analysis* (MEA) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

2. Manfaat Secara Praktis

- a. Bagi sekolah yaitu penelitian ini dapat dijadikan sebagai data sekolah yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.
- b. Bagi guru yaitu penelitian ini dapat digunakan oleh guru sebagai referensi strategi untuk penyelesaian masalah matematika yang dapat dimanfaatkan sebagai variasi pembelajaran matematika.
- c. Bagi siswa yaitu agar siswa dapat mengetahui proses berjalannya model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA). Dimana model pembelajaran tersebut berbeda dengan model pembelajaran yang biasa diterapkan oleh gurunya.
- d. Bagi peneliti yaitu menambah wawasan baru terkait dengan cara untuk mendapatkan hasil belajar secara optimal melalui penerapan model pembelajaran.

E. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah dalam pembahasan, maka peneliti membagi sistematika penulisan menjadi lima bab, diantaranya sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan.

Bab II berisi tentang kerangka teori, kerangka berpikir, penelitian terkait dan rumusan hipotesis.

Bab III berisi tentang metode penelitian yang meliputi jenis penelitian, variabel dan indikator penelitian, tempat dan waktu penelitian,

populasi dan sampel penelitian, metode pengumpulan data dan metode analisis data.

Bab IV berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan yang meliputi penyajian data dan analisis data.

Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran. Bagian akhir yang terdiri atas daftar pustaka, lampiran-lampiran, serta daftar riwayat hidup peneliti.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Berpikir Kreatif Matematis

a. Pengertian Kreativitas

Kreativitas merupakan salah satu hal penting yang harus dimiliki manusia. Menurut Santrock, kreativitas merupakan kemampuan guna memikirkan sesuatu hal dengan cara yang baru dan tidak biasa digunakan serta melahirkan solusi yang unik untuk menghadapi masalah-masalah yang ada.²⁴ Pendapat lainnya, Gallagher menjelaskan bahwa kreativitas merupakan suatu kemampuan yang berkaitan dalam hal mengadakan, menciptakan, memperoleh temuan suatu bentuk yang baru dan atau untuk memperoleh suatu hal dengan menggunakan berbagai keterampilan yang imajinatif. Selain itu, menurut Semiawan dan Munandar mengungkapkan bahwa kreativitas adalah kemampuan dengan memberikan ide-ide baru yang kemudian diterapkan dalam menyelesaikan suatu masalah.²⁵ Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan kreativitas merupakan kemampuan menyelesaikan masalah dengan cara baru dan tidak biasa digunakan melalui keterampilan imajinatif masing-masing individu.

b. Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif merupakan kemampuan guna menghasilkan suatu ide atau gagasan baru dalam menghasilkan suatu cara untuk menyelesaikan terhadap suatu masalah yang ada, atau bahkan

²⁴ Masganti, dkk, *Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini*, (Medan : Perdana Publishing, 2016), hlm. 1.

²⁵ Masganti, dkk, *Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini.....*, hlm. 1.

menghasilkan cara yang baru yang dijadikan sebagai solusi alternatif. Beberapa ahli juga mendefinisikan tentang kemampuan berpikir kreatif. Menurut Martim, kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan dalam mengembangkan ide-ide baru guna menghasilkan suatu produk.²⁶ Pendapat lainnya, McGregor mengungkapkan bahwa berpikir kreatif merupakan proses berpikir yang tujuannya mengarah untuk memperoleh pengetahuan, pendekatan, persepektif dan cara yang baru dalam memahami sesuatu atau persoalan.²⁷ Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide/gagasan agar mendapatkan suatu cara atau bahkan cara baru guna menyelesaikan suatu permasalahan yang ada.

c. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Menurut Livne, kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan untuk menghasilkan solusi yang beragam dan baru terhadap suatu masalah matematika yang sifatnya terbuka.²⁸ Selain itu, menurut Pehkonen mengatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang dilandaskan pada intuisi.²⁹ Jadi, dapat disimpulkan kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan berfikir secara logis dan divergen yang berdasarkan pada intuisi untuk menghasilkan solusi yang beragam dan baru terhadap suatu masalah terbuka matematika.

d. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Menurut Torrance, indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu:³⁰

²⁶ Sri Hastuti Noer, *Desain Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2017), hlm. 73.

²⁷ Sri Hastuti Noer, *Desain Pembelajaran Matematika*....., hlm. 73.

²⁸ Sri Hastuti Noer, *Desain Pembelajaran Matematika*....., hlm. 73.

²⁹ Sri Hastuti Noer, *Desain Pembelajaran Matematika*....., hlm. 73.

³⁰ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara....., hlm. 89.

1. Kelancaran (*fluency*), yaitu dalam menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam jawaban.
2. Keluwesan (*flexibility*), yaitu dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan ide/gagasan atau cara yang beragam.
3. Keaslian (*originality*), yaitu dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan ide/gagasan atau cara yang baru.
4. Elaborasi (*elaboration*), yaitu dalam menyelesaikan masalah dengan melakukan pengembangan terhadap ide atau gagasan secara rinci.

Sedangkan menurut A. Munandar, menguraikan indikator berpikir kreatif secara rinci sebagai berikut :³¹

1. Kelancaran meliputi :
 - a) Dapat menghasilkan ide yang banyak, jawaban yang banyak, penyelesaian masalah yang banyak, pertanyaan yang banyak dengan lancar
 - b) Dapat memberikan cara atau saran yang banyak guna melakukan berbagai suatu hal
 - c) Dapat memikirkan jawaban yang banyak.
2. Kelenturan meliputi :
 - a) Dapat memperoleh suatu gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang beragam
 - b) Dapat melihat suatu persoalan dari sudut pandang yang berbeda-beda
 - c) Dapat mencari alternatif yang banyak atau arah yang berbeda antara satu dengan lainnya.
 - d) Dapat mengubah cara pendekatan atau pemikiran.
3. Keaslian meliputi :
 - a) Mampu memunculkan ide yang baru dan unik
 - b) Mampu memikirkan cara yang tidak biasa

³¹ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Soft Skills*....., hlm. 111.

c) Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak biasa dari bagian-bagiannya.

4. Elaborasi meliputi :

a) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu ide atau produk yang ada

b) Dapat menambahkan atau merinci secara detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Berdasarkan pada indikator kemampuan berpikir kreatif yang dikemukakan para ahli di atas, peneliti merujuk pada indikator yang dikemukakan oleh Torrance dan membatasi indikator tersebut yaitu meliputi :

1. Keluwesan (*flexibility*), yaitu dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan ide/gagasan atau cara yang beragam.

2. Keaslian (*originality*), yaitu dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan ide/gagasan atau cara yang baru.

3. Elaborasi (*elaboration*), yaitu dalam menyelesaikan masalah dengan melakukan pengembangan terhadap ide/gagasan atau cara secara rinci.

e. Ciri-Ciri Orang yang Kreatif

Orang yang kreatif yaitu orang yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, memiliki ide yang banyak, memiliki gambaran (khayalan) yang banyak, memiliki perilaku yang menyimpang, memiliki rasa percaya diri, memiliki kemampuan untuk bertahan demi mencapai apa yang diinginkan, kerja keras, memiliki pikiran yang optimis, peka terhadap adanya suatu permasalahan, memiliki rasa dirinya mampu, melakukan peninjauan pada masa yang akan datang dan suka terhadap masalah yang rumit dan penuh dengan tantangan.³²

³² Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Soft Skills*....., hlm. 112.

f. Pengembangan Kreativitas

Kreativitas sangatlah penting untuk dipupuk dan dikembangkan. Menurut Munandar, konsep dan pengembangan kreativitas dapat dilakukan dengan 4 pendekatan yaitu pribadi, pendorong, proses, dan produk. Dimana penjelasan dari 4 pendekatan yaitu sebagai berikut:³³

1. Pendekatan pribadi kreatif

Kreativitas merupakan ungkapan dari keunikan individu dalam interaksi dengan lingkungan. Dari ungkapan pribadi yang unik inilah dapat diharapkan timbulnya ide-ide baru dan produk-produk yang inovatif. Dalam hal ini, untuk mengembangkan pribadi kreatif peserta didik, maka guru berperan membantu peserta didik untuk menemukan keunikan dalam dirinya sehingga timbul ide/produk baru. Dengan demikian, dengan adanya bantuan dari guru sehingga peserta didik menyadari keunikan dalam dirinya.

2. Pendekatan dorongan kreatif

Dalam mengembangkan kreativitas, peserta didik sangat membutuhkan dorongan dan dukungan dari lingkungan yang berupa apresiasi, dukungan, pemberian penghargaan, pujian, inisiasi, dan sebagainya. Namun, disituasi sekarang ini justru kebanyakan orang tua peserta didik sangatlah kurang dalam memberikan dorongan dan dukungan anaknya dalam mendalami bakat kreatifnya. Orang tua lebih mendahulukan prestasi akademik dibandingkan bakat kreatif anaknya. Tidak hanya orang tua, gurupun juga mengesampingkan pentingnya pengembangan kreativitas yang disebabkan oleh kurikulum yang ketat dan kelas-kelas dengan jumlah murid yang banyak. Dengan demikian, untuk mengembangkan kreativitas seharusnya orang tua dan guru

³³ Masganti, dkk, *Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini*, (Medan : Perdana Publishing, 2016),hlm. 10-12.

peserta didik memberikan dorongan dan dukungan secara penuh kepada peserta didik untuk mendalami bakat yang mereka miliki dan tidak memaksa mereka untuk selalu belajar.

3. Pendekatan proses kreatif

Dalam mengembangkan kreativitas dapat dilakukan dengan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bersibuk diri secara kreatif. Guru hendaknya dapat merangsang anak untuk melibatkan dirinya dalam berbagai kegiatan kreatif seperti, menulis, melukis, menggambar dan sebagainya. Adapun dalam proses bersibuk diri secara kreatif seharusnya peserta didik tidak terlalu menuntut dirinya untuk secara cepat menghasilkan produk kreatif yang bermakna. Produk yang bermakna tersebut akan muncul dengan sendirinya dalam iklim yang menunjang, menerima, dan menghargai anak. Dengan demikian, untuk mengembangkan kreativitas peserta didik maka guru hendaknya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bersibuk diri melakukan suatu proses secara kreatif dengan cara melibatkan kegiatan-kegiatan kreatif yang dapat menghasilkan suatu produk.

4. Pendekatan produk kreatif

Suatu situasi yang memungkinkan peserta didik menciptakan suatu produk yang bermakna adalah dengan adanya dorongan pribadi dengan menyadari dirinya mempunyai bakat dan dengan dorongan dari lingkungannya yang mana dengan dorongan tersebut akan melibatkan diri mereka untuk bersemangat terlibat langsung dalam proses kesibukan atau kegiatan kreatif. Dengan demikian, dalam melakukan pengembangan kreativitas yaitu dengan cara membuat atau menciptakan produk yang bermakna melalui proses kesibukan atau kegiatan kreatif yang didukung oleh dorongan dari dirinya dan lingkungannya.

g. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kreativitas

Menurut Santrock, mengungkapkan bahwa terdapat enam faktor yang dapat mempengaruhi kreativitas, yaitu:³⁴

1. Jenis Kelamin

Anak laki-laki cenderung lebih tinggi tingkat kreativitasnya dibandingkan dengan perempuan. Hal tersebut disebabkan oleh kebiasaan dari mereka yang sering diperlakukan berbeda oleh orang tuanya. Dimana anak laki-laki diberi kesempatan yang lebih untuk mandiri, untuk memutuskan pilihan yang memiliki resiko, dan untuk menunjukkan inisiatif dan orisinalitas atas dorongan dari orang tua dan guru.

2. Status Sosioekonomi

Dalam hal kreativitas anak yang mempunyai sosioekonomi yang tinggi akan lebih kreatif dibandingkan dengan anak yang memiliki sosioekonomi yang rendah. Dimana hal tersebut terjadi karena dalam hal mendidik yang berbeda, didikan anak kelompok sosioekonomi yaitu dengan cara demokrasi sedangkan didikan untuk kelompok bukan sosioekonomi yaitu dengan cara otoriter.

Dengan adanya sikap demokrasi pada anak maka akan menjadikan anak tersebut memiliki kreativitas yang tinggi . Hal tersebut dikarenakan lingkungan yang memberikan kesempatan untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman yang diperlukan untuk menunjang kreativitas, diberi kesempatan yang lebih banyak untuk menyatakan jatidiri, dan mengembangkan minat serta kegiatan yang dipilihnya sendiri.

3. Urutan Kelahiran

Dalam hal ini mengutamakan faktor lingkungan daripada faktor bawaan. Dimana anak yang lahir di tengah, lahir belakang, dan anak tunggal mungkin lebih kreatif dari anak yang pertama.

³⁴ Idat Muqodas, “*Mengembangkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar, Metodik Didakti*, Vol.9 No. 2, 2015,hlm. 28-29.

Hal tersebut dikarenakan anak yang lahir pertama biasanya mendapat tekanan yang lebih untuk menjadi penurut daripada pencipta. Adapun untuk anak tunggal biasanya mendapatkan lebih sedikit tekanan dibandingkan dengan anak yang memiliki saudara kandung dan mereka juga diberi kesempatan untuk mengembangkan kreativitas yang dimilikinya.

4. Lingkungan Kota vs Lingkungan Pedesaan

Dalam hal kreativitas, umumnya anak dari lingkungan kota cenderung lebih kreatif dibandingkan anak dari lingkungan pedesaan. Hal tersebut dikarenakan anak lingkungan pedesaan mendapatkan didikan secara otoriter dan juga lingkungan pedesaan kurang merangsang anak untuk melakukan kreativitas.

5. Intelegensi pada Setiap Umur

Dalam hal kreativitas anak yang pintar lebih mempunyai kreativitas yang tinggi dibandingkan dengan anak yang kurang pintar. Dimana anak yang pintar mampu memikirkan ide/gagasan yang baru guna menyelesaikan suatu permasalahan sosial dan mampu memperoleh lebih banyak cara untuk menyelesaikan suatu permasalahan tersebut. Hal tersebut juga menjadi salah satu alasan mereka terpilih sebagai pemimpin dibandingkan teman seumuran mereka yang kurang pintar.

6. Keluarga

Dalam hal kreativitas, anak dari keluarga kecil cenderung lebih kreatif dibanding anak dari keluarga besar. Dimana anak dari keluarga besar mendapatkan didikan secara otoriter dan mendapatkan situasi sosioekonomi yang kurang menguntungkan sehingga lebih mempengaruhi dan menghalangi perkembangan anak untuk kreatif. Untuk dapat menumbuhkan kreativitas anak, maka peran orang tua sangat diperlukan dalam hal membimbing anak agar kreatif.

h. Kondisi yang Mempengaruhi Kreativitas

Menurut Santrock, mengungkapkan kondisi yang dapat mempengaruhi kreativitas individu sebagai berikut :³⁵

1. Waktu

Anak yang kreatif biasanya memiliki kegiatan yang tidak diatur sedemikian rupa oleh orangtuanya sehingga anak tersebut memiliki waktu luang yang banyak untuk bermain-main dengan ide-ide dan konsep-konsep mereka dan mengimplementasikan dalam bentuk yang baru dan asli. Adapun sebaliknya apabila waktu anak tersebut diatur sedemikian rupa oleh orang tua, maka mereka tidak memiliki waktu luang yang banyak jadi mereka tidak bisa bermain-main dengan ide-ide dan konsep-konsep untuk mengembangkan kreativitas yang dimilikinya.

2. Dorongan

Dorongan sangatlah penting agar anak menjadi kreatif seperti, dorongan dari orang tua, guru, dan teman. Selain itu, anak yang kreatif memerlukan kebebasan dari ejekan dan kritikan agar terus mengembangkan kreativitas yang ada pada dirinya.

3. Sarana

Dalam melakukan kreativitas tentunya sangat memerlukan sarana yang menunjang. Dimana anak yang kreatif dalam hal bermain harus disediakan sarana yang menunjang sebagai dorongan untuk melakukan percobaan yang terencana dan juga melakukan pencarian untuk memperoleh suatu hal.

4. Lingkungan

Sejak usia dini, faktor lingkungan salah satu hal yang mempengaruhi kreativitas anak, seperti lingkungan rumah dan sekolah. Dimana di dalam lingkungan rumah dan sekolah seharusnya dapat merangsang anak untuk melakukan hal-hal

³⁵ Idat Muqodas, "Mengembangkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar",hlm. 29-30.

kreatif. Adapun untuk merangsang kreativitas yaitu dengan cara memberikan dorongan dan bimbingan pada anak untuk menggunakan sarana yang akan mendorong kreativitas.

5. Hubungan orang tua – anak

Hubungan orang tua dan anak adalah salah satu faktor penting guna mendukung kreativitas anak. Dimana orang tua yang tidak terlalu posesif maka akan mendorong anak tersebut untuk mandiri dan percaya diri.

6. Cara mendidik anak

Dalam menanamkan kreativitas pada anak sangat memerlukan didikan yang sesuai. Dimana mendidik anak secara demokratis dan permisif di rumah atau sekolah dapat meningkatkan kreativitas sedangkan cara mendidik anak secara otoriter dapat mengurangi kreativitas pada anak.

7. Kesempatan untuk memperoleh pengetahuan

Kreativitas tidak muncul dalam ketidaktahuan. Dimana semakin anak memperoleh pengetahuan yang banyak maka akan semakin baik dasar untuk mencapai hasil yang kreatif.

2. Model Pembelajaran *Means End Analysis* (MEA)

a. Pengertian Pembelajaran

Dalam Undang-Undang Nomer 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijelaskan bahwa pembelajaran merupakan lingkungan belajar yang di dalamnya terdapat proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar. Sementara menurut Banathy menerangkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara siswa dan lingkungannya dimana siswa membuat perkembangan dalam hal pengetahuan tertentu dan terdapat tujuan, keterampilan dan sikap.³⁶ Pendapat lainnya, dari Gagne dan Briggs menerangkan pembelajaran adalah runtutan aktivitas yang diciptakan

³⁶ Rusydi Ananda dan Abdillah, *Pembelajaran Terpadu*, (Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI), 2018), hlm.1.

secara sengaja yang bertujuan agar proses belajar individu menjadi mudah. Selain itu, menurut Smith dan Ragan mengartikan pembelajaran yaitu suatu aktivitas menyampaikan informasi untuk membantu peserta didik dalam mencapai tujuan, terutama tujuan-tujuan belajar, dan tujuan siswa dalam belajar.³⁷ Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu aktivitas yang diciptakan secara sengaja yang terjadi antara siswa dengan guru untuk mencapai tujuan-tujuan belajar dan tujuan siswa dalam belajar.

b. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah gambaran bentuk pembelajaran dari awal hingga akhir yang disajikan secara khas oleh guru sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Dengan kata lain, model pembelajaran adalah kerangka dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.³⁸ Menurut Arends, model pembelajaran merujuk pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan yang mana di dalamnya terdapat tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas.³⁹ Selain itu, Trianto menjelaskan model pembelajaran adalah suatu proses merencanakan yang bertujuan untuk merancang desain mengajar baik, secara tatap muka di dalam kelas atau mengatur tutorial, dan untuk menentukan perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya, buku-buku, film-film, program komputer, dan kurikulum.⁴⁰ Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan gambaran bentuk pembelajaran dari awal hingga akhir yang disajikan oleh guru yang didalamnya terdapat pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.

³⁷ Rusydi Ananda dan Abdillah, *Pembelajaran Terpadu*.....,hlm. 2.

³⁸ Helmiati, *Model Pembelajaran*.....,hlm. 23.

³⁹ Rusydi Ananda dan Abdillah, *Pembelajaran Terpadu*.....,hlm. 62.

⁴⁰ Rusydi Ananda dan Abdillah, *Pembelajaran Terpadu*.....,hlm. 63.

c. Pengertian *Means End Analysis* (MEA)

Model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) merupakan variasi model pembelajaran dengan pemecahan masalah (*Problem Solving*). *Means End Analysis* (MEA) secara etimologis, terdiri dari 3 unsur kata yaitu *Means* artinya cara, *End* artinya tujuan, dan *Analysis* artinya analisis atau memeriksa secara urut. *Means End Analysis* dapat diartikan sebagai proses untuk menganalisis suatu permasalahan yang ada dengan berbagai cara untuk mencapai tujuan akhir yang diinginkan.⁴¹ Adapun menurut istilah, Model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) adalah cara jalan pikiran yang dalam rancangan implementasiannya memuat semua tujuan. Adapun tujuan tersebut dijadikan beberapa tujuan yang akhirnya akan menjadi beberapa langkah yang berdasarkan pada konsep yang berlaku. Pada setiap akhir tujuan, berakhir pada tujuan yang lebih umum.⁴²

Adapun Model Pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) menurut beberapa tokoh yaitu menurut Pusfitasari, *Means End Analysis* (MEA) adalah suatu model pemecahan masalah yang mencoba untuk mereduksi perbedaan antara *current state of the problem* (pernyataan sekarang dari suatu masalah) dan *goal state* (tujuan yang hendak dicapai). *Current state* adalah suatu informasi baru yang didapatkan berdasarkan pemahaman keadaan awal masalah dengan proses penerapan rancangan penyelesaian masalah, serta mengacu pada tujuan yang hendak di capai (*goal state*).⁴³ Selain itu menurut Hartato, model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) merupakan suatu rancangan kegiatan belajar mengajar yang mana siswanya memiliki kemampuan untuk merancang dengan benar perencanaan pemecahan masalah matematika, yang dimulai dari pembuatan rencana untuk menyelesaikan masalah yang terdiri

⁴¹ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika.....*,hlm. 102.

⁴² Aris Shoimin, *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013.....*,hlm. 103.

⁴³ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika.....*,hlm. 103.

dari 3 hal yaitu menentukan yang diketahui, menentukan yang ditanya, dan mencari hubungan yang bersumber dari yang diketahui dan ditanyakan, serta melakukan penyelesaian masalah tersebut dengan rumus matematika.⁴⁴ Dari beberapa penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Means And Analysis* (MEA) merupakan variasi model pembelajaran dengan pemecahan masalah, yang mana untuk memecahkan suatu masalah dengan cara menganalisis masalah tersebut dan membuat rancangan terlebih dahulu yaitu meliputi dari menentukan yang diketahui, menentukan yang ditanya, dan menentukan apa yang akan dicari selanjutnya yang berkaitan dengan yang diketahui dan ditanyakan sampai dengan menemukan solusi utama untuk memecahkan masalah yang ada.

d. Langkah-langkah *Means End Analysis* (MEA)

Langkah-langkah dalam menerapkan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) sebagai berikut:⁴⁵

1. Mengelompokkan siswa secara campuran.
2. Dalam proses pembelajaran diawali dari suatu konteks masalah.
3. Mengutarakan pertanyaan-pertanyaan yang saling berhubungan antara satu dengan yang lain dengan konteks masalah.
4. Melakukan identifikasi perbedaan pengajuan yang telah diajukan oleh siswa.
5. Menyusun suatu permasalahan secara tata urutan susunan (hirerarkis).
6. Menentukan strategi solusi dari permasalahan yang muncul.
7. Melakukan presentasi di depan kelas.
8. Memberikan kuis secara individu.

Sedangkan menurut Huda, mengungkapkan 3 tahapan pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) yaitu :⁴⁶

⁴⁴ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika....*,hlm. 102.

⁴⁵ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika....*,hlm. 103-104.

1. Identifikasi Perbedaan antara *Current State* dan *Goal State*

Pada tahap ini, yang dilakukan siswa adalah memahami konsep dasar matematika yang terdapat dalam suatu persoalan matematika yang disediakan. Dengan memahami konsep tersebut, siswa dapat mendeskripsikan keadaan dalam suatu persoalan matematika dan tujuan akhir dari persoalan tersebut.

2. Organisasi *Subgoals*

Pada tahap ini, siswa secara berkelompok menyusun dan mencatat langkah-langkah guna mencapai tujuan. Dimana pada saat menyusun langkah demi langkah tersebut terjadilah konektivitas atau kesinambungan sehingga mampu memecahkan masalah.

3. Pemilihan Operator atau Solusi

Pada tahap terakhir ini, yang dilakukan siswa adalah menganalisis langkah demi langkah guna mencapai tujuan akhir persoalan. Selanjutnya, siswa menerapkan dan mengkonstruksi materi sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. Kemudian siswa melakukan perundingan untuk memilih strategi yang paling mungkin guna menyelesaikan persoalan.

Berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA), peneliti menyimpulkan tujuan dari model pembelajaran ini yaitu :

1. Agar siswa dapat meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan konsep materi yang mereka miliki.
2. Agar siswa terlatih untuk memahami konsep-konsep penyelesaian masalah secara cermat.
3. Agar siswa mampu mengembangkan berfikir kritis, reflektif, logis, sistematis, dan kreatif.

⁴⁶ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika....*, hlm. 103-104.

e. Kelebihan dan Kekurangan *Means Ends Analysis* (MEA)

Dalam menerapkan model pembelajaran tentunya akan menemukan kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran tersebut. Model Pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) memiliki kelebihan sebagai berikut: ⁴⁷

1. Peserta didik dapat terbiasa dalam memecahkan soal-soal pemecahan masalah.
2. Peserta didik terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.
3. Peserta didik memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya.
4. Peserta didik dengan kemampuan rendah dapat memberi tanggapan suatu permasalahan dengan cara mereka sendiri.
5. Peserta didik mendapatkan pengalaman yang banyak dalam menemukan sesuatu jawaban pertanyaan melalui proses diskusi kelompok.
6. Menggunakan model pembelajaran *Means end Analysis* (MEA) dapat mempermudah peserta didik dalam memecahkan masalah.

Adapun kekurangan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) sebagai berikut: ⁴⁸

1. Dalam membuat soal pemecahan masalah yang bermakna bagi peserta didik bukan merupakan hal yang mudah.
2. Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami peserta didik sangat sulit sehingga banyak peserta didik yang mengalami kesulitan bagaimana menanggapi masalah yang diberikan.
3. Lebih dominannya soal pemecahan masalah terutama soal yang terlalu sulit untuk dikerjakan, terkadang membuat peserta didik jenuh.

⁴⁷ Aris Shoimin, *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*....., hlm. 104.

⁴⁸ Aris Shoimin, *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*....., hlm. 104.

3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang selama ini diterapkan oleh kebanyakan guru untuk mengajar peserta didiknya. Model pembelajaran ini guru yang lebih aktif dibandingkan dengan peserta didiknya. Dimana pembelajaran konvensional yang digunakan oleh peneliti ini yaitu dengan metode ekspositori.

Metode ekspositori merupakan metode pembelajaran dengan cara guru memberikan penjelasan terlebih dahulu mengenai definisi, prinsip dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk ceramah, demonstrasi, tanya jawab, dan diberikan tugas. Dalam menggunakan metode ini dapat dikatakan gurulah yang telah menyajikan banyak hal tersebut sehingga peserta didik tidak perlu mencari dan menemukan fakta-faktanya sendiri. Adapun dengan menggunakan metode ini pembelajaran berpusat pada guru. Guru secara aktif memberikan penjelasan atau informasi pembelajaran secara detail tentang materi pembelajaran. Dimana tujuan menggunakan metode ini adalah tersampainya isi pelajaran kepada peserta didik secara langsung.

Menurut Al Rasyidin dan Nasution, terdapat tahapan dalam melaksanakan metode pembelajaran ekspositori yakni :⁴⁹

1. Tahap pendahuluan

Pada tahap ini, guru menyampaikan pokok-pokok materi yang akan dibahas dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Adapun peserta didik pada tahap ini berperan untuk mendengarkan dan mencatat hal-hal penting sesuai dengan anggapan mereka.

2. Tahap penyajian materi

Pada tahap ini, guru menyajikan materi pembelajaran dengan ceramah dan tanya jawab, yang selanjutnya dilanjutkan dengan

⁴⁹ Wahyudin Nur Nasution, *Strategi Pembelajaran*, (Medan : Perdana Publishing, 2017), hlm. 94.

memberikan contoh soal guna memperjelas materi yang disediakan dan kemudian diakhir dengan penyampain latihan soal.

3. Tahap penutup

Pada tahap ini, guru melakukan evaluasi dengan memberikan latihan soal atau melakukan kegiatan tindak lanjut. Kegiatan tindak lanjut dapat berupa memberikan tugas untuk perbaikan dan pematapan atau pendalaman materi.

Dalam menggunakan pembelajaran konvensional metode ekspositori tentunya terdapat kelebihan dan kekurangan dalam menggunakan metode tersebut. Adapun kelebihan dari metode ekspositori adalah sebagai berikut :⁵⁰

1. Guru dapat mengontrol urutan dan keluasan materi pembelajaran, dengan melihat sejauh mana peserta didik menguasai materi bahan pelajaran yang disampaikan
2. Dapat melakukan pembelajaran secara efektif apabila materi pelajaran yang harus dikuasai siswa cukup luas sedangkan waktu yang dimiliki untuk belajar terbatas.
3. Peserta didik dapat mendengar melalui penuturan tentang suatu materi pelajaran dan juga melihat atau mengobservasi melalui pelaksanaan demonstrasi.
4. Dengan menggunakan metode eskpositori jumlah peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran bisa dengan jumlah yang banyak.

Adapun kekurangan dari metode ekspositori adalah sebagai berikut: ⁵¹

1. Dengan menggunakan metode pembelajaran ini hanya dapat dilakukan terhadap siswa yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak secara baik, dan untuk siswa yang tidak memiliki kemampuan tersebut secara baik perlulah menggunakan metode pembelajaran yang lain.

⁵⁰ Haudi, *Strategi Pembelajaran*, (Solok Sumatera Barat :Insan Cendekia Mandiri, 2021), hlm. 89-90.

⁵¹ Haudi, *Strategi Pembelajaran*.....,hlm. 90.

2. Metode pembelajaran ekspositori tidak dapat melayani perbedaan setiap individu baik dalam hal perbedaan kemampuan, pengetahuan, minat, bakat dan gaya belajar.

B. Penelitian Terkait

Penelitian ini merujuk pada penelitian yang sudah ada sebelumnya. Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anton Hilmansyah (2017) yang berjudul “*Pengaruh Strategi Means-End Analysis Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*”. Penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan yaitu kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang menggunakan strategi *Means-End Analysis* pada materi bangun ruang sisi datar lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dimana rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan strategi *Means-End Analysis* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Hal tersebut dapat dilihat dari tercapainya indikator kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan siswa kelas kontrol, dengan skor kelas eksperimen yaitu sebesar 68,3 % dan skor kelas kontrol yaitu 59,54 %. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang menggunakan strategi *Means-End Analysis* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.⁵²

Kesamaan dari penelitian yang dilakukan oleh Anton Hilmansyah dengan penelitian ini yaitu sama-sama meneliti pengaruh model pembelajaran *Means-End Analysis* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan sama-sama menggunakan teknik

⁵² Anton Hilmansyah, Skripsi : “ *Pengaruh Strategi Means-End Analysis Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*”, (Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2017),hlm. 55.

pengumpulan data yaitu tes. Adapun letak perbedaan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Anton Hilmansyah, menggunakan metode penelitian berjenis *quasi eksperimental design* yang berdesain *posstest-only-control design* sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode penelitian *quasi eksperimental design* yang berdesain *pretest-posttest control group design*. Perbedaan lainnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Anton Hilmansyah dalam pengambilan sampel yaitu menggunakan teknik *cluster sampling* sedangkan pada penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Syaiful Bahri (2017) yang berjudul “*Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*”. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah kemampuan berpikir kreatif matematis yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) pada materi peluang lebih tinggi dibandingkan dengan yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Adapun skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) pada materi peluang lebih besar yaitu 63,333 % sedangkan yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional memiliki skor rata-rata yaitu sebesar 50,185 %. Oleh karena itu, pembelajaran matematika pada materi peluang dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.⁵³

Kesamaan dari penelitian yang dilakukan oleh Syaiful Bahri dengan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan variabel terikat (*dependen*) yang membahas kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan sama-sama menggunakan teknik pengumpulan data yaitu

⁵³ Syaiful Bahri , Skripsi : “*Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*” , (Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2017),hlm. 56.

tess. Adapun perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh Syaiful Bahri dengan penelitian ini adalah metode penelitian yang digunakan, dimana pada penelitian yang dilakukan oleh Syaiful Bahri yaitu menggunakan metode penelitian *quasi eksperimental design* berdesain *two group randomized subject post tests only* sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimental design* berdesain *pretest-posttest control group design*. Perbedaan lainnya yaitu terletak pada variabel bebas, dimana penelitian yang dilakukan oleh Syaiful Bahri menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* sedangkan penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Means End Analysis (MEA)*. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Syaiful Bahri, menggunakan teknik *cluster random sampling* sedangkan pada penelitian ini dalam pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Erni Kurniati (2018) yang berjudul “*Pengaruh Penerapan Strategi Means End Analysis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Sekolah Menengah Pertama Baiturrahim Kota Jambi*”. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa dengan diterapkannya strategi *Means End Analysis (MEA)* pada materi lingkaran dapat memperoleh skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu sebesar rata-rata 82,8, akan tetapi dengan tidak diterapkannya strategi *Means End Analysis* pada materi lingkaran dapat memperoleh skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu sebesar rata-rata 66,2. Adapun perbedaan pemecahan masalah matematis siswa yang tidak menerapkan strategi *Means End Analysis* pada materi lingkaran dengan yang menerapkan strategi *Means End Analysis* pada materi lingkaran adalah 5,353. Jadi, terdapat pengaruh yang signifikan dengan diterapkannya strategi *Means End Analysis* terhadap kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di Sekolah Menengah Pertama Baiturrahim Kota Jambi.⁵⁴

Kesamaan penelitian yang dilakukan oleh Erni Kurniati dengan penelitian ini yaitu terletak pada variabel bebas dan teknik dalam pengumpulan data. Dimana variabel bebasnya yaitu sama-sama membahas mengenai pengaruh strategi atau model pembelajaran *Means End Analysis* dan teknik pengumpulan data yaitu sama-sama menggunakan tes saja. Adapun letak perbedaannya yaitu pada variabel terikat (*dependen*), dimana penelitian yang dilakukan oleh Erni Kurniati, menggunakan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai variabel terikat sedangkan pada penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis..

4. Penelitian yang dilakukan oleh Sukawati (2019) yang berjudul “*Pengaruh Model Pembelajaran Means End Analysis (MEA) Terhadap Kemampuan Numerik Ditinjau Dari Intelligence Quotient (IQ) Siswa*”. Kesimpulan penelitian tersebut adalah terdapat pengaruh model pembelajaran *Means End Analysis* terhadap kemampuan numerik pada pokok bahasan tentang barisan dan deret. Adapun untuk siswa yang terlibat pada kategori nilai *intelligence quotient* yang tinggi atau sedang tidak memiliki pengaruh terhadap kemampuan numerik siswa pada pokok bahasan tentang barisan dan deret. Selanjutnya, untuk model pembelajaran *Means End Analysis* dengan kategori nilai *intelligence quotient* (IQ) siswa terhadap kemampuan numerik pada pokok bahasan tentang barisan dan deret tidak ada interaksinya di antara keduanya, akan tetapi apabila hanya model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA), maka ada pengaruhnya terhadap kemampuan numerik.⁵⁵

⁵⁴ Erni Kurniati, skripsi : “ *Pengaruh Penerapan Strategi Means End Analysis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Sekolah Menengah Pertama Baiturrahim Kota Jambi*”, (Jambi: Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saiffudin Jambi, 2018),hlm. 59.

⁵⁵ Sukawati, Skripsi : “ *Pengaruh Model Pembelajaran Means End Analysis (MEA) Terhadap Kemampuan Numerik Ditinjau Dari Intelligence Quotient (IQ) Siswa*”, (Lampung : Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019), hlm. 4.

Kesamaan penelitian yang dilakukan oleh Sukawati dengan penelitian ini adalah terletak pada variabel bebas (*independen*), teknik pengumpulan data, dan teknik pengambilan sampel. Dimana kedua penelitian tersebut sama-sama membahas mengenai pengaruh model pembelajaran *Means End Analysis*, sama-sama menggunakan tes saja dalam teknik pengumpulan data dan sama-sama menggunakan teknik *simple random sampling* dalam teknik pengambilan sampel, dan sama-sama menggunakan metode penelitian yaitu *quasi eksperimental design* yang berdesain *nonequivalent control group design*. Adapun letak perbedaannya yaitu terletak pada variabel terikat dan metode penelitian. Dimana variabel terikat yang digunakan oleh Sukawati yaitu kemampuan numerik ditinjau dari *intelligence quotient* sedangkan penelitian ini untuk variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

C. Kerangka Berpikir

Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan untuk menghasilkan solusi yang beragam dan baru terhadap suatu masalah matematika yang berdasarkan pada pemahaman konsep-konsep matematika.

Dalam melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam suatu masalah matematika dapat dilakukan dengan memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat. Dalam hal ini peneliti memilih dan menerapkan model pembelajaran yang diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah matematis dan juga dapat melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Adapun model pembelajaran yang peneliti pilih dan terapkan yaitu model pembelajaran *Means End Analisis* (MEA). Model pembelajaran *Means End Analisis* (MEA) merupakan suatu rancangan kegiatan belajar mengajar yang mana siswanya memiliki kemampuan untuk merancang dengan benar perencanaan pemecahan masalah matematika, yang dimulai

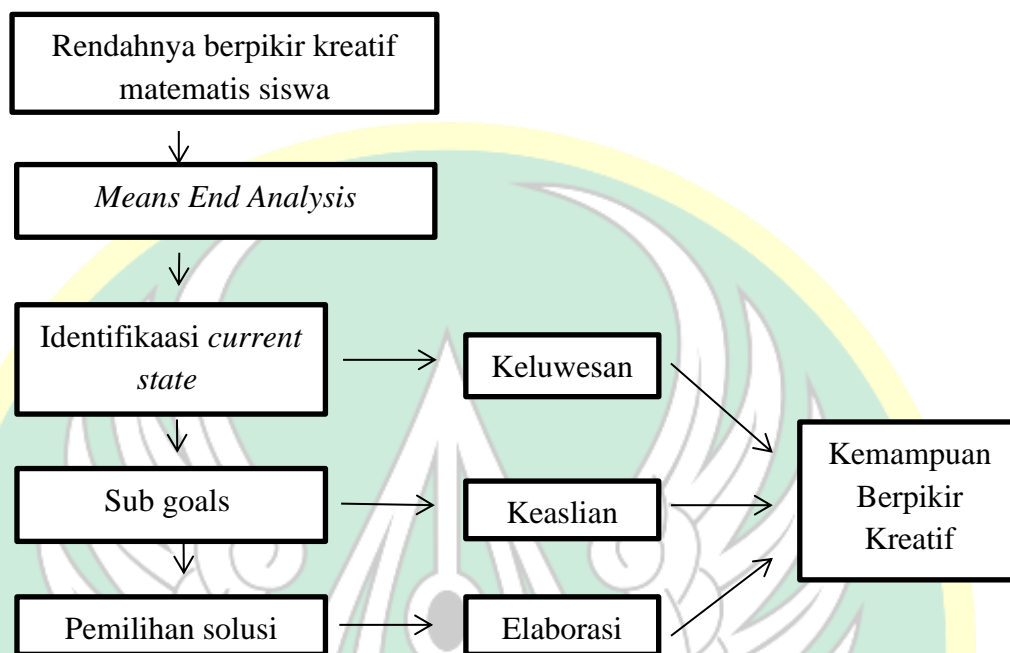
dari pembuatan rencana untuk menyelesaikan masalah yang terdiri dari 3 hal yaitu menentukan yang diketahui, menentukan yang ditanya, dan mencari hubungan yang bersumber dari yang diketahui dan ditanyakan, serta melakukan penyelesaian masalah tersebut dengan rumus matematika.

Model pembelajaran Means End Analysis terdapat 3 langkah utama yaitu: Langkah pertama, mengidentifikasi perbedaan antara *current state* dan *goal state*. Pada tahap ini, yang dilakukan siswa adalah memahami konsep dasar matematika yang terdapat dalam suatu persoalan matematika yang disediakan. Dengan memahami konsep tersebut, siswa dapat mendeskripsikan keadaan dalam suatu persoalan matematika dan tujuan akhir dari persoalan tersebut. Dalam tahap ini pula, indikator berpikir kreatif yaitu keluwesan akan dibuktikan berdasarkan kemampuan siswa dalam menentukan perbedaan – perbedaan yang ada di suatu masalah. Sehingga ide para siswa dapat tertuang di dalam penyelesaian masalah.

Langkah kedua, untuk menyusun *subgoals* dalam rangka memecahkan masalah yang disajikan. Pada tahap ini, siswa secara berkelompok menyusun langkah-langkah guna mencapai tujuan. Dimana pada saat menyusun langkah demi langkah tersebut terjadilah konektivitas atau kesinambungan sehingga mampu memecahkan masalah. Dalam tahap ini, sesuai dengan indikator berpikir kreatif yaitu keaslian yang dimana siswa dituntut untuk dapat menentukan berbagai macam kemungkinan cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam suatu soal, sebelum akhirnya menjadi sebuah solusi utama.

Langkah terakhir adalah pemilihan operator atau solusi. Pada tahap terakhir ini, yang dilakukan siswa adalah menganalisis langkah demi langkah guna mencapai tujuan akhir persoalan. Selanjutnya siswa menerapkan dan mengkonstruksi materi sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. Kemudian siswa melakukan perundingan untuk memilih strategi yang paling mungkin guna menyelesaikan persoalan. Tahap ini merupakan langkah yang sesuai dengan pola indikator berpikir kreatif yaitu, elaborasi. Siswa tidak hanya dituntut untuk sekedar bisa

menghitung, namun juga harus dapat menjabarkan, merincikan dan juga menjelaskan solusi yang telah dipilih dan diaplikasikan dalam penyelesaian suatu masalah.



Gambar 1 Kerangka Berpikir

Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah barisan dan deret meliputi pola bilangan, barisan dan deret, barisan dan deret aritmetika, barisan dan deret geometri, dan aplikasi barisan dan deret. Berikut adalah pembahasan materi barisan dan deret :⁵⁶

1. Pola bilangan, barisan dan deret

a. Barisan bilangan

Barisan bilangan adalah urutan bilangan-bilangan dengan aturan tertentu.

b. Pola bilangan suku ke-n (U_n)

Pola bilangan adalah aturan yang dimiliki oleh sebuah deretan bilangan.

c. Deret

⁵⁶ Istiqomah, *Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum*, (Mataram : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Direktorat Sekolah Menengah Atas, 2020),hlm. 10-61.

Deret adalah jumlah seluruh suku-suku dalam barisan dan dilambangkan dengan (S_n).

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots$$

2. Barisan dan deret aritmetika

a. Barisan aritmetika

Barisan aritmetika adalah barisan bilangan yang selisih antara dua suku yang berurutan sama atau tetap.

Rumus barisan aritmetika :

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Dimana :

U_n = suku ke-n

a = suku pertama

b = beda atau selisih

b. Deret aritmetika

Deret aritmetika adalah jumlah dari seluruh suku-suku pada barisan aritmetika. Dilambangkan dengan (S_n).

Rumus deret aritmetika :

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n) \text{ atau } S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$$

Dimana :

S_n = jumlah n suku pertama deret aritmetika

a = suku pertama

U_n = suku ke-n

b = beda atau selisih

n = banyaknya suku

3. Barisan dan deret geometri

a. Barisan geometri

Barisan geometri adalah suatu barisan bilangan yang hasil bagi dua suku yang berurutan selalu tetap (sama).

Hasil bagi dua suku yang berurutan selalu tetap disebut rasio (r) atau perbandingan.

$$r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2}$$

Rumus barisan geometri :

$$U_n = ar^{n-1}$$

Dimana :

a = suku pertama atau nilai awal

U_n = suku ke-n

r = rasio

n = banyaknya suku

b. Deret geometri

Deret geometri adalah jumlah dari semua suku-suku pada barisan geometri. Jika barisan geometri $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$ maka deret geometri adalah $U_1 + U_2 + U_3 + U_4, \dots, U_n$. Dan dilambangkan S_n .

Rumus deret geometri :

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{(1-r)}, \text{ untuk } r < 1$$

$$S_n = \frac{a(r^n-1)}{(r-1)}, \text{ untuk } r > 1$$

Dimana :

a = jumlah n suku pertama deret geometri

U_n = suku ke-n

r = rasio

n = banyaknya suku

4. Aplikasi barisan dan deret

a. Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah berkembang suatu yang mengalami penambahan atau kenaikan secara eksponensial. Pada pertumbuhan ini contoh aplikasinya yaitu perkembangan bakteri dan pertumbuhan penduduk.

Rumus aritmetika pertumbuhan :

$$M_n = M_0(1 + in) \text{ atau } M_n = M_0 + bn$$

Rumus geometri pertumbuhan :

$$M_n = M_o (1 + i)^n \text{ atau } M_n = M_o \times r^n$$

Dimana :

M_n = jumlah atau nilai suatu objek setelah n waktu

M_o = jumlah atau nilai suatu objek mula-mula

i = presentase pertumbuhan

n = jangka waktu pertumbuhan

b = nilai beda pertumbuhan

b. Peluruhan

Peluruhan adalah perubahan keadaan yang mengalami pengurangan atau penyusutan secara eksponensial. Pada peluruhan ini contohnya penurunan nilai jual mobil dan penurunan populasi hewan.

Rumus peluruhan aritmetika :

$$M_n = M_o(1 - in) \text{ atau } M_n = M_o - bn$$

Rumus peluruhan geometri :

$$M_n = M_o (1 - i)^n \text{ atau } M_n = M_o \times r^n$$

Dimana :

M_n = jumlah atau nilai suatu objek setelah n waktu

M_o = jumlah atau nilai suatu objek mula-mula

i = presentase peluruhan

n = jangka waktu peluruhan

b = nilai beda peluruhan

c. Bunga majemuk

Salah satu aplikasi barisan dan deret pada bidang ekonomi adalah perhitungan bunga pada simpanan uang di bank atau koperasi atau lembaga lain sejenisnya. Adapun terdapat dua macam jenis bunga pada simpanan yaitu :

Bunga tunggal (barisan aritmetika)

Rumus bunga tunggal :

$$M_n = M_o(1 + in)$$

Dimana :

M_n = Nilai modal simpanan periode ke-n

M_0 = Nilai modal awalan simpanan

i = presentase bunga simpanan

n = periode pembungaan

Bunga mejemuk (barisan geometri)

Rumus bunga majemuk :

$$M_n = M_0 (1 + i)^n$$

Dimana :

M_n = Nilai modal simpanan periode ke-n

M_0 = Nilai modal awalan simpanan

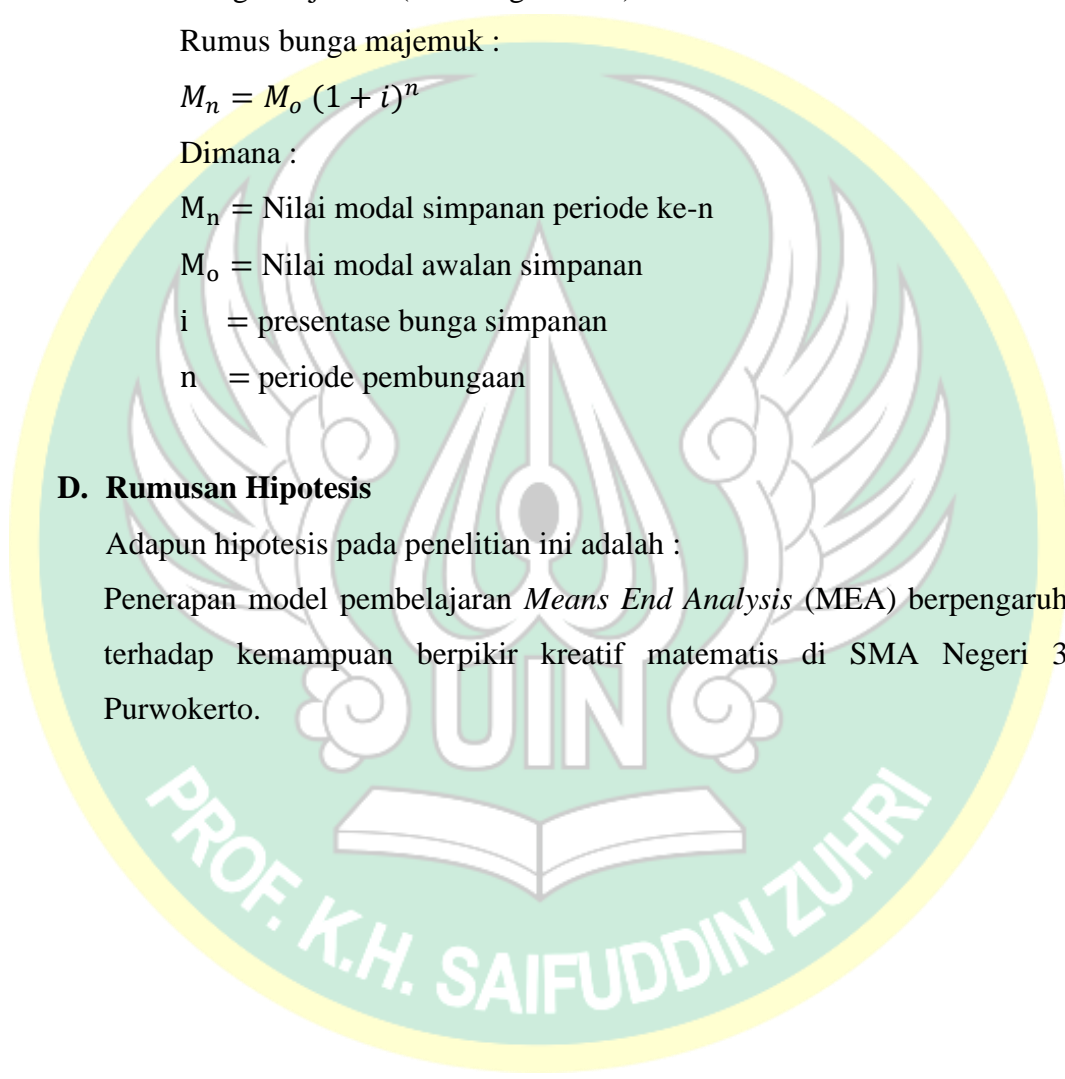
i = presentase bunga simpanan

n = periode pembungaan

D. Rumusan Hipotesis

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah :

Penerapan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis di SMA Negeri 3 Purwokerto.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode yang peneliti gunakan khususnya untuk mencari pengaruh variabel independen tertentu terhadap variabel dependen dalam kondisi yang dapat dikendalikan.⁵⁷

Metode penelitian eksperimen yang digunakan yaitu berdesain *quasi experimental design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol semua variabel luar yang dapat mempengaruhi jalannya eksperimen.⁵⁸ Adapun desain *quasi experimental design* yang digunakan yaitu *pretest-posttest control group design*.

Penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok penelitian yaitu pada kelompok pertama adalah kelompok eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) dan kelompok yang kedua adalah kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Meand End Analysis* (MEA).

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre Test</i>	Perlakuan	<i>Post Test</i>
Eksperimen (E)	O_1	X	O_2
Kontrol (C)	O_1		O_2

⁵⁷ Sugiyono, *Metode Peneltian Kuantitatif* (Bandung : Alfabeta, 2019), hlm. 110.

⁵⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*....., hlm. 116.

Keterangan :

E = Kelas eksperimen

C = Kelas kontrol

O_1 = *Pre test* untuk mengukur kemampuan awal berpikir kreatif matematis siswa

X = Perlakuan (menggunakan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA))

O_2 = *Post test* untuk mengukur kemampuan akhir berpikir kreatif matematis siswa

B. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah sesuatu yang akan dialami oleh peneliti dari berbagai jenis yang berbentuk apapun yang digunakan untuk mendapatkan suatu bahan tentang hal tersebut, dan dilanjut dengan penarikan kesimpulan.⁵⁹ Penelitian ini memuat variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas adalah variabel yang menjadi penyebab munculnya variabel terikat dan variabel terikat adalah variabel yang mendapat pengaruh dari variabel bebas.⁶⁰

Variabel bebas (*independent*) dari penelitian ini adalah model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) yang diterapkan pada kelas eksperimen. Sedangkan variabel terikatnya (*dependent*) yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis.

2. Indikator Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya yaitu berpikir kreatif matematis. Adapun peneliti menggunakan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang dikemukakan

⁵⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*.....;.....,hlm. 55.

⁶⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*.....,hlm 57.

oleh Torrence, akan tetapi peneliti membatasi indikator tersebut yaitu meliputi :

- 1) Keluwesan (*flexibility*), yaitu dalam menyelesaikan masalah menggunakan ide/gagasan atau cara yang beragam.
- 2) Keaslian (*originality*), yaitu dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan ide/gagasan atau cara yang baru.
- 3) Elaborasi (*elaboration*), yaitu dalam menyelesaikan masalah dengan melakukan pengembangan terhadap ide/gagasan atau cara secara rinci.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 3 Purwokerto yang beralamat di jalan Kamandaka Barat No.3, desa/kelurahan Karangsalam, kecamatan Kedung Banteng, kabupaten Banyumas, provinsi Jawa Tengah. Peneliti memilih sekolah ini sebagai tempat penelitian pertimbangan situasi dan kondisi siswa di sekolah tersebut yang masih sangat dimungkinkan untuk digali potensi kreativitasnya. Sedangkan situasi yang terjadi di sekolah tersebut adalah dimana sistem pembelajarannya masih menggunakan metode konvensional.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas XI pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Waktu pelaksanaan penelitian adalah dari tanggal 1 September 2022 – 22 September 2022.

Dalam penelitian ini, kegiatan penelitiannya yaitu: pertama, mulai dari validasi instrumen penelitian yang dilakukan kepada siswa kelas XII MIPA 4 dan XII MIPA 3. Kedua, peneliti memberikan soal *pre test* pada siswa kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5. Ketiga, peneliti memberikan perlakuan pada kelas kontrol yaitu kelas XI MIPA 4 dengan menerapkan model pembelajaran konvensional metode ekspositori sedangkan pada kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 5

dengan menerapkan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA). Keempat, peneliti memberikan soal *post test* pada siswa kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5 untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA).

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan sekelompok orang, hewan, tumbuhan, atau benda yang memiliki ciri-ciri khusus yang akan dilakukan penelitian.⁶¹ Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 3 Purwoketo yang berjumlah 216 siswa. Dimana seluruh siswa tersebut dibagi menjadi 6 kelas dan masing-masing kelas terdapat 36 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah bagian dari jumlah dan ciri-ciri dari populasi tersebut. Dalam pengambilan sampel, penelitian ini menggunakan teknik *probability sampling* yang berjenis *simple random sampling*. *Simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut.⁶² Dimana untuk menentukan kelas yang akan digunakan menjadi sampel dalam penelitian yaitu dengan cara pengundian dari seluruh populasi yang ada sebagai berikut :

1. Dari seluruh populasi yaitu yang berjumlah 6 kelas diambil dua kelas secara acak untuk dijadikan sebagai sampel.
2. Hasil pengundian diperoleh kelas XI MIPA 4 dan kelas XI MIPA 5
3. Setelah itu, untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan cara mengundinya kembali antara XI MIPA 4 dan kelas XI MIPA 5

⁶¹ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 9.

⁶² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung : Alfabeta, 2019)..... , hlm. 134.

4. Hasil undian diperoleh kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Jadi, pada penelitian ini yang terpilih menjadi kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 5 dan yang terpilih menjadi kelas kontrol yaitu kelas XI MIPA 4.

E. Metode Pengumpulan Data Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yaitu dengan tes. Teknik pengumpulan data dengan tes yaitu memberi kumpulan pertanyaan atau latihan atau lainnya yang gunanya untuk mengukur beberapa hal, seperti pengetahuan kecerdasan, keterampilan, kemampuan atau bakat terpendam yang dimiliki oleh suatu individu atau kelompok. Pada penelitian ini, tes yang digunakan yaitu *pre test* untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kreatif matematis siswanya sebelum diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran dan *pos test* untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswanya setelah diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran.

Adapun soal tes yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes tertulis berupa uraian dengan 3 butir soal yang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif dan juga sesuai dengan indikator materinya yaitu barisan dan deret aritmetika dan geometri.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu sarana yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Adapun data tersebut dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah dari penelitian.⁶³

1. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen berupa tes. Dimana tes yang dilakukan yaitu *pre test* untuk mengetahui keadaan awal dan *post test* untuk mengetahui keadaan akhir terhadap

⁶³ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.....,hlm. 163.

kemampuan berpikir kreatif matematis. Adapun kisi-kisi dari *pre test* dan *post test* kemampuan berpikir kreatif matematis sebagai berikut :

Tabel 2 Kisi-Kisi *Pre Test* dan *Post Test*

No	Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Materi	Indikator Soal	No. Butir Soal	Bentuk Soal
1.	Menggeneralisasi pola bilangan dan pola jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri	Dalam menyelesaikan masalah menggunakan ide/gagasan atau cara yang beragam. (keluwesan)	Menyelesaikan masalah deret aritmetika dengan cara beragam.	Diberikan batasan suatu barisan bilangan aritmetika. Siswa dapat mencari jumlah bilangan aritmetika (S_n) dengan cara lebih dari satu.	1	Uraian
2.	Menggunakan pola barisan Aritmetika dan Geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas).	Dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan ide/gagasan atau cara yang baru. (keaslilan)	Menyelesaikan masalah bunga tunggal dengan ide/gagasan atau cara baru.	Diberikan soal aplikasi barisan dan deret (bunga tunggal) siswa dapat menulis langkah-langkah penyelesaian dengan bahasa sendiri dan kerjakan sesuai dengan langkah-langkahnya.	2	Uraian
3.	Menggunakan pola barisan Aritmetika dan	Menyelesaikan masalah dengan melakukan pengembangan	Menyelesaikan masalah pertumbuhan geometri secara rinci.	soal aplikasi barisan dan deret (perkembangan)	3	Uraian

No	Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Materi	Indikator Soal	No. Butir Soal	Bentuk Soal
	Geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	terhadap ide/gagasan atau cara secara rinci. (elaborasi)	(Elaborasi)	bakteri). Siswa dapat mencari jumlah bakteri tersebut secara rinci.		

2. Pedoman Penskoran

Tabel 3 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Indikator	Respon siswa terhadap soal	Skor
Keluwasan	Tidak memberikan jawaban	0
	Memberikan jawaban hanya dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah.	1
	Memberikan jawaban hanya dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara namun hanya satu cara yang proses perhitungan dan hasilnya benar.	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.	4
Keaslian	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang tidak relevan dengan penyelesaian masalah	0
	Memberikan jawaban dengan ide/cara biasa tetapi hasilnya salah.	1
	Memberikan jawaban dengan ide/cara biasa dan hasilnya benar.	2
	Memberikan jawaban dengan ide/cara baru tetapi hasilnya belum lengkap.	3
	Memberikan jawaban dengan ide/cara baru, proses perhitungan dan hasilnya benar	4

Indikator	Respon siswa terhadap soal	Skor
Elaborasi	Tidak memberikan jawaban	0
	Memberikan jawaban salah dan tidak disertai perincian.	1
	Memberikan jawaban yang benar tetapi tidak rinci.	2
	Memberikan jawaban yang salah tetapi rinci	3
	Memberikan jawaban yang benar dan rinci	4
Skor maksimal tes kemampuan berpikir kreatif matematis		12

Keterangan :

Untuk menghitung skor maksimum tes menggunakan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor akhir}}{\text{total skor}} \times 100$$

Dari skor maksimum tes, maka dapat dilihat tinggi rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Adapun kriteriannya sebagai berikut :⁶⁴

Tabel 4 Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif

Kriteria	Kategori
$0 \leq \text{skor} \leq 21$	Tidak kreatif
$22 \leq \text{skor} \leq 43$	Kurang kreatif
$44 \leq \text{skor} \leq 65$	Cukup kreatif
$66 \leq \text{skor} \leq 87$	Kreatif
$88 \leq \text{skor} \leq 100$	Sangat Kreatif

3. Pengujian Instrumen

Pengujian instrumen dilakukan setelah instrumen tersebut di uji cobakan sebelum digunakan untuk penelitian. Dalam uji coba ini dapat dilakukan pada subjek yang lebih tinggi sekurang-kurangnya setingkat lebih tinggi daripada subjek yang dijadikan sampel dalam penelitian atau pada subjek yang sudah memperoleh pengetahuan tentang suatu

⁶⁴ Ekawati, Estina dan Sumaryanta, *Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Matematika SD/SMP*, (Yogyakarta: Kementerian Pendidikan Nasional Badan Pengembangan SDM Pendidikan dan Penjamin Mutu Pendidikan PPPPTK Matematika, 2011), hlm. 61.

materi yang akan digunakan untuk penelitian.⁶⁵ Adapun pengujian instrumen tersebut yaitu meliputi validitas dan reliabilitas.

a. Uji Validitas Instrumen Penelitian

Validitas merupakan proses melakukan pengujian yang gunanya untuk mengetahui keabsahan atau ketetapan pertanyaan dalam mengukur variabel yang akan diteliti. Suatu pertanyaan dikatakan valid, bila mampu melakukan pengukuran sesuai dengan apa yang semestinya diukur. Pada penelitian ini dalam melakukan uji validitas instrumen penelitian yaitu menggunakan koefisien korelasi *Product Moment Pearson*.

Adapun rumus dari koefisien korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut:⁶⁶

$$R_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

R_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

X = skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y = skor masing-masing responden variabel Y (tes yang kriteria)

N = banyak subjek

Kriteria keputusan pada uji koefisien korelasi *Product Moment Person* apabila dilihat dari hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan dengan r_{tabel} pada signifikansi $\alpha = 5\%$ yaitu jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid, sebaliknya apabila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan tidak valid.⁶⁷

Pada penelitian ini, peneliti melakukan uji coba sebanyak 2 kali. Uji coba 1 dilakukan di kelas XII MIPA 4 dan uji coba 2 dilakukan di kelas XII MIPA 3. Setelah melakukan uji coba 2, 3 soal yang

⁶⁵ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara.....,hlm. 188.

⁶⁶ Muri Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Gabungan*, (Jakarta: Kencana,2017),hlm. 239.

⁶⁷ Anas Dudijono, *Pengantar Statistika Pendidikan* (Depok: Pt. Rajagrafindo Persada, 2012). 112

meliputi indikator keluwesan, keaslian dan elaborasi mencapai kevalidan. Adapun hasil data nilai dari uji validasi instrumen berpikir kreatif matematis dengan bantuan SPSS versi 22 sebagai berikut :

Tabel 5 Hasil Data Nilai Uji Validitas Instrumen

Nomer Soal	Nilai r_{xy}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
XI.1	0,837	0,430	Valid
XI.2	0,860	0,430	Valid
XI.3	0,705	0,430	Valid

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa semua soal memiliki $r_{xy} \geq r_{tabel}$ (0,430). Dimana soal nomer 1 yaitu r_{xy} (0,837) $\geq r_{tabel}$ (0,430), soal nomer 2 yaitu r_{xy} (0,860) $\geq r_{tabel}$ (0,430), dan soal nomer 3 yaitu r_{xy} (0,705) $\geq r_{tabel}$ (0,430). Dengan demikian, semua soal dinyatakan valid sehingga dapat digunakan untuk menguji kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa yang diteliti.

b. Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Uji realibilitas merupakan proses melakukan pengujian yang gunanya untuk mengetahui kehandalan (tingkat kepercayaan) suatu instrumen dalam mengukur suatu variabel yang akan diteliti. Suatu instrumen dikatakan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi, bila hasil pengujian instrumen memperlihatkan hasil yang relatif tetap (konsisten). Oleh karena itu, masalah dari reliabilitas instrumen yaitu berkaitan dengan masalah ketepatan hasil. Adapun dengan melakukan uji reliabilitas juga akan mengetahui tingkat kestabilan suatu alat ukur.⁶⁸

Pada penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan *Alpha Cronbach* untuk mengidentifikasi seberapa

⁶⁸ Agung Widhi Kurniawan dan Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016), hlm. 97.

baik hubungan antara item-item dalam instrumen penelitian.⁶⁹ Adapun rumus dari *Alpha Cronbach* sebagai berikut:⁷⁰

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Dimana:

r = Koefisien realibilitas

n = banyak butir soal

s_i^2 = Variansi skor butir soal ke-i

s_t^2 = Variansi skor total

Kriteria suatu instrumen dikatakan reliabel jika koefisien realibilitas (r) > 0,60.⁷¹ Adapun hasil uji reliabilitas soal kemampuan berpikir kreatif dengan bantuan program SPSS versi 22 sebagai berikut :

Tabel 6 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.683	3

Dari tabel di atas, diketahui bahwa nilai *Alpha Cronbach* instrumen kemampuan berpikir kreatif matematis adalah sebesar 0,683. Dimana nilai *Alpha Cronbach* (0,683) > 0,60. Dengan demikian, semua soal dinyatakan reliabel atau bisa dipercaya.

G. Metode Analisis Data Penelitian

Analisis data adalah kegiatan yang dilakukan setelah semua data dari responden telah terkumpul. Kegiatan analisis data yaitu

⁶⁹ Agung Widhi Kurniawan dan Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif*....., hlm. 97.

⁷⁰ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian pendidikan Matematik*....., hlm. 206.

⁷¹ Haryadi Sarjono & Winda Julianita, *SPSS vs LISREL : Sebuah Pengantar, Aplikasi untuk Riset*, (Jakarta : Salemba Empat, 2013), hlm. 45.

mengelompokkan data yang berdasarkan variabel dan jenis responden, membuat tabel data berdasarkan variabel dari semua responden, menyajikan tabel setiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan guna menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan guna menguji hipotesis yang telah diajukan.⁷²

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Uji Prasyarat

a) Uji normalitas

Pada penelitian ini, uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak.⁷³ Dimana untuk menguji normalitas yaitu menggunakan hasil data N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 22. Adapun uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Kolmogorov Smirnov Z*. Dimana kriteria pengujiannya adalah jika nilai $\text{Sig.} \leq \alpha = 0,05$ berarti data tidak berdistribusi normal jika nilai $\text{Sig.} > \alpha = 0,05$ berarti data berdistribusi normal.⁷⁴

b) Uji Homogenitas

Pada penelitian ini, uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis sama atau tidak.⁷⁵ Dimana data dari sampel tersebut memiliki variansi yang sama maka dapat dikatakan homogen dan data dari sampel yang memiliki variansi yang tidak sama maka dikatakan heterogen. Adapun dalam penelitian ini, untuk mengukur variansi data dari sampel merupakan homogen atau heterogen yaitu dengan bantuan program SPSS versi 22 dengan menggunakan hasil data N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun kriteria pengujiannya yaitu jika nilai

⁷² Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif*., hlm. 226.

⁷³ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*., hlm. 243.

⁷⁴ Kadir, *Statistika Terapan*, (Jakarta : PT Grafindo Persada, 2015), hlm. 156.

⁷⁵ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*., hlm. 248

Sig. $> \alpha = 0,05$, berarti data tersebut homogen dan jika nilai Sig. $\leq \alpha = 0,05$, berarti data tersebut heterogen.⁷⁶

2. Uji Hipotesis

a) Uji N-Gain

Uji N-Gain merupakan uji analisis data yang mana data tersebut didapatkan dengan cara membandingkan selisih skor *post test* dan *pre test* dengan selisih SMI (skor maksimum ideal) dan *pre test*. Data gain dapat digunakan untuk melihat pencapaian dan peningkatan kemampuan siswa antara sebelum dan sesudah diberikan suatu perlakuan (*treatment*).⁷⁷ Adapun rumus dari N-Gain adalah sebagai berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{SMI} - \text{skor pre test}}$$

Dimana :

SMI = Skor maksimum ideal

Adapun kriteria tinggi rendahnya nilai N-Gain dapat dilihat dari tabel berikut ini :⁷⁸

Tabel 7 Kriteria Perolehan N-Gain

Nilai N-gain	Kriteria
N- Gain $\geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < \text{N-Gain} < 0,70$	Sedang
N- Gain $\leq 0,30$	Rendah

Untuk mengukur nilai N-Gain, peneliti menggunakan bantuan program SPSS versi 22.

b) Uji t

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji-t dua sampel independen (*independent-sampel t test*) sebagai uji hipotesis, yang

⁷⁶ Kadir, *Statistika Terapan*....., hlm. 171.

⁷⁷ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*....., hlm. 235.

⁷⁸ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*....., hlm. 235.

mana tujuannya untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan membandingkan nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan nilai rata-rata N-Gain kelas kontrol. Peneliti menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 5%. Dalam melakukan uji t ini hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dengan kriteria pengujian jika signifikansi (p-value) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dan sebaliknya jika (p-value) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.⁷⁹ Jika H_1 diterima, berarti terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.

Rumus untuk uji t variansi homogen sebagai berikut :⁸⁰

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\text{gabungan}} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

dengan

$$S_{\text{gabungan}} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

t = harga yang dicari

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

⁷⁹ Kadir, *Statistika Terapan*....., hlm. 314.

⁸⁰ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*....., hlm. 282.

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata kelas kontrol

s^2 = Variansi gabungan

$S_{gab} = \sqrt{s^2}$ = simpangan baku gabungan

n_1 = Banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 = Banyaknya siswa kelas kontrol

s_1^2 = Varians kelas eksperimen

s_2^2 = Varians kelas kontrol

Untuk mengukur nilai t hitung ini, peneliti menggunakan bantuan program SPPSS vesi 22.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Purwokerto dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas XI SMA Negeri 3.

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil populasi dari seluruh siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 3 Purwokerto yang berjumlah 216 siswa. Dimana seluruh siswa tersebut dibagi menjadi 6 kelas dan masing-masing kelas terdapat 36 siswa. Adapun dalam memilih sampel yaitu dengan cara melakukan pengundian dan yang terpilih menjadi kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 5 yang diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) dan yang terpilih menjadi kelas kontrol yaitu kelas XI MIPA 4 yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional metode ekspositori.

Penelitian ini dilakukan dengan 2 kali uji coba instrumen dan 6 kali pertemuan. Dimana uji coba instrumen 1 dilakukan di kelas XII MIPA 4 dan uji coba instrumen 2 dilakukan di kelas XII MIPA 3. Sedangkan untuk runtutan pertemuannya, pertemuan pertama yaitu memberikan soal *pre test* pada siswa. Pertemuan kedua sampai kelima yaitu melakukan pembelajaran, dan pertemuan keenam yaitu memberikan soal *pos test* pada siswa.

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 5 menerapkan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA). Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Guru memerintahkan siswa untuk berdoa terlebih dahulu sebelum pembelajaran berlangsung.

2. Guru memeriksa kehadiran siswa dan siswa menyiapkan diri untuk siap dalam menerima pelajaran.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
4. Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang manfaat dari materi pelajaran yang akan dipelajari.
5. Guru mengelompokan siswa secara campuran, dengan masing-masing kelompok beranggota 4-5 orang secara tertib.
6. Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK).
7. Guru merangsang siswa dengan memberikan suatu permasalahan di Lembar Kerja Kelompok (LKK).
8. Guru memberikan arahan mengenai langkah-langkah dalam pengerjaan permasalahan yang ada di Lembar Kerja Kelompok (LKK).
9. Guru memerintahkan siswa untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya yang mana diskusi tersebut yaitu identifikasi *current state* dan *goal state*, menyusun, mencatat dan melengkapi langkah-langkah untuk mencapai tujuan (*sub goals*).
10. Siswa merencanakan penyelesaian dari masalah yang ada di Lembar Kerja Kelompok (LKK) dengan mengikuti langkah-langkah penyelesaian yang sudah dijelaskan oleh guru.
11. Siswa memilih solusi dan mengevaluasi hasil kerja kelompok.
12. Siswa telah menyelesaikan seluruh kegiatan yang ada di Lembar Kerja Kelompok (LKK)
13. Siswa mempresentasikan jawaban hasil diskusi kelompok dan siswa lainnya mendengar dan menanggapi hasil pekerjaan kelompok lain.
14. Guru membimbing jalannya diskusi dan memotivasi siswa yang lain untuk terlibat aktif dalam pembelajaran.
15. Guru melakukan refleksi, mereview kembali, dan pembahasan terkait banyaknya cara untuk menjawab masalah/soal yang ada dilembar kerja dengan menggunakan *power point*.
16. Guru memberikan evaluasi pembelajaran dengan memberikan soal

17. Guru memberitahu siswa terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas kontrol yaitu kelas XI MIPA 4 dengan menerapkan pembelajaran konvensional dengan metode ekspositori. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Guru memerintahkan siswa untuk berdoa terlebih dahulu sebelum pembelajaran berlangsung.
2. Guru memeriksa kehadiran siswa dan siswa menyiapkan diri untuk siap dalam menerima pelajaran.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
4. Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang manfaat dari materi pelajaran yang akan dipelajari.
5. Guru menyampaikan materi pembelajaran beserta contoh soal yang berkaitan dengan materi.
6. Guru memberikan latihan soal pada siswa dan siswa mengerjakan latihan soal tersebut.
7. Guru dan siswa bersama-sama membahas latihan soal yang sudah dikerjakan.
8. Guru mempersilahkan pada siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum mereka pahami.
9. Guru memberikan tambahan atau penguatan agar siswa lebih memahami materi.
10. Siswa bersama dengan guru melakukan refleksi, dan mereview kembali materi yang sedang dipelajari.
11. Guru mengingatkan siswa tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya.

Adapun pembahasan khusus model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pembelajaran *Means End Analysis* (MEA)

Proses pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) dilakukan di kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 5. Adapun langkah-langkah utama sebagai berikut :

1) Identifikasi perbedaan antara *current state* dan *goal state*



Gambar 2 Kegiatan Siswa Mengidentifikasi Masalah

Pada tahap ini, peneliti memberikan arahan kepada siswa untuk membaca dan memperhatikan seluruh yang ada di Lembar Kerja Kelompok (LKK), yang mana di dalam Lembar Kerja Kelompok (LKK) tersebut terdapat suatu masalah dan siswa diberikan kebebasan dalam menggali dan menyelidiki masalah tersebut yang didasari dengan kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa. Dengan demikian pada tahap ini, siswa mendapatkan informasi yang terdapat pada suatu masalah tersebut dan mampu mendeskripsikan keadaan dalam suatu persoalan matematika dan tujuan akhir dari persoalan tersebut.

2) Organisasi sub-goals



Gambar 3 Kegiatan Berpikir Siswa

Pada tahap ini, peneliti memerintahkan siswa untuk berdiskusi memikirkan langkah demi langkah yang saling keterhubungan satu sama lain untuk menyelesaikan masalah yang disajikan yang nantinya dari berbagai langkah demi langkah akan memunculkan berbagai solusi dari adanya permasalahan tersebut.

3) Pemilihan Operator atau Solusi



Gambar 4 Kegiatan Siswa Memilih Solusi

Pada tahap ini, peneliti memerintahkan siswa untuk memilih dan menulis strategi/ cara yang paling mungkin (solusi utama) untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi menurut pengetahuan masing-masing siswa setiap kelompok, ada yang menuliskan satu cara, atau bahkan lebih dari satu.

b. Hasil *Post Test* Model Pembelajaran *Means End Analysis* (MEA)

Kelas eksperimen adalah kelas yang dalam proses pembelajarannya diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA). Sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang dalam proses pembelajarannya di beri perlakuan dengan model pembelajaran konvensional metode ekspositori.

Adapun perbandingan hasil *post test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilihat dari 3 macam indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah sebagai berikut :

1) Indikator keluwesan

Pertanyaan pada indikator keluwesan yaitu: Jumlah bilangan ganjil antara 10 dan 120 yang bisa dibagi 7 adalah...

$$\begin{aligned}
 & 21 + 35 + 49 + 63 + 77 + 91 + 105 + 119 = 560 // \\
 U_8 &= 21 + (8-1)14 & S_8 &= \frac{8}{2}(21+119) \\
 &= 21 + (7)14 & &= 4 \cdot 140 \\
 &= 21 + 98 & &= 560 // \\
 &= 119 & &
 \end{aligned}$$

Gambar 5 Jawaban Kelas Eksperimen Indikator keluwesan

Dapat dilihat dari gambar di atas, jawaban *post test* kelas eksperimen pada indikator keluwesan yaitu kebanyakan siswa dalam menjawab soal dengan menuliskan lebih dari satu cara.

$$\begin{aligned}
 & 21, 35, 49, 63, 77, 91, 105, 119 \\
 &= 21 + 35 + 49 + 63 + 77 + 91 + 105 + 119 \\
 &= 560
 \end{aligned}$$

Gambar 6 Jawaban Kelas Kontrol Indikator Keluwesan

Dapat dilihat dari gambar di atas, jawaban *post test* kelas kontrol pada indikator keluwesan yaitu terdapat siswa yang menjawab soal dengan menuliskan lebih dari satu cara, namun kebanyakan menjawab soal hanya dengan satu cara.

2) Indikator keaslian

Pertanyaan pada indikator keaslian: Rani adalah seorang karyawan toko sejak awal tahun 2021, ia menyimpan uangnya sebesar Rp. 1.200.000,00 di sebuah bank. Bank tersebut memberikan bunga tabungan dengan sistem bunga tunggal sebesar 5 % pertahun.

Berapakah besarnya tabungan Rani pada tahun 2018? (Tuliskan langkah-langkah penyelesaian soal tersebut dengan bahasamu sendiri lalu kerjakanlah sesuai dengan langkah-langkah yang kamu tulis).

$a = \text{Rp. } 1.200.000,00$
 bunga = 5% pertahun
 Langkah-langkah penyelesaian:
 1) mencari yang diketahui, yaitu $a = \text{Rp. } 1.200.000,00$ dan bunga yaitu = 5% pertahun.
 2) mencari lamanya menabung : $2018 - 2001 = 17$ tahun
 3) mencari bunga yang di dapat selama 17 tahun
 * pertahun :
 $\frac{5}{100} \times \text{Rp. } 1.200.000 = \text{Rp. } 60.000,00$
 * bunga 17 tahun
 $\text{Rp. } 60.000,00 \times 17 = \text{Rp. } 1.020.000,00$
 4) Menjumlah tabungan awal + bunga yang didapat selama 17 tahun
 $= \text{Rp. } 1.200.000,00 + \text{Rp. } 1.020.000,00$
 $= \text{Rp. } 2.220.000,00$
 Jadi, jumlah tabungan Rani selama 17 tahun sebesar $\text{Rp. } 2.220.000,00$

Gambar 7 Jawaban Kelas Eksperimen Indikator Keaslian

Dapat dilihat dari gambar di atas, jawaban *post test* kelas eksperimen pada indikator keaslian yaitu kebanyakan siswa menuliskan langkah-langkah untuk mengerjakan pertanyaan dengan bahasa sendiri dan kemudian dikerjakan sesuai dengan langkah-langkahnya. Adapun cara untuk menyelesaikan suatu soal kebanyakan menggunakan rumus, akan tetapi ada beberapa anak yang menggunakan dengan caranya sendiri.

Diket : awal tahun = 1.200.000
 bunga = 5%
 Ditanya : Besar tabungan tahun 2018 ?
 Jawab : $M_0 = 1.200.000$
 $i = 5\% = 0,05$
 $n = 17$
 $M_n = M_0 (1+i)^n$
 $M_n = 1.200.000 (1+0,05)^{17}$
 $M_{17} = 1.200.000 (1,05)^{17}$
 $M_{17} = 2.220.000$

Gambar 8 Jawaban Kelas Kontrol Indikator Keaslian

Dapat dilihat dari gambar di atas, jawaban kelas kontrol pada indikator keaslian yaitu kebanyakan siswa secara langsung menjawab pertanyaan tanpa menuliskan langkah-langkah untuk mengerjakan pertanyaan tersebut. Adapun cara untuk menyelesaikan

suatu soal yaitu dengan menggunakan rumus yang ada (rumus umum).

3) Indikator elaborasi

Pertanyaan: Bakteri membelah menjadi 2 bagian setiap 3 jam. Jika pada pukul 21:00 banyaknya bakteri 1.200 ekor. Berapa banyaknya bakteri pada pukul 09:00 untuk hari selanjutnya? (Uraikan cara untuk menghitung banyaknya bakteri pada pukul 09:00 untuk hari selanjutnya secara rinci).

$$3 \text{ Diket. } 2 \text{ bagian setiap } 3 \text{ jam}$$

$$21.00 - 09.00 = \frac{12 \text{ jam}}{3} = 4 \text{ jam}$$

$$a = 1.200$$

$$\text{Ditanya. bakteri pada jam ke. } 09.00$$

$$1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200$$

$$\underbrace{\quad} \times 2 \quad \underbrace{\quad} \times 2 \quad \underbrace{\quad} \times 2 \quad \underbrace{\quad} \times 2$$

$$U_4 = 19.200$$

Gambar 9 Jawaban Kelas Eksperimen Indikator Elaborasi

Dapat dilihat dari gambar di atas, jawaban *post test* kelas eksperimen pada indikator elaborasi yaitu kebanyakan siswa dalam menjawab soal dengan menuliskan jawaban secara rinci.

$$3 \cdot 21.00 = 1.200$$

$$24.00 = 2.400$$

$$03.00 = 4.800$$

$$06.00 = 9.600$$

$$09.00 = 19.200$$

$$\text{Jumlah bakteri pada pukul } 09.00 = 19.200$$

Gambar 10 Jawaban Kelas Kontrol Indikator Elaborasi

Dapat dilihat dari gambar diatas, jawaban *post test* kelas kontrol pada indikator elaborasi yaitu kebanyakan siswa dalam menjawab soal dengan menuliskan jawaban secara tidak rinci.

B. Analisis Data

1. Hasil Nilai *Pre Test* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a) Nilai *Pre Test* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelas Eksperimen

Nilai *pre test* di peroleh sebelum adanya pemberian perlakuan atau (*treatment*) di kelas eksperimen. Adapun data statistik nilai *pre test* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 8 Data Statistik Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen

Data Statistik Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen	
Jumlah Siswa	36
Nilai Tertinggi	66,67
Nilai Terendah	8,33
Jumlah Nilai	1.099,98
Rata-rata	30,56

Dari tabel di atas, diketahui bahwa jumlah siswa pada kelas eksperimen sebanyak 36 siswa dengan jumlah nilai *pre test* yaitu 1.099,98 dengan rata-rata 30,56.

b) Hasil Nilai *Pre Test* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelas Kontrol

Nilai *pre test* di peroleh sebelum adanya pemberian perlakuan atau *treatment* di kelas kontrol. Adapun data statistik nilai *pre test* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9 Data Statistik Nilai *Pre Test* Kelas Kontrol

Data Statistik Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol	
Jumlah Siswa	37
Nilai Tertinggi	58,33
Nilai Terendah	8,33
Jumlah Nilai	1.149,98
Rata-rata	31,08

Dari tabel di atas, diketahui bahwa jumlah siswa pada kelas kontrol sebanyak 37 siswa dengan jumlah nilai *pre test* yaitu 1.149,98 dengan rata-rata 31,08.

2. Perbandingan Nilai *Pre Test* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Adapun untuk mengetahui perbandingan nilai *pre test* kemampuan berpikir kreatif matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 10 Data Statistik Perbandingan Nilai *Pre Test* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data Statistik Perbandingan Nilai <i>Pre Test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol		
Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Siswa	36	37
Nilai Tertinggi	66,67	58,33
Nilai Terendah	8,33	8,33
Jumlah Nilai	1.099,98	1.149,98
Rata-rata	30,56	31,08

Dari tabel di atas, dapat diketahui nilai rata-rata siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan yang terlalu signifikan, dikarenakan nilai rata-rata tersebut hampir sama. Dimana untuk nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu sebesar 30,56 dan rata-rata kelas kontrol yaitu sebesar 31,08.

3. Hasil Nilai *Post Test* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a) Hasil *Post Test* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Nilai *post test* di peroleh setelah adanya pemberian perlakuan atau *treatment* di kelas eksperimen yaitu menerapkan model

pembelajaran *Means End Analysis* (MEA). Adapun data statistik nilai *post test* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 11 Data Statistik Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen

Data Statistik Nilai <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen	
Jumlah Siswa	36
Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	25
Jumlah Nilai	2.199,96
Rata-rata	61,11

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa jumlah siswa pada kelas eksperimen sebanyak 36 siswa dengan jumlah nilai *post test* yaitu 2.199,96 dengan rata-rata 61,11.

b) Hasil *Post Test* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas Kontrol

Nilai *post test* di peroleh setelah adanya pemberian perlakuan atau *treatment* di kelas kontrol yaitu menerapkan model pembelajaran konvensional metode ekspositori. Adapun nilai *post test* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut :

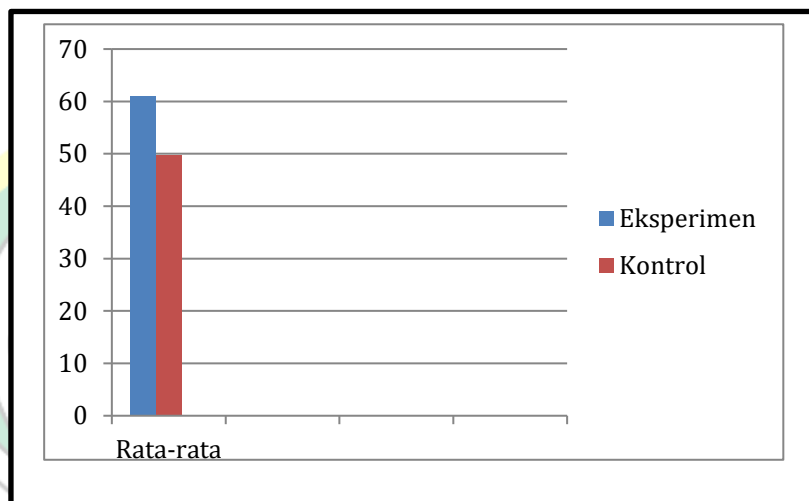
Tabel 12 Data Statistik Nilai *Post Test* Kelas Kontrol

Data Statistik Nilai <i>Post Test</i> Kelas Kontrol	
Jumlah Siswa	37
Nilai Tertinggi	83,33
Nilai Terendah	16,67
Jumlah Nilai	1.841,68
Rata-rata	49,78

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa jumlah siswa pada kelas eksperimen sebanyak 37 siswa dengan jumlah nilai *post test* yaitu 1.841,68 dengan rata-rata 49,78.

4. Perbandingan Nilai *Post Test* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Adapun untuk mengetahui perbandingan nilai *post test* kemampuan berpikir kreatif matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 11 Perbandingan *Post Test* Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari gambar di atas, dapat diketahui nilai rata-rata siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan yang terlalu signifikan, dikarenakan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol. Dimana untuk nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 61,11 dan rata-rata kelas kontrol yaitu 49,78.

5. Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Berdasarkan Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

a) Hasil Data Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen Berdasarkan Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis sebagai berikut :

Tabel 13 Data Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen Berdasarkan Setiap Indikator

No Soal	Indikator	Skor Ideal	Skor Total Siswa	Kelas Eksperimen ($n = 36$)		
				Skor Total perolehan siswa	\bar{x}	%
1.	Keluwesasan	4	144	41	1,14	28,47%

No Soal	Indikator	Skor Ideal	Skor Total Siswa	Kelas Eksperimen ($n = 36$)		
				Skor Total perolehan siswa	\bar{x}	%
2.	Keaslian	4	144	35	0,97	24,31%
3.	Elaborasi	4	144	56	1,56	38,89%

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen memperoleh nilai *pre test* berdasarkan setiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu pada indikator keluwesan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 1,14 dengan presentase 28,47 %, pada indikator keaslian mendapatkan nilai rata-rata sebesar 0,97 dengan presentase 24,31 %, dan pada indikator elaborasi mendapatkan nilai rata-rata sebesar 1,56 dengan presentase 38,89 %.

b) Hasil Nilai *Pre Test* Kelas Kontrol Berdasarkan Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

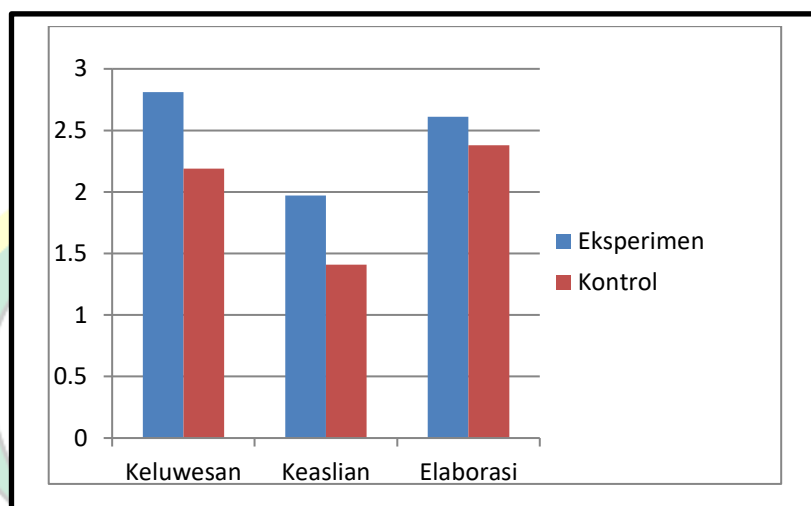
Tabel 14 Data Nilai *Pre Test* Kelas Kontrol Berdasarkan Setiap Indikator

No Soal	Indikator	Skor Ideal	Skor Total Siswa	Kelas Kontrol ($n = 37$)		
				Skor Total perolehan siswa	\bar{x}	%
1.	Keluwesasan	4	148	48	1,30	32,43%
2.	Keaslian	4	148	32	0,86	21,62 %
3.	Elaborasi	4	148	58	1,57	39,19 %

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa pada kelas kontrol memperoleh nilai *pre test* berdasarkan setiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu pada indikator keluwesan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 1,30 dengan presentase 32,43 %, pada indikator keaslian mendapatkan nilai rata-rata sebesar 0,86 dengan presentase 21,62 %, dan pada indikator

elaborasi mendapatkan nilai rata-rata sebesar 1,57 dengan presentase 39,19 %.

6. Perbandingan Hasil Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Berdasarkan Setiap Indikator



Gambar 12 Perbandingan Nilai *Pre Test* Berdasarkan Indikator

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa pada indikator keluwesan untuk kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata yang lebih kecil dari kelas kontrol yaitu sebesar $1,14 < 1,6$. Pada indikator keaslian untuk kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata yang lebih besar dari kelas kontrol yaitu sebesar $0,97 > 0,86$. Pada indikator elaborasi untuk kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata yang lebih kecil dari kelas kontrol yaitu sebesar $1,56 < 1,57$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sebelum adanya perlakuan model pembelajaran, siswa kelas kontrol pada indikator keluwesan dan elaborasi lebih tinggi dari kelas eksperimen. Sedangkan siswa kelas kontrol pada indikator keaslian lebih rendah dari kelas eksperimen.

7. Hasil Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Berdasarkan Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

a) Hasil Data Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen Berdasarkan Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif sebagai berikut :

Tabel 15 Data Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen Berdasarkan Setiap Indikator

No Soal	Indikator	Skor Ideal	Skor Total Siswa	Kelas Kontrol ($n = 37$)		
				Skor Total Perolehan Siswa	\bar{x}	%
1.	Keluwesan	4	144	101	2,81	70,14 %
2.	Keaslian	4	144	71	1,97	49,31 %
3.	Elaborasi	4	144	94	2,61	65,28 %

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen memperoleh nilai *post test* berdasarkan setiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu pada indikator keluwesan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 2,81 dengan presentase 70,14 % , pada indikator keaslian mendapatkan nilai rata-rata sebesar 1,97 dengan presentase 49,31 % dan pada indikator elaborasi mendapatkan nilai rata-rata sebesar 2,61 dengan presentase 65,28 %.

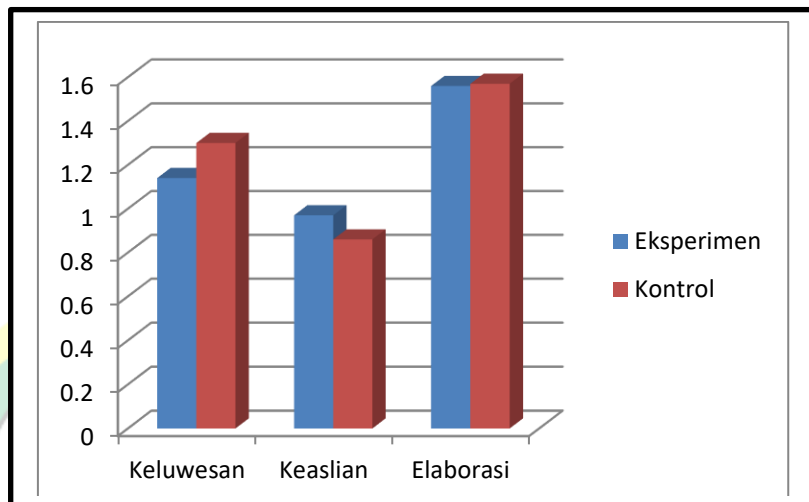
b) Hasil Nilai *Post Test* Kelas Kelas Kontrol Berdasarkan Setiap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Tabel 16 Data Nilai *Post Test* Kelas Kontrol Berdasarkan Setiap Indikator

No Soal	Indikator	Skor Ideal	Skor Total Siswa	Kelas Kontrol ($n = 37$)		
				Skor Total Perolehan Siswa	\bar{x}	%
1.	Keluwesan	4	148	81	2,19	54,73 %
2.	Keaslian	4	148	52	1,41	35,14 %
3.	Elaborasi	4	148	88	2,38	59,46 %

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa pada kelas kontrol memperoleh nilai *post test* berdasarkan setiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu pada indikator keluwesan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 2,19 dengan presentase skor 54,73 % , pada indikator keaslian mendapatkan nilai rata-rata sebesar 1,41 dengan presentase 35,14 % dan pada indikator elaborasi mendapatkan nilai rata-rata sebesar 2,38 dengan presentase 59,46 %.

8. Perbandingan Hasil *Post Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Berdasarkan Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis



Gambar 13 Perbandingan Nilai *Post Test* Berdasarkan Indikator

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa pada indikator keluwesan untuk kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata yang lebih besar dari kelas kontrol yaitu sebesar 2,81 lebih besar dari 2,19. Pada indikator keaslian untuk kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata yang lebih besar dari kelas kontrol yaitu sebesar 1,97 lebih besar dari 1,41. Pada indikator elaborasi untuk kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata yang lebih besar dari kelas kontrol yaitu sebesar 2,61 lebih besar dari 2,38. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa setelah adanya perlakuan model pembelajaran, siswa kelas eksperimen pada ketiga indikator yaitu keluwesan, keaslian dan elaborasi lebih tinggi dari kelas kontrol.

9. Uji Prasyarat

a) Uji Normalitas

Pada penelitian ini, peneliti melakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan hasil data N-Gain pada kelas eksperimen dan kontrol dan uji normalitas yang digunakan yaitu uji Kolmogorov Smirnov Z dengan bantuan program SPSS

versi 22. Adapun hipotesis pada uji normalitas adalah sebagai berikut :

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria yaitu jika nilai $\text{Sig.} \leq \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dan sebaliknya jika nilai $\text{Sig.} > \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Adapun hasil Uji Normalitas N-Gain Kelas Eksperimen dan N-Gain Kelas Kontrol dengan bantuan program SPSS versi 22 sebagai berikut:

Tabel 17 Hasil Uji Normalitas N-Gain

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
NGain	NGain Eksperimen	.127	36	.152	.950	36	.106
	NGain Kontrol	.088	37	.200 [*]	.952	37	.114

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa nilai sig. N-Gain kelas eksperimen yaitu sebesar $\text{Sig.} (0,152) > \alpha = 0,05$, dan nilai sig. N-Gain kelas kontrol yaitu $\text{Sig.} (0,200) > \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan demikian, data N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan setelah data tersebut berdistribusi normal. Peneliti melakukan uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis sama (homogen) atau tidak (heterogen). Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan hasil data N-Gain pada kelas eksperimen dan kontrol. Pengujian homogenitas dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 22. Dimana hipotesisnya adalah sebagai berikut :

H_0 = variansi data homogen

H_1 = variansi data tidak homogen/ heterogen

Dengan kriteria pengujian homogenitas yaitu jika $\text{Sig.} \leq \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dan sebaliknya jika nilai $\text{Sig.} > \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hasil uji homogenitas N-Gain Kelas Eksperimen dan N-Gain Kelas Kontrol dengan bantuan program SPSS versi 22 sebagai berikut :

Tabel 18 Hasil Uji Homogenitas N-Gain

NGain			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.510	1	71	.065

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa hasil pengujian homogenitas menggunakan hasil data N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebesar $\text{Sig.} (0,065) > \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan demikian, data N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang homogen.

10. Uji Hipotesis

a) Uji N-Gain

Uji N-Gain bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis setelah proses pembelajaran, baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dimana kelas eksperimen dalam proses pembelajaran di beri perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Means End Analysis (MEA) sedangkan di kelas kontrol di beri perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional metode ekspositori. Uji N-Gain dapat dilakukan dengan cara membandingkan selisih skor post test dan pretest dengan selisih SMI (skor maksimum ideal) dan pretest dengan bantuan program SPSS versi 22. Adapun kriteria tinggi dan rendahnya N-Gain sebagai berikut :

Tabel 19 Kriteria Perolehan N-Gain

Nilai N-gain	Kriteria
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah

Setelah melakukan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti menguji peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis. Adapun data statistik dan data distribusi uji N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 20 Data Statistik Nilai N-Gain Kelas Eksperimen

Data Statistik Nilai N-Gain Kelas Eksperimen	
Jumlah Siswa	36
Nilai Tertinggi	1,00
Nilai Terendah	0,10
Nilai Rata-rata	0,4608

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata N-Gain yang didapatkan oleh kelas eksperimen yaitu 0,4608 yang berarti terdapat peningkatan signifikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA). Adapun nilai N-Gain selanjutnya akan di kriteriakan dalam tinggi atau rendahnya perolehan sebagai berikut :

Tabel 21 Data Distribusi Nilai N-Gain Kelas Eksperimen

No	Indeks N-Gain	Kriteria	Frekuensi	Presentase
1.	$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi	5	13,89 %
2.	$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang	20	55,55 %
3.	$N\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah	11	30,55 %
Jumlah			36	100 %

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa 36 siswa dengan presentase 100 % mendapatkan nilai N-Gain. Dimana yang mendapatkan nilai N-Gain dengan kriteria tinggi yaitu sebanyak 5

siswa dengan presentase 13,89 %, nilai N-Gain dengan kriteria sedang yaitu sebanyak 20 siswa dengan presentase 55,55 % dan nilai N-Gain dengan kriteria rendah yaitu sebanyak 11 siswa dengan presentase 30,55 %. Dengan demikian, berdasarkan keseluruhan nilai N-Gain yang diperoleh siswa kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata yaitu 0,4608 yang apabila dikriteriakan masuk kedalam kriteria nilai N-Gain sedang.

Tabel 22 Data Statistik Nilai N-Gain Kelas Kontrol

Data Statistik Nilai N-Gain Kelas Kontrol	
Jumlah Siswa	37
Nilai Tertinggi	0,67
Jumlah Terendah	0,00
Nilai Rata-rata	0,2697

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata N-Gain yang didapatkan oleh kelas kontrol yaitu 0,2697 yang berarti terdapat peningkatan signifikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran konvensional metode ekspositori. Adapun nilai N-Gain selanjutnya akan di kriteriakan dalam tinggi atau rendahnya perolehan sebagai berikut :

Tabel 23 Data Distribusi Nilai N-Gain Kelas Kontrol

No	Indeks N-Gain	Kriteria	Frekuensi	Presentase
1.	$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi	0	0 %
2.	$0,30 < N\text{Gain} < 0,70$	Sedang	16	43,24 %
3.	$N\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah	21	56,76 %
Jumlah			37	100 %

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa 37 siswa dengan presentase 100 % mendapatkan nilai N-Gain. Dimana yang mendapatkan nilai N-Gain dengan kriteria tinggi yaitu sebanyak 0 siswa (tidak ada) dengan presentase 0 %, nilai N-Gain dengan kriteria sedang yaitu sebanyak 16 siswa dengan presentase 43,24 %

dan nilai N-Gain dengan kriteria rendah yaitu sebanyak 21 siswa dengan presentase 56,76 %. Dengan demikian, berdasarkan keseluruhan nilai N-Gain yang diperoleh siswa kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata yaitu 0,2697 yang apabila dikriteriakan masuk kedalam kriteria nilai N-Gain rendah.

b) Uji t

Pada penelitian ini, peneliti dapat analisis data menggunakan uji t jika data tersebut berdistribusi normal dan data memiliki variansi yang homogen. Uji t yang digunakan oleh peneliti yaitu uji t sampel independent (*independent sample t test*) yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan membandingkan nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan nilai rata-rata N-Gain Kelas Kontrol. Adapun rumusan hipotesis sebagai berikut :

H_0 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 = Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dengan kriteria pengujian jika signifikansi (p-value) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dan sebaliknya jika (p-value) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.⁸¹ Adapun hasil uji t sampel independent N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dengan bantuan program SPSS versi 22 sebagai berikut :

Tabel 24 Hasil Uji t Sampel independent

⁸¹ Kadir, *Statistika Terapan*.....,hlm. 314.

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NGain	Equal variances assumed	3.510	.065	3.906	71	.000	.19110	.04893	.09354	.28866
	Equal variances not assumed			3.895	67.328	.000	.19110	.04907	.09317	.28904

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa uji t sampel independent sig. (2 – tailed) yaitu $0,000 < 0,05$, yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, karena H_1 diterima berarti terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas XI SMA Negeri 3. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas untuk penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana dalam pemilihan kedua kelas tersebut dipilih secara random dan yang terpilih yaitu kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol.

Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa 3 soal berbentuk uraian dan masing-masing soal tersebut berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu keluwesan, keaslian dan elaborasi.

Kegiatan dalam penelitian ini yaitu pertemuan pertama, melakukan tes berupa *pre test*. Adapun hasil *pre test* yaitu pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 30,56 sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 31,08. Dengan adanya hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata hasil *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan yang terlalu signifikan.

Pada pertemuan kedua sampai dengan pertemuan kelima yaitu melakukan proses pembelajaran dengan materi barisan dan deret aritmetika dan geometri. Adapun dalam melakukan proses pembelajaran masing-masing kelas diberi perlakuan yang berbeda. Dimana kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) sedangkan kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran konvensional metode ekspositori.

Pertemuan keenam merupakan pertemuan terakhir yaitu dengan melakukan tes berupa *post test*. Adapun hasil *post test* yaitu pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 61,11 sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 49,78. Dengan adanya hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan yang terlalu signifikan. Perbedaan nilai rata-rata hasil *post test* disebabkan oleh pemberian perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelas.

Untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dilakukan perhitungan dengan N-Gain antara hasil *pre test* dan *post test* kelas eksperimen dan kontrol. Adapun setelah dilakukan perhitungan N-Gain di peroleh untuk kelas eksperimen mendapatkan hasil rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,4608 (kategori sedang)

dan untuk kelas kontrol mendapatkan hasil rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,2697 (kategori rendah).

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) dan kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran konvensional metode ekspositori. Hal ini dapat dilihat hasil uji t yang memperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan dengan menerapkan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Anton Hilmansyah yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan strategi *Means-End Analysis* pada materi bangun ruang sisi datar lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dimana rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan strategi *Means End Analysis* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.⁸²

⁸² Anton Hilmansyah, Skripsi : “ *Pengaruh Strategi Means-End Analysis Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*”, (Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2017), hlm. 55.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas XI SMA Negeri 3 Purwokerto. Dari hasil N-gain yang menunjukkan bahwa data N-Gain kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata yaitu sebesar 0,4608 yang berkategori sedang dan pada kelas kontrol mendapat skor rata-rata N-Gain yaitu sebesar 0,2697 yang berkategori rendah. Sehingga, siswa kelas eksperimen memiliki peningkatan berpikir kreatif matematis yang lebih tinggi pada indikator keluwesan, keaslian, dan elaborasi dibandingkan dengan kelas kontrol.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Guru diharapkan dapat menggunakan model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) dalam kegiatan pembelajaran.
2. Model pembelajaran *Means End Analysis* (MEA) merupakan model pembelajaran berbasis masalah sehingga soal yang digunakan kebanyakan soal non rutin yang bersifat terbuka, dimana dalam menyiapkan permasalahan yang digunakan bukanlah pekerjaan yang mudah. Guru diharapkan mampu mengembangkan soal-soal yang bersifat terbuka.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R & Abdillah. 2018. *Pembelajaran Terpadu*. Medan : Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).
- Bahri, S. 2017. “Pengaruh Model Pembelajaran Predict- Observe- Explain Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa,” Skripsi. Jakarta : Universitas Negeri Syarif Hidayatullah.
- Dudijono, A. 2012. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Depok : Pt. Rajagrafindo Persada.
- Ernawati, dkk. 2021. *Problematika Pembelajaran Matematika*. Aceh : Yayasan Penerbit Kota Zaini.
- Estina, E & Sumaryanta. 2011. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pembelajaran Matematika SD/SMP*. Yogyakarta : Kementrian Pendidikan Nasional Badan Pengembangan SDM Pendidikan dan Penjamin Mutu Pendidikan PPPPTK Matematika.
- Haudi. 2021. *Strategi Pembelajaran*. Solok Sumatera Barat : Insan Cendekia Mandiri.
- Helmiati. 2012. *Model Pembelajaran*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Hendriana, H, dkk. 2017. *Hard Skills Soft Skills*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Hidayat, R & Abdillah. 2019 . *Ilmu Pendidikan Konsep Teori dan Aplikasinya*. Medan : Lembaga Peduli Pengembangan.
- Hilmansyah, A. 2017. “Pengaruh Strategi Means End Analysis Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa,” Skripsi. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Isrok’atun & Amelia Rosmala. 2018. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Istiqomah. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum*. Mataram : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Direktorat Sekolah Menengah Atas.
- Kadir. 2015. *Statistika Terapan*. Jakarta : PT Grafindo Persada.
- Kurniati, E. 2018. “Pengaruh Penerapan Strategi Means End Analysis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Sekolah

- Menengah Pertama Baiturrahim Kota Jambi,” Skripsi. Jambi : Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saiffudin Jambi.
- Kurniawan, A, W & Zarah Puspitaningtyas. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yoyakarta : Pandiva Buku.
- Lestari, K, E & Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : Refika Aditama.
- Masganti, dkk. 2016. *Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini*. Medan : Perdana Publishing.
- Mulyatiningsih, E. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Muqodas, I. 2015. “Mengembangkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar”, *Metodik Didakti*. Vol. 9, No. 5.
- Nasution, W, N. 2017. *Strategi Pembelajaran*. Medan : Perdana Publishing
- Nurdyansyah & Erni Fariyarul Fahyuni. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo : Nizamia Learning Center.
- Noer, S, H. 2017. *Desain Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Prayitno, S. 2019. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Mataram : Duta Pustaka Ilmu.
- Purnomo, H. 2019. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : Lembaga Penelitian, Publikasi, Pengabdian Masyarakat (LP3M) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Puspendik. 2015. “Survei International PISA”, <http://www.oecd.org/pisa>, diakses 31 Januari 2022, pukul 17.15.
- Rahmah, N. 2013. *Hakikat Pendidikan Matematika*. Papopo : Al- Khwarizmi.
- Sarjono, H & Winda Julianita. 2013. *SPSS vs LISREL : Sebuah Pengantar, Aplikasi untuk Riset*. Jakarta : Salemba Empat.
- Shoimin, A. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar Ruzz Media.
- Sudarma, M. 2021. *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.

Sukawati. 2019. "Pengaruh Model Pembelajaran Means End Analysis (MEA) Terhadap Kemampuan Numerik Ditinjau Dari Intelligence Quotient (IQ) Siswa," Skripsi. Lampung : Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung : Alfabeta.

Sugiyono. 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Yusuf, M. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Gabungan*. Jakarta : Kencana.



