KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN INVESTIGASI PADA SISWA KELAS VIII SMPN 7 SIJUNJUNG TAHUN AJARAN 2018/2019

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana
Program Strata Satu (S-1) Pendidikan Matematika



Oleh:

DESRI YANTI
NIM: 2413.035

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI
TAHUN 2018 M/1439 H

ABSTRAK

Desri Yanti / 2413.035 : "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Pendekatan Investigasi Pada Siswa Kelas VIII SMPN 7 SIJUNJUNG". Jurusan Pendidikan Matematika. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. IAIN Bukittinggi 2018.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, hal ini terlihat dari rata-rata nilai ulangan harian I di kelas VIII SMPN 7 Sijunjung berada dibawah KKM yaitu 75. Yang disebabkan karena siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran, lebih cenderung menerima apa saja yang disampaikan oleh guru, dan apabila diberikan soal pemecahan masalah siswa sulit untuk mengerjakannya karena siswa kurang memahami soal dan bagaimana cara menyelesaikannya. Untuk itu dilakukan penelitian dengan menggunakan Pendekatan Investigasi. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah mengetahuai bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan Pendekatan Investigasi lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional kelas VIII SMP N 7 Sijunjung. Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan Pendekatan Investigasi lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP N 7 Sijunjung. Hipotesis dalam penelitian ini adalah "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang mengikutipembelajaran dengan Pendekatan Investigasi lebih baik daripada yang mengikuti pembelajaran matematika secara Konvensional di kelas VIII SMPN 7 Sijunjung ".

Jenis penelitian ini adalah pra-eksperimen dengan rancangan penelitian *The Static Group Comparison Design.* Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 7 Sijunjung. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata pada data populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII-5 sebagai kelas kontrol. Data penelitian diperoleh dari tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Dari analisis data, hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dihitung dengan menggunakan uji-t. Dengan hasil $t_{hitung} = 1.88$ dan $t_{tabel} = 1.67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak pada taraf nyata $\alpha = 0.05$, serta dengan menggunakan *Minitab* diperoleh $P_{value} = 0.033$ yang artinya $P_{value} < \alpha$ dengan taraf nyata $\alpha = 0.05$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tolak H_0 dan terima H_1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa "Kemampuan pemecahan masalah matematika yang mengikuti dengan Pendekatan Investigasi lebih baik daripada yang mengikuti pembelajaran matematika secara konvensional di kelas VIII SMPN 7 Sijunjung".

DAFTAR ISI

Hal.

PERSETUJUAN PEMBIMBING i

PENGESAHAN TIM PENGUJI ii

SURAT PERNYATAAN iii

MOTTO iv

HALAMAN PERSEMBAHAN v

ABSTRAK viii

KATA PENGANTAR ix

DAFTAR ISI xi

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR GAMBAR xvi

DAFTAR LAMPIRAN xvii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1

B. Identifikasi masalah 12

C. Batasan Masalah 13

D. Rumusan Masalah..... 13

E. Tujuan Penelitian 13

F. Defenisi Operasional..... 14

G. Manfaat Penelitian 14

H. Sistematis Penulisan 15

BAB II LANDASAN TEORI

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika..... 17

B. Pendekatan Investigasi 20

C. Pembelajaran Konvensional 27

D. Perbandingan Pendekatan Investigasid dengan Pembelajaran Konvensional 33

E. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa 34

F. Penelitian yang Relevan 43

G. Kerangka Konseptual 44

H. Hipotesis 45

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian 46

B. Rancangan Penelitian 47

C. Variabel dan Data 47

D. Populasi dan Sampel 49

E. Prosedur Penelitian 58

F. Instrumen Penelitian 61

G. Teknik Analisis Data 69

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data 77

B. Analisis Data 84

C. Pembahasan 88

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 91

B. Saran 91

DAFTAR KEPUSTAKAAN

BIOGRAFI PENULIS

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel Hal.

1.1 Persentase Ketuntasan Nilai Ulangan Harian I Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 7 Sijujung Tahun Pelajaran 2018/2019 7

2.1 Perbandingan Pendekatan Investigasi dengan Pembelajaran Konvensional 33

2.2 Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa..... 41

3.1 Rancangan penelitian *The Static Group Comparison Design* 47

3.2 Jumlah Siswa Kelas VIII SMP N 7 Sijunjung Tahun Pelajaran 2018/2019..... 49

3.3 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan Uji *Lilliefors* 51

3.4 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan *Software MINITAB* 52

3.5 Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi 55

3.6 Analisis Ragam Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi 56

3.7 Tahap Pelaksanaan pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 66

3.8 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes 64

3.9 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba 67

3.10 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba 68

3.11 Hasil Analisis Soal Uji Coba 69

3.12 Hasil Uji Normalitas Tes Hasil Belajar 71

4.1 Hasil Perhitungan Data Kemampuan Pemecahan Masalah 85

4.2 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Sampel Dengan *Uji Lilliefors*..... 86
4.3 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Sampel dengan Software *MINITABE* 86

DAFTAR GAMBAR

Gambar Hal.

1.1 Jawaban siswa pada soal pemecahan masalah matematika 9

4.1 Jawaban Soal Pertama Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen 78

4.2 Jawaban Soal Pertama Tes Akhir Siswa Kelas Kontrol 79

4.3 Jawaban Soal Kedua Soal Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen..... 80

4.4 Jawaban Soal Kedua Tes Akhir Siswa Kelas Kontrol 80

4.5 Jawaban Soal Ketiga Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen 81

4.6 Jawaban Soal Ketiga Tes Akhir Siswa Kelas Kontrol..... 82

4.7 Jawaban Soal Keempat Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen..... 83

4.8 Jawaban Soal Keempat Soal Tes Akhir Siswa Kelas Kontrol 83

DAFTAR LAMPIRAN

Hal.

LAMPIRAN I	Data Nilai UH II Matematika Kelas VIII	96
LAMPIRAN II	Uji Normalitas Manual Data Populasi	93
LAMPIRAN III	Uji Normalitas *Minitab* Data Populasi	103
LAMPIRAN IV	Uji Homogenitas Manual Data Kelas Populasi	106
LAMPIRAN V	Uji Homogenitas *Minitab* Data Kelas Populasi	108
LAMPIRAN VI	Uji Kesamaan Rata-Rata Manual Data Kelas Populasi	109
LAMPIRAN VII	Uji Kesamaan Rata-Rata *Minitab* Data Kelas Populasi	112
LAMPIRAN VIII	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen dan Kontrol	113
LAMPIRAN IX	Kisi-kisi Soal Uji Coba	198
LAMPIRAN X	Lembaran Kerja Siswa (LKS)	161
LAMPIRAN XI	Soal Uji Coba	199
LAMPIRAN XII	Kunci Jawaban Soal Uji Coba	200
LAMPIRAN XIII	Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	207
LAMPIRAN XIV	Uji Validitas Soal Tes	239
LAMPIRAN XV	Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba	241
LAMPIRAN XVI	Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	243
LAMPIRAN XVII	Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba	244
LAMPIRAN XVIII	Daftar Nilai Siswa Kelas Sampel	245

LAMPIRAN XIX Uji Normalitas Sampel Manual 246
LAMPIRAN XX Uji Normalitas Sampel dengan *Software Minitab* 250
LAMPIRAN XXI Uji Homogenitas Sampel Manual 251
LAMPIRAN XXII Uji Homogenitas Sampel dengan *Software Minitab* 252
LAMPIRAN XXIII Uji Hipotesis Manual..... 253
LAMPIRAN XXIV Uji Hipotesis dengan *Software MINITAB*..... 255
LAMPIRAN XXV Daftar Nilai Kritis L untuk Uji *Lillieffors* 257
LAMPIRAN XXVI Tabel Chi-Kuadrat 257
LAMPIRAN XXVII Nilai Kritik Sebaran t..... 258
LAMPIRAN XXVIII Nilai Kritik Sebaran f 259
LAMPIRAN XXIX Nilai-nilai r *Product Moment*..... 261
LAMPIRAN XXX Wilayah Luas Di Bawah Kurva Normal 262

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dan kemajuan suatu bangsa dipengaruhi oleh mutu pendidikan. Pendidikan merupakan sarana dan wahana yang strategis di dalam pengembangan sumber daya manusia. John Dewey dalam buku Jalaluddin memandang bahwa pendidikan sebagai pembentukan kemampuan dasar yang fundamental, yang menyangkut daya pikir (intelektual) maupun daya rasa (emosi) manusia. Dalam hubungan ini, Al-Syaibani menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha mengubah tingkah laku individu dalam kehidupan pribadinya sebagai bagian dari kehidupan masyarakat dan kehidupan alam sekitarnya[1].

Pendidikan, selain sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan, sosial budaya, juga merupakan sarana untuk mewariskan ideologi bangsa kepada generasi selanjutnya yang (hanya) dapat dilakukan melalui pendidikan. Selain itu pendidikan juga harus sesuai dengan tujuan nasional. Adapun tujuan pendidikannasional sebagaimana yang terdapat pada pasal 3 UU RI No.20 tahun 2003:

> "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab."[2]

---

[1]Jalaluddin dan Abdullah Idi, *Filsafat Pendidikan,* (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2012) Hal. 9

[2]UUD SISDIKNAS (sistim Pendidikan Nasional), 2003, hal. 5

Keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan akan tercapai oleh suatu bangsa apabila ada usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan bangsa itu sendiri. Upaya peningkatan kualitas pendidikan diawali dengan peningkatan kreatifitas proses pembelajaran, karena proses pembelajaran merupakan aktivitas yang sangat penting untuk dapat mencapai tujuan pendidikan yaituadanya bentuk perubahan prilaku dan kecerdasan siswa melalui belajar.

Sebagaimana dijelaskan dalam Al- Quran surat Al- mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ إِذَا قِيلَ لَكُمۡ تَفَسَّحُواْ فِي ٱلۡمَجَٰلِسِ فَٱفۡسَحُواْ
يَفۡسَحِ ٱللَّهُ لَكُمۡۖ وَإِذَا قِيلَ ٱنشُزُواْ فَٱنشُزُواْ يَرۡفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ
مِنكُمۡ وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلۡعِلۡمَ دَرَجَٰتٖۚ وَٱللَّهُ بِمَا تَعۡمَلُونَ خَبِيرٞ ١١

Artinya :

> *Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.(QS 58.11)*

Dari ayat di atas dapat dijelaskan bahwa pendidikan itu sangat penting dalam kehidupan. Dengan adanya pendidikan kita akan lebih banyak mendapat ilmu pengetahuan. Allah juga akan meninggikan derajat orang-orang yang berilmu pengetahuan tersebut. Maka setiap orang diwajibkan untuk menuntut ilmu pengetahuan.

Ilmu pengetahuan yang tidak kalah penting untuk meningkatkan kualitas kehidupan dan tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari yaitu matematika.

Matematika sangat penting karena peranan yang unik dalam setiap aspek kegiatan bersama, misalnya memahami konsep dan mempunyai keterampilan yang tinggi. Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang berpengaruh dan mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan memajukan daya pikir manusia.

> "Para pelajar memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dapat berhitung, menghitung isi dan berat, mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data, dapat menggunakan kalkulator dan komputer. Selain itu agar siswa mampu mengikuti pelajaran matematika lebih lanjut, untuk membantu memahami bidang studi lain, dan agar para siswadapat berpikir logis, kritis, dan praktis, serta bersikap positif dan berjiwa kreatif.[3]

Mengingat matematika berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah, sebagian besar pembelajaran matematika di sekolah melibatkan kemampuan pemecahan masalah. Bila kemampuan pemecahan masalah siswa tidak dikembangkan, maka bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya. Dengan belajar matematika, keterampilan siswa dalam memecahkan masalah akan meningkat karena pemecahan masalah dilakukan berdasarkan langkah-langkah yang terstruktur yang dimulai dari memahami, merencanakan, menyelesaikan dan memeriksa kembali sehingga siswa mampu menarik kesimpulan dari berbagai data atau fakta yang mereka dapatkan.

---

[3]Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA, 2003) h. 60

Di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2006 tentang Standar Isi, disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.[4]

Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika di atas adalah memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan berfikir yang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan teori belajar yang dikemukakan oleh Gagne yang menyatakan bahwa keterampilan intelektual tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah[5]. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat digolongkan menjadi SDM berkualitas, karena dengan memiliki kemampuan tersebut, seseorang dapat menyelesaikan persoalan mulai dari yang paling ringan hingga yang paling rumit. Di sisi lain, proses dan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan suatu hal yang paling penting.

---

[4]Ariyadi Wijaya, *Pendidikan matematika realistik*, (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2012), hal. 16

[5]Erman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung:Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), hal. 36

Berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah, sebagian besar pembelajaran matematika di sekolah melibatkan kemampuan pemecahan masalah. Bila kemampuan pemecahan masalah siswa tidak dikembangkan, maka bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya. Dengan belajar matematika, keterampilan siswa dalam memecahkan masalah akan meningkat karena pemecahan masalah dilakukan berdasarkan langkah-langkah yang terstruktur yang dimulai dari memahami, merencanakan, menyelesaikan dan memeriksa kembali sehingga siswa mampu menarik kesimpulan dari berbagai data atau fakta yang mereka dapatkan.

SMPN 7 Sijunjung merupakan salah satu sekolah menengah pertama di Kabupaten Sijunjung yang diharapkan untuk menghasilkan lulusan yang mempunyai kemampuan berfikir matematika yang meliputi pemahaman, pemecahan masalah, komunikasi dan penalaran matematika yang baik. Hal tersebut diketahui berdasarkan hal yang dipaparkan oleh ibu waka kurikulum SMPN 7 Sijunjung. Karena tujuan penulis sama dengan salah satu hal yang dipaparkan oleh ibu tersebut, sehingga penulis memutuskan untuk melaksanakan pengamatan dan wawancara di SMPN 7 Sijunjung tahun pelajaran 2018/2019.

Penulis telah melakukan wawancara dan observasi di sekolah tersebut pada hari Jum’at 13 Juli 2018 dan Sabtu 14 Juli 2018 dengan siswa serta guru mata pelajaran matematika kelas VIII yang bernama Bapak Sumbar Warjoyo, S.Pd,M.m dan ditemukan berbagai permasalahan. Dari hasil wawancara

dengan beberapa orang siswa kelas $VIII_{5,}$ mereka menjelaskan bahwa matematika merupakan pelajaran yang kurang disukai karena menurut mereka matematika itu sulit sehingga minat siswa untuk belajar menjadi kurang. Siswa sering kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, apalagi soal-soal yang berbentuk uraian yang memerlukan kemapuan pemecahan masalah sehingga terkadang mereka tidak mengerjakan latihan yang diberikan guru. Menurut siswa, mereka tidak mengerti dan tidak paham apa yang dimaksud dari soal serta mau dimulai dari mana mengerjakan soal tersebut.[6]

Hal tersebut, tidak jauh berbeda dari hasil wawancara penulis dengan guru bidang studi matematika kelas VIII SMP N 7 Sijunjung tahun pelajaran 2018/2019, beliau masih mendapatkan kendala dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematika. Kendala yang sering ditemui dalam proses pembelajaran yaitu siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran, serta siswa sering kesulitan dalam memecahkan soal-soal yang diberikan. Jika soal-soal yang diberikan berbentuk soal essay maka banyak diantara siswa yang kurang memahami maksud dari soal dan apa yang dituntut dari soal tersebut, bahkan masih ada siswa yang tidak mengerjakan soal yang telah diberikan tersebut.[7]

Berdasarkan pengamatan terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Ini terlihat dari presentase ketuntasan soal pemecahan masalah ulangan harian 1 matematika siswa kelas VIII setelah melakukan

[6] Ikhsanul Ikhwan dkk, Siswa Kelas VIII 2 SMP N 7 Sijunjung, 13 Juli 2018
[7] Guru matematika kelas VIII SMP N 7 Sijunjung, 13 Juli 2018

penskoran butir soal pemecahan masalah dari 5 butir soal ulangan harian 1 diperoleh nilai ketuntasan soal pemecahan masalah seperti pada tabel 1.1

Tabel 1.1: Persentase ketuntasan Nilai Ulangan Harian 1 Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 7 Sijunjung Tahun Pelajaran 2018/2019.

Kelas	Jumlah siswa	KKM	Hasil UH 1		Presentase Ketuntasan	
			Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
VIII 1	24	75	5	19	20.83	79.17
VIII 2	25		6	19	24	76
VIII 3	24		5	19	20.83	79.17
VIII 4	25		6	19	24	76
VIII 5	23		6	17	26.08	73.91

Sumber : Guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP N 7 Sijunjung 13 Juli 2018.

Berdasarkan tabel 1.1 terlihat bahwa sebagian besar siswa kelas VIII SMP N 7 Sijunjung belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah berdasarkan kemampuan rata–rata siswa, ketercapaian kompetensi dasar, dan kemampuan daya dukung. Jadi, rata- ratas nilai KKM untuk mata pelajaran matematika pada siswa kelas VIII ini adalah 75.

Berdasarkan uraian di atas diduga penyebab rendahnya hasil belajar bersumber dari guru adalah proses pembelajaran yang berpusat pada guru. Penyebab yang bersumber dari siswa adalah kurang terlibat aktif dalam pembelajaran, lebih cenderung menerima apa saja yang disampaikan oleh guru, dan apabila diberikan soal pemecahan masalah siswa sulit untuk

mengerjakannya disebabkan karena siswa kurang memahami soal dan bagaimana cara menyelesaikannya.

Hal ini sejalan dengan pengamatan langsung yang dilaksanakan pada hari yang sama di kelas $VIII_5$ pada pukul 09.00 pada tanggal 13 Juli 2018, terlihat bahwa masih rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Hal ini terlihat pada saat guru memberikan soal-soal berbentuk uraian, siswa akan langsung kesulitan dalam mengerjakannya dan bahkan ada yang tidak mengerjakan soal tersebut. Karena sebagian besar siswa tidak memahami soal sehingga tidak tahu apa yang mau dikerjakan dan darimana soal tersebut akan mulai dipecahkan. Hal ini menunjukkan kurang berkembangnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal tersebut.

Selain itu proses pembelajaran matematika masih terpusat pada guru, dimana guru menjelaskan materi terlebih dahulu diiringi dengan beberapa contoh soal, kemudian siswa diminta untuk mengerjakan latihan dan di akhir pembelajaran siswa diberikan tugas sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran. Siswa lebih cenderung menerima apa saja yang disampaikan oleh guru, lalu mencatat apabila diminta untuk mencatat yang ada di papan tulis.

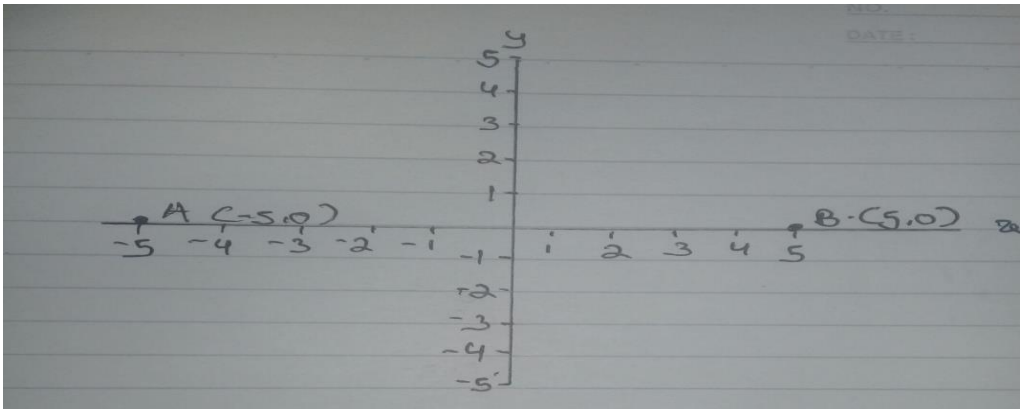
Dari salah satu soal latihan yang dikerjakan siswa, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada umumnya masih kurang berkembang, hal ini terlihat dari cara siswa menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah yang diberikan oleh guru. Siswa sangat kesulitan dalam menjawab soal-soal yang berbentuk soal pemecahan masalah. Pada umumnya

siswa menjawab salah bahkan ada siswa yang hanya menuliskan soal saja. Salah satu bentuk soal uraian yang diberikan oleh guru kepada siswa, yang memenuhi salah satu indikator pemecahan masalah adalah:

Persegi panjang ABCD memiliki panjang AB = 10 satuan dan AC = 8 satuan, tentukan titik-titik koordinat persegi panjang dengan syarat AB berada pada sumbu-x dan sumbu-y adalah sumbu simetrinya.

Untuk menjawab soal di atas banyak siswa yang tidak menjawab sama sekali dan sebagian siswa menjawab sebagai berikut :

Jawaban siswa:



Gambar 1.1 Jawaban siswa pada soal pemecahan masalah matematika

Berdasarkan jawaban di atas, terlihat bahwa siswa kurang memahami langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yang berbentuk pemecahan masalah. Siswa hanya terfokus untuk mendapatkan hasil akhir dan mengabaikan prosedur pengerjaannya serta tidak memenuhi indikator pemecahan masalah. Akibatnya siswa menjadi bingung dan pekerjaan mereka terhenti di tengah jalan karena tidak tahu apa yang harus dilakukan selanjutnya. Oleh sebab itu permasalahan tidak dapat terpecahkan dengan baik dan tuntas.

Seharusnya siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan memberikan jawaban yang disertai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang dimulai dengan memahami masalah, mengidentifikasi masalah sampai pada menyelesaikan masalah. Seharusnya hal yang dilakukan siswa yang pertama adalah menentukan hal yang diketahui dan hal yang ditanya, kemudian menentukan kemungkinan cara untuk menyelesaikan masalah tersebut kemudian memilih salah satu cara untuk menyelesaikan soal tersebut dengan memberikan jawaban yang disertai dengan langkah-langkah yang jelas.

Untuk memperkuat hal tersebut, penulis mewawancarai guru matematika kelas VIII untuk yang kedua kalinya tentang bagaimana cara siswa dikelas yang lainnya menyelesaikan permasalahan yang disajikan tersebut. Dari hal tersebut penulis memperoleh informasi bahwa antar kelas tidak jauh berbeda, kesulitan yang dihadapi siswa di kelas yang lainnya sama dengan yang penulis amati di kelas $VIII_5$.

Permasalahan di atas merupakan gambaran masalah yang ada di SMP N 7 Sijunjung. Hal tersebut menunjukkan kurang berkembangnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu mengingat sangat perlunya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika maka guru diharapkan mampu merencanakan pembelajaran yang inovatif agar kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika lebih baik lagi. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah Pendekatan Investigasi.

Pendekatan Investigasi merupakan proses penyelidikan yang dilakukan seseorang, dan selanjutnya orang tersebut mengkomunikasikan hasil perolehannya, dapat membandingkannya dengan perolehan orang lain, karena dalam investigasi dapat diperoleh satu atau lebih hasil. Pendekatan Investigasi adalah proses penyelidikan untuk mengungkap fakta dan menentukan kebenaran suatu hal dengan cara pemeriksaan, pengumpulan, menganalisis informasi yang diperoleh, membandingkannya dengan perolehan oranglain, lalu mengkomunikasikan hasil perolehannya. Oleh karena itu, Pendekatan Investigasiini dapat mengaktifkan siswa untuk belajar, sehingga pembelajaran tidak hanya terpusat pada guru saja.

Salah satu tujuan dari Pendekatan Investigasi adalah membantu siswa mengembangkan keterampilan berfikir dan keterampilan pemecahan masalah.[8] Oleh karena itu, Pendekatan Investigasi dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran serta dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pendekatan Investigasi menyarankan kepada siswa untuk mencari atau menentukan sumber-sumber pengetahuan yang relevan. Pendekatan Investigasi memberikan tantangan kepada siswa tujuan belajar sendiri.[9] Dalam hal ini, siswa lebih diajak untuk membentuk suatu pengetahuan dengan sedikit bimbingan atau arahan dari guru, sementara pada pembelajaran konvensional siswa lebih diperlakukan sebagai penerima pengetahuan yang diberikan secara terstruktur oleh seorang guru.

[8]Trianto, *mendesain model pembelajaran inovatif-progresif,* (jakarta: prenadamedia group, 2012), cet.ke-5, h.94

[9]Trianto, *mendesain model pembelajaran inovatif-progresif,* ..., h.98

Pendekatan Investigasi dalam hal ini adalah penyelesaian soal melalui tahapan-tahapan yaitu submasalah-submasalah yang ditanyakan tersusun secara terstruktur sehingga dapat membantu dan mengarahkan siswa menentukan solusi penyelesaiannya. Dengan diberikan submasalah-submasalah seperti itu diharapkan agar peserta didik dapat belajar terstruktur sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran pada Pendekatan Investigasi. Jadi Pendekatan Investigasi, merupakan salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat memperbaiki kemampuan dalam memecahkan masalah.

Hal tersebut yang menjadi inspirasi bagi penulis untuk bereksperimen dengan inovasi pembelajaran yang berbeda pada permasalahan pembelajaran matematika di SMP N 7 Sijunjung tahun pelajaran 2018/2019. Sehingga penulis mangadakan penelitian yang berjudul **"KEMAMPUAN PEMECAH MASALAH MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN INVESTIGASI PADA SISWA KELAS VII SMPN 7 SIJUNJUNG TAHUN AJARAN 2018/2019."**

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya minat siswa untuk mempelajari matematika
2. Pembelajaran terpusat pada guru
3. Aktivitas siswa kurang optimal dalam pembelajaran
4. Kurang berkembangnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

5. Hasil belajar matematika siswa masih rendah karena masih banyak dibawah KKM.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan permasalahan dari identifikasi masalah di atas dan agar permasalahan lebih fokus, maka masalah pada penelitian ini dibatasi hanya pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP N 7 Sijunjung tahun pelajaran 2018/2019 dengan menggunakan Pendekatan Investigasi.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah mengetahuai tentang bagaimana keadaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan Pendekatan Investigasi lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional kelas VIII SMP N 7 Sijunjung tahun pelajaran 2018/2019?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan Pendekatan Investigasi lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP N 7 Sijunjung tahun pelajaran 2018/2019.

F. Defenisi operasional

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan mencari data dan metode untuk menyelesaikan masalah dalam matematika melalui kegiatan memahami, merencanakan, menyelesaikan dan memeriksa kembali.
2. Pendekatan Investigasi

   Pendekatan investigasi adalah proses penyelidikan yang dilakukan seseorang, dan selanjutnya orang tersebut mengkomunikasikan hasil perolehannya, dapat membandingkannya dengan perolehan orang lain, karena dalam investigasi dapat diperoleh satu atau lebih hasil.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi Penulis

   Sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana pendidikan matematika IAIN Bukittinggi dan untuk menambah wawasan dan pengetahuan penulis tentang penggunaan Pendekatan Investigasi serta perkembangan siswa setelah penggunaan Pendekatan Investigasi.

2. Bagi siswa

   Dengan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kecerdasan dan kemampuan belajar siswa, serta terciptanya suasana pembelajaran yang menyenangkan.

3. Bagi guru

   Guru dapat mengetahui model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang berimplikasi terhadap hasil belajar siswa.

4. Bagi Kepala Sekolah

   Memberikan sumbangan pemikiran alternatif dalam upaya meningkatkan kualitas proses pembelajaran terutama mata pelajaran matematika di sekolah.

H. Sistematika Penulisan

Pokok bahasan pada proposal penelitian ini terdiri dari tiga bab. Masing-masing bab mempunyai sub-sub bab tertentu.

Bab I adalah bab pendahuluan yag meliputi pokok pikiran yang melandasi skripsi ini. Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manaat penelitian, definisi opersaional, dan sistematika penulisan.

Bab II adalah bab kajian teori yang mendukung permasalahan yang diangkat. Bab ini diajarkan pengertian belajar, pembelajaran matematika, pendekatan investigasi, pembelajaran konvensional, perbandingan pendekatan investigasi dengan pembelajaran konvensional, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, penelitian yang relevan, kerangka konseptual dan hipotesis.

Bab III adalah bab metodologi penelitian. Bab ini berisi tentang jenis penelitian dan rancangan penelitian, populasi dan sampel, variabel dan data, prosedur penelitian, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

Bab IV adalah bab hasil penelitian dan pembahasan. Pada bab ini diuraikan desripsi data, analisis data, dan pembahasan.

Bab V adalah bab penutup. Bab ini berisi kesimpulan penelitian dan saran penulis.

BAB II
LANDASAN TEORI

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika

1. Belajar

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. "Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya"[1]. Belajar mengajar adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif. Nilai edukatif mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dan murid.

Belajar dan pendidikan sering digunakan dalam satu rangkaian. Belajar merupakan istilah kunci yang paling penting dalam setiap usaha pendidikan, sehingga tanpa belajar sesungguhnya tak pernah ada pendidikan. Menurut Hilgard dan Bower dalam buku *Theories of Learning* mengemukakan :

> Belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalaman yang berulang-ulang dalam situasi itu, dimana perubahan tingkah laku itu dapat dijelaskan atau dasar kecendrungan respon pembawaan, kematangan atau keadaan-keadaan sesaat seseorang.[2]

---

1 Slameto, *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, (*Jakarta: Rineka Cipta,1995) h.2

[2] Oemar Hamalik,*Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2003), h. 84

Sedangkan menurut Witherington dalam buku *Educational Psychology* mengemukakan "belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru daripada reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian, atau suatu pengertian".[3]

Sementara itu, menurut konsep sosiologi, belajar adalah jantungnya dari proses sosialisasi. Pengertian ini juga diperkuat oleh Skinner yang berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif[4].

Jadi dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri siswa terutama perubahan yang terjadi pada kepribadiannya berupa sikap, kebiasaan, kepandaian, dan pengertian disaat keadaan seseorang itu tak menentu. Menurut Sumadi Suryabrata terdapat tiga hal pokok yang terjadi dalam belajar, yaitu :

1. Belajar itu membawa perubahan
2. Perubahan itu pada pokoknya adalah didapatkan kecakapan baru
3. Perubahan itu terjadi karena usaha.[5]

Perubahan-perubahan itu banyak berhubungan dengan orientasi kepribadian, apakah kita senang atau tidak senang dalam proses belajar mengajar. Pendekatan belajar merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa, oleh karena itu guru harus melaksanakan kegiatan pengajaran sebaik mungkin sehubungan dengan

[3] Oemar Hamalik,*Psikologi Pendidikan,...* , h. 84
[4]Muhibbin Syah. *Psikologi Pendidikan (*Bandung: Remaja Rosa Karya) h. 90
[5] Sumadi Suyabrata, *Psikologi Pendidikan,* (Jakarta: Raja Grafindo Persada,2007), hal.232

tugasnya sebagai pendidik. Dalam teori Gestalt, John Dewey mengemukakan bahwa pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang diselenggarakan oleh guru harus memperhatikan hal-hal berikut ini :

1. Penyajian konsep harus lebih mengutamakan pengertian.
2. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar harus memperhatikan kesiapan intelektual siswa.
3. Mengatur suasana kelas agar siswa siap belajar.[6]

Hal terpenting yang harus diperhatikan oleh seorang guru adalah kesiapan siswa diawal pembelajaran, karena jika siswa tidak siap tentu pelajaran yang disampaikan oleh guru tidak di terima dengan baik, yang akhirnya proses belajar menjadi membosankan, sehingga pembelajaran berlangsung tidak menyenangkan.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal.[7]Sedangkan menurut Hamalik menyatakan bahwa pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.[8]

Teori mengenai pembelajaran menurut Jeanne Ellis Ormrod adalah pembelajaran sebagai perubahan jangka panjang dalam representasi atau

---

[6] Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*,...,h.48
[7] Erman Suherman dkk,*Strategi PembelajaranMatematika Kontemporer*...,hal. 8
[8] Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 57

asosiasi mental sebagai hasil dari pengalaman[9]. Sedangkan menurut Fontana pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal.[10]

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses belajar yang terjadi dengan menekankan interaksi dan komunikasi yang baik antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa sehingga terjadi perubahan baik itu dari sikap dan pola pikir siswa.

Menurut Suherman dalam pembelajaran matematika para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi).[11] Tujuan umum pembelajaran matematika adalah memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya.[12]

B. Pendekatan Investigasi

1. Pengertian Pendekatan investigasi

Pendekatan investigasi adalah jalan atau arah yang ditempuh oleh guru dan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Proses pembelajaran diawali penyajian masalah oleh guru, dilanjutkan dengan mengusukan masalah tersebut oleh siswa dengan membaca, menerjemahkan dan

---

[9]Jeanne Ellis Ormrod, *Psikologi Pendidikan.(*Jakarta: Erlangga, 2008) h. 269
[10]Erman Suherman ,*Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*,...,h. 8
[11]Erman Suherman ,*Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*,...,h. 57
[12]Erman Suherman dkk, *Strategi PembelajaranMatematika Kontemporer*,..., h. 58

memahami masalah tersebut. Kemudian memecahkan sesuai dengan kreatifitas dan pengetahuan yang telah ia miliki. Setelah selesai dilanjutkan denagan mengkomunikasikan jawaban tersebut dalam kelompok masing–masing, dan mempresentasikan hasilnya. Diakhiri pembelajaran guru memberikan penekanan atas materi yang baru saja di pelajari serta membimbing siswa menarik kesimpulan.[13]

Dalam pembelajaran dengan pendekatan investigasi ini akan membuat siswa lebih aktf dalam mengembangkan sikap dan pengetahuannya tentang matematika sesuai dengan kemampuan masing–masing. Sehingga akibatnya memberikan hasil belajar yang lebih bermakna pada siswa.[14]

2. Fase-fase dalam Pendekatan Ivestigasi

Setiawan menjelaskan 3 Fase-fase yang harus ditempuh dalam pendekatan investigasi adalah :

a. Fase membaca, menerjemahkan dan memahami masalah. Pada fase ini siswa harus memahami permasalahannya dengan jelas. Apabila dipandang perlu membuat rencana apa yang harus dikerjakan, mengartikan persoalan menurut bahasa mereka sendiri dengan jalan berdiskusi dalam kelompoknya, yang kemudian mungkin perlu didiskusikan dengan kelompok lain. Jadi pada fase ini siswa memperlihatkan kecakapannya bagaimana ia memulai pemecahan suatu masalah, dengan: 1) menginterpretasikan soal berdasarkan

[13]Desak Putu Eka Nila Kusuma Wati dan Nimade Asih,*Kajian Teoritis Beberapa Model Pembelajaran,*(Denpasar: Universitas Udayana, 2012), hal.56

[14]Desak Putu Eka Nila Kusuma Wati dan Nimade Asih, *Kajian Teoritis Beberapa Model Pembelajaran,...* , h.58

pengertiannya; 2) membuat suatu kesimpulan tentang apa yang harus dikerjakannya.

b. **Fase pemecahan masalah**. Pada fase ini mungkin saja siswa menjadi bingung apa yang harus dikerjakan pertama kali, maka peran guru sangat diperlukan, misalnya memberikan saran untuk memulai dengan suatu cara, hal ini dimaksudkan untuk memberikan tantangan atau menggali pengetahuan siswa, sehingga mereka terangsang untuk mencoba mencari cara-cara yang mungkin untuk digunakan dalam pemecahan soal tersebut, misalnya dengan membuat gambar, mengamati pola atau membuat catatan-catatan penting. Pada fase yang sangat menentukan ini siswa diharuskan membuat konjektur dari jawaban yang didapatnya, serta mencek kebenarannya, yang secara terperinci siswa diharap melakukan hal-hal sebagai berikut:

    1) Mendiskusikan dan memilih cara/strategi untuk menangani permasalahan;
    2) Memilih dengan tepat materi yang diperlukan;
    3) Menggunakan berbagai macam strategi yang mungkin;
    4) Mencoba ide-ide yang mereka dapatkan pada fase 1;
    5) Memilih cara-cara yang sistematis;
    6) Mencatat hal-hal penting;
    7) Bekerja secara bebas atau bekerja bersama-sama (atau kedua-duanya);

8) Bertanya kepada guru untuk mendapatkan gambaran strategi untuk penyelesaian;
9) Membuat konjektur atau kesimpulan sementara;
10) Mencek konjektur yang didapat sehingga yakin akan kebenarannya.

c. Fase menjawab dan mengkomunikasikan jawaban. Setelah memecahkan masalah, siswa harus diberikan pengertian untuk mencek kembali hasilnya, apakah jawaban yang diperoleh itu cukup komunikatif/dapat difahami oleh orang lain, baik tulisan, gambar ataupun penjelasannya. Pada fase ini siswa dapat terdorong untuk melihat dan memperhatikan apakah hasil yang dicapainya pada masalah ini dapat digunakan pada masalah lain. Jadi pada intinya fase ini siswa diharapkan berhasil:

1) Mencek hasil yang diperolehnya
2) Mengevaluasi pekerjaannya
3) Mencatat dan menginterpretasikan hasil yang diperoleh dengan berbagai cara
4) Mentransfer keterampilannya untuk diterapkan pada persoalan yang lebih kompleks.[15]

Sedangkan Bastow, et.al menjelaskan langkah–langkah pendekatan investigasi, yaitu:

a. Menafsirkan/memahami masalah (*interpreting*)

[15]Desak Putu Eka Nila Kusuma Wati dan Nimade Asih,*Kajian Teoritis Beberapa Model Pembelajaran,...* , h.60-61

b. Eksplorasi secara spontan (*exploring spontaneously*)

c. Pengajuan pertanyaan (*posing problem*)

d. Eksplorasi secara sistematis (*exploring systematically*)

e. Mengumpulkan data (*gathering and recording data*)

f. Memeriksa pola (*identifying pattern*)

g. Menguji dugaan (*testing conjecture*)

h. Melakukan pencarian sesuai informal (*expressing finding informally*)

i. Simbolisasi (*symbolising*)

j. Membuat generalisasi formal (*formalising generalitation*)

k. Menjelaskan dan mempertahankan kesimpulan (*explaining and justifying*)

l. Mengomuniasikan hasil temuan (*communicating finding*).[16]

Dari langkah-langkah dari Pendekatan Investigasi yang telah dijelaskan diatas, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan langkah-langkah Pendekatan Investigasi yang dikemukakan oleh Bastow, et.al, karena langkah-langkah tersebut sejalan dengan langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah yang akan peneliti gunakan yang dikemukakan oleh Polya. Berdasarkan langkah-langkah yang telah dijelaskan diatas, maka proses pembelajaran dapat dilakukan secara individu maupun secara berkelompok. Dalam penelitian ini peneliti menerapkan Pendekatan Investigasi ini dengan membagi siswa dalam

[16] Jurnal Pendidikan MIPA, Volume 13, Nomor 13, Nomor 2, Oktober 2012.

kelompok-kelompok kecil. Sesuai dengan jenis-jenis diskusi kelompok, salah satunya adalah diskusi kelompok kecil yang mana anggota masing-masing kelompok terdiri dari 3-9 orang.[17] Pembagian anggota kelompok berdasarkan pada kemampuan siswa secara heterogen, dengan arti lain setiap kelompok memiliki anggota kelompok yang memiliki kemampuan yang bervariasi. Jadi dengan demikian pembagian kelompok merata.

3. Peran guru dalam pembelajaran dengan pendekatan investigasi

a. Memberikan informasi dan instruksi yang jelas;
b. Memberikan bimbingan seperlunya dengan menggali pengetahuan siswa yang menunjang pada pemecahan masalah (bukan menunjukkan cara penyelesaiannya);
c. Memberikan dorongan sehingga siswa lebih termotivasi;
d. Menyiapkan fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan oleh siswa;
e. Memimpin diskusi pada pengambilan kesimpulan akhir.[18]

Berdasarkan pendapat diatas tentang langkah-langkah pembelajaran Pendekatan Investigasi maka dalam penelitian ini akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Guru menyempatkan tujuan pembelajaran serta kegiatan siswa dalam proses pembelajaran, dan membagi kelompok
2) Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa
3) Guru mengingatkan kembali konsep dasar yang telah pernah dipelajari

[17] Herman Suherman , *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*, (Bandung: JICA, 2001), h.167

[18]Desak Putu Eka Nila Kusuma Wati dan Nimade Asih,*Kajian Teoritis Beberapa Model Pembelajaran,...* , h.62

4) Guru memberikan beberapa buah soal latihan
5) Siswa menginvestigasi soal-soal yang diberikan guru menurut pemahamannya masing-masing sesuai dengan langkah-langkah atau fase-fase pembelajaran dengan Pendekatan Investigasi
6) Siswa mempresentasikan hasil diskusinya untuk ditanggapi teman dan guru
7) Guru memberikan penekanan konsep
8) Guru membimbing siswa membuat kesimpulan
9) Guru memberikan pekerjaan rumah.

4. Keuntungan Pendekatan Investigasi

Pendekatan investigasi dapat membuat siswa untuk belajar lebih aktif dan lebih bermakna, siswa akan selalu berusaha berfiir tentang suatu persoalan dan mereka mencari sendiri cara penyeleseaiannya oleh karena itu siswa akan lebih terlatih untuk selalu menggunakan keterampilan pengetahuannya. Pengetahuan dan pengalaman belajar mereka akan tertanam untuk jangka waktu yang cukup lama keuntungan bagi siswa dengan adanya pendekatan belajar investigasi antara lain:

a. Keuntungan Pribadi
    1) Dalam proses belajar dapat bekerja secara bebas
    2) Memberi semangat bernisiatif, kreatif, aktif
    3) Rasa percaya diri dapat lebih meningkatkan
    4) Dapat belajar untuk memecahankan dan menangani suatu masalah
    5) Mengembangkan antusiasme dan rasa tertarik pada matematika

b. Keuntungan Sosial

1) Meningkatkan belajar bekerjasama
2) Belajar berkomunikasi baik teman sendiri maupun dengan guru
3) Belajar berkomunikasi yang baik secara sistematis
4) Belajar menghargai pendapat orang lain
5) Meningatkan partisipasi dalam membuat suatu keputusan

c. Keuntungan Akademis

1) Siswa terlatih untuk mempertanggung jawabkan yang diberikannya
2) Bekerjasama sistematis
3) Mengembangkan dan melatih keterampilan matematika dalam berbagai bidang
4) Merencanakan dan pekerjaannya
5) Mencek kebenaran jawaban yang mereka buat
6) Selalu berfikir tentang cara atau strategi yang digunakan sehingga didapat suatu kesimpulan yang berlaku umum[19].

C. Pembelajaran Konvensional

1. Pengertian Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana dalam prosesnya cenderung menggunakan strategi pembelajaran ekspositori, strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara

[19]Desak Putu Eka Nila Kusuma Wati dan Nimade Asih,*Kajian Teoritis Beberapa Model Pembelajaran,...* , h.59-60

verbal dari seseorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal[20].

Terdapat beberapa karakteristik strategi ekspositori. Pertama, dilakukan dengan cara penyampaian materi pelajaran secara verbal. Kedua, biasanya materi pelajaran yang disampaikan adalah materi pelajaran yang sudah jadi, seperti data atau fakta, konsep-konsep tertentu. Ketiga, tujuan utama pembelajaran adalah penguasaan materi pelajaran itu sendiri. Artinya setelah proses pembelajaran berakhir siswa diharapkan dapat memahaminya dengan benar dengan cara dapat mengungkapkan kembali materi yang telah diuraikan.

Berdasarkan gagasan diatas metode ekspositori merupakan bentuk dari pembelajaran yang berorientasi kepada guru. Dikatakan demikian, sebab guru memegang peran yang sangat dominan. Melalui strategi ini guru menyampaikan materi pembelajaran secara terstruktur dengan harapan materi pelajaran yang disampaikan itu dapat dikuasai siswa dengan baik. Fokus utama strategi ini adalah kemampuan akademik siswa (*academic achievement student*).

2. Langkah-langkah Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud sini adalah pembelajaran yang paling banyak digunakan guru di kelas yaitu dengan menggunakan pembelajaran eksposotori.

[20] Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta :Kencana, 2010), hal.299

Langkah-langkah dalam strategi pembelajaran ekspositori adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan pendahuluan, yang mencakup tiga komponen kegiatan yakni:
    a. Memberikan motivasi dan menarik perhatian siswa dengan tujuan untuk membangkitkan keinginan dan semangat belajar siswa, dapat berupa pujian atau *reward*, memasang atau memperlihatkan alat bantu pembelajaran, dan sebagainya,
    b. Menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi pelajaran yang akan dipelajari siswa, sehingga mereka telah mempunyai pedoman dalam mengikuti pelajaran, dan
    c. Memberikan apersepsi atau pre-tes untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dipelajari sebelumnya, kesiapan mempelajari materi baru, dan pengalaman berhubung dengan materi pelajaran, sebelum mereka mengikuti pelajaran. Hal ini perlu dilakukan agar guru memulai pelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
2. Kegiatan inti atau penyajian isi pelajaran, tahap ini terdiri atas empat kegiatan, yakni:
    a. Menjelaskan isi pelajaran, dengan alat bantu pembelajaran agar siswa lebih mudah menangkap isi atau materi pelajaran,
    b. Pemberian contoh-contoh sehubungan dengan isi atau materi pelajaran,
    c. Memberikan pertanyaan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui hingga manakah materi pelajaran telah dikuasai, materi pelajaran manakah yang kurang dipahami, apa sebab ada kegagalan memahami materi pelajaran tertentu, dan materi pelajaran manakah yang hars diajarkan kembali kepada siswa, dan
    d. Pemberian latihan kepada siswa agar mereka mampu menguasai isi atau materi pelajaran lebih mendalam.
3. Kegiatan penutup, merupakan kegiatan terakhir dari pembelajaran dengan strategi ekspositori. Pada tahap ini, siswa diberikan tes untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, atau untuk mengetahui apa yang telah mereka kuasai dari keseluruhan pelajaran, apa yang tidak berhasil mereka kuasai, apakah masih perlu diberi ulangan dan latihan *reinforcement* bagi siswa tertentu. Hasil dari tes ini dapat digunakan sebagai umpan balik bagi guru untuk memperbaiki proses dan hasil belajar selanjutnya. Selain itu, pada tahap penutup ini kepada seluruh siswa juga diberikan kegiatan tindak lanjut berupa pekerjaan rumah.[21]

[21] Rusmono, *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu: Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*, (Bogor:Ghalia Indonesia, 2014), hal. 69-70.

Adapun langkah-langkah dalam strategi ekspositori menurut Wina Sanjaya adalah sebagai berikut:

1. Persiapan *(preparation)*

   Tahap persiapan berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan persiapan adalah:

   a. Mengajak siswa keluar dari kondisi mental yang pasif
   b. Membangkitkan motivasi dan minat siswa untuk belajar
   c. Merangsang dan menggugah rasa ingin tahu siswa
   d. Menciptakan suasana dan iklim pembelajaran yang terbuka

2. Penyajian *(presentation)*

   Langkah penyajian adalah langkah penyampaian materi pembelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan. Oleh sebab itu, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu sebagai berikut:

   a. Penggunaan bahasa
   b. Intonasi suara
   c. Mengajak kontak mata dengan siswa

3. Menghubungkan *(correlation)*

   Langkah korelasi adalah langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal lain yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitan dalam struktur pengetahuan yang telah dimilikinya.

4. Menyimpulkan *(generalization)*

   Menyimpulkan adalah tahapan untuk memahami inti dari materi pelajaran yang telah disajikan. Langkah menyimpulkan merupakan langkah yang sangat penting dalam strategi ekspositori, sebab melalui langkah menyimpulkan siswa akan dapat mengambil inti sari dari proses penyajian.

   Menyimpulkan bisa dilakukan dengan tiga cara, yaitu:

   a. Mengulang kembali inti-inti materi yang menjadi poko persoalan
   b. Member beberapa pertanyaan yang relevan dengan materi yang telah disajikan
   c. Dengan cara *mapping* melalui pemetaan keterkaitan antar materi pokok-pokok materi

5. Penerapan *(application)*

Langkah aplikasi adalah langkah untuk kemampuan siswa setelah mereka menyimak penjelasan guru. Teknik yang bisa dilakukan pada penerapan ini diantaranya adalah:

a. Membuat tugas yang relevan dengan materi yang telah disajikan
b. Memberikan tes yang sesuai dengan materi pelajaran yang telah disajikan.[22]

Langkah-langkah pembelajaran strategi ekspositori yang digunakan dalam penelitian ini yaitu langkah-langkah pembelajaran strategi ekspositori menurut Rusmono, karena langkah-langkah yang dipakai lebih terstruktur, jelas, dan terperinci.

3. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Konvensional

Pada pembelajaran dengan strategi ekspositori, terdapat kelebihan dan kekurangan pelaksanaannya. Menurut Wina Sanjaya, kelebihan dan kekurangan pada strategi pembelajaran ekspositori adalah:[23]

Kelebihan pembelajaran ekspositori:

1. Dengan strategi pembelajaran ekspositori guru bisa mengontrol urutan dan keluasan materi pembelajaran, ia dapat mengetahui sampai sejauh mana siswa menguasai bahan pelajaran yang disampaikan.
2. Strategi pembelajaran ekspositori dianggap sangat efektif apabila materi pelajaran yang harus dikuasai siswa cukup luas, sementara itu waktu yang dimiliki untuk belajar terbatas.
3. Melalui strategi pembelajaran ekspositori selain siswa dapat mendengar melalui penuturan (kuliah) tentang suatu materi pelajaran, juga sekaligus siswa bisa melihat atau mengobservasi (melalui pelaksanaan demonstrasi).
4. Digunakan untuk jumlah siswa dan ukuran kelas yang besar.

---

[22] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan,* (Jakarata: Kencana, 2008), h.185

[23] Wina Sanjaya,*Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan, ...,* h.34

Kekurangan pembelajaran ekspositori :

1. Strategi pembelajaran ini hanya mungkin dapat dilakukan terhadap siswa yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak secara baik.
2. Strategi ini tidak mungkin dapat melayani perbedaan setiap individu baik perbedaan kemampuan, perbedaan pengetahuan, minat, dan bakat, serta perbedaan gaya belajar.
3. Karena strategi lebih banyak diberikan melalui ceramah, maka akan sulit mengembangkan kemampuan siswa dalam hal kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, serta kemampuan berpikir kritis.
4. Keberhasilan strategi pembelajaran ekspositori sangat bergantung kepada apa yang dimiliki guru sepert persiapan, pengetahuan, rasa percaya diri, semangat antusiasme, motivasi, dan berbagai kemampuan mengelola kelas. Tanpa itu sudah dapat dipastikan proses pembelajaran tidak mungkin berhasil.
5. Oleh kerena gaya komunikasi strategi pembelajaran lebih banyak terjadi satu arah (*one-way comunication)*, maka kesempatan untuk mengontrol pemahaman siswa akan materi pembelajaran akan sangat terbatas pula. Di samping itu, komunikasi satu arah bisa mengakibatkan pengetahuan yang dimiliki siswa akan tebatas pada apa yang diberikan guru.

Jadi dapat dikatakan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang terpusat pada guru. Artinya guru menjelaskan semua materi di depan kelas, kemudian siswa disuruh mencatat apa yang telah dijelaskan di depan kelas. Lalu diberikan contoh soal. Jadi, yang diperoleh siswa hanyalah sebuah catatan dalam buku. Pelaksanaan pembelajaran konvensional yang peneliti maksudkan adalah dengan strategi ekspositori.

D. Perbandingan Pendekatan Investigasi Dengan Pembelajaran Konvesional

Adapun perbandingan antara pendekatan investigasi dengan pembelajaran konvensional sebagai berikut:

Tabel 2.1 Perbandingan pendekatan investigasi dengan pembelajaran konvensional

No	Pendekatan Investigasi	Pembelajaran Konvensional
1.	Pembelajaran terpusat pada siswa	Pembelajan terpusat pada guru
2.	Siswa aktif	Siswa pasif
3.	Interaksi antara siswa sangat baik	Interaksi antara siswa kurang
4.	Adanya kelompok	Tidak ada kelompok
5.	Guru hanya sebagai fasilitator dan pembimbing diskusi	Guru adalah penentu jalannya proses belajar
6.	Siswa mempunyai kesempatan untuk menginvestigasi dan membangun pengetahuan	Kebenaran bersifat absolut dan pengetahuan bersifat final, siswa hanya menerima ilmu dari guru
7.	Mengutakan pemahaman	Lebih mengutamakan hafalan
8.	Pemantauan siswa lebih intensif	Pemantauan siswa kurang intensif
9.	Daya serap siswa lebih cepat dan bermakna sehingga bertahan lama	Daya serap siswa rendah dan bersifat hafalan sehingga cepat hilang
10.	Mengutamakan proses dari hasil.	Mengutamakan hasil dari pada proses.

E. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

a. Kemampuan Pemecahan Masalah

Memecahkan suatu masalah merupakan suatu aktifitas dasar bagi manusia.Kenyataan menunjukkan sebagian besar kehidupan kita adalah berhadapan dengan masalah. Kita perlu mencaripenyelesaiannya :

"Bila gagal dengan suatu cara untuk menyelesaikannya, kita harus coba dengan cara lain".[24]

Masalah timbul karena adanya suatu kesenjangan antara apa yang diharapkan dengan kenyataan, antara apa yang dimiliki dengan apa yang dibutuhkan, antara apa yang telah diketahui yang berhubungan dengan masalah tertentu dengan apa yang ingin diketahui. Kesenjangan itu perlu segera diatasi. Proses mengenai bagaimana mengatasi kesenjangan ini disebut sebagai proses memecahkan masalah.

Polya mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai.[25] Pemecahan masalah menurut Cooney adalah "*... the action by which a teacher encourages students to accept a challenging question and quides them in their resolution".*[26]Hal ini menunjukkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu tindakan yang dilakukan guru agar siswanya termotivasi untuk menerima tantangan yang ada pada pertanyaan dan mengarahkan siswa dalam proses pemecahannya.

---

[24]Herman Hudojo, *pengembangan kurikulum matematika*, (Surabaya: usaha nasional), h.156

[25] Herman Suherman, *Strategi Pembelajaran* ,... , h.84

[26] Fadjar Shadiq, *kemahiran matematika,* (Yogyakarta, 2009), h.4

Pemecahan masalah adalah aplikasi dari konsep dan keterampilan. Dalam pemecahan masalah biasanya melibatkan beberapa kombinasi konsep dan keterampilan dalam suatu situasi baru atau situasi yang berbeda.[27] Pemecahan masalah adalah upaya yang dilakukan peserta didik untuk mencari dan menetapkan alternatif kegiatan dalam menjembatani suatu keadaan pada saat ini dengan keadaan yang diinginkan.

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah atau proses yang menggunakan kekuatan dan manfaat matematika dalam menyelesaikan masalah, yang juga merupakan metode penemuan solusi melalui tahap-tahap pemecahan masalah. Bisa juga dikatakan bahwa pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan.

Pentingnya masalah dan upaya pemecahannya dalam kegiatan pembelajaran didasari oleh beberapa alasan, yaitu :

1. Masalah dan upaya pemecahannya merupakan bagian dari kehidupan manusia secara alamiah
2. Tingkat keberhasilan seseorang dalamkehidupannya sangat erat kaitannya dengan keberhasilan dalam pemecahan masalah yang dihadapinya
3. Upaya pemecahan masalah itu berangkai
4. Dalam suatu masalah akan terdapat bagian-bagian masalah lain di dalamnya.[28]

---

[27] Mulyono Abraham, *pendidikan bagi anak berkesulitan belajar,* (jakatra: pt asdi mahasatya, 2003), h.254

[28] Sudjana, Strategi Pembelajaran, (Bandung: Falah Prodiction, 2010), h.116

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Berhasil atau tidaknya seseorang dalam kemampuan pemecahan masalah ditentukan oleh indikator kemampuan pemecahan masalah itu sendiri. Indikator pemecahan masalah pasa soal tes dalah menunjukkan pemahaman masalah, mengidentifikasi masalah, mengorganisasi data dan memiliki informasi yang relevan dalam pemecahan masalah, menyajikan masalah secara autentik dalam berbagai bentuk, memilih pendekatan dan metode pemecahan dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.[29]

Beberapa indikator pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan,
2. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika,
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika,
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, dan
5. Menggunakan matematika secara bermakna.[30]

Sedangkan berdasarkan Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/ C/ PP/2004, Indikator pemecahan masalah adalah:

1. Menunjukkan pemahaman masalah
2. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah
3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah
6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah
7. Menyelesaikan masalah[31]

---

[29] Fatia Fatimah, *kemampuan komunikasi matematika dan pemecahan masalah melalui problem based learning* (jurnal penelitian dan evaluasi pendidikan, no.1 tahun 2012), h.5

[30] Herman Hudojo, *pengembangan kurikulum matematika*, (Surabaya: usaha nasional 159

[31]Fadjar Shadiq, *kemahiran matematika*, ..., h.14

Pandangan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah ini menjadi tujuan umum pembelajaran matematika.

Pandangan pemecahan masalah sebagai proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, berarti pembelajaran pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan siswa dalam menyelesaikannya daripada hanya sekedar hasil. Sehingga keterampilan proses dan strategi dalam memecahkan masalah tersebut menjadi kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Dalam pemecahan masalah, khususnya pemecahan masalah yang beragam dapat digunakan berbagai pendekatan. Salah satu pendekatan dalam pemecahan masalah itu disebut dengan 5M, lima langkah tersebut adalah:

1. Memusatkan perhatian pada masalah
2. Mencari alternative pemecahan masalah
3. Menyusun rencana upaya pemecahan masalah
4. Melaksanakan upaya pemecahan masalah
5. Menilai upaya pemecahan masalah.[32]

Menurut Polya, dalam pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu :

1.Memahami masalah,

[32] Sudjana, Strategi Pembelajaran, (Bandung: Falah Prodiction, 2010), h.120

2.Merencanakan pemecahannya,
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua,dan
4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh (looking back).[33]

Keempat tahap dalam pemecahan masalah menurut Polya diuraikan sebagai berikut:

1. Memahami masalah

   Dalam memahami masalah siswa dituntut untuk bisa menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanya, serta siswa juga bisa melihat kondisi soal dan memaparkannya dalam bentuk sketsa atau notasi.

2. Merencanakan pemecahannya

   Dalam merencanakan penyelesaian perhatikan apa yang ditanya, siswa dituntut untuk memikirkan penyelesaianya dengan memperhatikan soal sebelumnya.

3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana

   Dalam menyelesaikan masalah maka siswa melaksanakan rencana penyelesaian sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

4. Memeriksa kembali

   Dalam Memeriksa kembali siswa memeriksa hasil yangtelah diperoleh apakah sudah sesuai dengan metode yang ada.Jadi untuk memecahkan suatu permasalahan matematika siswa dilatih untuk memahami soal, merencanakan penyelesaian dan menyelesaikan masalah tersebut serta bisa menafsirkan solusi yang telah mereka

[33] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran* , ..., h.91

dapatkan.Dalam menghadapi masalah,siswa harus melihat permasalahan tersebut terlebih dahulu dengan baik agar tidak terjadi kesalahan dalam memahaminya. Pemahaman terhadap masalah merupakan fase yang paling penting dalam menyelesaikan masalah, karena jika siswa tidak memahami masalah yang diberikan maka mereka tidak akan bisa membuat rencana penyelesaian dan menyelesaikan masalah itu dengan benar.

Jadi dapat disimpulkan bahwa dalam memecahkan masalah ada empat langkah yang penting dilakukan, yaitu memehami masalah , merencanakan cara penyelesaian, melaksanakan rencana dan menafsirkan hasilnya.[34]

c. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Memecahkan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh ke dalam hal yang belum dikenal. Ada tiga syarat suatu persoalan dikatakan masalah yaitu pertama; apabila persoalan tersebut belum diketahui bagaimana prosedur menyelesaikannya, kedua; apabila persoalan tersebut sesuai dengan tingkat berfikir dan pengetahuan prasyarat siswa yang terlalu mudah atau sebaliknya terlalu sulit bukan merupakan masalah, ketiga; apabila siswa mempunyai niat untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Untuk memacu keinginan siswa untuk mencari solusi dapat dilakukan dengan cara membuat soal yang tingkat

[34] Fadjar Shadiq, *kemahiran matematika, ...*, h.10

kesukarannya berada sedikit di atas kemampuannya namun, tidak boleh diluar ZPD (*Zone of Proximal Development*) siswa yang bersangkutan.[35]

Kemampuan pemecahan masalah yang akan diteliti adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa selama diterapkan pada Pendekatan Investigasi. Untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, peneliti mengunakan suatu tes akhir berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang berbentuk *essay* (uraian).

Bila dikaitkan dengan taksonomi Bloom, perangkat tes yang disusun termasuk aspek kognitif yaitu penerapan (c3)[36]. Untuk membuat soal pemecahan masalah perlu mempertimbangkan beberapa karakteristik soal pemecahan masalah, seperti memiliki lebih dari satu cara penyelesaian, melibatkan logika, penalaran dan uji coba serta disesuaikan dengan situasi nyata dan minat siswa.[37] Penskoran dikembangkan berdasarkan tahapan-tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya. Perincian skor untuk masing–masing soal benar adalah :

[35]Ruselfendi, *pengantar kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*, (bandung: tarsito, 2006), h.342

[36]Erman, Suherman, dkk,*Strategi Pembelajaran* ,...,h.187

[37]Nyimas Aisyah,*Pengertian Pendekatan Pemecahan Masalah Matematika*,Tersedia di:http://staff.uny.ac.id/sites/defaul/files/pengembangan pembelajaran matematika unit 5 0.

Tabel 2.4 : Tabel Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa[38]

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
1	Siswa mampu menentukan hal yang diketahui dan tidak diketahui (memahami masalah)	a. Siswa tidak mampu menentukan hal yang diketahui dan tidak diketahui b. Siswa hanya mampu sebagian hal yang diketahui dan tidak diketahui c. Siswa mampu menentukan hal yang diketahui dan memahami masalah soal selengkapnya	0 1 2
2	Siswa mampu menentukan langkah kerja yang akan dilakukan (merencanakan pemecahan masalah penyelesaian)	a. Siswa sama sekali tidak mampu menentukan langkah kerja yang akan dilakukan b. Siswa mampu menentukan hampir 25% langkah kerja yang akan dilakukan c. Siswa mampu menentukan 50% langkah kerja yang akan dilakukan d. Siswa mampu menentukan 75% langkah kerja yang akan dilakukan e. Siswa mampu menentukan langkah kerja yang akan dilakukan	0 1 2 3 4
3	Siswa mampu menggunakan operasi matematika dengan benar (melakukan perhitungan)	a. Operasi matematika yang digunakan siswa sama sekali salah b. Operasi matematika yang digunakan siswa sebagian benar c. Operasi matematika yang digunakan siswa tepat dan benar	0 1 2
4	Siswa mampu memeriksa kembali jawabannya	a. Siswa sama sekali tidak dapat menyimpulkan jawabannya b. Siswa melakukan pemeriksaan tetapi tidak tuntas c. Siswa mampu dan benar menyimpulkan jawabannya	0 1 2

[38]Senja Puspita, *Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Sistematis dan Card Sort Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 3 Rambatan*, (Skripsi,tidak diterbitkan: Stain Batusangkar,2012),hal.28

Menurut Fung dan Roland, masalah matematika yang baik bagi siswa sekolah hendaklah memiliki kriteria sebagai berikut:

1. Masalah hendaklah memerlukan lebih dari satu langkah dalam menyelesaikannya
2. Masalah hendaklah dapar diselesaikan dengan lebih satu cara/ metode
3. Masalah hendaknya menggunakan bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan salah tafsir
4. Masalah hendaknya menarik (menantang) serta relevan dengan kehidupan siswa
5. Masalah hendaknya mengandung nilai (konsep) matematika yang nyata sehingga masalah tersebut dapat meningkatkan pemahaman dan memperluas pengetahuan matematika siswa.[39]

Dari beberapa teori tentang kriteria masalah matematika yang dikemukakan diatas, maka diputuskan bahwa kriteria yang akan digunakan adalah kriteria yang dikemukakan oleh Fung dan Roland. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah karena strategi ini memberi kesempatan pasa siswa untuk memperoleh pengalaman langsung pada proses pemecahan masalah.

[39]Sugiman, Yaya S. Kusumah, *pemecahan masalah matematika dalam matematika realistik*, h.3

F. Penelitian Yang Relevan

Pembelajaran dengan pendekatan investigasi ini sebelumnya telah diteliti oleh Asmuri (2009) dengan judul ‘’Upaya Meningkatkan Kelas X SMA Negeri 1 Cawas Klaten Melalui Pendekatan Investigasi’’.Penelitianya merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan secara kolaborasi antara guru demgan penelitian.Dalam penelitiannya, peneliti menggunakan tes, observasi pengisian angket oleh siswa, wawancara dan dokumentasi. Pengisian angket oleh siswa, wawancara dan dokumentasi hasil peneliiannya menunjukkanbahwa melalui pendekatan investigasi yang dilaksanakan, telah dapat meningkatkan partisipasi dan hasil belajar siswa.

Kemudian, diteliti juga oleh Yusuf Altuntas (2010) dengan judul ‘’pembelajaran matematika dengan pendekatan investigasi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siawa SMP Pribadi *Bilingual boarding school* Bandung’’. Dalam penelitiannya, penelitian menggunakan tes, angket siswa, dan lembar observasi. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa peningkatan dan kemampuan komunikasi matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan investigasi lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvesional.

Berbeda dengan penelitian tersebut, pada penelitian ini peneliti menggunakan tes untuk melihat perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Yang Melalui Pendekatan Investigasi Pada Siswa yang mengikuti pembelajaran Konvesinal.

G. Kerangka Konseptual

Belajar pada dasarnya merupakan suatu perubahan. Proses usaha aktif seseorang untuk memperoleh sesuatu, sehingga terbentuk perilaku baru menuju arah yang lebih baik. Kenyataanya, siswa sering kali tidak mampu mencapai tujuan belajarnya atau tidak memperoleh perubahan tingkah laku sebagaimana mestinya. Mereka tidak mendapatkan kesempatan yang besar dalam proses pembelajaran.

Guru sebagai pendidik di tuntut untuk kreatif dalam mencari cara agar materi yang ingin disampaikan dapat diterima siswa dengan mudah. Untuk mengatasi hal tersebut salah satunya adalah melalui pembelajaran dengan Pendekatan Investigasi. Dengan di terapkannya pembelajaran melalui Pendekatan Investigasi, siswa diberi kesempatan yang lebih besar dalam proses belajar mengajar untuk menemukan konsep sendiri dengan bantuan dan arahan dari guru, dengan kata lain guru tidak lagi mendominasi pembelaran.

Pendekatan Investigasi adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Siswa bekerja berkelompok menemukan sendiri suatu konsep melalui bimbingan dan arahan guru. Ciri dari pembelajaran ini adalah menekankan pada aktivitas siswa mencari dan menemukan, sehingga siswa diarahkan untuk membangun sendiri pengetahuannya. Peran guru hsnya membantu siswa mengarahkan dan menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan. Dengan demikian pembelajaran dengan Pendekatan Investigasi dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

H. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan landasan teori yang dikemukakan sebelumnya, maka hipotesis penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika yang mengikuti dengan Pendekatan Investigasi lebih baik dari pada yang mengikuti pembelajaran matematika secara konvensional di kelas VIII SMPN 7 Sijunjung Tahun Pelajaran 2018/2019".

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Ditinjau dari jenis permasalahan serta tujuan penelitian yang telah dikemukakan maka jenis penelitian ini adalah *penelitian eksperimen*. Eksperimen merupakan satu-satunya metode penelitian yang dapat menguji secara benar hipotesis menyangkut hubungan kausal (sebab akibat).[1] Sedangkan penelitian eksperimen adalah suatu situasi penelitian yang sekurang-kurangnya terdapat satu variabel bebas, yang disebut sebagai variabel eksperimental.[2] Pada penelitian ini, penelitian eksperimen yang digunakan adalah *penelitian pra eksperimen* yaitu penelitian yang mengandung ciri eksperimental dalam jumlah yang kecil.[3]

Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen dan kelas kontrol dikenakan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen menggunakan pembelajaran dengan Pendekatan Investigasisedangkan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Pada akhir penelitian kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama diberi tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah belajar matematika siswa dengan soal tes yang sama.

---

[1]Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012), h.64

[2] Emzir …, h.63-64

[3]Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian,* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), h. 99

B. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *The Static Group Comparison Design*. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen 24 siswa dan kelas kontrol 23 siswa. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penerapan Pendekatan Investigasi sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional.

Tabel 3.1 Rancangan penelitian *The static Group Comparison Design*[4]

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	T_2
Kontol	-	T_2

Keterangan:

X_1= Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Investigasi

T_2 = Tes akhir yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kotrol diakhir penelitian

C. Variabel Dan Data

1. Variabel

Variabel dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian.[5] Variabel penelitian adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.

Variabel dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

---

[4] Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*,(Jakarta : Raja Grafindo Persaja,2004), h.101

[5] Sumadi Suryabarata. *Metodologi Penelitian*. (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1997),h.25

a. Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat.[6] Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan Pendekatan Investigasi pada mata pelajaran matematika di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

b. Sedangkan variabel terikatnya adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.[7] Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Investigasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah pembelajaran pembelajaran konvensional.

2. Data

a. Jenis data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

(1) Data primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti dari sumber utamanya.[8] Data primer dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diperoleh setelah mengadakan eksperimen.

(2) Data sekunder yaitu data yang telah tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen atau data yang telah diarsipkan.[9] Data sekunder dalam penelitian ini adalah nilai Ulangan Harian mata

[6] Sugiyono, ... h.61
[7] Sugiyono….h.61
[8] Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian* …,h.84
[9] Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian* …,h.85

pelajaran matematika kelas VIII SMP N 7 Sijunjung Tahun Pelajaran 2018/2019.

b. Sumber data

1) Data primer bersumber dari kelas VIII SMP N 7 Sijunjung yang menjadi sampel pada penelitian ini.
2) Data sekunder bersumber dari Kantor Tata Usaha dan Guru bidang studi matematika kelas VIII SMP N 7 Sijunjung.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan pengamatan yang akan menjadi perhatian kita[10]. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 7 Sijunjung tahun pelajaran 2018/2019 seperti yang terlihat pada tabel berikut :

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas VIII SMP N 7 Sijunjung Tahun Pelajaran 2018/2019. [11]

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	$VIII_1$	24 Siswa
2	$VIII_2$	25 Siswa
3	$VIII_3$	24 Siswa
4	$VIII_4$	25 Siswa
5	$VIII_5$	23 Siswa
	Jumlah	121 Siswa

Sumber : Guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP N 7 Sijunjung Tahun Pelajaran 2018/2019.

[10]Ronald E. Walpole, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka, 1995), h. 7
[11]Guru Mata Pelajaran SMP N 7 Sijunjung

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Dalam pelaksanaannya, penulis membutuhkan dua kelas sebagai sampel, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Adapun langkah-langkah pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu:

a. Mengumpulkan data nilai ulangan harian (UH) 1 matematika kelas VIII SMPN 7 Sijunjung tahun pelajaran 2018/2019 kemudian dihitung rata-rata dan simpangan bakunya. Data nilai UH I siswa kelas VIII dapat dilihat pada lampiran I halaman 92.
b. Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai ulangan harian 1 matematika kelas VIII SMPN 7 Sijunjung tahun pelajaran 2018/2019. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak.

   Hipotesis yang diajukan adalah:

   H_0 = Populasi berdistribusi normal, artinya setiap kelas populasi berdistribusi normal.

   H_1 = Populasi berdistribusi tidak nomal, artinya ada kelas yang tidak berdistribusi normal.

   Untuk melihat sampel berdistribusi normal, digunakan uji *Lilliefors* dengan langkah-langkah sebagai berikut :[12]

   2. Data x1, x2, x3,..., xn diperoleh dan disusun dari data yang terkecil sampai yang terbesar
   3. Mencari bilangan baku dari skor mentah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

[12]Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung : PT. Tarsito, 2005), h. 466

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Dengan:

Z_i = Bilangan baku

S = Simpangan baku

$\bar{X}$ = Rata-rata

X_i = Skor dari tiap soal

4. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku dihitung peluang F(Zi) = P (Z < Zi).
5. Menghitung jumlah proporsi skor baku yang lebih kecil atau sama Zi yang dinyatakan dengan S (Zi) dengan menggunakan rumus:

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, ...Z_n \text{ yang} \le Z_i}{n}$$

6. Menghitung selisih antara F(Zi) dengan S(Zi) kemudian tentukan harga mutlaknya.
7. Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih itu diberi simbol L_0, L_0 = maks $|F(Z_i) - S(Z_i)|$
8. Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai L_0 yang ada pada tabel. Pada taraf $a = 0{,}05$ jika $L_0 \le L_{tabel}$ maka H_0 diterima.[13]

Dari hasil analisis data pada taraf nyata $a = 0{,}05$ diperoleh L_0 masing-masing kelas populasi seperti terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.3 Hasil Uji Normalits Kelas Populasi dengan Uji *Lillifors*

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	$VIII_1$	0,1116	0,173	Data populasi berdistribusi normal
2	$VIII_2$	0,0810	0,173	Data populasi berdistribusi normal
3	$VIII_3$	0,0975	0,173	Data populasi berdistribusi normal
4	$VIII_4$	0,1671	0,173	Data populasi berdistribusi normal
5	$VIII_5$	0,0971	0,173	Data populasi berdistribusi normal

Perhitungan uji normalitas dengan uji *Lillifors* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran II halaman 93.

[13] Sudjana,*Metode Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2005), hal.466

Untuk membandingkan hasil sebelumnya peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam melakukan uji normalitas, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software Minitab;*
2) Klik ***Stat***
3) Pilihlah ***Basic Statistics***
4) Klik ***Normality Test***
5) Isikan variabel yang akan diinputkan pada kotak ***Variable***
6) Isikan ***Title***
7) Klik OK[14]

Data berdistribusi normal, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan tidak normal jika sebaliknya.

Tabel 3.4 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan *Software Minitab*

No	Kelas	P-value	Kesimpulan
1	$VIII_1$	0,281	Data populasi berdistribusi normal
2	$VIII_2$	0,872	Data populasi berdistribusi normal
3	$VIII_3$	0,936	Data populasi berdistribusi normal
4	$VIII_4$	0,066	Data populasi berdistribusi normal
5	$VIII_5$	0,104	Data populasi berdistribusi normal

H a sil perhitungan uji normalitas dengan software minitab dapat dilihat pada lampiran III halaman 103.

[14]Triyanto, *Pengenalan Minitab,* (Surakarta : Universitas Sebelas Maret, 2009) h.18

Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan pada populasi, maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing kelas yaitu kelas $VIII_1$, $VIII_2$, $VIII_3$, $VIII_4$, $VIII_5$ berdistribusi normal.

c. Melakukan uji homogenitas varians

Uji homogenitas tujuannya adalah untuk mengetahui apakah populasi mempunyai variansi homogen atau tidak. Untuk mengujinya dilakukan dengan uji F.

Langkah-langkah uji F sebagai berikut :

a. Tulis H_0 dan H_1 yang diajukan dalam bentuk kalimat, yaitu:
   H_0 = sampel memiliki variansi homogen
   H_1 = sampel tidak memiliki variansi homogen
b. Tulis H_0 dan H_1 yang diajukan dalam bentuk statistik, yaitu:
   $H_0 : {\sigma_1}^2 = {\sigma_2}^2$
   $H_1 : {\sigma_1}^2 \neq {\sigma_2}^2$
c. Cari F_{hitung} dengan menggunakan rumus F = $\frac{variansi\ terbesar}{variansi\ terkecil}$
d. Tetapkan taraf α
e. Hitung F_{tabel} dengan rumus:
   $F_{tabel} = F_{1/2\,\alpha}$ (dk variansi terbesar -1, dk variansi terkecil -1)
f. Tentukan kriteria pengujian H_0 yaitu:
   Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima (homogen)
g. Bandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}
h. Buat kesimpulan[15]

Setelah dilakukan perhitungan dengan Uji Barlett diperoleh X^2_{hitung}= 5.037. Jika α = 0,05, dari daftar chi-kuadrat dengan dk = 5-1 = 4 didapat X^2_{tabel} = 9.49. Ternyata $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ sehingga H_0 diterima dalam taraf α = 0,05 dengan kesimpulan bahwa populasi mempunyai variansi homogen. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran IV halaman 106.

[15]Husain Usman, Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta : PT Bumi Aksara), h.133.

Untuk membandingkan hasil sebelumnya peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam melakukan uji homogenitas, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software Minitab;*
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal C3);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan kolom kosong yang lainnya (misal C4); OK
8) Klik ***Stat***
9) Pilihlah ***Basic Statistics***
10) Klik ***2 Variances***
11) Isilah pada kotak ***Samples*** dengan C4 dan ***Subscripts*** dengan C5
12) Klik OK.[16]

Data disebut homogen, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan tidak homogen jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji homogenitas populasi dengan *Software Minitab* diperoleh $P_{value} = 0{,}573$ dan $P_{value} > \alpha$. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan

[16]Triyanto, *Pengenalan Minitab,* (Surakarta : Universitas Sebelas Maret, 2009) h.32

bahwa populasi memiliki variansi homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran V halaman 108.

d. Melakukan uji kesamaan rata-rata.

Langkah-langkah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi yaitu:[17]

1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukanH_0: $\mu_1 = \mu_2$
2) Tentukan taraf nyatanya (α)
3) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus:

$$f > f_\alpha[k-1, N-k]$$

4) Tentukan perhitungan melalui tabel:

Tabel 3.5 : Data hasil belajar siswa kelas populasi[18]

	Populasi					
	1	2	3	4	5	
	X_{11} X_{12} … X_{1n}	X_{21} X_{22} … X_{2n}	X_{31} X_{32} … X_{3n}	X_{41} X_{42} … X_{4n}	X_{51} X_{52} … X_{5n}	
Total	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T…
Nilai Tengah	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	$\bar{X}_3$	$\bar{X}_4$	$\bar{X}_5$	$\bar{X}$…

Keterangan :
T_i : Jumlah semua pengamatan dalam perlakuan ke- i
$\bar{x}_i$: Rataan semua pengamatan dalam perlakuan ke- i
$T_{....}$: Jumlah total keseluruhan pengamatan
$\bar{x}_{...}$: Rataan total semua pengamatan
N = $\sum_{i=1}^{k} n_i$

Perhitungandengan menggunakan rumus:
Jumlah Kuadrat Total (JKT) = $\sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{n_i} X_{ij}^2 - \frac{(T...)^2}{N}$
Jumlah Kuadrat untuk nilai tengah Kolom (JKK) = $\sum_{i=1}^{k}\frac{T_i^2}{n_i} - \frac{T...^2}{N}$
Jumlah kuadrat Galat (JKG) = JKT – JKK

Masukkan data hasil perhitungan ke dalam tabel berikut:

[17] Ronald E. Walpole. *Pengantar statistika*, (Jakarta : PT. Gramedia Pustaka, 1993), h 383
[18]Ronal, E.Walpole, *Pengantar Statistika*.(Jakarta :PT. Gramedia Pustaka, 1993), hal. 383

Tabel 3.6 Analisis Ragam Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi

Sumber Keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	f_{hitung}
Nilai tengah kolom	JKK	k – 1	$S_1^2 = \frac{JKK}{k-1}$	$\frac{S_1^2}{S_2^2}$
Galat	JKG	N – k	$S_2^2 = \frac{JKG}{N-k}$	
Total	JKT	N – 1		

1) K
e
p

keputusannya:

Diterima H_0 jika $f \leq f_\alpha[k-1, N-k]$

Ditolak H_0 jika $f > f_\alpha[k-1, N-k]$.

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh F_{hitung} =0.56 dan $F_{0.05(4,116)}$ = 2,29, sehingga $F_{hitung} < F_{0,05(4,116)}$. Jadi, hipotesis H_0 diterima artinya populasi memiliki kesamaan rata-rata. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VI halaman 109.

Untuk membandingkan hasil sebelumnya peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam melakukan uji normalitas, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*;
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C3);

7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C4);
8) Klik ***Stat***;
9) Pilihlah ***ANOVA***;
10) Klik ***One-Way***;
11) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C3 dan ***Faktor*** dengan C4;
12) Isilah ***confidence level***;
13) Klik OK;[19]

Berdasarkan pengujian data populasi dengan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan *Software MINITAB* diperoleh P-value= O,694, karena P-value > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki kesamaan rata-ratahasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VII halaman 112.

e. Pengambilan sampel

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh populasi berdistribusi normal, homogen serta memiliki kesamaan rata-rata, maka pengambilan sampel dapat dilakukan secara acak. Pengambilan sampel yang penulis lakukan adalah dengan caramenulis nama kelas di kertas dan menggulungnya. Kemudian penulis mengundi gulungan kertas dan mengambil dua gulungan secara acak. Kertas pertama yang terambil merupakan kelas eksperimen, sedangkan pengambilan kertas kedua merupakan kelas kontrol. Kertas yang pertama terambil adalah kelas VIII.1 kelas ini penulis jadikan sebagai kelas eksperimen. Pada

[19]Triyanto, *Pengenalan Minitab,* (Surakarta : Universitas Sebelas Maret, 2009) h.24

kejadian pengambilan kedua yang keluar adalah kelas VIII.5 kelas ini penulis jadikan sebagai kelas kontrol.

E. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian terdiri dari beberapa tahap, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dalam penelitian ini meliputi:

a. Menetapkan tempat yaitu SMP N 7 Sijunjung dengan jangka waktu 5 kali pertemuan yaitu 3 kali pelaksanaan pembelajaran dan 1 kali tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian dimulai pada tanggal 24 Juli – 31 Juli 2018
b. Menentukan materi pelajaran. Materinya adalah memahami bentuk aljabar.
c. Merancang perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Dapat dilihat pada lampiran VIII halaman 112 dan lampiran IX halaman 161.
d. Membuat kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dapat dilihat pada lampiran X halaman 198.
e. Menyususn soal berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Dapat dilihat pada lampiran XI halaman 199.
f. Membuat kunci jawaban soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Dapat dilihat pada lampiran XII halaman 199.

g. Memvalidasi perangkat kepada ahli yaitu ibu Nazmal Huda, S.Pd,M.Si (Dosen Luar Biasa Matematika), bapak Debby Yuliandra M.Pd (Dosen Luar Biasa Matematika), bapak Fauzi Yuberta, M.Pd (Dosen Luar Biasa Matematika) Di IAIN Bukittinggi, dan bapak Sumbar Warjoyo, S.Pd,M.m (Guru Matematika). Dapat dilihat pada lampiran XIII halaman 207.
h. Mengurus izin penelitian pada pihak kampus pada tanggal 20 Juli 2018.
i. Menentukan kelas sampel untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
j. Menentukan observerm untuk melihat penerapan Pendekatan Investigasi.observerm disini adalah guru bidang studi matematika yaitu bapak Sumbar Warjoyo, S.Pd,M.m
k. Uji coba tes peneliti lakukan di kelas VIII.2 pada tanggal 25 Juli 2018.

2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini menggunakan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan masing-masing 4 kali pertemuan yaitu 3 kali pelaksanaan pembelajaran dan 1 kali tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Pada kelas eksperimen peneliti melaksanakan Pendekatan Investigasi. Sedangkan pada kelas kontrol, peneliti melaksanakan pembelajaran konvensional.

Langkah-langkah pembelajaran pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel beriku

Tabel 3.7: Tahap Pelaksanaan pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pendahuluan (10 menit) 1. Guru bersama siswa mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa dengan mengambil absen. 3. Guru memberikan apersepsi dengan meminta siswa mengingat kembali materi sebelumnya berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. 4. Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa di kehidupan sehari-hari. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 6. Guru menyampaikan langkah-langkah pendekatan investigasi dan membagi siswa menjadi beberapa kelompok berdasarkan kemampuan akademis.	Pendahuluan (10 menit) 1. Guru mengkondisikan siswa belajar dengan berdoa. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru memberikan apersepsi dengan meminta siswa mengingat kembali materi sebelumnya berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. 4. Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa di kehidupan sehari-hari. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
Kegiatan Inti (70 menit) 1. Guru mengingatkan kembali konsep dasar yang telah pernah dipelajari 2. Guru memberikan beberapabuah soal latihan 3. Siswa menginvestigasi soal-soal yang diberikan guru sesuai dengan pemahamannya 4. Siswa mendiskusikan dan mengoreksi kembali hasil pekerjaannya dalam bentuk kelompok masing-masing 5. Siswa mempresentasikan hasil investigasinya untuk ditanggapi teman dan guru 6. Guru memberikan penekanan	Kegiatan Inti (70 menit) 1. Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari. 2. Guru memberikan contoh soal dan membahas contoh soal yang diberikan. 3. Guru memberikan soal latihan dan meminta siswa mengerjakan secara individu.

konsep.	
Penutup (10 menit) 1. Guru bersama siswa membuat kesimpulan pembelajaran. 2. Guru memberikan tugas (PR). 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya. 4. Guru menutup pelajaran dengan membaca hamdalah.	Penutup (10 menit) 1. Guru bersama siswa membuat kesimpulan pembelajaran. 2. Guru memberikan tugas (PR). 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya. 4. Guru menutup pelajaran dengan membaca hamdalah.

3. Tahap penyelesaian

Setelah melakukan pembelajaran maka siswa diberi tes akhir yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tes akhir dilakukan pada kelas kontrol dan eksperimen pada tanggal 31 Juli 2018. Kemudian data diolah dengan menggunakan uji statistika yang cocok.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Tipe soal yang digunakan adalah essay, supaya dapat melihat bagaimana kemampuan siswa sesungguhnya melalui uraian jawaban yang diberikannya. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah dalam matematika. Tes disusun oleh peneliti sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Beberapa indikator pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan,
2. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika,
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) di dalam atau di luar matematika,

4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, dan,
5. Menggunakan matematika secara bermakna.[20]

Tes kemampuan pemecahan masalah dikembangkan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menyusun tes

Dalam menyusun tes penulis melakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menentukan tujuan mengadakan tes, yaitu untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2) Mengadakan pembatasan terhadap bahan yang akan diujikan.
3) Membuat kisi-kisi soal uji coba tes. Dapat dilihat pada lampiran X halaman 198.
4) Menyusun soal uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Bentuk soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XI halaman 199.
5) Membuat kunci jawaban soal uji coba. Dapat dilihat pada lampiran XII halaman 199.
6) Melakukan validasi soal uji coba dengan bantuan ibu Nazmal Huda, S.Pd,M.Si (Dosen Luar Biasa Matematika), bapak Debby Yuliandra M.Pd (Dosen Luar Biasa Matematika), bapak Fauzi Yuberta, M.Pd (Dosen Luar Biasa Matematika) Di IAIN Bukittinggi, dan bapak Sumbar Warjoyo, S.Pd,M.m (Guru Matematika). Hasil validitas dapat dilihat pada lampiran XIII halaman 207.

[20] Herman Hudojo, *pengembangan kurikulum matematika*, (Surabaya: usaha nasional 159

b. Melakukan uji coba

Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas sampel, terlebih dahulu tes diujicobakan pada kelas VIII.2 pada tanggal 25 Juli 2018. Uji coba dilakukan pada kelas ini karena memiliki ciri yang sama dengan kelas sampel yaitu normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata. Uji coba ini dilakukan untuk menentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

c. Analisis item

Untuk menentukan kualitas soal yang baik dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Validitas

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur.[21]Untuk menguji validitas tes dapat digunakan jenis statistika korelasi *product moment* dengan angka kasar dengan rumus:[22]

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koofesien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Jumlah *testee*

$\sum XY$ = jumlah perkalian antara skor item dan skor total

$\sum X$ = jumlah skor item

[21]Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan(Edisi Revisi),* (Jakarta : Bumi aksara, 1999),h. 65

[22]Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran,* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), h.254

$\sum Y$ = jumlah skor total

Setelah didapatkan keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks *Korelasi Product Moment* sebagai berikut :

0.81 – 1.00 = sangat tinggi

0.61 – 0.80 = tinggi

0.41 – 0.60 = cukup

0.21 – 0.40 = rendah

0.00 – 0.20 = sangat rendah[23].

Tabel 3.8 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes

Nomor Soal	**1**	**2**	**3**	**4**
Hasil Perhitungan	0.725	0.632	0.726	0.823
r tabel	0.423			
Kriteria Validitas	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi

Berdasarkan perhitungan, diperoleh soal nomor 1,2 dan 3 memiliki kriteria tinggi dan soal nomor 4 memiliki kriteria sangat tinggi. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XIV halaman 239.

2. Reliabelitas Tes.

[23] Zainal Arifin,…, hal.257

Reliabilitas tes merupakan ukuran ketepatan alat penelitian dalam menunjukkan sesuatu yang hendak diukur.“Reliabilitas tes artinya keadaan suatu tes jika tes tersebutditeskan kembali maka dapat menghasilkan informasi yang konsisten, tetap dan andal”.[24]Untuk menentukan koefisien reabilitas digunakan rumus *alpha* yaitu:[25]

$$r_{11} = (\frac{n}{n-1})(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2})$$

Keterangan:
r_{11} : reabilitas yang dicari
$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap- tiap item
σ_t^2 : varians total
n : Banyak butir soal

Rumus varians:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:
σ_i^2 :Varians item
$\sum X_i^2$: Jumlah kuadrat skor per item
$(\sum X_i)^2$: Kuadrat dari jumlah skor per item
N : Banyak Siswa

Rumus Varians Total:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:
σ_t^2 :Varians total
$\sum X_t^2$: Jumlah kuadrat skor total
$(\sum X_t)^2$: Kuadrat dari jumlah skor total[26]

Nilai r_{11}yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan

[24]Asnelly Ilyas,*Evaluasi Pendidikan*, (Batusangkar : STAIN Batusangkar Press, 2006) h.67
[25] Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 106
[26]Suharsimi Arikunto, *Dasar...*, h. 108

harga kritik pada tabel *rproduct moment*. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes tersebut reliabel. Kriteria reliabilitas tabel sebagai berikut:

Dengan kriteria sebagai berikut:

0.80 $\leq$ r_{11} < 1.00 = Reliabilitas tinggi sekali
0.60 $\leq$ r_{11} < 0.80 = Reliabilitas tinggi
0.40 $\leq$ r_{11} < 0.60 = Reliabilitas sedang
0.20 $\leq$ r_{11} < 0.40 = Reliabilitas rendah
0.00 $\leq$ r_{11} < 0.20 = Reliabilitas sangat rendah sekali.[27]

Nilai r_{11}yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan harga kritik pada tabel *rproduct moment*. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes tersebut reliabel. Berdasarkan perhitungan, diperoleh r_{11}= 0.6961 sementara diperoleh r_{tabel} 0.423, dengan N =24 dan taraf nyata $(\alpha) =$ 0,05, df = N – 2, sehingga soal uji coba tes dikatakan reliable dengan kriteria tinggi. Data dapat dilihat pada lampiran XV halaman 241.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Dalam melakukan tes harus diperhatikan adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal, yaitu keseimbangan tingkat kesulian soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar.

Cara menghitung tingkat kesukaran untuk soal bentuk uraian adalah menghitung beberapa persen peserta didik yang gagal menjawab benar atau ada dibawah batas lulus (passing grade) untuk tiap-tiap soal. Menurut Zainal Arifin, untuk menghitung tingkat kesukaran dapat digunakan langkah-langkah berikut:

[27]SuharsimiArikunto,. . , h. 109

a. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata} - \text{rata} = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

b. Meghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata} - \text{rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

c. Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:

0,00 – 0,30 = sukar

0,31 – 0,70 = sedang

0,71 – 1,00 = mudah

d. Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriteria[28].

Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes

Nomor Soal	**1**	**2**	**3**	**4**
TK hitung	0.700	0.683	0.550	0.417
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Berdasarkan tabel di atas diperoleh tingkat kesukaran soal nomor 1, 2, 3 dan 4 adalah soal yang sedang.Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XVI halaman 243.

4. Daya Pembeda

[28]Zainal Arifin,…, h. 135

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (menguasai materi) dengan peserta didik yang kurang pandai(kurang menguasai materi).[29] Untuk menentukan daya pembeda soal dapat digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah skor total tiap siswa.
2. Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
3. Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah
4. Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).
5. Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{\bar{X}}KA - \bar{X}KB}{\text{Skor Maks}}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

$\bar{X}KA$ = rata- rata kelompok atas

$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

6. Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagaiberikut:

0,40 ke atas = Sangat baik

0,30 – 0,39 = Baik

0,20 – 0,29 = Cukup, soal perlu diperbaiki

0,19 ke bawah = Soal kurang baik, soal harus dibuang.[30]

Tabel 3.10 Hasil Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes

Nomor Soal	**1**	**2**	**3**	**4**
IP hitung	0.350	0.367	0.317	0.300
Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik

[29]Zaenal Arifin,*Evaluasi Pembelajaran* …, hal. 133
[30]Zaenal Arifin,*Evaluasi Pembelajaran* …, hal. 133

Dari tabel dapat dilihat bahwa soal nomor 1, 2, 3 dan mempunyai kriteria daya pembeda baik. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman.

Setelah dilakukan perhitungan validitas, reliabelitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal uji coba tes, diperoleh data seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.11 Hasil Analisis Soal Uji Coba

No	Validitas	Kriteria	Reliabelitas	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Ket.
1	0,725	**Tinggi**	0.6961	Tinggi	0.350	Baik	0.700	Sedang	Dipakai
2	0.632	**Tinggi**			0.367	Baik	0.683	Sedang	Dipakai
3	0.726	**Tinggi**			0.317	Baik	0.550	Sedang	Dipakai
4	0.823	**Sangat Tinggi**			0.300	Baik	0.417	Sedang	Dipakai

Jadi, Untuk menentukan kelompok atas dan kelompok bawah menurut suharsimi seluruh kelompok testee dibagi dua sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah.[31]

G. Teknik Analisis Data

Perbedaan hasil belajar matematika dari perlakuan yang diberikan signifikan atau tidak, dapat ditentukan dengan melakukan uji *t*. Syarat uji *t* adalah kedua kelompok harus berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen.

1. Uji Normalitas

[31]Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*,...., hal .212

Uji normalitas hasil belajar matematika kelas sampel dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors*, bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis yang diajukan:
H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Cara mengujinya adalah:

a. Data x_1,x_2 yang diperoleh dari data yang terkecil hingga ke data yang terbesar.
b. Data x_1, x_2 dijadikan bilangan baku z_1, z_2 dengan rumus sebagai berikut:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

x_i = skor siswa yang diperoleh siswa yang ke-i

$\bar{x}$ = skor rata-rata

s = simpangan baku

c. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang. F (z_i) = P ($z \leq z_i$).
d. Dengan menggunakan proporsi z_1, z_2 yang lebih kecil atau sama dengan z_i, jika proporsi ini dinyatakan dengan S (z_i), maka:

$$S(z_i) = \frac{Banyaknyaz_1, z_2, yang \leq z_i}{n}$$

e. Menghitung selisih F(z_i) – S(z_i) kemudian tentukan harga mutlaknya.
f. Diambil harga yang paling besar di antara harga mutlak selisih tersebut dan disebut selisih L_o.
g. Membandingkan nilai L_o dengan L_{tabel}. Kriterianya adalah terima H_0 jika $L_o \leq L_{tabel}$ dan tolak H_0 jika $L_o > L_{tabel}$.[32]

[32]Sudjana, *Metoda Statistika*, ..., h.466

Dari hasil analisis pada taraf ∝=0,05 diperoleh L_0 masing-masing dari data tes hasil belajar seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.12 Hasil Uji Normalitas Tes Hasil Belajar

Kelas	**L_0**	**L_{Tabel}**	**∝**	**P_{value}**	**Distribusi**
Eksperimen	0,1141	0,173	0,05	0,073 > 0,05	Normal
Kontrol	0,1090	0,182	0,05	0,480 > 0,05	Normal

Berdasarkan tabel 3.12 diatas terlihat bahwa $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar mtematika pada kelas sampel berdistribusi normal. Keterangan lebih jelas dapat dilihat pada lampiran XIX halaman 246.

Untuk membandingkan hasil sebelumnya peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam melakukan uji normalitas, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*
2) Klik ***Stat***
3) Pilihlah ***Basic Statistics***
4) Klik ***Normality Test***
5) Isikan variabel yang akan diinputkan pada kotak ***Variable***
6) Isikan ***Title***
7) Klik OK[33]

Data berdistribusi normal dapat dilihat dengan menggunakan interpretasi nilai P-value, yaitu data berdistribusi normal apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata α = 0,05 dan tidak normal jika

[33]Triyanto, *Pengenalan Minitab,* (Surakarta : Universitas Sebelas Maret, 2009) h.27

sebaliknya. Hasil uji normalitas dengan *Minitab* diperoleh $P_{value} > \alpha$ yang dapat dilihat pada tabel 3.12. Hasil perhitungan uji normalitas data sampel dengan *Software Minitab* dapat dilihat pada lampiran XX halaman.250.

2. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi bertujuan untuk melihat apakah data yang berasal dari kedua sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Untuk mengujinya dilakukan dengan uji F.

Langkah-langkah uji F sebagai berikut :

a. Tulis H_0 dan H_1 yang diajukan dalam bentuk kalimat, yaitu:
   H_0 = sampel memiliki variansi homogen
   H_1 = sampel tidak memiliki variansi homogen
b. Tulis H_0 dan H_1 yang diajukan dalam bentuk statistik, yaitu:
   $H_0 : {\sigma_1}^2 = {\sigma_2}^2$
   $H_1 : {\sigma_1}^2 \neq {\sigma_2}^2$
c. Cari F_{hitung} dengan menggunakan rumus F = $\frac{variansi\ terbesar}{variansi\ terkecil}$
d. Tetapkan taraf α
e. Hitung F_{tabel} dengan rumus:
   $F_{tabel} = F_{1/2}\ \alpha$ (dk variansi terbesar -1, dk variansi terkecil -1)
f. Tentukan kriteria pengujian H_0 yaitu:
   Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima (homogen)
g. Bandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}
h. Buat kesimpulan[34].

Setelah dilakukan perhitungan homogenitas variansi dengan uji F, diperoleh F_{hitung} = 1.18 dan F_{tabel} = 2.03. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu 1.18< 2.03 maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data memiliki sampel yang homogen. Hasil perhitungan hoimogenitas dengan uji F,

[34]Husain Usman, Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta : PT Bumi Aksara), h.133.

selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXI halaman251.

Untuk membandingkan hasil sebelumnya peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam melakukan uji normalitas, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software Minitab;*
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal C3);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan kolom kosong yang lainnya (misal C4); OK
8) Klik ***Stat***
9) Pilihlah ***Basic Statistics***
10) Klik ***2 Variances***
11) Isilah pada kotak ***Samples*** dengan C4 dan ***Subscripts*** dengan C5
12) Klik OK.[35]

Data disebut homogen, apabila nilai P_{value} lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Data homogen jika $P_{value} > 0{,}05$ dan tidak homogen jika sebaliknya. Dari perhitungan uji homogenitas variansi

[35]Triyanto, *Pengenalan Minitab,* (Surakarta : Universitas Sebelas Maret, 2009) h.32

dengan *Software Minitab* diperoleh $P_{value} > \alpha$.Untukhasil lebih jelas terdapat pada lampiran XXII halaman252.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk menentukan apakah hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, dengan hipotesis statistik :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$	Hasil belajar matematika melalui Pendekatan Investigasisama dengan hasil belajar matematika siswa melalui pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMP N 7 Sijunjung.
$H_1 : \mu_1 > \mu_2$	Hasil belajar matematika melalui Pendekatan Investigasi lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa melalui pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMP N 7 Sijunjung.

μ_1= Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

μ_2=Rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

Peneliti menggunakan uji t untuk pengujian hipotesis, karena data berdistribusi normal dan mempunyai variansi homogen. Rumus uji t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} \text{dengan } S = \sqrt{\frac{{S_1}^2(n_1-1)+{S_2}^2(n_2-1)}{n_1+n_2-2}}$$

keterangan :

X_1 : rata- rata kelas eksperimen

X_2 : rata- rata kelas kontrol

S : variansi kedua kelas sampel

${S_1}^2$: variansi kelas eksperimen

S_2^2 : variansi kelompok kontrol

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa kelas kontrol

Keputusannya:

Terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$, dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan dk = $n_1 + n_2 - 2$ dengan peluang $(1-\alpha)$. Untuk harga t lainnya H_0 ditolak.[36]

Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXIII halaman253.

Untuk membandingkan hasil sebelumnya peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam melakukan uji normalitas, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan nilai kelas eksperimen pada C1 dan nilai kelas kontrol pada C2
2) Klik ***Stat*** dan pilih ***Basic Statistics***
3) Klik ***2-Sample t***
4) Klik ***Samples in different columns***
5) Isilah ***First*** dengan peubah C1
6) Isilah ***Second*** dengan peubah C2
7) Klik ***Options***
8) Isilah ***confidence level*** yaitu (1 – α).
9) Isilah ***Alternative*** dengan memilih hipotesis alternatif yang diinginkan (dalam kasus ini : greater than)

[36]Sudjana,..., h. 239

10) Klik OK[37]

Kriteria pengujian adalah terima H_o apabila nilai *P-value* lebih besar dari $\alpha = 0{,}05$ dan tolak H_o jika sebaliknya. Berdasarkan uji hipotesis maka dapat disimpulkan bahwa tolak H_0 dan terima H_1.Hasil perhitungan uji hipotesis dengan *softwere Minitab* dapat dilihat pada lampiran XXIV halaman 255.

[37]Triyanto, *Pengenalan Minitab*, (Surakarta : Universitas Sebelas Maret, 2009) h.35

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi DataTes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Setelah dilakukan pengolahan data hasil penelitian, secara umum penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan Pendekatan Investigasi dapat memberikan peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika ini terlihat dari cara menjawab soal postes oleh siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada siswa kelas kontrol.

Sebagaimana penyelesaian soal pemecahan masalah matematika yang sejalan dengan indikator pemecahan masalah yang dijelaskan oleh Polya adalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah,
2. Merencanakan pemecahannya,
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua
4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*).

Sebagai gambaran umum hasil penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, berikut ini akan ditampilkan soal atau masalah beserta jawaban postes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana setiap soal pemecahan masalah matematika mengandung semua indikator soal pemecahan masalah matematika.

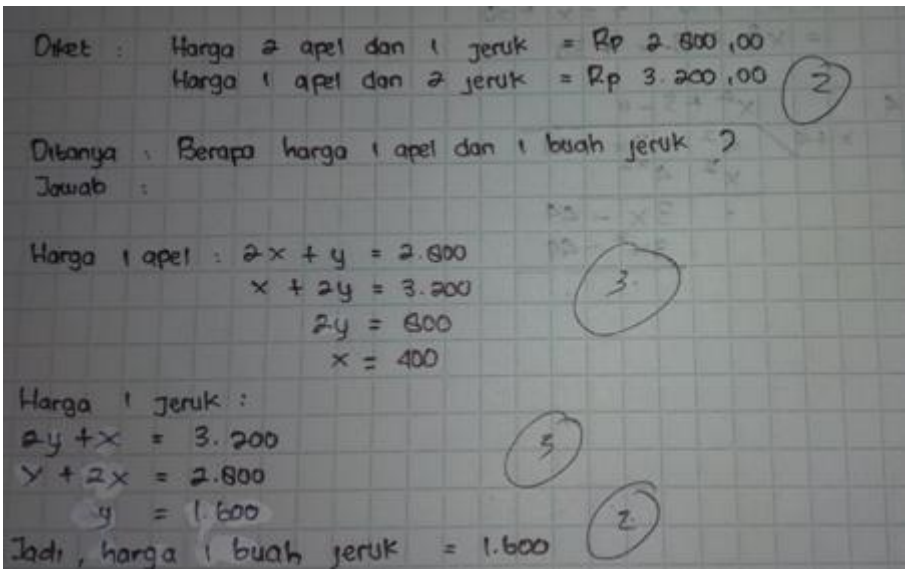
Masalah 1

Harga 2 buah apel dan satu buah jeruk adalah Rp.2.800,00

Harga satu apel dan dua jeruk adalah Rp.3.200,00

Berapa harga satu buah apel dan satu buah jeruk?

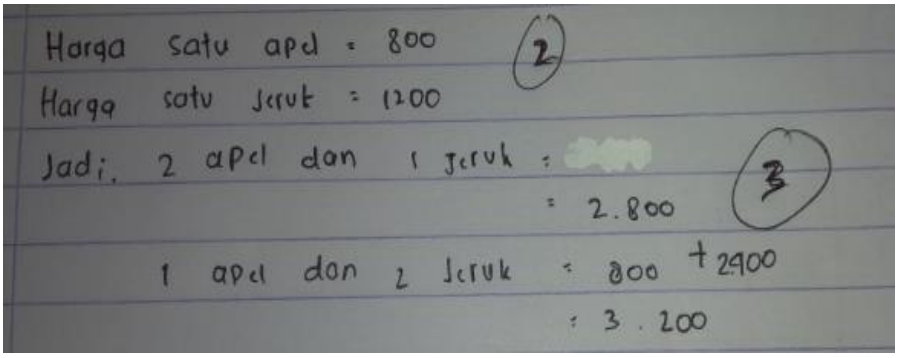
Jawaban siswa:



Gambar 4.1 Jawaban Soal Pertama Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen

Pada kelas eksperimen ini, siswa sudah mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah matematika. Hal ini terlihat dari kecukupan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan soal. Kemudian ia menghubungkan apa yang diketahui dan ditanyakan soal dan merencanakan penyelesaian dengan baik. Langkah-langkah penyelesaian pun ia kerjakan dengan benar, serta ia tidak lupa untuk melakukan pemeriksaan ulang, ditandai dengan menuliskan kesimpulan secara tepat.

Jawaban Siswa:



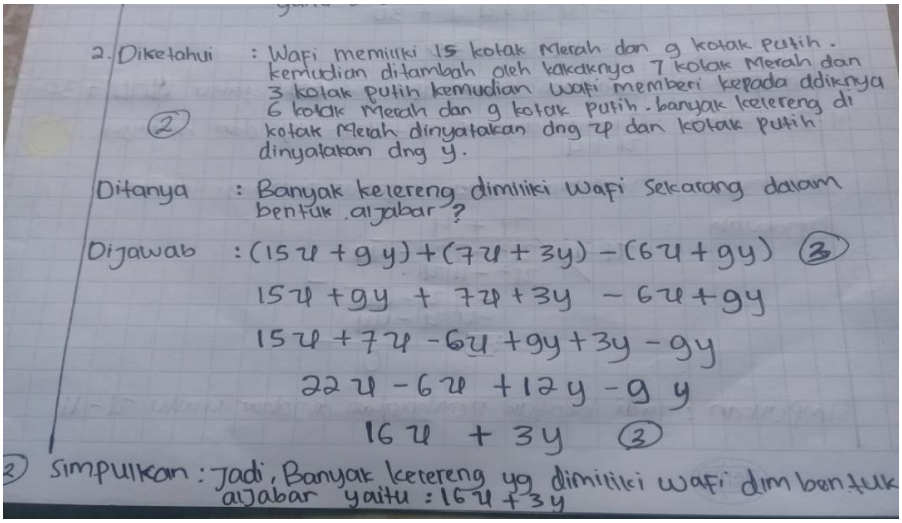
Gambar 4.2 Jawaban Soal Pertama Tes Akhir Siswa Kelas Kontrol

Pada jawaban di atas, siswa hanya fokus untuk mendapatkan hasil akhir, tidak ada perencanaan penyelesaian masalah, pemeriksaan ulang tidak dilakukan sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan masalah secara tepat dan benar.

Masalah 2

Wafi memiliki 15 kotak merah dan 9 kotak putih. Kotak-kotak tersebut diisi dengan kelereng. Kemudian Wafi diberi oleh kakaknya 7 kotak merah dan 3 kotak putih. Kemudian Wafi memberikan 6 kotak merah dan 9 kotak putih kepada adiknya. Banyak kelereng di kotak merah dinyatakan dengan x dan banyak kelereng di kotak putih dinyatakan dengan y. Berapa banyak kelereng yang dimiliki Wafi sekarang ?

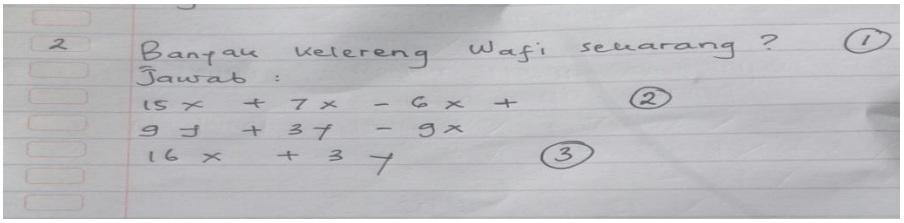
Jawaban siswa:



Gambar 4.3 Jawaban Soal Kedua Soal Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen

Jawaban siswa diatas telah melengkapi indikator kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini terlihat dari adanya pemahaman siswa terhadap masalah dalam soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, sudah mampu merencanakan proses pemecahan masalah secara tepat, kemudian mampu melaksanakan rencana sehingga proses dan hasil benar serta adanya pemeriksaan kembali dengan menuliskan kesimpulan secara tepat dan benar.

Jawaban siswa:



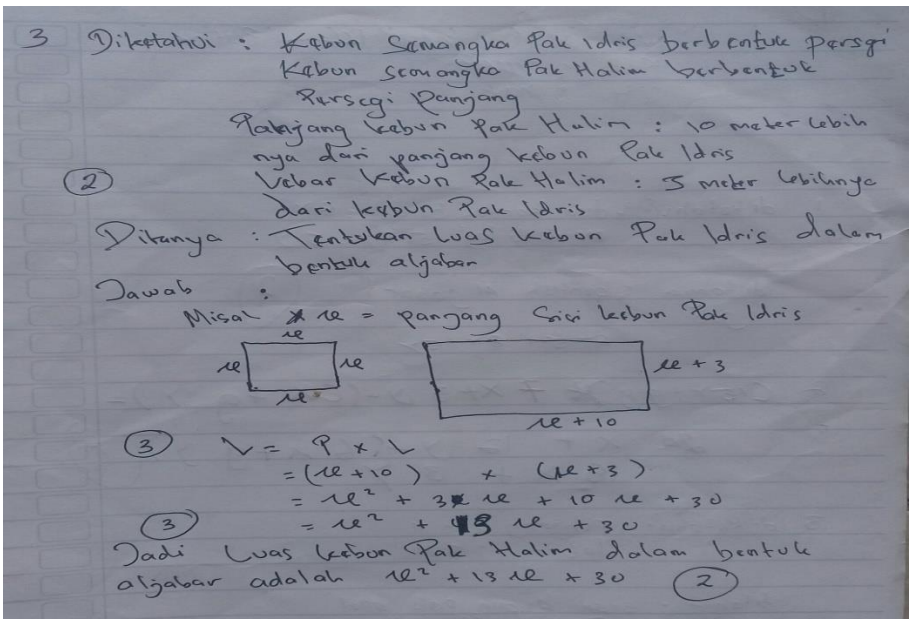
Gambar 4.4 Jawaban Soal Kedua Tes Akhir Siswa Kelas Kontrol

Pada jawaban di atas, siswa tidak membuat unsur – unsur yang diketahui. Disini terlihat siswa lebih menfokuskan kepada hasil akhir sehingga penulisan tidak diperhatikan. Pemeriksaan ulang tidak dilakukan terlihat dari tidak adanya kesimpulan. Meskipun hasil akhir benar, akan tetapi proses pemecahan masalah yang dilakukan siswa ini belum sesuai dengan indikator pemecahan masalah matematika.

Masalah 3

Pak Idris mempunyai kebun apel berbentuk persegi dan Pak Halim mempunyai kebun semangka berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang kebun semangka Pak Halim 10 m lebihnya dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Sedangkan lebarnya, 3 m lebih dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Tentukan luas kebun apel Pak Halim dalam bentuk aljabar !

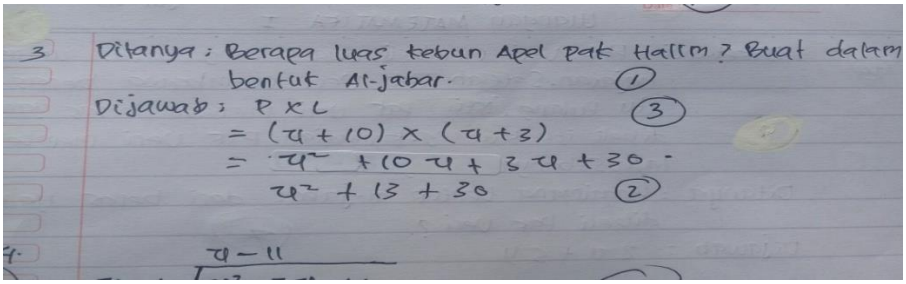
Jawaban siswa:



Gambar 4.5 Jawaban Soal Ketiga Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen

Jawaban siswa diatas telah melengkapi indikator kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini terlihat dari adanya pemahaman siswa terhadap masalah dalam soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, sudah mampu merencanakan proses pemecahan masalah secara tepat, kemudian mampu melaksanakan rencana sehingga proses dan hasil benar serta adanya pemeriksaan kembali dengan menuliskan kesimpulan secara tepat dan benar.

Jawaban siswa:



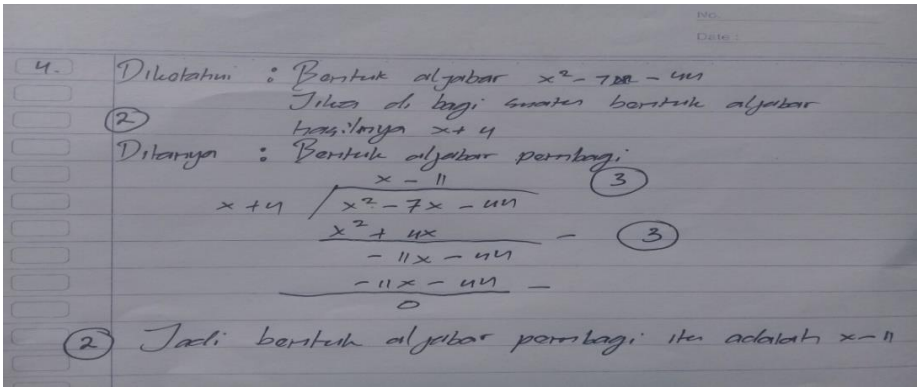
Gambar 4.6 Jawaban Soal Ketiga Tes Akhir Siswa Kelas Kontrol

Pada jawaban di atas, siswa tidak membuat unsur – unsur yang diketahui, siswa hanya fokus untuk mendapatkan hasil akhir, tidak ada perencanaan penyelesaian masalah, pemeriksaan ulang tidak dilakukan sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan masalah secara tepat dan benar.

Masalah 4

Bentuk aljabar $x^2 - 7x - 44$ jika dibagi suatu bentuk aljabar hasilnya adalah $x + 4$. Tentukan bentuk aljabar pembagi tersebut!

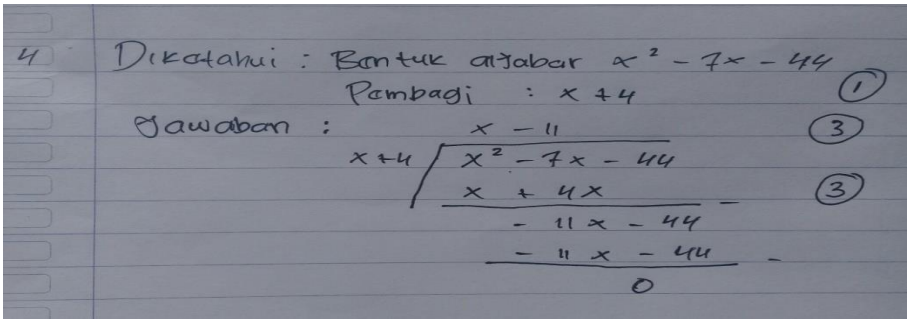
Jawaban siswa:



Gambar 4.7 Jawaban Soal Keempat Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen

Pada kelas eksperimen ini, siswa sudah mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah matematika. Hal ini terlihat dari kecukupan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan soal. Kemudian ia menghubungkan apa yang diketahui dan ditanyakan soal dan merencanakan penyelesaian dengan baik. Langkah-langkah penyelesaian pun ia kerjakan dengan benar, serta ia tidak lupa untuk menyimpulkan secara tepat dan benar.

Jawaban siswa:



Gambar 4.8 Jawaban Soal Keempat Soal Tes Akhir Siswa Kelas Kontrol

Pada jawaban di atas, siswa kurang memahami masalah. Hal ini terlihat dari siswa salah dalam menuliskan unsur-unsur yang diketahui. Kemudian unsur yang ditanyakan soal tidak di tulis, pemeriksaan ulang tidak dilakukan. Meskipun hasil dan proses benar, tetapi dari jawaban di atas siswa belum mampu menyelesaikan masalah secara tepat dan benar.

Dari keempat soal pemecahan masalah tersebut, terlihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol. Jawaban siswa kelas eksperimen memenuhi seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah, sedangkan jawaban siswa kelas kontrol hanya beberapa indikator saja yang dipenuhi. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada di kelas kontrol.

B. Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Setelah dilaksanakan tes akhir, diperoleh data tentang hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Nilai hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematika untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran XVII hal.244. Tes akhir ini diikuti oleh 24 orang siswa, 24 siswa kelas eksperimen dan 23 orang siswa kelas kontrol. Data dari kedua sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Data Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	$\bar{x}$	N	S^2	S	X_{max}	X_{min}
Eksperimen	65.96	24	304.13	17.44	89	33
Kontrol	56.00	23	357.73	18.19	87	16

Dari tabel diatas terlihat bahwa adanya perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas eksperimen mempunyai rata-rata 65.96 sedangkan kelas kontrol mempunyai rata-rata 56.00. Jadi, rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan Pendekatan Investigasi lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

Setelah itu untuk membandingkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika antara dua kelas sampel digunakan uji-t. Sebelum menggunakan uji-t, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi terhadap kelas sampel.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan *uji lilliefors*. Hasil analisis data pada taraf nyata α = 0,05 diperoleh L_o masing–masing kelas sampel seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Sampel dengan *Uji Lilliefors*

No	Kelas	L_o	L_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	0,1092	0,173	Data sampel berdistribusi normal
2	Kontrol	0,1090	0,173	Data sampel berdistribusi normal

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa $L_o < L_{tabel}$ baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kedua sampel berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas kelas sampel dengan uji Lilliefors selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XVI hal 257.

Peneliti juga mengunakan *softwareMINITABE* dalam melakukan uji normalitas untuk membandingkan dengan hasil sebelumnya. Hasil perhitungan normalitas dengan *software MINITABE* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Sampel dengan Software *MINITABE*

Kelas	*a*	*P-value*	Distribusi
Eksperimen	0,05	0,073	Data berdistribusi normal
Kontrol		0,480	Data berdistribusi normal

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh nilai *P-value* lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas sampel berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas kelas

sampel dengan mengunakan *Software MINITABE* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran X hal.250.

2. Uji Homogenitas

Hasil perhitungan uji homogenitas variansi kedua kelas sampel dengan mengunakan uji barlett diperoleh diperoleh $X^2_{\text{hitung}} = 0{,}1481$. Jika α=0,05, dari daftar chi–kuadrat dengan dk = 1 didapatkan $X^2_{(0.95\,,1)} = 3{,}8400$. Dengan demikian nilai $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi yang homogen. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXI hal.251.

Peneliti juga mengunakan *Software MINITABE* dalam melakukan uji homogenitas variansi untuk membandingkan dengan hasil sebelumnya. Hasil perhitungan uji homogenitas variansi dengan *Software MINITABE* diperoleh *P-value*= 0,264. Karena *P-value*> α maka disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi homogen. Untuk lebih jelas dilihat pada lampiran XXII hal.252.

3. Uji Hipotesis

Setelah diketahui bahwa kedua kelas sampel berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan mengunakan uji-t. Hasil perhitungan uji hipotesis dengan uji-t pada kedua kelas sampel diperolehkan bahwa nilai t_{hitung}=1,878 dan nilai t_{tabel}=1,68. Kriteria pengujian adalah terima H_o jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, selain itu tolak H_o. Berdasarkan perhitungan

diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$yaitu $1{,}878 > 1{,}68$, sehingga H_o ditolak. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXIII hal.253.

Perhitungan hipotesis dengan uji-t menggunakan *Sofware MINTAB* diperoleh kesimpulan bahwa kedua perhitungan tersebut menghasilkan hasil yang sama, yaitu sama-sama tolak H_0. Untuk lebih jelas dapat dilihat dilampiran XXIV hal.255. Jadi,dapat disimpulkan bahwa: "kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pendekatan Investigasi lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti Pembelajaran Konvensional di kelas VIII SMPN 7 Sijunjung".

C. Pembahasan

1. Kemampuan Pemecahan Masalah matematika

Dari analisis data terlihat bahwa nilai rata–rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata–rata siswa kelas kontrol. Nilai rata–rata kelas eksperimen adalah 65.96 sedangkan nilai rata–rata siswa kelas kontrol adala 56.00. Hal ini menunjukkan bahwa rata–rata kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Setelah dilakukan analisis hasil penelitian, terdapat beberapa hal yang menyebabkan perbedaan nilai rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen diantaranya yaitu: proses pembelajaran di kelas. Dalam proses pembelajaran, peneliti selalu memberikan pengarahan dan motivasi mengenai materi pembelajaran dan mengaitkannya

dengan kehidupan sehari-hari siswa, hal ini dilakukan agar siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan yang mereka dapatkan dalam kehidupan nyata mereka. Pengarahan dan apersepsi yang dilakukan peneliti mendapat respon positif dari siswa. Respon positif ini terlihat di pembelajaran-pembelajaran selanjutnya yaitu siswa lebih bebas mengungkapkan gagasannya dalam belajar.

Siswa semakin aktif dengan adanya proses pembelajaran dengan Pendekatan Investigasi ini, karena siswa menemukan sendiri pengetahuannya dengan bantuan LKS yang telah disediakan. Siswa juga dituntut untuk mempresentasikan hasil jawabannya di depan kelas dan menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru.

Setelah LKS diberikan kepada masing-masing siswa, siswa membaca materi pelajaran dengan bantuan pertanyaan yang terdapat pada LKS secara berkelompok, walaupun pada pertemuan pertama dan kedua masih ada beberapa siswa yang tidak membaca LKS dan menanyakan jawaban dari LKS yang diberikan. Pada Pendekatan Investigasi siswa dituntut belajar aktif dan menggali kemampuan siswa dengan upaya dan peran dominan dari siswa itu sendiri. Sehingga nilai siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada siswa kelas kontrol.

Sejalan dengan itu, dapat juga dilihat dari hasil uji hipotesis yang menggunakan uji-t dan *Software MINITAB*. Perhitungan memperoleh

bahwa tolak H_0 karena diperoleh t_{hitung} = 1.878 lebih besar dari t_{tabel} = 1,68 dan nilai P-value = 0,033 lebih kecil dari taraf nyata α = 0,05, sehingga dapat disimpulkan tolak H_0 dengan arti kata "Hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Pendekatan Investigasi lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas VIII SMPN 7 Sijunjung''.

Terlihat Pendekatan Investigasi mampu meningkatkan aktivitas siswa. Hal ini tidak terlepas dari tujuan pendekatan itu sendiri yang menjadikan siswa mandiri dan aktif dalam setiap fase pembelajaran, sedangkan peran guru hanya sebagai fasilitator dan motivator.

2. Kendala yang dihadapi

Kendala yang dihadapi peneliti selama penelitian yaitu pada pertemuan pertama dalam pengisian LKS masih ada siswa yang tidak terlibat mengerjakan LKS, mereka hanya mengandalkan beberapa teman sekelompok saja. Setelah diberi pengarahan kepada siswa baru mereka mengerjakan LKS secara benar dan terstruktur. Pada pertemuan berikutnya siswa sudah mengerjakan LKS semuanya.

Kendala lain yang dialami pada hari pertama menerapkan Pendekatan Investigasi adalah disaat mempresentasikan hasil LKS, siswa-siswa menolak untuk tampil, akhirnya peneliti menunjuk salah satu siswa agar tampil mempresentasikan hasil LKS. Dengan pengarahan dan ganjaran yang diberikan akhirnya siswa tersebut mempersentasikan hasil LKS yang dikerjakan tersebut dengan baik.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada Bab IV dapat disimpulkan bahwa:

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan Pendekatan Investigasi lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 7 Sijunjung. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata tes matematika siswa, rata-rata siswa yang mengikuti Pendekatan Investigasi adalah 65.96 sedangkan nilai rata-rata siswa dengan konvensional adalah 56.00.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka penelitimenyarankan beberapa hal:

1. Guru

   Melihat Pendekatan Investigasi memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, maka hendaknya guru matematika, khususnya guru matematika SMPN 7 Sijunjung dapat menggunakan Pendekatan Investigasi tersebut untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Peneliti lainnya

   Untuk peneliti – peneliti yang lain, diharapkan ada penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini dan agar menggunakan Pendekatan Investigasi pada pokok bahasan lain yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

Aqib, Zainal. 2002. *Profesionalisme Guru dalam Pembelajaran. Surabaya*: Insan Cendikia.

Arikunto,Suharsimi,2008, Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan, Jakarta: Bumi Aksara.

Budiningsih, Asri. 2008. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

BSNP,*Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*, 2006, Jakarta: Depdiknas.

Fatia Fatimah, *kemampuan komunikasi matematika dan pemecahan masalah melalui problem based learning* (jurnal penelitian dan evaluasi pendidikan, no.1 tahun 2012).

Hamalik Oemar. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.

Hartono, Nanang, 2014, *Metode Penelitian Kuantitatif, Jakarta:PT Rahaja Grafindo Persada*

Hamid, Huzaifah, 2009, *Pendekatan Pembelajaran*.

Jihat, Asep. 2008. *Pengembangan Kurikulum Matematika*. Yogyakarta: Multi Pressindo.

Kusumah,Wijaya,2009, *Apa Sich Bedanya Model, Strategi, Pendekatan, Metode, dan Teknik Pembelajara*.

Krismanto, Al. 2003. Beberapa *Teknik, Model, dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPG Matematika.

M. Sobry Sutikno dan Pupuh Fathurrohman. 2007. *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum dan Konsep Islami*. Jakarta: PT.

Margono,2007,*Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta.

M. Chabib Thoha,1996, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

NCTM. *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*, 1989, Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics..

Nana, Sudjana, Strategi Pembelajaran, 2010, Bandung: Falah Prodiction.
Ormrod Jeanne Ellis. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Erlangga.

Ruselfendi, 2006, *pengantar kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*, Bandung: Tarsito

Ronal E. Walpole,1993,*Pengantar statistika*, Jakarta: Gramedia Pustaka.
Ruselfendi, *pengantar kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*, (bandung: tarsito, 2006),

Rusmono, 2012, *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning itu Perlu*, Jakarta: Ghalia Indonesia.

Syah, Muhibbin. 1999. *Psikologi Belajar*. Cipugat : PT Logos Wacana Ilmu.

Syah, Muhibbin.2007.*Psikologi Belajar*. jakarta:PT Raja grafindo Persada

Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI.

Shadiq, Fadjar, 2009, *Kemahiran Matematika*, Diklat Instruktur Pengembangan Matematika, Yogyakarta,

Suherman, Erman, 2001, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA

Setiawan,2006, *Model Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Investigasi*, Yogyakarta: PPPG Matematika

Surakhmad, Winarno. 1982.*Pengantar Interasi Mengajar Belajar*. Bandung: Tarsito.

Sudjana, Nana, 2009, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algesindo, Cet.ke-10

Sudjana, Nana, 2010, *Strategi Pembelajaran*, Bandung: Falah Production

Sugiman, Yaya S. Kusumah, *pemecahan masalah matematika dalam matematika realistik*.

Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfa Beta.

Suryabrata,Sumadi, 2004,*Metodologi Penelitian*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Syamsuddin & Vismaia, 2007,*Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*, Bandung: PT Remaja Rosda karya.

Siti Mawaddah dan Hana Anisah, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif Learning Di SMP*, (vol. 3, No. 2, Oktober 2015)

Triyanto, 2009, *Pengenalan Minitab,* Surakarta : Universitas Sebelas Maret.

WinaSanjaya, *KurikulumdanPembelajaran*, 2010, Jakarta :Kencana.

Zainal Arifin, 2009, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya.