

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN**



**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN *OPEN-ENDED* DENGAN *PROBLEM SOLVING*  
DI KELAS VIII SMP NEGERI 3 X KOTO SINGKARAK**

**Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun**

**TIM PENGUSUL:**

**Hana Adhia, S.Si., M.Pd. / 1002108404/ Ketua**

**Synta Septiani Deyosari /- / Anggota**

**UNIVERSITAS MAHAPUTRA MUHAMMAD YAMIN SOLOK  
JANUARI 2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : **Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dengan *Problem Solving* di Kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak**
2. Bidang Penelitian : Pendidikan Matematika
3. Ketua Peneliti
  - a. Nama Lengkap : Hana Adhia, S.Si., M.Pd.
  - b. NIDN : 1002108404
  - c. Jabatan Fungsional : Lektor
  - d. Program Studi : Pendidikan Matematika
  - e. Nomor HP : 085263994864
  - f. Alamat Surel : hanaadhia2013@gmail.com
4. Anggota Tim
  - a. Nama Lengkap : Synta Septiani Deyosari
  - b. NIDN : -
5. Perguruan Tinggi : Universitas Mahaputra Muhammad Yamin
6. Tahun Pelaksanaan : 2021
7. Sumber Dana : Universitas Mahaputra Muhammad Yamin
8. Biaya Tahun Berjalan : Rp. 6.500.000,-
9. Jumlah Biaya yang diusulkan : Rp. 6.500.000,-



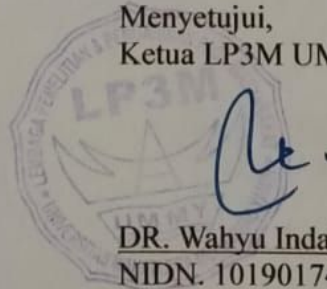
Afrahamiryano, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 1009048501

Solok, 18 Januari 2021

Peneliti,

Hana Adhia, S.Si., M.Pd.  
NIDN. 1002108404

Menyetujui,  
Ketua LP3M UMMY



DR. Wahyu Indah Mursalini, SE., MM.  
NIDN. 1019017402

## RINGKASAN

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak. Rendahnya hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh potensi dan kreativitas berpikir siswa yang belum tergal. Guru dapat memfasilitasi siswa dengan menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dan *Problem Solving*. Pendekatan *Open-Ended* memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan berbagai cara yang berbeda dalam menyelesaikan permasalahan, sedangkan Pendekatan *Problem Solving*, siswa menggunakan keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkan permasalahan. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dengan *Problem Solving* di kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak?”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dengan *Problem Solving* di kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak. Hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dengan *Problem Solving* di kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak”. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII.C sebagai kelas eksperimen I dengan jumlah siswa 19 orang dan kelas VIII.D sebagai kelas eksperimen II dengan jumlah siswa 20 orang. Jenis penelitian ini adalah *quasi* eksperimen. Analisis data hasil belajar dilakukan dengan uji-t, diperoleh  $t_{hitung} = -1,23$  dan  $t_{tabel} = 2,03$  sehingga  $-2,03 < -1,23 < 2,03$ , maka  $H_0$  diterima atau  $H_1$  ditolak. Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dengan *Problem Solving* di kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak.

## PRAKATA

Puji syukur diucapkan kepada Allah Swt karena berkat rahmatNya Laporan Penelitian Dosen Pemula dapat diselesaikan tepat waktu. Laporan ini diperoleh dari sebuah penelitian yang dilakukan dengan Judul: **Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dengan *Problem Solving* di Kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak.**

Selesaiannya laporan akhir ini berkat kerjasama dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu sekiranya ucapan terimakasih kami sampaikan kepada:

1. Ketua Yayasan Profesor Muhammad Yamin, S.H. di Solok.
2. Dekan FKIP UMMY Solok.
3. Ketua LP3M UMMY Solok.
4. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UMMY Solok.
5. Kepala SMP Negeri 3 X Koto Singkarak.
6. Majelis Guru SMP Negeri 3 X Koto Singkarak.
7. Rekan-rekan kerja di prodi Pendidikan Matematika, sebagai rekan diskusi yang memberikan masukan dan kontribusi terhadap penelitian ini.

Demikian laporan penelitian ini dibuat, dan besar harapan adanya kritikan serta masukan guna kesempurnaan laporan dan rencana untuk penelitian berikutnya.

Solok, Januari 2021

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Urgensi Penelitian .....	4
D. Luaran.....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori .....	5
1. Pembelajaran Matematika.....	5
2. Pendekatan <i>Open-Ended</i> .....	7
3. Pendekatan <i>Problem Solving</i> .....	11
4. Hasil Belajar Matematika .....	14
B. Penelitian Relevan.....	14
C. Kerangka Pemikiran .....	15
A. Hipotesis Penelitian .....	17
<b>BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN</b>	
A. Tujuan Penelitian.....	18
B. Manfaat Penelitian.....	18
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	19

B. Populasi dan Sampel .....	20
C. Variabel dan Data Penelitian .....	22
D. Prosedur Penelitian.....	23
E. Pengembangan Instrumen .....	27
F. Teknik Analisis Data.....	32

## **BAB V HASIL PENELITIAN**

A. Deskripsi Data .....	36
B. Analisis Data .....	37
C. Pembahasan .....	38

## **BAB VI PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	42
B. Saran .....	42

<b>DAFTAR RUJUKAN .....</b>	<b>43</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>
----------------------	-----------

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan aspek terpenting dalam memajukan dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Melalui pendidikan, siswa dapat menggali segala potensi yang dimilikinya. Mutu pendidikan dapat ditingkatkan dengan kemampuan dan keahlian yang dimiliki oleh siswa sebagai generasi penerus bangsa. Salah satu caranya dengan mempelajari matematika.

Matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang dipelajari di sekolah formal, dari Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Matematika dapat meningkatkan daya pikir dalam penggalan ide-ide baru. Hal ini menunjukkan bahwa matematika mempunyai peranan penting dalam pendidikan.

Tugas seorang guru tidak hanya mendidik dan mengajar, tetapi juga melakukan pengembangan diri, baik pengembangan diri guru itu sendiri maupun pengembangan diri siswanya. Hal itu memerlukan titik tolak seorang guru terhadap pelaksanaan proses pembelajaran yang dapat memwadahi dan menginspirasi siswa dalam menggali potensi diri serta daya kreativitasnya terutama di bidang kognitif. Namun sebagian besar pembelajaran di kelas masih secara konvensional sehingga kurangnya kreativitas berpikir siswa dan masih rendahnya hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan wawancara penulis dengan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak, pembelajaran matematika masih terpusat pada guru sehingga sebagian besar siswa masih pasif dalam proses pembelajaran. Ketika diberikan soal-soal matematika, siswa menyelesaikannya dengan satu cara sesuai cara yang diajarkan oleh guru saja, belum ada cara lain yang timbul dari kreativitas berpikir siswa itu sendiri. Selain itu, apabila diberikan soal-soal yang berbeda dengan contoh, siswa tidak bisa menyelesaikannya. Hal ini menggambarkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah belum dapat menggali potensi siswa. Kondisi tersebut membuat nilai siswa berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan. Hal ini dapat dilihat dari hasil ujian matematika semester 1 siswa kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak yang terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Persentase Ketuntasan Belajar Matematika Siswa pada Ujian Semester I Kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak Tahun Pelajaran 2012/2013**

NO	Kelas	Jumlah Siswa	Ketuntasan			
			Tuntas		Belum Tuntas	
			Jumlah Siswa	(%)	Jumlah Siswa	(%)
1	VIII.A	25	11	44	14	56
2	VIII.B	20	9	45	11	55
3	VIII.C	19	0	0	19	100
4	VIII.D	20	3	15	17	85
5	VIII.E	18	0	0	18	100
6	VIII.F	19	0	0	19	100
7	VIII.G	18	1	6	17	94

*Sumber: Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak*



Berdasarkan Tabel 1, hasil belajar matematika kelas VIII di SMP Negeri 3 X Koto Singkarak masih rendah. Masih banyak yang berada di bawah KKM, kecuali kelas VIII.A yang merupakan kelas unggul. KKM untuk mata pelajaran matematika kelas VIII yang ditetapkan di SMP Negeri 3 X Koto Singkarak yaitu 78. Untuk mengoptimalkan proses pembelajaran maka diperlukan usaha guru untuk menarik minat siswa dalam mempelajari matematika.

Guru dapat memfasilitasi siswa dalam penggalan potensi dan kreativitas berpikir dengan menggunakan berbagai macam pendekatan pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut diantaranya adalah Pendekatan *Open-Ended* (Problem Terbuka) dan Pendekatan *Problem Solving* (Pemecahan Masalah).

Pendekatan *Open-Ended* merupakan kegiatan pembelajaran dimana siswa dapat mengembangkan berbagai cara yang berbeda dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Pada *Open-Ended* yang ditekankan adalah proses pencapaian suatu jawaban oleh siswa sehingga dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam berpikir.

Selain itu, untuk menggali potensi siswa juga dapat dilakukan dengan menerapkan Pendekatan *Problem Solving*. Pendekatan *Problem Solving* merupakan kegiatan pembelajaran dimana siswa menggunakan keterampilan dan pengetahuan yang sudah dimilikinya untuk diterapkan dalam memecahkan suatu permasalahan yang diberikan. Kegiatan ini dapat

mengembangkan kemampuan siswa dalam menerapkan aturan-aturan dalam matematika.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik mengadakan suatu penelitian dengan judul “Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dengan *Problem Solving* di Kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak”.

#### **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah ”Apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dengan *Problem Solving* di kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak?”.

#### **C. Urgensi Penelitian**

Pentingnya penelitian ini adalah untuk membantu siswa dalam menggali potensi diri dan meningkatkan hasil belajar.

#### **D. Luaran**

Luaran dalam penelitian ini adalah publikasi jurnal ilmiah baik jurnal nasional atau jurnal lokal.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Pembelajaran Matematika**

Belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan. Kegiatan tersebut bisa berupa membaca, mengamati, mendengarkan, meniru, dan lain-lain. Sesuatu yang dipelajari dapat memperluas ilmu pengetahuan dan membentuk kepribadian.

Slameto dalam Hamdani (2011:20) menyatakan, “Belajar adalah suatu proses usaha yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Seseorang setelah belajar akan mengalami perubahan. Terdapat beberapa prinsip yang berkaitan dengan belajar seperti yang diungkapkan Sardiman (2009:24).

- a. Belajar pada hakikatnya menyangkut potensi manusiawi dan kelakuannya.
- b. Belajar memerlukan proses dan penahanan serta kematangan pada diri siswa.
- c. Belajar akan lebih mantap dan efektif, bila didorong dengan motivasi, terutama motivasi dari dalam/dasar kebutuhan/kesadaran, lain halnya belajar dengan rasa takut atau dibarengi dengan rasa tertekan dan menderita.
- d. Dalam banyak hal, belajar merupakan proses percobaan (dengan kemungkinan berbuat keliru) dan pembiasaan.
- e. Kemampuan belajar seorang siswa harus diperhitungkan dalam rangka menentukan isi pelajaran.

Berdasarkan kutipan tersebut dapat diartikan bahwa belajar membawa perubahan pada individu yang belajar. Perubahan tersebut berkaitan dengan ilmu pengetahuan, sikap, keterampilan, minat, dan watak.

Syahrial (2007:3) menjelaskan, "Pembelajaran merupakan proses pemindahan ilmu pengetahuan, keterampilan dan pengalaman dari seseorang kepada orang lain". Hal ini dapat diartikan bahwa siswa sebagai komunikan, sedangkan guru sebagai komunikator, dan materi yang dikomunikasikan. Pada komunikasi dalam pembelajaran, tidak hanya antara guru dengan siswa, tetapi juga bisa antara siswa dengan siswa.

Suherman dkk. (2003:16) menyatakan, "Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran". Matematika terbentuk dari pengalaman manusia yang kemudian diproses dengan penalaran sehingga didapat konsep matematika tersebut.

Jarome Bruner dalam Suherman dkk. (2003:43), "Belajar akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur ... yang terkait antara konsep-konsep dengan struktur-struktur selanjutnya". Belajar matematika akan lebih mudah dipahami oleh siswa jika terdapat keterkaitan aturan konsep-konsep dan struktur-struktur yang satu dengan yang lainnya dalam materi matematika tersebut. Hal tersebut akan memudahkan siswa untuk mengingat materi pelajaran yang dipelajari.

Guru perlu memperhatikan daya imajinasi dan rasa ingin tahu siswa. Hal tersebut harus dipupuk dan ditumbuhkembangkan. Ini sesuai dengan Suherman dkk. (2003:62) mengemukakan, "Dua hal penting yang merupakan bagian dari tujuan pembelajaran matematika adalah

pembentukan sifat yaitu pola berpikir kritis dan kreatif”. Siswa harus diberi kesempatan bertanya dan mengemukakan pendapatnya sehingga proses pembelajaran akan lebih bermakna.

Memperoleh tujuan belajar dapat dilakukan dengan pembelajaran yang efektif dan memperhatikan kreatifitas siswa dalam pengembangan kemampuan intelektualnya. Selain itu, juga perlu diciptakan lingkungan yang kondusif sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas, maka pembelajaran matematika merupakan proses komunikasi antara siswa dengan guru maupun sebaliknya yang berasal dari hasil pemikiran. Hal ini berguna untuk membentuk pola pikir yang kreatif.

## **2. Pendekatan *Open-Ended***

Pendekatan pembelajaran merupakan pandangan atau teori mengajar menjadi rumusan tentang cara mengajar yang harus ditempuh dalam situasi-situasi khusus pada keadaan tertentu. Hal ini sejalan yang diungkapkan Zalfendi dkk. (2010:120) berikut ini.

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu”.

Pendekatan pembelajaran merupakan titik tolak guru untuk menciptakan kondisi belajar mengajar yang dapat menginspirasi dan mewadahi siswa.

Menurut Suherman dkk. (2003:6), "Pendekatan (*approach*) pembelajaran matematika adalah cara yang ditempuh guru dalam pelaksanaan pembelajaran agar konsep yang disajikan dapat diadaptasikan oleh siswa". Pada pembelajaran matematika terdapat cara-cara tersendiri yang bisa dilakukan guru untuk dapat menyesuaikan siswa dengan materi yang diajarkan.

Ada beberapa macam pendekatan dalam pembelajaran matematika, diantaranya Pendekatan *Open-Ended* dan Pendekatan *Problem Solving*. Pendekatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali potensi diri dan kreatifitas berpikirnya dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan.

Pendekatan *Open-Ended* merupakan pendekatan yang lebih menekankan kepada cara bagaimana mencapai pada suatu jawaban, bukan hanya satu cara dalam menyelesaikan suatu masalah. Menurut Suherman dkk. (2003:123) menyatakan, "Problem yang diformulasikan memiliki multijawaban yang benar disebut *open-ended* atau problem terbuka". Hal ini sesuai dengan Suyatno (2009:62) menyatakan, "Pembelajaran dengan problem terbuka, artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (*fluency*)". Pada pembelajaran dengan Pendekatan *Open-Ended*, siswa diminta mengembangkan berbagai cara berbeda dalam menjawab berbagai masalah yang diberikan dan tidak berorientasi pada jawaban akhir.

Nohda dalam Suherman dkk. (2003:124) menyatakan, "Tujuan dari Pembelajaran *Open-Ended* adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa". Pendekatan *Open-Ended* membentuk ragam berpikir siswa. Hal ini dimaksudkan agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang semaksimal mungkin, dan kreatifitas siswa juga tersalurkan pada proses belajar mengajar.

Inti dari pembelajaran dengan Pendekatan *Open Ended* adalah hubungan timbal balik antara siswa dengan matematika sehingga dapat mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai cara sesuai cara pikirnya masing-masing. Suherman dkk. (2003:124) mengemukakan bahwa kegiatan matematika dan kegiatan siswa disebut terbuka jika memenuhi tiga aspek, yaitu.

- a. Kegiatan siswa harus terbuka, yaitu kegiatan pembelajaran harus memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan segala sesuatu secara bebas.
- b. Kegiatan matematika merupakan ragam berpikir, yaitu kegiatan yang di dalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam dunia matematika atau sebaliknya akan melatih keterampilan siswa dalam menggeneralisasikan suatu masalah.
- c. Kegiatan siswa dan kegiatan matematika merupakan suatu kesatuan, yaitu ketika siswa melakukan kegiatan matematika untuk memecahkan masalah yang diberikan, dengan sendirinya akan mendorong potensi mereka untuk melakukan kegiatan matematika pada tingkatan berpikir yang lebih tinggi.

Terdapat beberapa langkah pembelajaran dengan Pendekatan *Open-Ended* seperti yang dikemukakan Suyatno (2009:63), "Pembelajaran dengan problem adalah menyajikan masalah, pengorganisasian pembelajaran, perhatikan dan catat respon siswa, bimbingan dan

pengarahan, dan membuat kesimpulan”. Pembelajaran dengan Pendekatan *Open-Ended*, terlebih dahulu dimulai dengan suatu masalah yang disajikan kemudian siswa merespon sesuai daya pikirnya masing-masing, sedangkan guru memberikan pengarahan terhadap hasil pemikiran siswa.

Pembelajaran dengan Pendekatan *Open-Ended* mempunyai keunggulan dan kelemahan. Keunggulan Pendekatan *Open-Ended* menurut Suherman dkk. (2003:132) adalah sebagai berikut.

- a. Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan ide.
- b. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komprehensif.
- c. Siswa dengan kemampuan matematika rendah dan dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
- d. Siswa secara instrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
- e. Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

Pendekatan *Open-Ended* tidak hanya memberikan kesempatan kepada siswa yang berkemampuan matematika tinggi, tetapi siswa yang kemampuan matematikanya rendah dapat menanggapi permasalahan yang diberikan dengan cara pikirnya masing-masing.

Selain keunggulan yang dapat diperoleh dari Pendekatan *Open-Ended*, juga terdapat kelemahannya. Menurut Suherman dkk. (2003:133) kelemahan Pendekatan *Open-Ended* adalah sebagai berikut.

- a. Membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan mudah.
- b. Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan.
- c. Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka.



- d. Mungkin ada sebagian siswa yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

Kesulitan dalam Pendekatan *Open-Ended*, baik dalam menyiapkan masalah oleh guru, maupun siswa dalam merespon permasalahan yang diberikan.

Suherman dkk. (2003:132) menyatakan, "Guru dapat membagi dua periode waktu untuk satu problem *Open-Ended*. Periode pertama, siswa bekerja secara individual atau kelompok ... Periode kedua, digunakan untuk diskusi kelas ... ". Dari hal tersebut, maka Pendekatan *Open-Ended* bisa dilakukan secara individu ataupun kelompok.

Pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan *Open-Ended* untuk penelitian ini dilakukan secara individual. Masing-masing siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah atau soal yang diberikan sesuai cara pikirnya. Beberapa orang siswa diminta mengerjakan di depan kelas sedangkan siswa lain merespon dan guru mencatat respon siswa. Guru memberikan bimbingan dan kemudian menarik kesimpulan bersama siswa.

### **3. Pendekatan *Problem Solving***

Asril (2010:28) menyatakan, "*Problem Solving* adalah belajar memecahkan masalah, pada tingkat ini siswa belajar dan merumuskan masalah, memberikan respons terhadap rangsangan yang menggambar dan membangkitkan situasi problematik yang menggunakan berbagai kaidah yang telah dikuasai". Pendekatan *Problem Solving* menggunakan

pengetahuan yang telah dimiliki untuk diterapkan dalam mengatasi situasi yang baru.

Apabila seseorang mendapatkan suatu kombinasi perangkat aturan sesuai situasi yang dihadapi maka ia akan bisa memecahkan masalah dan menemukan situasi yang baru. Menurut Gagne dalam Wena (2011:52), "Sesuatu yang dimaksud adalah perangkat prosedur atau strategi yang memungkinkan seseorang dapat meningkatkan kemandirian dalam berpikir".

Polya dalam Suherman dkk. (2003:91) menyatakan, "Solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan". Sebelum menyelesaikan suatu masalah, terlebih dahulu siswa harus paham terhadap masalah yang diberikan. Setelah itu siswa menyusun rencana penyelesaian masalah. Selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai rencana yang paling tepat. Terakhir melakukan pengecekan atas apa yang telah dilakukan mulai dari fase pertama sampai fase ketiga.

Pada pembelajaran dengan Pendekatan Pemecahan Masalah juga mempunyai keuntungan dan kelemahan. Keuntungan dan kelemahan itu menurut Hamdani (2011:86) yaitu.

Keuntungan pemecahan masalah.

- a. Melatih siswa untuk menghadapi problem atau situasi yang timbul secara spontan.
- b. Siswa menjadi aktif dan berinisiatif serta bertanggung jawab.

- c. Pendidikan di sekolah relevan dengan kehidupan.
  - d. Merangsang perkembangan kemampuan berpikir siswa untuk menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi dengan tepat.
  - e. Berpikir dan bertindak kreatif.
- Kelemahan pemecahan masalah adalah.
- a. Sukar menentukan masalah yang benar-benar cocok dengan tingkat kemampuan siswa.
  - b. Memerlukan waktu yang lama.
  - c. Siswa yang pasif dan malas akan tertinggal.
  - d. Susah sekali mengorganisasikan pelajaran.

Pembelajaran dengan Pendekatan Pemecahan Masalah dapat membuat siswa aktif dan kreatif dalam berpikir, tetapi proses pembelajarannya memerlukan waktu yang cukup lama karena terdapat beberapa langkah dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Pelaksanaan Pendekatan *Problem Solving* juga bisa dilaksanakan secara kelompok maupun individual. Hal ini sejalan dengan Suherman dkk. (2003:98), "Beberapa seting kelas yang mungkin dikembangkan antara lain model klasikal, dengan mengelompokkan siswa ke dalam kelompok kecil dan model belajar individual ...".

Pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan *Problem Solving* untuk penelitian ini dilaksanakan secara individual. Setiap siswa harus memahami maksud dari masalah yang diberikan sebelum dijawab. Guru membimbing siswa untuk menentukan langkah-langkah penyelesaian dari masalah atau soal tersebut. Setelah itu, masalah diselesaikan siswa sesuai langkah-langkah yang telah direncanakan, kemudian didiskusikan dan ditarik kesimpulannya bersama siswa.

#### 4. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar merupakan tolak ukur yang digunakan untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam memahami suatu pelajaran. Menurut Sudjana (2001:3) menyatakan, "Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku". Perubahan tersebut berupa perubahan cara berpikir, nilai dan sikap. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Benyamin Bloom dalam Sudjana (2001:22) mengklasifikasikan hasil belajar secara garis besar menjadi tiga ranah, yaitu.

- a. Ranah kognitif  
Berkenan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni: pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- b. Ranah afektif  
Berkenan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yakni: penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.
- c. Ranah psikomotor  
Berkenan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.

Pada penelitian ini hasil belajar yang penulis lihat adalah hasil belajar siswa pada ranah kognitif, karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai isi atau materi yang telah diajarkan.

#### B. Penelitian Relevan

Penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian penulis adalah.

1. Studi tentang Penggunaan Pendekatan *Open-Ended* dalam Pembelajaran Matematika pada Kelas VIII MTsN Kota Solok Tahun 2010 oleh Fiful Nofitra menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar

dengan menggunakan Pendekatan *Open-Ended* lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa yang diajar secara konvensional.

2. Studi Tentang Pendekatan *Problem Solving* terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII SMPN 3 X Koto Singkarak Tahun Ajaran 2010/2011 oleh Yenida menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan Pendekatan *Problem Solving* lebih tinggi dari hasil pembelajaran langsung.
3. Pengaruh Metode *Problem Solving* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X Administrasi Perkantoran di SMK Kosgoro 1 Solok Tahun 2012 oleh Jefa Cintya Asmara menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dengan penggunaan Metode *Problem Solving* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi kelas X administrasi perkantoran di SMK Kosgoro 1 Solok.

Penelitian yang penulis lakukan berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh ketiga peneliti tersebut. Peneliti akan menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dan *Problem Solving* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa.

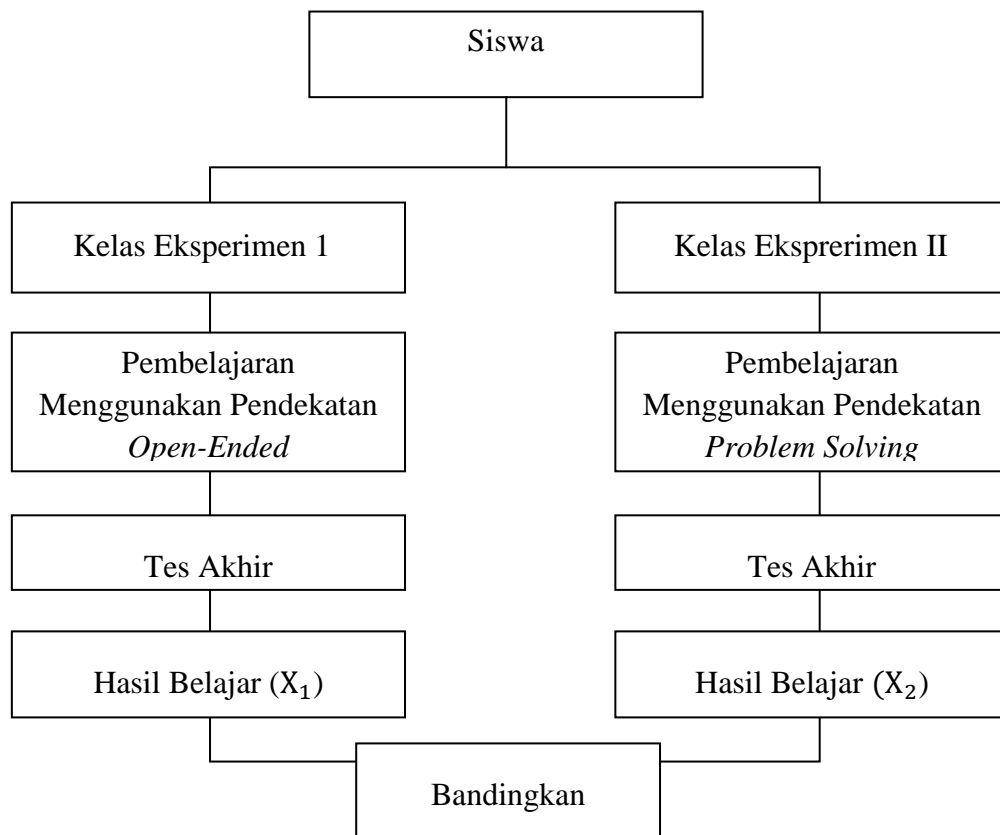
### **C. Kerangka Pemikiran**

Kerangka pemikiran merupakan tahapan berpikir peneliti yang dituangkan secara ringkas berdasarkan kajian teori tentang masalah yang diteliti. Banyak persoalan yang dihadapi para guru dalam kegiatan pembelajaran, diantaranya adalah kurangnya kreatifitas siswa dalam berpikir, sehingga tidak tergalinya potensi berpikir yang dimiliki siswa. Hal ini

menyebabkan hasil belajar matematika siswa masih rendah. Salah satu faktor penyebabnya adalah pembelajaran yang masih terpusat pada guru yang membuat siswa menjadi pasif.

Solusi yang dapat dilakukan guru untuk menggali potensi berpikir siswa untuk lebih kreatif adalah dengan penggunaan Pendekatan *Open-Ended* dan *Problem Solving*. Pendekatan *Open-Ended* merupakan pembelajaran yang menyajikan suatu masalah dengan berbagai cara pemecahan, sehingga siswa dapat mengembangkan kreatifitas dan pola pikir matematisnya. Sedangkan Pendekatan *Problem Solving* merupakan pembelajaran untuk memecahkan suatu masalah dengan menggunakan berbagai kaidah yang telah dikuasai, sehingga ia akan mampu memecahkan masalah dalam situasi yang baru.

Pada kelas eksperimen I digunakan pembelajaran dengan Pendekatan *Open-Ended*, sedangkan kelas eksperimen II digunakan pembelajaran dengan Pendekatan *Problem Solving*. Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat digambarkan kerangka pemikiran penulis pada Gambar 1 berikut ini.



**Gambar 1. Kerangka Pemikiran**

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang masalah dan perumusan masalah yang dikemukakan penulis, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dengan *Problem Solving* di kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak”.

## **BAB III**

### **TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dengan *Problem Solving* di kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak.

#### **B. Manfaat penelitian**

Penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi.

1. Guru, sebagai sumbangan pemikiran untuk mengembangkan proses pembelajaran yang sesuai dan dapat meningkatkan kreatifitas berpikir siswa.
2. Siswa, untuk membantu siswa dalam menggali potensi diri dan meningkatkan hasil belajar.
3. Penulis, dapat memperluas pengetahuan penulis dan landasan untuk penelitian selanjutnya.



## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi* eksperimen. Pada pelaksanaan penelitian, dilakukan terhadap dua kelas yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diberi seperangkat perlakuan tertentu dalam jangka waktu tertentu. Kelas eksperimen I diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan Pendekatan *Open-Ended* sedangkan kelas eksperimen II pembelajaran dengan Pendekatan *Problem Solving*. Untuk melihat hasil belajar kedua kelas tersebut, maka diberikan tes akhir yang sama antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II setelah masing-masing kelas diberi perlakuan.

Rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Rancangan Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b>Treatment (Perlakuan)</b>	<b>Post test</b>
Eksperimen I	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>
Eksperimen II	T <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>

*Sumber: Dimodifikasi oleh Suryabrata (2009:106)*

Keterangan:

T<sub>1</sub> = Pembelajaran yang menggunakan Pendekatan *Open-Ended*

T<sub>2</sub> = Pembelajaran yang menggunakan Pendekatan *Problem Solving*

X<sub>1</sub> = Hasil belajar pada kelas eksperimen I

X<sub>2</sub> = Hasil belajar pada kelas eksperimen II

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Sudjana (2005:6) menyatakan, "Semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya dinamakan populasi". Berdasarkan hal tersebut, populasi merupakan keseluruhan dari objek yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII reguler SMP Negeri 3 X Koto Singkarak tahun pelajaran 2012/2013, kecuali kelas VIII.A yang merupakan kelas unggul. Perinciannya dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Distribusi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak Tahun Pelajaran 2012/2013**

No	Kelas	Jumlah Siswa
2	VIII.B	20
3	VIII.C	19
4	VIII.D	20
5	VIII.E	18
6	VIII.F	19
7	VIII.G	18
	Jumlah	114

*Sumber: Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak*

### 2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi. Hal ini sejalan dengan Mardalis (2006:55), "Sampling atau sampel berarti contoh, yaitu sebagian dari seluruh individu yang menjadi objek penelitian". Sampel yang diambil harus mencerminkan semua karakteristik dari populasi. Langkah-langkah dari pengambilan sampel adalah sebagai berikut.

- a. Mengumpulkan nilai ujian semester 1 matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak, kecuali kelas VIII.A. Setelah itu dihitung rata-rata dan simpangan bakunya (Lampiran 1 Halaman 45).
- b. Melakukan uji Homogenitas Variansi dengan menggunakan Uji *Bartlett* yang dikemukakan oleh Sudjana (2005:263).

Dengan :

$H_0$  : Populasi mempunyai varians yang homogen

$H_1$  : Populasi mempunyai varians yang tidak homogeny

Langkah-langkahnya adalah.

- 1) Menghitung Variansi gabungan dari semua populasi dengan rumus.

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

- 2) Menghitung harga satuan *Bartlett* dengan rumus.

$$B = (\log s^2) \sum(n_i - 1)$$

- 3) Untuk uji Barlett digunakan uji *Chi-Kuadrat* ( $\chi^2$ ) dengan rumus.

$$\chi^2 = (\ln 10) \{B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2\}$$

Keterangan :

$n_i$  = Jumlah anggota kelompok i

$s_i^2$  = Variansi untuk tiap sampel

$s^2$  = Variansi gabungan dari semua sampel

B = *Bartlett*

$\chi^2$  = *Chi-Kuadrat*

Kemudian harga  $\chi^2_{hitung}$  dibandingkan dengan  $\chi^2_{tabel}$  dengan peluang

$(1 - \alpha)$  dan  $dk = (k - 1)$ . Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ ,

dengan kata lain semua populasi homogen. Setelah dilakukan perhitungan,

didapatkan  $\chi^2_{hitung} = 7,15$  sedangkan  $\chi^2_{tabel} = 11,07$  maka  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

berarti variansi homogen dengan  $\alpha = 0,05$  (Lampiran 2 Halaman 46). Setelah diketahui data homogen, barulah dilakukan pengambilan sampel dengan teknik *Random Sampling* yaitu dengan pencabutan lot. Pencabutan pertama untuk kelas eksperimen 1, terpilih kelas VIII.C dan pencabutan kedua untuk kelas eksperimen II, terpilih kelas VIII.D.

## C. Variabel dan Data

### 1. Variabel

Variabel adalah segala sesuatu yang menjadi objek pengamatan penelitian. Jenis variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah.

- a. Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan.
  - 1) Pendekatan *Open-Ended*.
  - 2) Pendekatan *Problem Solving*.
- b. Variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak tahun pelajaran 2012/2013.
- c. Variabel kontrol yaitu variabel yang mengontrol variabel bebas dan variabel terikat. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi Lingkaran (Keliling dan Luas).

### 2. Data

- a. Jenis Data

- 1) Data Primer

Data primer adalah data yang diambil secara langsung dari sampel.

Data primer dalam penelitian ini adalah data hasil belajar matematika yang diperoleh setelah melakukan eksperimen.

- 2) Data sekunder, yaitu nilai ujian semester 1 matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak tahun pelajaran 2012/2013 dengan jumlah siswa 139 orang.

- b. Sumber Data

- 1) Data primer bersumber dari siswa kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak tahun pelajaran 2012/2013 yang menjadi subjek penelitian.

- 2) Data sekunder bersumber dari guru mata pelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak tahun pelajaran 2012/2013.

#### **D. Prosedur Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak tahun pelajaran 2012/2013 dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah :

- a. Menetapkan tempat dan waktu penelitian.
- b. Mengurus izin penelitian.

- c. Mengumpulkan data nilai ujian semester 1 matematika siswa kelas VIII reguler SMP Negeri 3 X Koto Singkarak tahun pelajaran 2012/2013 untuk menentukan kelas sampel (Lampiran 1 Halaman 45).
  - d. Mempersiapkan silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan mempelajari materi yang akan diajarkan (Lampiran 3,4,5,6 Halaman 48,50,54,59).
  - e. Membuat kisi-kisi soal tes hasil belajar (Lampiran 7 Halaman 62).
  - f. Menyusun soal tes hasil belajar dan pedoman jawaban (Lampiran 8 dan 9 Halaman 64 dan 65).
  - g. Memvalidasi (Lampiran 10 Halaman 67).
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Pada Kelas Eksperimen 1

Langkah-langkah yang dilaksanakan pada kelas eksperimen 1 adalah sebagai berikut.

    - 1) Pendahuluan ( $\pm$  10 menit)
      - a) Guru mengucapkan salam, mempersiapkan keadaan kelas, menyuruh siswa untuk berdo'a, serta mengecek kehadiran siswa.
      - b) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan pendekatan pembelajaran yang akan digunakan.

c) Guru mengingatkan siswa tentang materi sebelumnya dan memotivasi siswa.

2) Kegiatan Inti ( $\pm$  60 menit)

a) Guru memberikan permasalahan pada siswa sesuai materi pelajaran.

b) Guru meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai cara mereka masing-masing.

c) Guru memantau yang dikerjakan siswa.

d) Setelah beberapa lama waktu yang diberikan untuk siswa mengerjakan, beberapa orang siswa diminta mengerjakan di depan kelas dan siswa lain merespon.

e) Guru memberikan bimbingan terhadap berbagai jawaban siswa dan mencatat respon siswa.

f) Guru menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui siswa.

3) Penutup ( $\pm$  10 menit)

a) Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dan membuat rangkuman dari materi yang telah dipelajari.

b) Guru menutup pembelajaran.

b. Pada Kelas Eksperimen II

Langkah-langkah yang dilaksanakan pada kelas eksperimen II adalah sebagai berikut.

1) Pendahuluan ( $\pm$  10 menit)

- a) Guru mengucapkan salam, mempersiapkan keadaan kelas, menyuruh siswa untuk berdoa, serta mengecek kehadiran siswa.
  - b) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan pendekatan pembelajaran yang akan digunakan.
  - c) Guru mengingatkan siswa tentang materi sebelumnya dan memotivasi siswa.
- 2) Kegiatan Inti ( $\pm$  60 menit)
- a) Guru memberikan permasalahan pada siswa sesuai materi pelajaran.
  - b) Guru meminta siswa untuk memahami maksud dari masalah yang diberikan.
  - c) Guru membimbing siswa untuk menentukan langkah-langkah penyelesaian dari masalah yang diberikan.
  - d) Guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan sesuai langkah-langkah yang telah direncanakan.
  - e) Guru memonitor yang dikerjakan siswa dan memberikan bantuan atau arahan pada siswa yang mengalami kesulitan.



f) Setelah beberapa lama waktu yang diberikan pada siswa untuk mengerjakan, guru bersama siswa mendiskusikan jawaban yang telah dibuat oleh siswa.

g) Guru menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui siswa.

### 3) Penutup ( $\pm$ 10 menit)

a) Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dan membuat rangkuman dari materi yang telah dipelajari.

b) Guru menutup pembelajaran.

### 3. Tahap Penyelesaian

a. Pada tahap ini kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diberikan tes akhir dengan soal yang sama.

b. Hasil tes tersebut kemudian dianalisis.

c. Membuat kesimpulan dari hasil analisis yang sudah dilakukan.

## **E. Instrumen Penelitian**

Tes yang digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika siswa adalah tes tertulis berbentuk uraian yang diberikan setelah materi pembelajaran berakhir. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan tes akhir adalah sebagai berikut.

1. Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi pelajaran dan melihat apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II.

2. Membuat batasan terhadap materi pelajaran yang akan diujikan.
3. Membuat kisi-kisi tes berdasarkan tujuan pembelajaran dari materi yang diajarkan.
4. Menyusun butir-butir soal yang akan diujikan sesuai kisi-kisi yang telah dibuat.
5. Membuat pedoman jawaban tes.
6. Memvalidasi.

Soal tes yang telah dibuat, divalidasi oleh validator. Validator dalam penelitian ini adalah 2 orang dosen matematika, yaitu Hj. Yusnel Yetti, S.Pd, M.Pd dan Drs. Yasrizal, M.Si serta 1 orang guru matematika, yaitu Rini Filiza, S.Pd.

7. Melakukan uji coba soal pada sekolah yang setara.

Soal tes diujicobakan terlebih dahulu pada sekolah yang setara. Uji coba dilakukan di SMP Negeri 2 Gunung Talang karena KKM dan input siswa di sekolah tersebut mendekati sama dengan SMP Negeri 3 X Koto Singkarak, serta mempunyai standar mutu dan akreditasi sekolah yang sama.

8. Melakukan analisis uji coba.

Setelah dilakukan uji coba tes, maka dilakukan analisis uji coba (Lampiran 11 Halaman 70).

Setelah dilakukan uji coba tes maka dilakukan analisis uji coba. Sebuah tes dikatakan baik sebagai alat pengukur apabila tes tersebut memenuhi persyaratan tes yaitu.

a. Validitas Tes

Arikunto (2009:69) mengatakan, "Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium". Jadi, sebuah tes itu valid jika hasilnya sesuai dengan kriteri yang diujikan. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi, di mana soal yang dibuat sesuai dengan kurikulum yang diberikan.

b. Tingkat Kesukaran Soal (TK)

Depdiknas (2008:10) menyatakan, "Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks". Pengujian tingkat kesukaran soal dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Depdiknas (2008:10), yaitu.

$$Mean = \frac{\text{Jumlah skor siswa pada suatu soal}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

$$TK = \frac{Mean}{Skor Maksimum}$$

Keterangan :

Skor Maksimum : Skor tertinggi yang telah ditetapkan pada nomor butir soal (pada penskoran).

**Tabel 4. Proporsi Tingkat Kesukaran Soal**

<b>Proporsi</b>	<b>Kriteria</b>
$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK < 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

Sumber: Depdiknas (2008:10)

Setelah dilakukan analisis soal, maka diperoleh bahwa 1 soal dinyatakan mudah, 4 soal sedang, dan 1 soal sukar (Lampiran 13 Halaman 73).

c. Daya Pembeda Soal

Menurut Depdiknas (2008:12), "Daya pembeda adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi dan siswa yang belum menguasai materi. Jadi, daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah. Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan rumus yang dikemukakan oleh Depdiknas (2008:13) yaitu.

$$DP = \frac{\text{Mean kelompok atas} - \text{mean kelompok bawah}}{\text{Skor maksimum soal}}$$

**Tabel 5. Klasifikasi Daya Pembeda**

<b>Klasifikasi</b>	<b>Kriteria Soal</b>
0,40-1,00	Diterima baik
0,30-0,39	Diterima atau perlu diperbaiki
0,20-0,29	Diperbaiki
0,00-0,19	Dibuang atau tidak dipakai

*Sumber: Depdiknas (2008:13)*

Dari hasil analisis daya pembeda, diperoleh soal nomor 3,4, dan 6, soal diterima tetapi perlu diperbaiki dan soal no 1,2, dan 5 soal diterima baik (Lampiran 14 Halaman 76).

d. Reliabilitas Tes

Menurut Arikunto (2009:86), "Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat

memberikan hasil yang tetap. Untuk uji reliabilitas soal berbentuk uraian digunakan rumus *Alpha* yang dikemukakan oleh Arikunto (2009:109) yaitu:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right), \text{ dimana:}$$

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

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$n$  = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians butir soal

$\sigma_t^2$  = Varians total

$\sum X$  = Jumlah skor tiap butir soal

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat skor tiap butir soal

$(\sum X)^2$  = Kuadrat jumlah skor tiap butir soal

$\sum X_t$  = Jumlah skor total semua soal

$\sum X_t^2$  = Jumlah kuadrat skor total semua soal

$(\sum X_t)^2$  = Kuadrat jumlah skor total semua soal

$N$  = Jumlah siswa

**Tabel 6. Kriteria Tingkat Reliabilitas Soal**

Koefisien Reliabilitas	Kriteria Tingkat Reabilitas
$r_{11} = 1,00$	Sempurna
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Arikunto (2009:109)

Dari analisis reliabilitas tes uji coba didapat  $r_{11} = 0,82$  dan soal mempunyai reliabilitas sangat tinggi, sehingga dapat dipakai sebagai alat pengumpul data (Lampiran 16 Halaman 80).

## F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang penulis gunakan adalah uji-t, dengan langkah-langkah sebagai berikut.

### 1. Uji Normalitas

Menentukan nilai rata-rata hasil belajar dan variansi masing-masing kelas. Uji normalitas masing-masing kelas apakah berdistribusi normal atau tidak, dengan menggunakan uji *Lilliefors* yang dikemukakan oleh Sudjana (2005:466).

Dengan :

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkahnya adalah.

a. Data  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  dijadikan angka baku  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ , dengan rumus:

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

Keterangan :

$\bar{x}$  = Rata-rata

$s$  = Simpangan baku sampel

$x_i$  = Hasil belajar siswa

b. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung peluang.

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

c. Hitung harga proporsi.

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

d. Hitung selisih  $F(z_i)$  dengan  $S(z_i)$ , kemudian tentukan harga mutlaknya.

- e. Ambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih tersebut, disebut  $L_o$ . Jadi  $L_o = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)|$
- f. Bandingkan  $L_o$  dengan nilai kritis  $L$  yang terdapat dalam tabel pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , kriteria hipotesis  $H_o$  diterima yaitu data hasil belajar berdistribusi normal jika  $L_o < L_{\text{tabel}}$  (Lampiran 21 dan 22 Halaman 88 dan 89).

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah data hasil belajar kedua kelas sampel mempunyai variansi homogen atau tidak. Untuk mengujinya digunakan Uji F Sudjana (2005:249).

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan :

$s_1^2$  = Variansi terbesar

$s_2^2$  = Variansi terkecil

F = Perbandingan antara variansi terbesar dan terkecil

Dengan :

$H_0 : s_1^2 = s_2^2$

$H_1 : s_1^2 \neq s_2^2$

Hipotesis  $H_o$  diterima jika  $F_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1, n_2-1)} < F < F_{\frac{1}{2}\alpha}(n_1-1, n_2-1)$  dengan

$\alpha = 0,05$ .

Dimana :

$$F_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1, n_2-1)} = \frac{1}{F_{(\frac{1}{2}\alpha)(n_2-1, n_1-1)}}$$

$H_0$  diterima dengan kata lain variansi homogen (Lampiran 23 Halaman 91).

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah langkah-langkah untuk menghasilkan suatu keputusan yaitu untuk menolak atau menerima hipotesis yang telah ditentukan. Cara untuk menentukan apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa dari kedua kelompok sampel, maka dilakukan uji dua pihak.

Prosedur pengujian hipotesis adalah.

#### a. Menentukan formulasi hipotesis pada penelitian.

##### 1. Hipotesis statistik

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dengan:

$\mu_1$  = Rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen I

$\mu_2$  = Rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen II

##### 2. Hipotesis penelitian

$H_0$  = Hasil belajar matematika siswa menggunakan Pendekatan *Open-Ended* sama dengan hasil belajar matematika siswa menggunakan Pendekatan *Problem Solving*.

$H_1$  = Hasil belajar matematika siswa menggunakan Pendekatan *Open-Ended* berbeda dengan hasil belajar matematika siswa menggunakan Pendekatan *Problem Solving*.

#### b. Menentukan taraf signifikan



Taraf signifikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$ .  
dan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ .

c. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Karena data berdistribusi normal dan mempunyai variansi homogen maka statistik yang digunakan adalah uji-t seperti yang dikemukakan oleh Sudjana (2005:239):

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata kelompok eksperimen I

$\bar{x}_2$  = Nilai rata-rata kelompok eksperimen II

$n_1$  = Jumlah siswa kelompok eksperimen I

$n_2$  = Jumlah siswa belajar kelompok eksperimen II

$s_1^2$  = Variansi hasil belajar kelas eksperimen I

$s_2^2$  = Variansi hasil belajar kelas eksperimen II

$s$  = Simpangan baku kedua kelompok data

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$

dimana  $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$

dan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ . Berdasarkan hasil analisis diperoleh  $t_{hitung} =$

-1,23 dan  $t_{tabel} = 2,03$  sehingga  $H_0$  diterima atau  $H_1$  ditolak.

Berdasarkan analisis dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan Pendekatan

*Open-Ended* dengan *Problem Solving* di kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak. (Lampiran 24 Halaman 92).

**BAB V**  
**HASIL PENELITIAN**

**A. Deskripsi Data**

Data hasil belajar pada penelitian ini diperoleh dari tes akhir kedua kelas sampel. Tes akhir terdiri dari 6 butir soal uraian yang diikuti oleh 19 orang siswa kelas eksperimen I dan 20 orang siswa kelas eksperimen II. Data distribusi hasil belajar masing-masing kelas sampel (Lampiran 20 Halaman 88). Hasil analisis yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Data Hasil Tes Akhir Kelas Sampel**

Kelas	n	Tuntas	%	Belum Tuntas	%	$\bar{x}$	$s$	$s^2$
Eksperimen I	19	8	42	11	58	70,11	9,76	95,22
Eksperimen II	20	10	50	10	50	73,90	9,48	89,89

Dari Tabel 7, dapat dilihat variansi data nilai tes akhir yang hampir sama antara kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II. Hal ini menunjukkan bahwa nilai siswa di kelas eksperimen I tidak jauh berbeda dengan kelas eksperimen II. Rata-rata kelas eksperimen I adalah 70,11 sedangkan kelas eksperimen II adalah 73,90. Jumlah siswa yang nilainya  $\geq$  KKM pada kelas eksperimen I adalah 8 orang, sedangkan pada kelas eksperimen II adalah 10 orang.

## B. Analisis Data

Data yang didapat pada penelitian ini adalah data nilai tes akhir dari kedua kelas sampel. Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk melihat apakah data hasil belajar kedua kelas sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Lilliefors* dengan kriteria  $H_0$  diterima jika  $L_0 < L_{tabel}$  dengan taraf nyata 0,05. Hasil uji normalitas data dari kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8. Uji Normalitas Data Hasil Belajar Matematika Siswa**

Kelas	n	$L_0$	$L_{tabel}$	Hasil Uji	Kriteria
Eksperimen 1	19	0,1140	0,195	$L_0 < L_{tabel}$	Data berdistribusi normal
Eksperimen II	20	0,1008	0,190	$L_0 < L_{tabel}$	

Dari Tabel 8, didapat bahwa data hasil belajar kedua kelas sampel berdistribusi normal (Lampiran 21 dan 22 Halaman 89 dan 90).

### 2. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua kelas mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas variansi digunakan uji-F. Hasil uji homogenitas variansi dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9. Uji Homogenitas Variansi Hasil Belajar Matematika Siswa**

Kelas	n	$s^2$	$F_{hitung}$	$F_{(\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1, n_2-1)}$	$F_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1, n_2-1)}$
Eksperimen I	19	95,22	1,06	2,56	0,38
Eksperimen II	20	89,89			

Dari Tabel 9, dapat dilihat  $F_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1, n_2-1)} < F < F_{\frac{1}{2}\alpha}(n_1-1, n_2-1)$  sehingga data kedua kelas sampel mempunyai variansi yang homogen (Lampiran 23 Halaman 91).

### 3. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas variansi yang telah dilakukan, didapatkan kedua kelas sampel berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan uji-t. Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10. Uji Hipotesis Hasil Belajar Matematika Siswa**

Kelas	n	$\bar{x}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen I	19	70,11	-1,23	2,03	$H_0$ diterima (Hipotesis ditolak)
Eksperimen II	20	73,90			

Dari Tabel 10, didapatkan  $H_0$  diterima artinya hipotesis ditolak, dengan kata lain tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dengan *Problem Solving* di kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak (Lampiran 24 Halaman 92).

### C. Pembahasan

Berdasarkan hasil uji hipotesis, tidak terdapat perbedaan hasil belajar pada kedua kelas eksperimen, namun pada hasil belajar terdapat peningkatan pada

kedua kelas eksperimen. Hal ini terbukti dengan meningkatnya ketuntasan belajar siswa setelah dilakukan penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa Pendekatan *Open-Ended* dan *Problem Solving* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian ini terdiri dari 5 kali pertemuan. Pertemuan pertama di kelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II, siswa terlihat tidak terlalu tertarik dan bingung dengan pendekatan pembelajaran yang diterapkan. Namun setelah dijelaskan kembali langkah-langkah pembelajarannya, siswa pun mulai paham dan mengikuti sesuai langkah-langkah pendekatan pembelajaran yang digunakan. Pertemuan kedua dan selanjutnya, siswa mulai aktif dalam proses pembelajaran dan lebih kreatif mengeluarkan ide-ide.

Kelas eksperimen I menggunakan Pendekatan *Open-Ended*. Pembelajaran ini memungkinkan siswa mengembangkan berbagai cara dalam menyelesaikan suatu permasalahan sesuai pemikirannya masing-masing. Pembelajaran ini dapat meningkatkan daya pikir siswa, masing-masing siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan sesuai cara pemikiran siswa masing-masing. Kemudian, setelah beberapa lama waktu yang diberikan pada siswa untuk mengerjakan, beberapa orang siswa diminta mengerjakan di depan kelas, sedangkan siswa lain merespon. Guru memberikan bimbingan dan mencatat respon siswa, kemudian menarik kesimpulan bersama siswa.

Pembelajaran dengan Pendekatan *Open-Ended*, siswa lebih aktif mengeluarkan ide mereka. Tidak hanya siswa berkemampuan tinggi, tetapi siswa berkemampuan rendah juga mempunyai kesempatan merespon suatu

permasalahan yang diberikan sesuai cara sendiri. Siswa mempunyai kesempatan yang lebih banyak dalam menjawab permasalahan.

Selain itu, pada pembelajaran dengan Pendekatan *Open-Ended* membuat sebagian siswa merasa kesulitan dalam memecahkan atau merespon masalah yang diberikan. Siswa yang berkemampuan tinggi terkadang merasa ragu dengan jawaban mereka, apakah benar atau salah.

Kelas eksperimen II menggunakan Pendekatan *Problem Solving*. Pembelajaran ini menggunakan keterampilan dan pengetahuan yang sudah dimilikinya untuk diterapkan dalam memecahkan suatu permasalahan yang diberikan. Pembelajaran ini dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menerapkan aturan-aturan dalam matematika. Pada pembelajaran ini, setiap siswa harus paham terlebih dahulu maksud dari masalah yang diberikan sebelum diselesaikan. Kemudian guru membimbing siswa untuk menentukan langkah-langkah penyelesaian dari masalah tersebut. Setelah itu masalah dikerjakan siswa sesuai langkah-langkah yang telah direncanakan. Setelah beberapa lama waktu yang diberikan untuk siswa mengerjakan, kemudian penyelesaian yang telah dibuat siswa didiskusikan dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Pembelajaran dengan Pendekatan *Problem Solving* juga dapat membuat siswa mengembangkan pemikirannya untuk menyelesaikan suatu masalah secara tepat, tetapi siswa yang pasif bisa tertinggal karena adanya beberapa langkah pembelajaran yang harus dilakukan.

Penggunaan Pendekatan *Open-Ended* dan *Problem Solving* dapat meningkatkan kreatifitas dan daya pikir siswa. Pendekatan pembelajaran ini memberikan kesempatan pada siswa untuk mengalami sendiri cara penyelesaian dari suatu masalah sehingga cara penyelesaiannya itu akan bisa lama diingatnya.

Kendala yang penulis hadapi ketika melaksanakan penelitian yaitu.

1. Siswa bingung dengan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan. Untuk mengatasi hal ini, peneliti menjelaskan 2 kali langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan. Pada setiap kali pertemuan sebelum dimulai proses pembelajaran, siswa selalu diingatkan kembali tentang pendekatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
2. Beberapa orang siswa tidak membawa bahan atau alat yang harus disediakan untuk proses pembelajaran. Untuk menanggulangi hal tersebut, siswa disuruh membeli bahan yang dibutuhkan sebelum pembelajaran dimulai, serta meminjam alat yang bisa dipinjam pada teman.
3. Waktu untuk proses pembelajaran terasa kurang karena terdapat beberapa langkah pembelajaran yang harus dilakukan siswa. Untuk menanggulangi hal tersebut, siswa diberikan batas waktu untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Penelitian ini merupakan penelitian yang membandingkan dua pendekatan pembelajaran, yaitu Pendekatan *Open-Ended* dengan *Problem Solving*. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dengan *Problem Solving* di kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran penulis adalah sebagai berikut.

1. Diharapkan kepada guru matematika kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak dapat menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dan *Problem Solving* dalam proses pembelajaran matematika.
2. Pendekatan *Open-Ended* dan *Problem Solving* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
3. Diharapkan kepada peneliti berikutnya dapat melakukan penelitian dengan menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dan *Problem Solving* pada materi pokok lain dan populasi yang berbeda.



## DAFTAR RUJUKAN

- Amara, Jefa Cintya. 2012. "Pengaruh Metode *Problem Solving* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X Administrasi Perkantoran di SMK Kosgoro 1 Solok". Skripsi. Solok: Universitas Mahaputra Muhammad Yamin (UMMY).
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asril, Zainal. 2010. *Micro Teaching*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Depdiknas. 2008. *Perangkat Penilaian KTSP SMA*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Mardalis. 2006. *Metode Penelitian (Suatu Pendekatan Proposal)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nofitra, Fiful. 2010. "Studi tentang Penggunaan *Pendekatan Open-Ended* dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas VIII MTsN Kota Solok". Skripsi. Solok: Universitas Mahaputra Muhammad Yamin (UMMY).
- Sardiman. 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers
- Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suryabrata, Sumadi. 2009. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmadia Buana Pustaka.
- Syahrial. 2007. *Belajar dan Pembelajaran*. Padang: LPKP Press Sumatera Barat.
- Wena, Made. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yenida. 2011. "Studi tentang *Pendekatan Problem Solving* terhadap Hasil Bel. 44  
Biologi Siswa Kelas VIII SMP N 3 X Koto Singkarak Tahun Aja  
2010/2011". Solok: Universitas Mahaputra Muhammad Yamin (UMMY).
- Zalfendi dkk. 2010. *Strategi Pembelajaran*. Padang: Sukabina Press.



UNIVERSITAS MAHAPUTRA MUHAMMAD YAMIN  
**Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat (LP3M)**  
Kampus I Jln. Jendral Sudirman No. 6 Telp. 0755-20565  
Kampus II Jln. Raya Koto Baru No. 7 Kec. Kubung Kab. Solok Telp. 0755-20127

## Surat Tugas

No.<sup>12-9</sup>/ST-P/LP3M-UMMY/IX-2020

Kepala Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat (LP3M) Universitas Mahaputra Muhammad Yamin Solok, dengan ini menugaskan kepada:

Nama : Hana Adhia, S.Si., M.Pd.  
NIDN : 1002108404  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/ 02 Oktober 1984  
Pangkat/Golongan Ruang : Penata/ IIIc  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Alamat : Perumahan Kehutanan Blok H No. 4 Gunung Sarik  
Kota Padang

Untuk melaksanakan kegiatan Penelitian dengan judul “Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Pendekatan *Open-Ended* dengan *Problem Solving* di Kelas VIII SMP Negeri 3 X Koto Singkarak” pada Tahun Akademik 2020/2021.

Demikian Surat Tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan dengan baik dan penuh tanggung jawab.

Solok, 12 September 2020  
Kepala LP3M UMMY

**DR. Wahyu Indah Mursalini, SE. MM.**  
NIDN. 1019017402