

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE*  
5E TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA  
KELAS X MIPA SMA NEGERI 3 TAPUNG**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan



Diajukan Oleh:

**SITI YUSMIASIH**

**NPM: 156410922**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU**

**2019**

**SURAT KETERANGAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa:

Nama : Siti Yusmiasih

NPM : 156410922

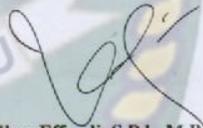
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah selesai menyusun skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5e* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X Mipa SMA Negeri 3 Tapung".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 11 Desember 2019

Pembimbing

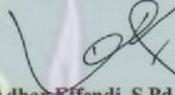
  
**Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd.**  
NIDN. 1002118702

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X MIPA  
SMA NEGERI 3 TAPUNG

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Siti Yusmiasih  
NPM : 156410922  
Fakultas Program Studi : FKIP Pendidikan Matematika

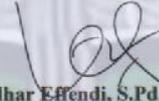
Pembimbing



Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd

NIDN. 1002118702

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika



Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd

NIDN. 1002118702

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Islam Riau

14 Desember 2019

Wakil Dekan Bidang Akademik,  
FKIP Universitas Islam Riau



Dr. Sri Annah, S.Pd., M.Si

NIDN. 0007107005

SKRIPSI

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X MIPA  
SMA NEGERI 3 TAPUNG

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Siti Yusmiasih  
Npm : 156410922  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan di depan penguji

Pada tanggal : 14 Desember 2019

Susunan Tim Penguji:

Pembimbing



Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 1002118702

Anggota Tim



Endang Istikomah, S.Pd., M.Ed  
NIDN. 1012068702



Sindi Amelia, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 1025118802

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Islam Riau  
14 Desember 2019

Wakil Dekan Bidang Akademik,  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau



Dr. Sri Annah, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0007107005

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Bertanda tangan dibawah ini:

Nama	:	Leo Adhar Effendi, S.Pd, M.Pd
NIP/NIDN	:	1002118702
Fungsional Akademik	:	Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Jabatan	:	Pembimbing Utama

Benar telah melaksanakan bimbingan proposal yang akan diarahkan untuk menjadi skripsi mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama	:	Siti Yusmiasih
NPM	:	156410922
Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Judul	:	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Tapung

No	Hari/Tanggal	Berita Bimbingan	Paraf
1.	Selasa, 13 November 2018	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ace judul</li> <li>2. Perbaiki penulisan daftar pustaka</li> <li>3. Perbaiki penulisan kutipan</li> <li>4. Perbaiki format penulisan proposal sesuaikan dengan buku panduan</li> <li>5. Tambahkan rujukkan</li> </ol>	W
2.	Kamis, 13 Desember 2018	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cek buku panduan</li> <li>2. Perbaiki latar belakang</li> </ol>	W.

Dokumen ini adalah Arsip Miilik :

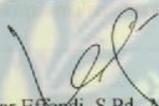
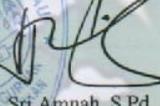
Perpustakaan Universitas Islam Riau

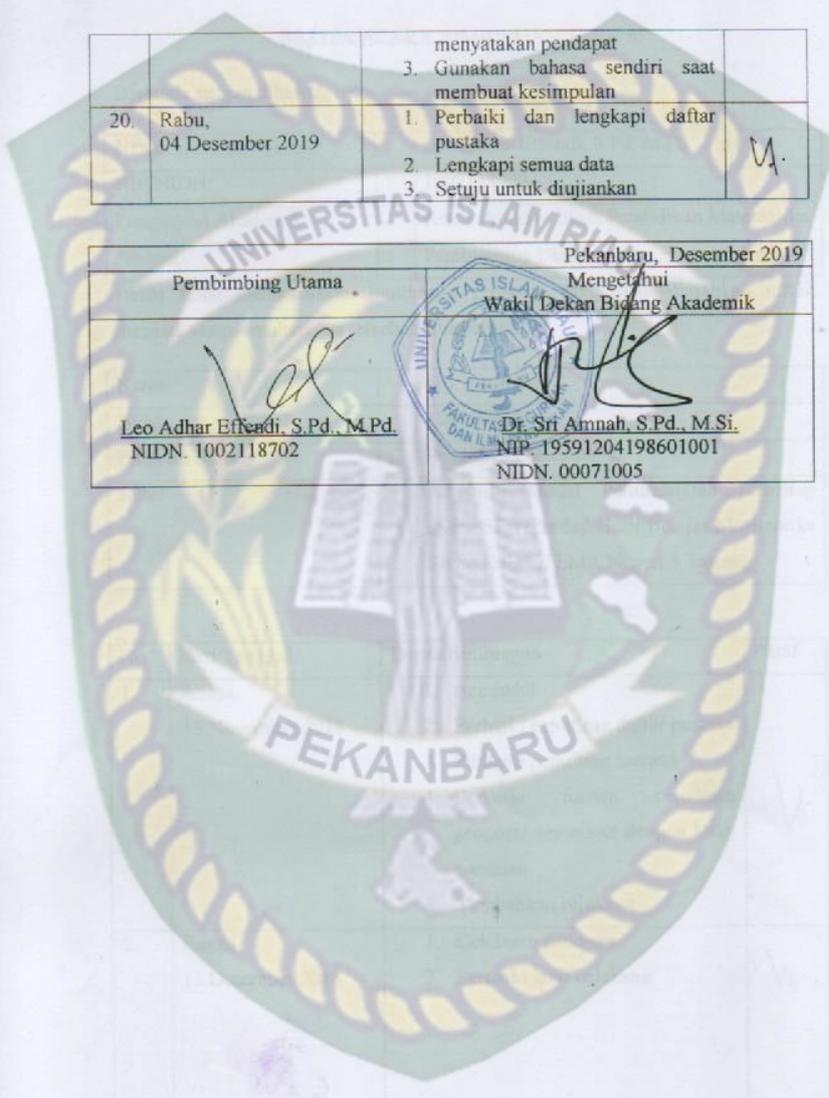
3.	Senin, 07 Januari 2019	1. Sesuaikan nama pengarang pada kutipan dengan daftar pustaka 2. Perbaiki uji statistik 3. Buat 1 contoh perangkat	M
4.	Rabu, 16 Januari 2019	1. Perbaiki apersepsi dan motivasi 2. Cari gambar yang jelas	M
5.	Senin, 21 Januari 2019	1. Tambahkan langkah operasional pembelajaran	M
6.	Kamis, 07 Februari 2019	1. Setuju untuk diseminarkan	M
7.	Senin, 07 Juli 2019	1. Perbaiki tujuan pembelajaran di RPP ikuti format ABCD	M
8.	Jum'at, 12 Juli 2019	1. Perbaiki tujuan pembelajaran 2. Perbaiki motivasi pembelajaran	M
9.	Rabu, 16 juli 2019	1. Perbaiki tujuan pembelajaran 2. Perbaiki apersepsi pembelajaran	M

10.	Jum'at, 17 Juli 2019	1. Lengkapi tujuan pembelajaran dan sesuaikan dengan model pembelajaran	S
11.	Jum'at, 26 Juli 2019	1. Perbaiki penulisan angka untuk menyatakan rupiah 2. Buat soal di lkpd dengan menentukan harga satuan terlebih dahulu	S
12.	Kamis, 01 Agustus 2019	1. Buat kesimpulan di setiap pertemuan pada lkpd 2. Lengkapi perangkat pembelajaran	S
13.	Selasa, 06 Agustus 2019	1. Acc turun penelitian	S
14.	Rabu, 16 November 2019	1. Perbaiki Spasi 2. Perbaiki aturan penulisan	S
15.	Jum'at, 21 November 2019	1. Perbaiki penulisan spasi 2. Perbaiki latar belakang masalah 3. Cari hubungan sebab akibat yang terdapat pada model pembelajaran 4. Cari data yang unik untuk hasil pembahasan	S
16.	Senin, 25 November 2019	1. Perbaiki penulisan 2. Cari latar belakang yang sesuai dengan model pembelajaran	S
17.	Kamis, 28 November 2019	1. Perbaiki penulisan paragraf 2. Lengkapi saran sesuai dengan kekurangan penelitian 3. Cari skripsi orang yang sesuai dengan model pembelajaran	S
18.	Jum'at, 29 November 2019	1. Ganti judul skripsi 2. Perbaiki daftar pustaka 3. Lengkapi kisi-kisi soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	S
19.	Selasa, 03 Desember 2019	1. Ubah kata mata pelajaran matematika menjadi nilai matematika pada latar belakang 2. Cari dasar atau rujukkan untuk	S

Dokumen ini adalah Arsip Miitik :

		menyatakan pendapat	
		3. Gunakan bahasa sendiri saat membuat kesimpulan	
20.	Rabu, 04 Desember 2019	1. Perbaiki dan lengkapi daftar pustaka 2. Lengkapi semua data 3. Setuju untuk diujikan	M.

Pekanbaru, Desember 2019	
Mengetahui	
Wakil Dekan Bidang Akademik	
	
<u>Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd.</u> NIDN. 1002118702	<u>Dr. Sri Amnah, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 19591204198601001 NIDN. 00071005



# Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 3 Tapung

Siti Yusmiasih<sup>a</sup>, Leo Adhar Effendi<sup>b</sup>

<sup>a,b</sup>Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UIR

email: [Sitiyusmiasih01@gmail.com](mailto:Sitiyusmiasih01@gmail.com)

email: [leo.ae@edu.uir.ac.id](mailto:leo.ae@edu.uir.ac.id)

## ABSTRAK

Salah satu penilaian siswa dalam menguasai matematika adalah dengan melihat hasil belajar yang diperoleh siswa selama proses pembelajaran dan tercapainya tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X Mipa di SMA Negeri 3 Tapung Tahun Pelajaran 2019/2020 sebanyak 130 sedangkan dengan sampel penelitian terdiri dari 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa sebagai kelas kontrol. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan metode *quasi experimental*, desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah data hasil tes yaitu nilai *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif dan analisis data inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar matematika di kedua kelas yang menggunakan uji *mann-whitney* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  diperoleh hasil yaitu  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  ( $Z_{hitung} = 6,86$ ;  $Z_{tabel} = 1,96$ ), penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X MIPA SMA Negeri 3 Tapung.

**Kata Kunci :** Hasil Belajar, Model Pembelajaran *Learning Cycle*

# The Effect of The Learning Cycle 5E Model on The Mathematics Learning Outcomes of Students in Grade X MIPA SMA Negeri 3 Tapung

Siti Yusmiasih<sup>a</sup>, Leo Adhar Effendi<sup>b</sup>

<sup>a,b</sup> Mathematics Education Study Program FKIP UIR

email: [Sitiyusmiasih01@gmail.com](mailto:Sitiyusmiasih01@gmail.com)

email: [leo.ae@edu.uir.ac.id](mailto:leo.ae@edu.uir.ac.id)

## ABSTRAK

One assessment of students in mastering mathematics is to look at the learning outcomes obtained by students during the learning process and the achievement of learning objectives. Therefore, the purpose of this study was to determine the effect of the Learning Cycle 5E model on student mathematics learning outcomes. The population in this study were all class X Mipa in SMA Negeri 3 Tapung Academic Year 2019/2020 as many as 130 while the research sample consisted of 30 students as the experimental class and 30 students as the control class. This type of research was an experimental study using a *quasi experimental method*, the research design used is *nonequivalent control group design*. Data collection technique used were test result data namely *pretset* and *posstets* scores. Data analysis techniques used in this research was descriptive data analysis and inferential data analysis. The results showed that there were significant differences in mathematics learning outcomes in both class using the *mann-whitney* test with significance level of  $\alpha = 0,05$ , the results obtained were  $Z_{count} < Z_{tabel}$  ( $Z_{count} = 6,86$ ;  $Z_{tabel} = 1,96$ ), penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X MIPA SMA Negeri 3 Tapung. This study concluded that there was an influence of the *Learning Cycle 5E* learning model on the mathematics learning outcomes of Grade X MIPA students of SMA Negeri 3 Tapung.

**Keywords :** *Learning Outcomes, Learning Cycle 5E Model*

## KATA PENGANTAR

Penulis bersyukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya yang sangat berlimpah kepada penulis, sehingga penulis diberikan kekuatan dan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini membahas tentang “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 3 Tapung”.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Syafrinaldi, SH., M.CL, selaku Rektor Universitas Islam Riau.
2. Bapak Drs. Alzaber, M. Si, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Bapak Leo Adhar Effendi, S.Pd, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan sekaligus selaku pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, nasehat, serta waktunya selama proses persiapan skripsi ini.
4. Bapak Aldela, S.Ag, M.Pd.I, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Tapung yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di sekolah.
5. Ibu Chairani Sulastri, S.Pd, selaku Guru Bidang Studi Matematika kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Tapung, yang telah memberikan izin masuk ke kelas dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan sebaik-baik

balasan atas segala bimbingan, bantuan, perhatian, serta arahan yang telah ikhlas diberikan kepada penulis.

Pekanbaru, 12 Desember 2019

Penulis,



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

**Perpustakaan Universitas Islam Riau**

## KATA PERSEMBAHAN

*Bissmillahirrohmanirrohim*

*Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia yang mengajar manusia dengan pena, Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al- 'Alaq 1-5)*

*Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (QS: Al-Mujadilah 11)*

*Ya Allah, waktu yang suah ku jalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu dengan orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman serta memberi warna-warni dalam kehidupanku, maka segala puji Mu Ya Allah ☺*

Alhamduillah.... alhamdulillah... alhamdulillahirobbil'alamin..

### **Ibunda dan Ayahanda Tercinta**

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjadi kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi salah satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita yang lebih tinggi.

Lantunan Al-fatihah beriring Sholawat dalam Sholatku, merintih, menandakan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untuk-Mu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Bapak dan Almahrum Mamahku yang tercinta. Selama ini sudah memberikan aku kasih sayang, perhatian, semangat, doa, dorongan, nasehat serta pengorbanan yang tidak akan tergantikan oleh apapun. Bapak..... Mamah.... terimalah bukti kecil ini sebagai kado selama ini untuk membalas semua pengorbananmu. Mamah, walaupun dirimu sudah tiada dan tenang di alam Syurga, aku yakin dirimu melihat apa yang sudah aku capai pada saat ini. Aku sudah mewujudkan permintaan terakhirmu yaitu menyelesaikan perkuliahan yang selama ini aku jalani mah ☺

Terima kasih ya Allah telah engkau ciptakan dua malaikat yang sangat berarti dalam hidupku, yang selalu ikhlas menjagaku, mengantarku, mendidikku, membimbingku dengan baik. Ya Allah berikanlah balasan yang setimpal kepada mereka, bahagiakanlah mereka dunia maupun akhirat, tempatkanlah mereka di syurga firdaus dan jauhkanlah mereka dari panasnya hawa api neraka. Ammiinn.... Untukmu Bapak (H. Yusman) dan Mamah (Hj. Apong Juaraiah). Terima kasih.. *we always loving you*. Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan dariku, meski belum semua itu dapat kuraih insyaallah atas dukungan doa dan restu semua mimpi itu satu per

satu akan ku raih suatu saat nanti. Untuk itu kupersembahkan ungkapan terimakasih kepada:

### **Kakak dan Orang Terdekatku**

Kakakku Siti Yusmiati, S.Pd dan abangku Eko Sutrisno. Adekmu yang manja ini alhamdulillah bisa menyelesaikan perkuliahan dan bisa juga wisuda kan, ya walaupun tidak sesuai dengan waktu yang diharapkan. Makasih ya buat segala dukungan doa dan omelannya, alhamdulillah bermanfaat juga. Hehehe

Seseorang yang berarti dalam hidupku Zainal Abidin, yang sudah memberikan doa dan restu bagiku untuk menyelesaikan perkuliahan ini. Alhamdulillah setelah melewati perjalanan yang begitu panjang, hambatan, serta rintangan akhirnya harapan dan keinginan itu dapat terwujud satu per satu.

Bapak Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing dan sekaligus ketua program studi pendidikan matematika yang telah membimbingku, sabar, memberikan dukungan sehingga akhirnya dapat terselesaikan perkuliahan ini.

Keluarga besar Mahmud Family yang tidak bisa ku sebutkan satu persatu, terima kasih telah mendoakan, memberikan dukungan, masukkan, dan memberikan uang kepadaku. Alhamdulillah sekarang telah terwujud impianku selama ini.

### **Teman-temanku**

Buat Teman-temanku seperjuangan, sahabat-sahabatku yang telah membantuku dalam menyelesaikan perkuliahan ini, Annesa, Nurlianti, Isna, Endang, Dilla, Novi, dan yang lainnya. Maaf tidak bisa disebutkan satu per satu. Hanya bisa kusampaikan ungkapan terima kasih karena kalian telah bersedia untuk direpotkan, dan lain-lain. I Love you all :\*

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah harapan, agar hidup lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai, mengalir tanpa tujuan.

*Terulah belajar, berusaha dan berdoa untuk menggapainya. Jatuh berdiri lagi.  
Kalah mencoba lagi. Gagal bangkit lagi. Never give up! Sampai Allah berkata  
“ waktunya untuk pulang”*

Hanya sebuah karya ini dan untaian kata-kata yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua. Teirma kasih ku ucapkan, atas segala kekhilafan salah dan

kekuranganku, kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta kata maaf jika terdapat kesalahan selama ini. Saya hanya manusia biasa oleh sebab itu banyak terdapat kekurangan, dan kelebihan hanyalah milik Allah SWT.

Pekanbaru, 18 Desember 2019

Penulis,

Siti Yusmiasih



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	6
1.3. Pembatasan Masalah .....	6
1.4. Tujuan Penelitian .....	7
1.5. Manfaat Penelitian .....	7
1.6. Definisi Operasional.....	8
<b>BAB 2 KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
2.1. Pengertian Belajar .....	9
2.2. Hasil Belajar.....	10
2.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar .....	11
2.4. Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5e</i> .....	13
2.5. Pembelajaran Konvensional.....	18
2.6. Hubungan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5e</i> terhadap.....	19
Hasil Belajar.....	19
2.7. Penelitian Relevan.....	22
2.8. Hipotesis Penelitian.....	22
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
3.2. Populasi Penelitian .....	23
3.3. Sampel Penelitian.....	23
3.4. Jenis Penelitian.....	23
3.5. Prosedur Penelitian.....	24
3.6. Perangkat Pembelajaran .....	25
3.6.1. Silabus .....	25
3.6.2. RPP.....	26

3.6.3. LKPD .....	26
3.7. Teknik Pengumpulan Data .....	26
3.8. Teknik Analisis Data.....	27
3.8.1. Analisis Data Deskriptif.....	27
3.8.2. Analisis Data Inferensial.....	27
3.8.3. Analisis Data Inferensial Data <i>Posttest</i> .....	33
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1. Pelaksanaan Penelitian .....	39
4.2. Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen.....	39
4.3. Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol.....	45
4.4. Analisi Hasil Penelitian.....	50
4.4.1. Analisis Statistik Deskriptif .....	50
4.4.2. Analisis Statistik Inferensial .....	52
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>	<b>61</b>
5.1. Kesimpulan .....	61
5.2. Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>

## DAFTAR TABEL

No Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.	TIMSS .....	2
Tabel 2.	Tahapan Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> .....	15
Tabel 3.	Desain Penelitian <i>Nonequivalent control group design</i> .....	24
Tabel 4.	Interpretasi Nilai N-Gain.....	33
Tabel 5.	Jadwal dan Kegiatan Penelitian di Kelas Eksperimen .....	39
Tabel 6.	Jadwal dan Kegiatan Penelitian di Kelas Kontrol .....	45
Tabel 7.	Hasil Rata-rata, Simpangan Baku nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> ..... dan N-Gain .....	50
Tabel 8.	Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> .....	52
Tabel 9.	Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Nilai <i>Pretest</i> .....	53
Tabel 10.	Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i> .....	54
Tabel 11.	Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Nilai <i>Posttest</i> .....	55
Tabel 12.	Hasil Uji Normalitas Data N-Gain Kelas Eksperimen..... dan Kelas Kontrol .....	56
Tabel 13.	Hasil uji <i>Mann-Whitney</i> Data N-Gain Kelas Eksperimen..... dan Kelas Kontrol .....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

No Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
<b>Lampiran A Silabus</b> .....		<b>66</b>
Lampiran $A_1$ Silabus Kelas Eksperimen .....		66
Lampiran $A_2$ Silabus Kelas Kontrol .....		79
<b>Lampiran B (RPP) Kelas Eksperimen</b> .....		<b>90</b>
Lampiran $B_1$ RPP-1 Kelas Eksperimen .....		90
Lampiran $B_2$ RPP-2 Kelas Eksperimen .....		101
Lampiran $B_3$ RPP-3 Kelas Eksperimen .....		114
Lampiran $B_4$ RPP-4 Kelas Eksperimen .....		127
<b>Lampiran C RPP Kelas Kontrol</b> .....		<b>139</b>
Lampiran $C_1$ RPP-1 Kelas Kontrol .....		139
Lampiran $C_2$ RPP-2 Kelas Kontrol .....		150
Lampiran $C_3$ RPP-3 Kelas Kontrol .....		162
Lampiran $C_4$ RPP-4 Kelas Kontrol .....		173
<b>Lampiran D LKPD</b> .....		<b>184</b>
Lampiran $D_1$ LKPD-1 .....		184
Lampiran $D_2$ LKPD-2 .....		193
Lampiran $D_3$ LKPD-3 .....		205
Lampiran $D_4$ LKPD-4 .....		214
<b>Lampiran E Pretest dan Posttest</b> .....		<b>224</b>
Lampiran $E_1$ Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....		224
Lampiran $E_2$ Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....		227
Lampiran $E_3$ Alternatif Jawaban dan Skor Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....		229
<b>Lampiran F Tabel Nilai Pretest dan Posttest</b> .....		<b>240</b>
Lampiran $F_1$ Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....		240

Lampiran $F_2$ Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	241
<b>Lampiran G Rata-rata dan Simpangan Baku.....</b>	<b>242</b>
Lampiran $G_1$ Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	
Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	242
<b>Lampiran H Analisis Statistik Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>.....</b>	<b>248</b>
Lampiran $H_1$ Uji Normalitas Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	248
Lampiran $H_2$ Uji Normalitas Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	251
<b>Lampiran I Analisis Statistik Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....</b>	<b>254</b>
Lampiran $I_1$ Uji Normalitas Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	254
Lampiran $I_2$ Uji Normalitas Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	257
<b>Lampiran J Uji <i>Mann Whitney</i> .....</b>	<b>260</b>
Lampiran $J_1$ Uji <i>Mann Whitney Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	260
Lampiran $J_2$ Uji <i>Mann Whitney Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	263
<b>Lampiran K Uji N-GAIN .....</b>	<b>266</b>
Lampiran $K_1$ Uji N-Gain <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	266
Lampiran $K_2$ Data Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan N-Gain Kelas Eksperimen .....	280
Lampiran $K_3$ Data Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan N-Gain Kelas Kontrol.....	282
Lampiran $K_4$ Uji Normalitas Data Nilai N-Gain .....	284
Lampiran $K_5$ Uji <i>Mann-Whitney U-Test</i> N-Gain Kelas Kontrol.....	289
<b>Lampiran L Dokumentasi .....</b>	<b>293</b>

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat membawa begitu banyak perubahan dalam berbagai bidang kehidupan manusia termasuk salah satunya pada bidang pendidikan. Pendidikan memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia, sesuai dengan salah satu tujuan pendidikan nasional yaitu mencerdaskan kehidupan Bangsa dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial (UUD 1945 Alenia Ke-4). Perubahan di dalam bidang pendidikan pada dasarnya bertujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan itu sendiri. Salah satu mata pelajaran yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia, dari kita tertidur hingga terbangun semua berhubungan dengan yang namanya matematika. matematika juga dapat disebut sebagai ratu dan pelayan ilmu. Maksudnya adalah matematika adalah sebagai sumber dari ilmu-ilmu yang lain (Suherman, Turmidi, dkk 2003: 25). Sedangkan menurut Ismail dkk (2000) dalam Hamzah (2014: 48) menyatakan bahwa “matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat”.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu dari segala ilmu pengetahuan yang ada atau matematika adalah ratunya ilmu yang mempelajari tentang angka atau bilangan dan mempelajari konsep-konsep yang abstrak. Matematika mengajarkan kepada siswa untuk memahami konsep, menggunakan penalaran, mengemukakan pendapat atau ide, memiliki rasa ingintahu kepada matematika. Salah satu penilaian siswa dalam menguasai matematika adalah dengan melihat hasil belajar yang diperoleh siswa selama proses pembelajaran dan tercapainya tujuan pembelajaran.

Tujuan strategi pembelajaran matematika menurut Hamzah (2014: 148) disusun dan dikembangkan oleh guru bertujuan untuk meningkatkan kesuksesan dan keberhasilan dalam mencapai tujuan serta meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Ada beberapa cara yang dapat mencapai tujuan pembelajaran tersebut yaitu dengan memilih model pembelajaran yang dipakai, pendekatan yang dipilih, metode mengajar yang digunakan, dan teknik pengajarannya yang digunakan dalam pembelajaran.

Hasil belajar siswa akan membaik jika guru tepat dalam memilih model atau metode yang digunakan saat proses belajar mengajar. Jika dalam pembelajaran guru dapat menciptakan suasana yang baik atau kondusif sehingga bisa membuat siswa lebih bersemangat dalam mengikuti pelajaran, menciptakan siswa yang memiliki rasa ingin tahu kepada matematika, kemudian bisa membuat siswa memperoleh pengetahuan dengan cara sendiri dan pembelajaran bermakna (Sagala, 2012: 13). Berdasarkan hasil evaluasi TIMSS (*Trends in Student Achievement in Mathematics and Science*) (dalam Annajmi, 2018: 2) nilai yang dicapai siswa Indonesia sebagai berikut:

**Tabel 1. TIMSS (*Trends in Student Achievement in Mathematics and Science*)**

Tahun	Peringkat	Nilai
2011	36 dari 40	386
2007	36 dari 49	397
2003	35 dari 46	411

Berdasarkan data di atas, menunjukkan bahwa nilai matematika menurun dari tahun ke tahun. Menurut PISA (2015) yaitu Indonesia mengalami peningaktan beberapa poin dari tahun sebelumnya, pada mata pelajaran matematika mendapatkan skor 386, sehingga Indonesia berada diperingkat 59 dari 65 negara, akan tetapi skor tersebut masih berada di bawah rata-rata skor Internasional yaitu 494. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika di Indonesia masih rendah dibandingkan dengan Negara lainnya.

Guru memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran. Guru harus mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna, dengan tujuan memberikan

pengetahuan kepada siswa secara lama dalam ingatan dengan cara memperoleh pengetahuan sendiri. Sesuai dengan pendapat James dalam (Sagala, 2012: 13) yang menyatakan bahwa belajar adalah upaya memperoleh pengetahuan dengan cara mengalami sendiri, menjelajahi, menelusuri, dan memperoleh sendiri. Guru harus mampu menciptakan dan menerapkan model pembelajaran yang baik dan cocok untuk kondisi siswa seperti itu. Berdasarkan penjelasan tersebut, ini tidak sesuai dengan kondisi yang terdapat di SMA Negeri 3 Tapung. Yaitu bahwa guru dalam proses pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Ruseffendi (2005: 17) menyatakan bahwa “pembelajaran konvensional pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, misalnya lebih mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan kepada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, dan pengajaran berpusat pada guru”.

Peneliti menyimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran di sekolah masih berpusat pada guru. Gurulah yang menjadi roh model dalam pembelajaran. Dalam proses pembelajaran guru memberikan pengetahuan kepada siswa dengan metode ceramah, dan siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Selama peneliti melakukan penelitian di sekolah, guru dalam menyampaikan materi pelajaran dengan metode ceramah dan tanya jawab. Adapun tahapan-tahapan dalam proses pembelajaran yang dilakukan guru tersebut, yaitu:

- a. Kegiatan pendahuluan
  - 1) Guru masuk ke dalam kelas, dan mengucapkan salam.
  - 2) Guru membuka pelajaran dengan berdoa.
  - 3) Guru mengabsen kehadiran siswa.
  - 4) Guru memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran pada hari itu.
- b. Kegiatan inti
  - 1) Guru menyampaikan materi pelajaran pada hari itu, sedangkan siswa mendengarkan apa yang disampaikan.
  - 2) Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi.

- 3) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dengan materi pelajaran yang tidak dimengerti, kemudian siswa mencatat hal-hal yang dianggap penting.
  - 4) Guru memberikan soal baru kepada siswa, dan setelah itu guru meminta salah satu siswa untuk mempresentasikan hasilnya.
  - 5) Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang mempresentasikan dengan memberikan tepuk tangan.
- c. Kegiatan akhir
- 1) Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan pelajaran.
  - 2) Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

Kegiatan di atas, jika diterapkan secara terus menerus maka akan membuat siswa lebih mudah mendapatkan pengetahuan tanpa adanya pemikiran secara langsung dari diri sendiri. Sebagaimana dalam pembelajaran matematika itu ada beberapa kegiatan yang harus dilakukan agar pembelajaran lebih bermakna yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji dan mencipta (kemendikbud dalam Fuadi, 2016: 47:48). Oleh sebab itu, seorang guru harus mampu menciptakan, memilih dan menerapkan suatu model pembelajaran yang tepat untuk dapat memecahkan permasalahan pembelajaran yang nantinya akan dapat mencapai kompetensi atau tujuan pembelajaran secara optimal (Nugroho, 2018).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti memilih dan menerapkan salah satu model pembelajaran yang bermakna bagi siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *learning cycle 5e*. Peneliti mengambil model pembelajaran ini, dikarenakan penelitian yang telah dilakukan dengan model yang sama menyatakan bahwa model pembelajaran ini berpengaruh terhadap hasil belajar. Yaitu penelitian yang dilakukan oleh Junaidah dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Bahrul ‘Ulum Al Islamy Kecamatan Perhentian Raja, Kabupaten Kampar”. Hasil yang diperoleh siswa berdasarkan dari perhitungan tes "*t*" diperoleh  $t_0 = 2,84$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  baik pada taraf signifikan 5% maupun 1% ( $2,02 < 2,84 < 2,72$ ), yang

menunjukkan bahwa ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *LC5E* terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan segiempat.

Jika dilihat dari penelitian yang dilakukan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *learning cycle 5e* ini mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil teknik hasil analisis data yang digunakan. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini peneliti ingin juga membuktikan bahwa model pembelajaran ini dapat berpengaruh terhadap apa yang ingin peneliti capai yaitu terhadap hasil belajar matematika siswa. Peneliti mengambil judul ini karena, pada model pembelajaran *LC5E* merupakan model yang berpusat pada siswa. Jadi menurut peneliti, jika menerapkan model ini kepada proses pembelajaran maka harapannya bisa mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan dengan baik. Selain itu, peneliti melihat dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, bahwa model ini mempunyai ciri khas tersendiri yaitu terletak pada langkah-langkah pembelajarannya. Model pembelajaran *learning cycle 5e* ini mengembangkan konsep pemahaman siswa secara langsung dan melalui tahapan.

Setiap tahap yang terstruktur dalam model ini mempunyai manfaat yang positif bagi siswa. Karena, model pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dengan ditandai ciri khas yaitu setiap siswa secara individu belajar materi pembelajaran pada hari itu. Kemudian, hasil belajar siswa tersebut dibawa ke kelompok masing-masing untuk didiskusikan secara bersama, setiap anggota kelompok saling bertanggung jawab (Shoimin, 2014: 58-59). Dengan demikian, diharapkan siswa akan lebih mudah untuk memahami materi pelajaran dan bisa menaikkan atau memperbaiki prestasi belajar siswa.

Adapun langkah-langkah dalam model pembelajaran *learning cycle 5e* ini adalah: (1) Pembangkitan minat, Pada tahap ini, guru berusaha membangkitkan minat dan rasa ingintahu siswa terhadap materi pembelajaran yang diajarkan (2) Eksplorasi (*Exploration*), Pada tahap ini, guru membagikan siswa ke dalam beberapa kelompok kecil tanpa adanya pembelajaran langsung dari guru, dan siswa membaca dan menyelesaikan materi, (3) Penjelasan (*Extand*), guru meminta siswa untuk menjelaskan hasil diskusinya di depan kelas (4) *Elaborasi*, guru

memberikan pengetahuan atau permasalahan baru kepada siswa. siswa dapat belajar secara bermakna. (5) *Evaluation* (Evaluasi), Evaluasi merupakan tahap terakhir dari model ini (Lorsbach, 2002) dalam (Wena, 2014: 171-172).

Sesuai dengan penjelasan langkah-langkah model pembelajaran di atas, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan yaitu bahwa langkah-langkah pada model pembelajaran ini satu sama lainnya saling berhubungan, akan tetapi jika dilihat dan diterapkan pada pembelajaran langkah yang memiliki peranan penting dalam proses belajar mengajar adalah pada tahap kedua dan ketiga yaitu tahap *exploration* dan *extend*. Karena, pada tahap *exploration* ini siswa bekerja sama dalam kelompok belajar untuk menggali informasi dari sumber belajar mencari pengetahuan atau konsep dengan bantuan soal pada LKPD.

Siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran ini memiliki pengetahuan yang akan bertahan lama dalam ingatannya, karena pengetahuan tersebut diperoleh dengan cara memperoleh sendiri ( James dalam (Sagala, 2012: 13). Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka peneliti mengambil suatu judul penelitian yaitu tentang “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X Mipa SMA Negeri 3 Tapung”. Dengan adanya judul penelitian ini, maka tujuannya adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* ini terhadap hasil belajar matematika siswa.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti mengambil rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian, yaitu: Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X Mipa SMA Negeri 3 Tapung ?

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Untuk menghindari timbulnya permasalahan yang lebih luas dari penelitian ini, maka berdasarkan identifikasi masalah di atas peneliti membatasi masalah penelitian ini yaitu: “Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X Mipa di SMA Negeri 3 Tapung”.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X mipa SMA Negeri 3 Tapung.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1) Untuk Peneliti

Peneliti dapat menambah pengetahuan bagaimana cara menciptakan suatu proses pembelajaran yang baik, agar siswa dapat mengerti dan tidak bosan dengan materi yang disampaikan. Dapat menambah pengetahuan yang lebih banyak dari sebelumnya, dengan tujuan memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki untuk kedepannya dapat mengajar dengan baik sehingga siswa dapat memperoleh hasil belajar yang diharapkan.

2) Untuk Sekolah

Menambah luas pengetahuan bagaimana seharusnya guru dalam mengajar yang baik yang diharapkan oleh siswa, kemudian sekolah dapat menambah kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk proses belajar mengajar.

3) Untuk Guru

Dapat memberikan masukan kepada guru, agar dalam proses belajar mengajar lebih melibatkan siswa secara aktif karena akan berpengaruh terhadap hasil belajar itu sendiri. Dapat menambah pengetahuan guru, bahwa prestasi belajar yang diharapkan siswa tergantung dengan siswa itu sendiri dan bagaimana proses pembelajaran yang dilakukan.

4) Untuk Siswa

Memberikan informasi kepada siswa, bahwa hasil belajar itu dapat dicapai dengan baik jika siswa dapat belajar dengan baik dan terlibat secara langsung terhadap proses pembelajaran.

## 1.6 Definisi Operasional

Berdasarkan judul penelitian yang akan dilakukan, maka peneliti memberikan beberapa penjelasan tentang judul penelitian tersebut:

- 1) Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Menurut Piaget (1989) dalam buku Shoimin (2014: 59) pada dasarnya *learning cycle 5e* ini mempunyai lima tahapan yaitu, pertama, *engagement* (undangan); kedua, *exploration* (eksplorasi); ketiga, *explanation* (penjelasan); keempat, *elaboration* (pengembangan); kelima, *evaluation* (evaluasi).
- 2) Menurut Kunandar (2014: 62) hasil belajar merupakan kompetensi atau kemampuan tertentu baik secara kognitif, afektif maupun psikomotorik yang dicapai atau dikuasi siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar.

## BAB 2

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Pengertian Belajar

Belajar merupakan perilaku yang dilakukan setiap manusia mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dilakukan. Pada dasarnya belajar bukan hanya untuk mencari pengetahuan saja pada materi pelajaran tertentu, akan tetapi belajar dapat diperoleh dari lingkungan sekitar dengan menggunakan seluruh anggota tubuh yang sudah diberikan oleh ALLAH SWT. Dengan belajar, manusia dapat menciptakan dirinya sendiri menjadi manusia yang berpendidikan yang membedakan dengan ciptaan ALLAH lainnya. Menurut James dalam Sagala (2012: 13) menyatakan bahwa belajar adalah upaya yang dilakukan dengan mengalami sendiri, menjelajahi, menelusuri dan memperoleh sendiri.

Belajar adalah suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap dan mengkokohkan kepribadian (Suyono, 2011: 9). Selain itu pendapat dari Sardiman (2011: 14) yaitu Belajar adalah proses kegiatan yang melibatkan dua unsur manusiawi, yaitu guru dan siswa dengan tujuan untuk mendapatkan ilmu pengetahuan. Belajar menurut Syah (2011: 90) ada tiga definsi tentang belajar menurut tinjauannya, yaitu:

(1) Secara kuantitatif (ditinjau dari jumlahnya)

Bahwa belajar adalah kegiatan pengisian atau pengembangan kemampuan kognitif dengan fakta sebanyak-banyaknya. Artinya, belajar dalam hal ini dipandang dari sudut banyaknya materi yang dikuasi siswa.

(2) Secara institusional (tinjauan kelembagaan)

Belajar dipandang sebagai proses validasi atau pengabsahan terhadap penguasaan siswa terhadap materi-materi yang telah dipelajari. Artinya, semakin baik mutu guru mengajar, maka semakin baik pula perolehan kemampuan siswa yang nantinya dinyatakan dalam bentuk skor.

(3) Secara kualitatif

Belajar merupakan proses memperoleh arti-arti dan pemahaman serta cara menafsirkan dunia di sekeliling siswa. Artinya, belajar difokuskan

kepada tercapainya daya pikir dan tindakan yang berkualitas untuk memecahkan masalah-masalah yang akan dihadapi siswa.

Selain pendapat di atas, Bahri (2011: 2) menyatakan bahwa belajar adalah aktivitas yang dilakukan oleh individu secara sadar untuk mendapatkan sejumlah kesan dari apa yang telah dipelajari dan sebagai hasil dari interaksinya dengan lingkungan sekitar. Belajar memiliki arti penting bagi siswa yaitu untuk (1) melaksanakan kewajiban keagamaan, (2) meningkatkan derajat kehidupan, dan (3) mempertahankan dan mengembangkan kehidupan. Perintah belajar juga sudah terdapat pada Al-Qur'an surat Al-Alaq ayat 1 – 5 yang artinya: “ Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam, Dia mencari manusia apa yang tidak diketahuinya”.

Berdasarkan para ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan bagi manusia menuju arah yang lebih baik dan bermanfaat bagi dirinya sendiri ataupun orang lain. Belajar bukan hanya memperoleh ilmu pengetahuan, akan tetapi belajar itu proses penemuan pemahaman tentang kehidupan.

## **2.2 Hasil Belajar**

Keberhasilan siswa dalam belajar dapat dilihat dari hasil belajarnya, yaitu dari siswa tersebut mengikuti proses belajar mengajar. Hasil belajar ini biasanya dapat dinyatakan dengan nilai, hasil belajar dapat dikatakan suatu unsur yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, karena dengan adanya hasil belajar maka dapat diketahui sejauh mana pengetahuan atau keberhasilan siswa terhadap kompetensi atau materi yang telah diajarkan oleh guru. Hamalik (2003) menjelaskan bahwa hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian dan sikap serta kemampuan siswa. Lebih lanjut Sudjana (2002) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan siswa yang dimiliki setelah mengikuti pengalaman atau proses belajar.

Menurut Kunandar (2014: 62) hasil belajar merupakan kompetensi atau kemampuan tertentu baik secara kognitif, afektif maupun psikomotorik yang dicapai atau dikuasi siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar. Tujuan pelaksanaan proses belajar mengajar adalah untuk mendapatkan suatu hasil belajar

yang baik. Hasil belajar siswa dapat diperoleh dengan baik apabila dalam proses pembelajaran berjalan dengan baik. Adapun fungsi penilaian hasil belajar terhadap siswa yaitu untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Sedangkan hasil belajar menurut Suprijono (2010: 5) hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apersepsi, dan keterampilan. Hasil belajar dikatakan baik apabila siswa dapat memperoleh semuanya dari segala bidang kemampuan baik kognitif, afektif maupun psikomotorik. Suyono (2011: 127) hasil belajar itu dipengaruhi oleh pengalaman belajar sebagai hasil interaksi dengan dunia fisik dan lingkungannya. Keberhasilan belajar seseorang tergantung kepada apa yang telah diketahui pembelajar, konsep- konsep, tujuan dan motivasi yang mempengaruhi interaksi dengan bahan yang dipelajari.

Berdasarkan pengertian di atas, maka peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah tingkat keberhasilan siswa terhadap suatu materi pelajaran setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

### **2.3 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi 3 bagian, yaitu: (Syah, 2011: 130-136)

#### **1. Faktor Internal Siswa**

##### **a. Aspek Fisiologis**

Kondisi umum jasmani dan tegangan otot yang menandai tingkat kesehatan organ-organ tubuh dan sendinya dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

##### **b. Aspek Psikologis**

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi aspek psikologis ini dalam proses pembelajaran siswa, yaitu:

##### **1. Tingkat Kecerdasan/Intelegensi Siswa**

Tingkat kemampuan psikologis untuk mereaksi rangsangan atau dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan.

## 2. Sikap Siswa

Gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespon dengan cara yang relatif tetap terhadap objek pelajaran baik secara positif maupun negatif.

## 3. Bakat Siswa

Kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang. Bakat akan mempengaruhi tinggi rendahnya hasil belajar pada bidang studi tertentu.

## 4. Minat Siswa

Minat merupakan hal yang dipahami dan dipakai oleh orang selama ini dalam mempengaruhi kualitas pencapaian hasil belajar siswa dalam bidang-bidang tertentu.

## 5. Motivasi Siswa

Motivasi dapat dibedakan menjadi dua, yaitu intrinsik dan ekstrinsik. Motivasi intrinsik itu berasal dari dalam diri kita sendiri untuk mendorong melakukan tindakan belajar. Sedangkan ekstrinsik itu berasal dari lingkungan sekitar, baik dari keluarga, teman maupun lingkungan.

## 2. Faktor Eksternal Siswa

Faktor ini dibedakan menjadi dua bagian, yaitu:

### a. Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial seperti guru, tenaga kependidikan, teman sekelas dapat memengaruhi semangat belajar siswa

### b. Lingkungan Nonsosial

Faktor yang termasuk lingkungan nonsosial ini adalah gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga, alat belajar, keadaan cuaca, waktu dan lain-lain.

## 3. Faktor Pendekatan Belajar

Yaitu jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi atau metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran. Faktor pendekatan ini sangat memengaruhi hasil belajar siswa, semakin mendalam cara belajar

siswa maka semakin baik hasilnya. Pendekatan belajar ini dapat dibagi menjadi tiga macam tingkatan, yaitu:

- (1) Pendekatan Tinggi (*Speculative* dan *achieving*)
- (2) Pendekatan Sedang (*Analitical* dan *Deep*)
- (3) Pendekatan Rendah (*Reproductive* dan *Surface*)

Berdasarkan penjelasan di atas, maka disimpulkan bahwa dalam hasil belajar yang diperoleh siswa dalam baik atau buruknya itu dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor yang memiliki peranan penting dalam diri siswa itu adalah faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri.

#### **2.4 Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* (Siklus Belajar 5E)**

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dengan ditandai ciri khas yaitu setiap siswa secara individu belajar materi pembelajaran pada hari itu. Kemudian, hasil belajar siswa tersebut dibawa ke kelompok masing-masing untuk didiskusikan secara bersama, setiap anggota kelompok saling bertanggung jawab (Shoimin, 2014: 58-59). Pembelajaran *Learning* merupakan salah satu model pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *konstruktivisme*. Pendekatan teori *konstruktivisme* pada dasarnya menekankan pentingnya siswa membangun sendiri pengetahuan dengan melalui keterlibatan secara langsung dalam proses belajar mengajar. Sehingga, proses belajar mengajar lebih berpusat pada siswa (*student centered*).

Model pembelajaran bersiklus pertama kali diperkenalkan oleh Robert Karplus dalam (Wena, 2014: 170) yang pertama kali hanya terdapat tiga tahapan, yaitu *explorasi*, pengenalan konsep dan penerapan konsep. Pada proses selanjutnya, tiga tahap siklus ini mengalami pengembangan. Tiga siklus ini sekarang memiliki lima tahapan (Lorsbach, 2002) dalam (Wena, 2014: 171-172). Lima tahapan tersebut yaitu:

- 1) Pembangkitan minat

Tahap pembangkitan minat ini merupakan tahap awal dalam siklus belajar. Pada tahap ini, guru berusaha membangkitkan minat dan rasa ingintahu siswa

terhadap materi pembelajaran yang diajarkan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara memberikan motivasi dan apersepsi sesuai dengan pengalaman keseharian siswa.

#### 2) Eksplorasi (*Exploration*)

Eksplorasi merupakan tahap kedua dari model *Learning Cycle 5E*. Pada tahap ini, guru membagikan siswa ke dalam beberapa kelompok kecil tanpa adanya pembelajaran langsung dari guru. Pada tahap ini guru hanya sebagai fasilitator dan motivator.

#### 3) Penjelasan

Penjelasan merupakan tahap selanjutnya dari model siklus belajar. Pada tahap penjelasan, guru dituntut untuk mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan menggunakan bahasa sendiri di depan kelas.

#### 4) *Elaborasi*

Pada tahap ini, siswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru atau konteks yang berbeda. Dengan demikian, siswa dapat belajar secara bermakna.

#### 5) *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi merupakan tahap terakhir dari model ini. Pada tahap evaluasi, guru dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru.

Selain itu, ada pendapat lain tentang model pembelajaran yaitu menurut Akbar (2017: 64-65) mengatakan bahwa *Learning Cycle 5E* terdiri dari (a) *Engagement* (Keterlibatan), guru menunjuk suatu objek untuk materi ajar, mengajukan pertanyaan atau memotivasi siswa dan menghubungkan pengetahuan awal dengan pengetahuan yang akan dipelajari., (b) Ekspolorasi, siswa mengeksplorasi suatu objek yang ditunjukkan secar konkret, melakukan aktivits pratikum dengan bimbingan guru. (c) Eksplansi, siswa menjelaskan pemahamannya tentang konsep dan proses yang terjadi pada pratikum kemudian guru memperkenalkan konsep baru dan keterampilan baru, (d) *Elaborasi*, siswa mengaplikasikan konsep baru dalam konteks lain untuk mengembangkan pemahaman dan keterampilannya, (e) *Evaluasi*, guru menilai pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran.

Secara singkat Zarkasyi (2017: 55-57) menyatakan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. *Learning* yang dimaksud merupakan rangkaian tahapan kegiatan pembelajaran yang disusun dengan baik sehingga siswa berperan aktif untuk dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam tujuan pembelajaran.

**Tabel 2. Tahapan Pembelajaran *Learning Cycle 5E***

<b>Fase</b>	<b>Deskripsi</b>
<i>Engagement</i>	Guru berusaha membangkitkan dan mengembangkan minat dan keingintahuan siswa tentang topik yang akan diajarkan. Hal ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang proses faktual dalam kehidupan sehari-hari (yang berhubungan dengan topik bahasan)
<i>Exploration</i>	Siswa dibentuk kelompok-kelompok kecil antara 2-4 siswa, kemudian diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil tanpa pembelajaran langsung dari guru. Dalam kelompok ini, siswa didorong untuk menguji hipotesis atau membuat hipotesis baru, mencoba alternatif penyelesaiannya dengan teman sekelompok, melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide atau pendapat yang berkembang dalam diskusi. Pada tahap ini, guru berperan sebagai fasilitator dan motivator.
<i>Explanation</i>	Guru dituntut mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat/pemikiran sendiri, meminta bukti dan klarifikasi atau penjelasan siswa dan saling mendengar penjelasan antarsiswa atau guru.
<i>Elaboration</i>	Pada tahap ini, pengalaman baru dirancang untuk membantu siswa membangun pemahaman yang lebih luas tentang konsep yang telah diterangkan. Siswa memperluas konsep yang telah dipelajari, membuat kesimpulan dengan konsep lain yang berhubungan dengan materi.
<i>Evaluation</i>	Guru dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru. Siswa dapat melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban dengan menggunakan observasi, bukti, dan penjelasan. Hasil evaluasi ini dapat dijadikan guru

sebagai bahan evaluasi tentang proses penerapan model pembelajaran bersiklus.
---

Maka, beralaskan penjelasan tentang model pembelajaran *Learning Cycle 5E* di atas, maka peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* ini merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, sedangkan guru hanyalah sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran ini memiliki lima tahapan dan peneliti merangkum langkah pembelajaran berdasarkan pendapat para ahli tersebut. Adapun lima tahapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* ini adalah:

1) Tahap *Engagement* (Mengajak)

Pada tahap ini, guru memberikan motivasi dan apersepsi berupa gambaran umum atau pertanyaan-pertanyaan terhadap materi yang akan diajarkan. Selain itu, pada tahap ini juga guru mempersiapkan siswa dengan mengeksplorasi pengetahuan awal tentang materi pelajaran, dan guru menjelaskan tahapan-tahapan dari *Learning Cycle 5E*.

2) Tahap *Exploration* (Menyelidiki, mencari dan mengumpulkan pengetahuan )

Pada tahap ini, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Kemudian guru mengintruksikan kepada siswa untuk membaca materi dan memahami lembar kerja peserta didik (LKPD) bersama teman sekelompoknya. Di tahap ini, siswa memperoleh pengetahuan baru. Setiap kelompok harus menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD dan guru menjadi fasilitator jika ada kelompok yang kurang memahami.

3) Tahap *Explanation* (Menjelaskan)

Pada tahap ini, guru meminta atau menunjuk dari setiap perwakilan kelompok untuk menjelaskan pengetahuan yang telah diperoleh dengan menggunakan pemikiran sendiri. Setelah itu, guru menunjuk kelompok yang akan menjelaskan atau mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Sedangkan, kelompok yang lain memperhatikan dan menanggapi dari kelompok yang menjelaskan.

4) Tahap *Extend* (Memperluas, mengembangkan pengetahuan)

Pada tahap ini, guru memberikan pengetahuan baru yang berhubungan dengan materi pembelajaran. Siswa menerapkan pengetahuan atau konsep yang telah diperoleh dari tahap sebelumnya. Dengan demikian, siswa akan dapat belajar dengan bermakna, karena telah dapat menerapkan pengetahuan atau konsep dalam situasi yang baru untuk mengembangkan pemahaman dan keterampilannya.

5) Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini, guru menilai pengetahuan dan keterampilan siswa dari materi yang telah diperoleh dengan cara memberikan soal evaluasi.

Adanya tahapan dalam model pembelajaran *Learning Cycle 5E* ini, diharapkan siswa tidak hanya mendengarkan keterangan dari guru, tetapi dapat berperan aktif untuk menemukan pengetahuan sendiri terhadap materi yang diajarkan. Dari kelima tahapan yang ada, maka tahap demi tahap itu saling berhubungan satu sama lain.

Menurut Piaget (Shoimin, 2014: 61-62) model pembelajaran *Learning Cycle 5E* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, diantaranya:

Kelebihan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*:

- a. Motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dan langsung dalam proses pembelajaran.
- b. Siswa dapat menerima pengalaman.
- c. Siswa mampu mengembangkan potensi individual yang berhasil dan berguna, kreatif, bertanggung jawab, mengaktualisasikan, dan mengoptimalkan dirinya terhadap perubahan yang terjadi.
- d. Pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Kekurangan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* adalah:

- a. Efektifitas pembelajaran rendah, jika guru kurang menguasai materi dan langkah-langkah pembelajaran.
- b. Menuntut kesungguhan dan kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.
- c. Memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisasi.

Berasaskan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa setiap model pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar-mengajar pasti selalu ada yang namanya kelebihan dan kekurangan. Dari model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *Learning Cycle 5E* mempunyai kelebihan dan kekurangan. Dengan adanya kelebihan, maka bisa digunakan dalam acuan untuk proses pembelajaran. Karena proses pembelajaran bukan lagi hanya sekedar transfer ilmu dari guru kepada siswa, tetapi merupakan proses perolehan konsep yang berorientasi pada keterlibatan siswa secara aktif dan langsung. Sedangkan untuk kekurangan dari model pembelajaran ini bisa dilakukan dengan mengoptimalkan proses pembelajaran, dan guru lebih mempersiapkan terlebih dahulu sebelum mengajar.

## **2.5 Pembelajaran Konvensional**

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran tradisional yang salah satu diantaranya adalah metode ceramah. Menurut Djamarah (2010: 97), metode ceramah adalah metode yang boleh dikatakan tradisional karena sejak dulu metode ini telah digunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dan siswa dalam proses belajar dan mengajar. Menurut pendapat Wina Sanjaya (dalam Ibrahim, 2017: 202) menyatakan bahwa pada pembelajaran konvensional siswa berperan sebagai objek belajar yang bersifat pasif hanya menerima informasi dari guru. pada umumnya pembelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan.

Ruseffendi (2005: 17) menyatakan bahwa “pembelajaran konvensional pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, misalnya lebih mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan kepada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, dan pengajaran berpusat pada guru”. Berdasarkan pemaparan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang secara keseluruhan berpusat pada guru, sedangkan siswa hanya sebagai penerima pengetahuan secara pasif. Model pembelajaran ini juga sama dengan pendekatan saintifik, karena pada pendekatan ini terdapat lima kegiatan dalam proses pembelajaran, yaitu (1) mengamati, (2)

menanya, (3) mencoba, (4) mengasosiasi, (5) mengomunikasikan. Lima kegiatan tersebut, sama dengan tahapan pembelajaran pada model konvensional.

Menurut Astuti (dalam Fitriani, 2014: 4-5) menjelaskan bahwa model pembelajaran konvensional dipandang efektif atau mempunyai keunggulan dan kelemahan. Adapun keunggulan dan kelemahan tersebut, yaitu:

a. Keunggulan model pembelajaran konvensional:

- (1) Berbagi informasi yang tidak mudah ditemukan di tempat lain.
- (2) Menyampaikan informasi dengan cepat.
- (3) Membangkitkan minat akan informasi.
- (4) Mengajari siswa yang cara belajar terbaiknya dengan mendengarkan.
- (5) Mudah digunakan dalam proses belajar mengajar.

b. Kelemahan model pembelajaran konvensional:

- (1) Tidak semua siswa memiliki cara belajar terbaik dengan mendengarkan.
- (2) Sering terjadi kesulitan untuk menjaga agar siswa tetap tertarik dengan apa yang dipelajari.
- (3) Pembelajaran tersebut cenderung tidak memerlukan pemikiran yang kritis.
- (4) Pembelajaran tersebut mengasumsikan bahwa cara belajar siswa itu sama dan tidak bersifat pribadi.
- (5) Kurang menekankan pada pemberian keterampilan proses.
- (6) Pemantauan melalui observasi sering tidak dilakukan oleh guru pada saat belajar kelompok sedang berlangsung.
- (7) Para siswa tidak mengetahui apa tujuan mereka belajar pada hari itu.
- (8) Penekanan sering terjadi pada penyelesaian tugas.
- (9) Darap serapnya rendah dan cepat hilang karena bersifat menghafal.

## **2.6 Hubungan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* dengan Hasil Belajar**

Penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* membuat proses pembelajaran bukan lagi sekedar transfer ilmu pengetahuan dari guru ke siswa, tetapi merupakan proses pemerolehan konsep yang berorientasi pada keterlibatan siswa secara aktif dan langsung. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dengan ditandai ciri khas yaitu setiap siswa secara individu belajar materi pembelajaran pada hari itu.

Kemudian, hasil belajar siswa tersebut dibawa ke kelompok masing-masing untuk didiskusikan secara bersama, setiap anggota kelompok saling bertanggung jawab (Shoimin, 2014: 58-59). Pembelajaran bersiklus merupakan salah satu model pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *konstruktivisme*.

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terdapat lima tahapan yang harus dilalui siswa dalam pembelajaran, dan setiap tahap yang terstruktur dalam *Learning Cycle 5E* memiliki manfaat yang positif bagi siswa. Adapun tahapan tersebut menurut peneliti adalah: (1) Tahap *Engagement* (Mengajak). Pada tahap ini, guru memberikan motivasi dan apersepsi berupa gambaran umum atau pertanyaan-pertanyaan terhadap materi yang akan diajarkan. Selain itu, pada tahap ini juga guru mempersiapkan siswa dengan mengeksplorasi pengetahuan awal tentang materi pelajaran, dan guru menjelaskan tahapan-tahapan dari *learning cycle 5e*. (2) Tahap *Expsloration* (Menyelidiki, mencari dan mengumpulkan pengetahuan ) Pada tahap ini, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Kemudian guru mengintruksikan kepada siswa untuk membaca materi dan memahami lembar kerja peserta didik (LKPD) bersama teman sekelompoknya. Di tahap ini, siswa memperoleh pengetahuan baru. Setiap kelompok harus menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD dan guru menjadi fasilitator jika ada kelompok yang kurang memahami.

Tahap selanjutnya adalah (3) Tahap *Explanation* (Menjelaskan). Pada tahap ini, guru meminta atau menunjuk dari setiap perwakilan kelompok untuk menjelaskan pengetahuan yang telah diperoleh dengan menggunakan pemikiran sendiri. Setelah itu, guru menunjuk kelompok yang akan menjelaskan atau mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Sedangkan, kelompok yang lain memperhatikan dan menanggapi dari kelompok yang menjelaskan. (4) Tahap *Extend* (Memperluas, mengembangkan pengetahuan) Pada tahap ini, guru memberikan pengetahuan baru yang berhubungan dengan materi pembelajaran. Siswa menerapkan pengetahuan atau konsep yang telah diperoleh dari tahap sebelumnya. Dengan demikian, siswa akan dapat belajar dengan bermakna, karena telah dapat menerapkan pengetahuan atau konsep dalam situasi yang baru untuk mengembangkan pemahaman dan keterampilannya. (5) Tahap *Evaluation*

(Evaluasi). Pada tahap ini, guru menilai pengetahuan dan keterampilan siswa dari materi yang telah diperoleh dengan cara memberikan soal evaluasi.

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran di atas, maka peneliti menyimpulkan hubungan dari model pembelajaran ini terhadap hasil belajar matematika siswa adalah terletak pada setiap langkah yang ada. Mengapa? Karena, setiap langkah pada model ini yang berperan secara aktif adalah siswa itu sendiri. Dari langkah awal yaitu guru memberikan apersepsi, atau gambaran atau membangkitkan minat siswa untuk belajar matematika, kemudian ke langkah kedua yaitu siswa menemukan atau mencari pengetahuan itu sendiri dengan cara membaca atau menanya kepada teman sekelompoknya. Akibatnya, siswa menjadi mengetahui atau memperoleh suatu konsep yang berhubungan dengan materi ajar dan dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan di LKPD.

Langkah ketiga yaitu siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya atau menjelaskan konsep yang telah didapat dari pembelajaran pada hari itu di depan kelas. Hal ini sekaligus dapat melatih mental siswa untuk berbicara di hadapan teman-temannya. Pada langkah ini, guru hanya membenarkan konsep atau permasalahan yang telah dijelaskan oleh siswa. Tahap keempat yaitu guru memberikan pengetahuan baru kepada siswa, tujuannya adalah untuk siswa lebih paham terhadap materi pelajaran pada hari itu, karena semakin diasah pengetahuan maka semakin tajam atau ingat pengetahuan tersebut. Akibatnya siswa mendapatkan ilmu pengetahuan yang baru. Tahap terakhir yaitu tahap penilaian, di tahap inilah guru menilai kinerja siswa dan kelompoknya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD atau yang diberikan oleh guru.

Oleh karena itu, apabila suatu model pembelajaran dilakukan dengan baik sesuai dengan langkah-langkah pembelajarannya, maka suatu pembelajaran akan dikatakan tercapai sesuai dengan keinginan. Dari kelima langkah tersebut itu saling berhubungan satu sama lain dan mempunyai manfaat bagi siswa. Langkah yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa menurut peneliti adalah pada langkah pertama, yaitu pembangkitan minat siswa, jika minat siswa sudah terkumpul dan bersemangat dalam belajar maka akan berpengaruh terhadap hasil belajarnya. Kemudian pada langkah kedua, yaitu menemukan konsep secara

mandiri dengan cara membaca, itu akan berakibat kepada hafalan atau ingatan siswa. Kemudian pada langkah ketiga yaitu menjelaskan, pada tahap ini yaitu melatih mental siswa untuk berbicara dan mempertanggungjawabkan apa yang sudah didapat.

## **2.7 Penelitian yang Relevan**

Penelitian ini mengenai pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa. Ada beberapa tulisan yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu:

Penelitian yang dilakukan oleh Aprilianty dengan judul “Pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Tembilahan Tahun Pelajaran 2016/2017”. Junaidah dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Bahrul ‘Ulum Al Islamy Kecamatan Perhentian Raja, Kabupaten Kampar”.

Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2018) dengan judul “Pengaruh model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Hasil Belajar Matematika bagi Siswa Kelas VII SMP Negeri Tuntang”. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian relevan ini berguna untuk menjadi tolak ukur dalam melakukan penelitian, yaitu menghindari terjadi pengulangan kesalahan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan pokok permasalahan yang sama. Artinya pengambilan penelitian yang relevan ini untuk menjadi panduan terhadap penyusunan skripsi yang lebih baik, agar kesalahan atau kekurangan yang telah ada tidak dapat terulang kembali pada peneliti.

## **2.8 Hipotesis Penelitian**

Adapun hipotesis penelitian pada penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X Mipa SMA Negeri 3 Tapung”.

## BAB 3 METODE PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat melakukan penelitian ini adalah kelas X MIPA SMA Negeri 3 Tapung, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Adapun waktu dalam melakukan penelitian ini adalah pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

### 3.2 Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek dari penelitian (Arikunto, 2002: 108). Populasi adalah semua anggota dari kelompok orang atau subjek yang akan diteliti dan dibatasi dengan jelas. Maka, populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X Mipa SMA Negeri 3 Tapung Tahun Ajaran 2019/2020 yaitu X Mipa 1, X Mipa 2, X Mipa 3.

### 3.3 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data (Sukardi, 2009: 54). Maka disimpulkan sampel merupakan bagian dari populasi. Dalam penelitian ini menggunakan teknik penentuan sampel *sampling purposive*. Menurut Sugiyono (2014: 126) *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan mengambil pertimbangan tertentu. Dan yang menjadi pertimbangan adalah kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan X Mipa 3 sebagai kelas kontrol. Karena, kelas X Mipa 3 memiliki rata-rata belajar yang lebih rendah dibandingkan kelas X Mipa 2. Pengambilan sampel ini juga berdasarkan arahan dan wawancara dengan guru bidang studi. Oleh sebab itu, kelas X Mipa 2 menjadi kelas eksperimen yang akan diberikan model pembelajaran *Learnig Cycle 5E*.

### 3.4 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2014: 109) penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*). Menurut Suryabrata

(2003: 93) metode yang mempunyai ciri khas mengenai keadaan praktis suatu objek dengan variabel-variabel tertentu. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*, penelitian yang dilakukan dalam dua kelas yaitu eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2014).

**Tabel 3. Desain penelitian *nonequivalent control group design***

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	$O_1$	$X$	$O_2$
Kontrol	$O_3$	—	$O_4$

Sumber: Sugiyono (2014)

Keterangan :

- $O_1$  = *Pretest* pada kelas eksperimen
- $O_2$  = *Posttest* pada kelas eksperimen
- $O_3$  = *Pretest* pada kelas kontrol
- $O_4$  = *Posttest* pada kelas kontrol
- $X$  = Perlakuan atau *treatment* pada kelas eksperimen yaitu model pembelajaran *Learnig Cycle 5E*
- = Model pembelajaran konvensional

Kelas eksperimen dan kontrol masing-masing dilakukan pengukuran sebanyak 2 (dua) kali yaitu sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Pengukuran yang dilakukan sebelum perlakuan  $O_1$  dan  $O_3$  disebut *pretest*, sedangkan pengukuran setelah perlakuan  $O_2$  dan  $O_4$  disebut *posttest*.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :

#### 1) Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi :

- a. Menentukan lokasi penelitian
- b. Mengurus surat izin penelitian
- c. Melakukan observasi lapangan sebelum melakukan penelitian

- d. Menentukan kelas sampel penelitian yaitu *X Mipa 2* sebagai kelas kontrol dan *X Mipa 3* sebagai kelas eksperimen
  - e. Menentukan materi pokok yang akan diajarkan saat penelitian
  - f. Membuat perangkat pembelajaran yaitu silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD), dan membuat soal *posttest* dan *pretest*
  - g. Membentuk kelompok belajar pada saat melakukan penelitian, baik pada kelas kontrol maupun eksperimen
- 2) Tahap Pelaksanaan
- Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi :
- a. Melakukan uji coba instrumen berupa *pretest* sesuai bahasan materi
  - b. Melaksanakan pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol
  - c. Melakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol
  - d. Membandingkan antara hasil *pretest* dan *posttest* untuk menentukan besar perbedaan yang timbul.
  - e. Data hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk melihat hasil belajar.
- 3) Tahap Pelaporan
- Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaporan meliputi :
- a. Mengumpulkan data yang diperoleh dari pembelajaran yaitu data *pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kontrol
  - b. Melakukan analisis data deskriptif dan inferensial dari kedua kelas
  - c. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian

### 3.6 Perangkat Pembelajaran

#### 3.6.1 Silabus

Silabus harus sesuai dengan kurikulum 2013. Menurut Permendiknas Tahun 2014 nomor 58, komponen yang terdapat pada silabus adalah, Identitas sekolah (nama satuan pendidikan dan kelas), Identitas mata pelajaran, Kompetensi inti, Kompetensi dasar, Materi pembelajaran, Kegiatan pembelajaran, Penilaian, Alokasi waktu dan Sumber belajar.

### 3.6.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) harus sesuai dengan RPP yang tercantum dalam permendiknas tahun 2014 nomor 103 yang meliputi Identitas sekolah, Identitas mata pelajaran, Kelas/semester, Identitas materi pelajaran, Alokasi waktu, Kompetensi inti, Kompetensi dasar, Indikator pencapaian komoetensi, Tujuan pembelajaran, Deskripsi materi pembelajaran, Model pembelajaran, Strategi pembelajaran, Metode pembelajaran, Media pembelajaran, Sumber belajar, Langkah-langkah pembelajaran dan penilaian hasil pembelajaran.

### 3.6.3 LKPD

LKPD merupakan Lembar Kerja Peserta Didik yang berisi soal-sola evaluasi yang berhubungan dengan materi pelajaran yang harus dikuasai siswa pada setiap pertemuan. LKPD berfungsi untuk mengatifkan siswa dalam proses pembelajaran, membantu siswa menambah informasi materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar yang sistematis.

### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Arikunto (2006: 149) metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh data dalam suatu penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### 1) Observasi

Observasi dilakukan pada dua objek yaitu guru dan siswa. Observasi pada siswa dilakukan untuk mengetahui hasil belajar yang telah dicapai siswa pada ranah kognitif dan psikomotorik siswa selama guru mengajar.

#### 2) Data Hasil Tes

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes hasil belajar. Tes merupakan salah satu cara untuk menaksir besarnya kemampuan siswa secara tidak langsung , yaitu dengan menguasai materi dengan baik akan memberikan jawaban yang benar dan tepat. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada setiap awal (*Posttest*) dan akhir (*Pretest*) pembelajaran. Tes awal dilakukan untuk melihat kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan tes akhir ini diberikan dengan maksud untuk melihat hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model *Learnig Cycle 5E*.

### 3) Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data yang berupa foto- foto pelaksanaan proses pembelajaran.

### 3.8 Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data hasil belajar siswa. Untuk mengolah data tersebut maka digunakan dua (2) teknik analisis data yaitu dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

#### 3.8.1 Analisis data deskriptif

Teknik analisis data deskriptif merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis data dengan mendeskriptifkan atau menggambarkan data-data yang sudah dikumpulkan seadanya tanpa ada maksud membuat kesimpulan dari hasil penelitian. Data yang dideskriptifkan merupakan data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol. N-Gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*.

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan hasil belajar siswa tentang rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol, dengan menggunakan rumus: (Sudjana, 2005: 67)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

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

$\sum x_i$  = Jumlah nilai yang diperoleh

$n$  = Jumlah siswa

Sementara untuk mencari simpangan baku menggunakan rumus, yaitu;

$$S = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

#### 3.8.2 Analisis inferensial data *Pretest*

##### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil ini berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan

adalah uji chi kuadrat (*chi square*). Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan chi kuadrat menurut Sugiyono (2008: 172) adalah sebagai berikut:

- a. Membuat hipotesis penelitian:

$$H_0: X_h^2 \leq X_t^2 = \text{Data berdistribusi normal}$$

$$H_a : X_h^2 > X_t^2 = \text{Data tidak berdistribusi dengan normal}$$

- b. Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya.
- c. Menentukan jumlah kelas interval. Dalam hal ini jumlah interval kelasnya ditetapkan 6, karena luas kurva normal dibagi menjadi 6 yaitu 2,7%, 13,34%, 33,96%, 33,96%, 13,34%, 2,7%.
- d. Menentukan panjang kelas interval yaitu (data terbesar - data terkecil) dibagi dengan jumlah kelas interval.
- e. Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga chi kuadrat.
- f. Menghitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ) dengan cara mengalikan persentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel.
- g. Memasukkan harga-harga  $f_h$  ke dalam tabel kolom  $f_h$  sekaligus menghitung harga-harga ( $f_0 - f_h$ ) dan  $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$  dan menjumlahkannya. Harga  $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$  merupakan harga chi kuadrat ( $x_h^2$ ) hitung.
- h. Membandingkan harga chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel, bila harga chi kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga chi kuadrat tabel maka distribusi data dikatakan normal, dan bila lebih besar maka distribusi data tidak normal.

Apabila data berdistribusi normal, maka selanjutnya menggunakan uji homogenitas, jika data homogen maka dilanjutkan dengan uji-t. jika data tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji-t', namun jika data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji non-parametrik dengan uji *Mann-Whitney U-Test*. Menurut Sundayana (2015: 151-153) langkah-langkah *Uji Mann Whitney* adalah sebagai berikut:

- a. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatif
  - $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol
  - $H_1$  : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol
- b. Gabungkan semua nilai pengamatan dari sampel pertama dan sampel kedua dalam satu kelompok
- c. Beri rank dimulai dengan rank 1 untuk pengamatan terkecil, sampai rank terbesar untuk nilai pengamatan terbesarnya atau sebaliknya. Jika ada nilai yang sama harus mempunyai nilai rank yang sama pula
- d. Setelah nilai pengamatan diberi rank =, jumlahkan nilai rank tersebut kemudian ambil jumlah rank terkecil
- e. Menurut Sundayana (2015: 152) menghitung nilai U dengan rumus:

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \left( \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} \right) - \sum R_2$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \left( \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} \right) - \sum R_1$$

Dari  $U_1$  dan  $U_2$  pilihlah nilai yang paling terkecil yang menjadi  $U_{hitung}$ . untuk  $n_1 \leq 40$  dan  $n_2 \leq 20$  ( $n_1$  dan  $n_2$  boleh terbalik) nilai  $U_{hitung}$  tersebut kemudian bandingkan dengan  $U_{tabel}$  dengan kriteria terima  $H_0$  jika  $U_{hitung} \leq U_{tabel}$ .

- f. Menentukan rata-rata dengan rumus:

$$\mu_u = \frac{1}{2}(n_1 \cdot n_1)$$

- g. Menentukan simpangan baku:

Untuk data yang tidak berulang

$$\sigma_u = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Untuk data yang terdapat pengulangan

$$\sigma_u = \sqrt{\left(\frac{n_1 \cdot n_2}{N(N-1)}\right) \left(\frac{N^3 - N}{12} - \sum T\right)}$$

$$\sum T = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

h. Menentukan transformasi z dengan rumus:

$$Z_{hitung} = \frac{U - \sigma_u}{\delta_u}$$

i. Nilai  $Z_{hitung}$  tersebut kemudian bandingkan dengan  $Z_{tabel}$  dengan kriteria terima  $H_0$  jika:  $-Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$ .

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk melihat apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keragaman (varians) homogen atau tidak, maka dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  :varians kedua kelas homogen

$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  :varians kedua kelas tidak homogen

Keterangan:

$\sigma_1^2$  = varians kelas eksperimen

$\sigma_2^2$  = varians kelas kontrol

Sudjana (2005: 250) mengemukakan bahwa untuk menguji kesamaan kedua varians tersebut digunakan uji F dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Dimana rumus varians (Sudjana, 2005:94):

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan (dk) untuk pembilang  $n_1 - 1$  dan derajat kebebasan (dk) untuk penyebut  $n_2 - 1$ . Maka, kriteria pengujian homogenitas adalah jika :  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima artinya kedua kelompok homogen, dan jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

### 3. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data untuk *Pretest*

Setelah data hasil penelitian diketahui sebaran datanya berdistribusi normal, serta mempunyai varians yang homogen, maka menurut Sundayana (2015: 145) rumus uji-t dapat digunakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya. Hipotesis untuk *pretest*:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dimana:

$\mu_1$  = Rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen sebelum perlakuan

$\mu_2$  = Rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol sebelum perlakuan

2. Menentukan nilai  $t_{hitung}$  dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

dengan  $S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$  (Sundayana, 2015: 146)

Keterangan:

$\bar{x}_1$  : Rata-rata siswa kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  : Rata-rata kelas kontrol

$S_1^2$  : Varians hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen

$S_2^2$  : Varians hasil belajar matematika siswa kelas kontrol

$n_1$  : Banyaknya siswa kelas eksperimen

$n_2$  : Banyaknya siswa kelas kontrol

$t$  : Nilai yang dibandingkan

3. Menentukan nilai  $t_{tabel} = t_{\alpha}(dk = n_1 + n_2 - 2)$

4. Kriteria pengujian hipotesis: Jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Jika data hasil penelitian diketahui sebaran datanya berdistribusi normal, tetapi mempunyai varians yang tidak homogen, maka menurut Sundayana (2015: 148) rumus yang digunakan yaitu uji-t' dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Merumuskan hipotesis nol dan alternatifnya  
 $H_0: \mu_1 = \mu_2$ : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.  
 $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Menentukan nilai  $t'_{hitung}$  dihitung dengan rumus:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

- $t'_{hitung}$  = nilai yang dibandingkan
- $\bar{X}_1$  = rata-rata kelas eksperimen
- $\bar{X}_2$  = rata-rata kelas kontrol
- $S_1^2$  = varians kelas eksperimen
- $S_2^2$  = varians kelas kontrol
- $n_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen
- $n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol
- $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5e* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X Mipa SMA Negeri 3 Tapung
- $H_a$  : Terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5e* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X Mipa SMA Negeri 3 Tapung

$t'_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

$t'_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

#### 4. Uji N-Gain

Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari kedua kelompok sampel yang saling bebas jika salah satu atau kedua kelompok tidak berdistribusi dengan normal. Gain adalah selisih antara nilai *pretes* dan *posttest*. Nismalasari (2016: 83) menyatakan bahwa Untuk menunjukkan kualitas peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif siswa digunakan rumus rata-rata gain ternormalisasi. *N-Gain (normalized gain)* digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif antara sebelum dan setelah pembelajaran. Hake (Mahdiannur, Arif., Muhammad, Nur., & Z.A.Imam Supardi, 2016: 993)

$$n - gain = \frac{X_{posttest} - X_{pretest}}{X_{max} - X_{pretest}}$$

Keterangan:

$n - gain$  = gain score ternormalisasi

$X_{pretest}$  = skor *pretest* (tes awal)

$X_{posttest}$  = skor *posttest* (tes akhir)

$X_{max}$  = skor maksimum

Interpretasi N-Gain disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4. Interpretasi Nilai N-Gain**

Skor N-Gain	Klasifikasi
$N - Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > N - Gain$	Sedang
$N - Gain < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake (Mahdiannur dkk, 2016: 993)

#### 3.8.3. Analisis Inferensial Data *Posttest*

##### 1. Uji Normalitas Data

Untuk melakukan uji normalitas data *posttest* hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan chi kuadrat. Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak

berdistribusi normal. Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan chi kuadrat menurut Sugiyono (2008: 172) adalah sebagai berikut:

- a. Membuat hipotesis penelitian:
  - $H_0: X_h^2 \leq X_t^2$  = Data berdistribusi normal
  - $H_a: X_h^2 > X_t^2$  = Data tidak berdistribusi dengan normal
- b. Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya.
- c. Menentukan jumlah kelas interval. Dalam hal ini jumlah interval kelasnya ditetapkan 6, karena luas kurva normal dibagi menjadi 6 yaitu 2,7%, 13,34%, 33,96%, 33,96%, 13,34%, 2,7%.
- d. Menentukan panjang kelas interval yaitu (data terbesar - data terkecil) dibagi dengan jumlah kelas interval.
- e. Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga chi kuadrat.
- f. Menghitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ) dengan cara mengalikan persentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel.
- g. Memasukkan harga-harga  $f_h$  ke dalam tabel kolom  $f_h$  sekaligus menghitung harga-harga ( $f_0 - f_h$ ) dan  $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$  dan menjumlahkannya. Harga  $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$  merupakan harga chi kuadrat ( $x_h^2$ ) hitung.
- h. Membandingkan harga chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel, bila harga chi kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga chi kuadrat tabel maka distribusi data dikatakan normal, dan bila lebih besar maka distribusi data tidak normal.

Apabila data berdistribusi normal, maka selanjutnya menggunakan uji homogenitas, jika data homogen maka dilanjutkan dengan uji-t. jika data tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji-t', namun jika data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji non-parametrik dengan uji *Mann-Whitney U-Test*. Menurut Sundayana (2015: 151-153) langkah-langkah *Uji Mann Whitney* adalah sebagai berikut:

- a. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1$  : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

- b. Gabungkan semua nilai pengamatan dari sampel pertama dan sampel kedua dalam satu kelompok
- c. Beri rank dimulai dengan rank 1 untuk pengamatan terkecil, sampai rank terbesar untuk nilai pengamatan terbesarnya atau sebaliknya. Jika ada nilai yang sama harus mempunyai nilai rank yang sama pula
- d. Setelah nilai pengamatan diberi rank =, jumlahkan nilai rank tersebut kemudian ambil jumlah rank terkecil
- e. Menurut Sundayana (2015: 152) menghitung nilai U dengan rumus:

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \left( \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} \right) - \sum R_2$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \left( \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} \right) - \sum R_1$$

Dari  $U_1$  dan  $U_2$  pilihlah nilai yang paling terkecil yang menjadi  $U_{hitung}$ . untuk  $n_1 \leq 40$  dan  $n_2 \leq 20$  ( $n_1$  dan  $n_2$  boleh terbalik) nilai  $U_{hitung}$  tersebut kemudian bandingkan dengan  $U_{tabel}$  dengan kriteria terima  $H_0$  jika  $U_{hitung} \leq U_{tabel}$ .

- f. Menentukan rata-rata dengan rumus:

$$\mu_u = \frac{1}{2}(n_1 \cdot n_1)$$

- g. Menentukan simpangan baku:

Untuk data yang tidak berulang

$$\sigma_u = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Untuk data yang terdapat pengulangan

$$\sigma_u = \sqrt{\left( \frac{n_1 \cdot n_2}{N(N-1)} \right) \left( \frac{N^3 - N}{12} - \sum T \right)}$$

$$\sum T = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

h. Menentukan transformasi z dengan rumus:

$$Z_{hitung} = \frac{U - \sigma_u}{\delta_u}$$

i. Nilai  $Z_{hitung}$  tersebut kemudian bandingkan dengan  $Z_{tabel}$  dengan kriteria terima  $H_0$  jika:  $-Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$ .

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk melihat apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keragaman (varians) homogen atau tidak, maka dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 = \sigma_2^1 = \sigma_2^2$  :varians kedua kelas homogen

$H_a = \sigma_2^1 \neq \sigma_2^2$  :varians kedua kelas tidak homogen

Keterangan:

$\sigma_2^1$  = varians kelas eksperimen

$\sigma_2^2$  = varians kelas kontrol

Sudjana (2005: 250) mengemukakan bahwa untuk menguji kesamaan kedua varians tersebut digunakan uji F dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Dimana rumus varians (Sudjana, 2005:94):

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan (dk) untuk pembilang  $n_1 - 1$  dan derajat kebebasan (dk) untuk penyebut  $n_2 - 1$ . Maka, kriteria pengujian homogenitas adalah jika :  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima artinya kedua kelompok homogen, dan jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

### 3. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data untuk *Posttest*

Setelah data hasil penelitian diketahui sebaran datanya berdistribusi normal, serta mempunyai varians yang homogen, maka menurut Sundayana (2015: 145) rumus uji-t dapat digunakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya. Hipotesis untuk *posttest*:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dimana:

$\mu_1$  = Rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen sebelum perlakuan

$\mu_2$  = Rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol sebelum perlakuan

- b. Menentukan nilai  $t_{hitung}$  dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

dengan  $S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$  (Sundayana, 2015: 146)

Keterangan:

$\bar{x}_1$  : Rata-rata siswa kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  : Rata-rata kelas kontrol

$S_1^2$  : Varians hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen

$S_2^2$  : Varians hasil belajar matematika siswa kelas kontrol

$n_1$  : Banyaknya siswa kelas eksperimen

$n_2$  : Banyaknya siswa kelas kontrol

$t$  : Nilai yang dibandingkan

- c. Menentukan nilai  $t_{tabel} = t_{\alpha}(dk = n_1 + n_2 - 2)$

- d. Kriteria pengujian hipotesis: Jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Jika data hasil penelitian diketahui sebaran datanya berdistribusi normal, tetapi mempunyai varians yang tidak homogen, maka menurut Sundayana (2015: 148) rumus yang digunakan yaitu uji- $t'$  dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Merumuskan hipotesis nol dan alternatifnya

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- b. Menentukan nilai  $t'_{hitung}$  dihitung dengan rumus:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

$t'_{hitung}$  = nilai yang dibandingkan

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

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

$S_1^2$  = varians kelas eksperimen

$S_2^2$  = varians kelas kontrol

$n_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5e* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X Mipa SMA Negeri 3 Tapung

$H_a$  : Terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5e* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X Mipa SMA Negeri 3 Tapung

$t'_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

$t'_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 30 September 2019 sampai 21 Oktober 2019 di SMA Negeri 3 Tapung tepatnya di kelas X Mipa 2 sebagai kelas eksperimen dan X Mipa 3 sebagai kelas kontrol sebanyak 6 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama peneliti memberikan soal *pretest* sebanyak 5 buah soal di kedua kelas dengan materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). Pertemuan kedua sampai dengan pertemuan kelima diberikan perlakuan di kelas X Mipa 2 dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan di kelas X Mipa 3 peneliti menerapkan pembelajaran konvensional. Pertemuan keenam peneliti memberikan *posttest* sebanyak 5 buah soal di kelas eksperimen dan kontrol dengan materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). Pemberian *posttest* ini dilakukan agar peneliti dapat menjadikan data hasil *posttest* sebagai tolak ukur untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa pada kelas X SMA Negeri 3 Tapung. Alokasi waktu untuk pelaksanaan penelitian ini dalam satu pertemuan adalah  $2 \times 45$  menit, dalam satu minggu terdiri dari dua kali pertemuan yaitu pada hari senin dan rabu. Materi yang diajarkan adalah sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV).

#### 4.2 Pelaksanaan Penelitian di Kelas Eksperimen ( x mipa 2 )

Adapun jadwal dan kegiatan penelitian di kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

**Tabel 5. Jadwal dan kegiatan penelitian di kelas eksperimen**

No	Hari Tanggal	Pertemuan	Sub pokok Bahasan	Kegiatan Pembelajaran
1	Senin 30 September 2019	1	-	Pemberian <i>pretest</i> tentang sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV)
2	Rabu 2 Oktober 2019	2	Definisi dan pengenalan	Pelaksanaan proses pembelajaran dengan

			sistem persamaan linear tiga variabel	menggunakan model <i>learning cycle 5e</i> pada materi sistem persamaan linear tiga variabel
3	Senin 07 Oktober 2019	3	Himpunan penyelesaian SPLTV dengan menggunakan metode eliminasi	Pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model <i>learning cycle 5e</i> pada materi sistem persamaan linear tiga variabel
4	Rabu 09 Oktober 2019	4	Himpunan penyelesaian SPLTV dengan menggunakan metode substitusi	Pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model <i>learning cycle 5e</i> pada materi sistem persamaan linear tiga variabel
5	Senin 14 Oktober 2019	5	Himpunan penyelesaian SPLTV dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi dan substitusi)	Pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model <i>learning cycle 5e</i> pada materi sistem persamaan linear tiga variabel
6	Senin 21 Oktober 2019	6	-	Pemberian <i>posttest</i> tentang materi sistem persamaan linear tiga variabel

Pada pertemuan pertama tepatnya Senin, 30 September 2019 dilakukannya *pretest* dengan materi yang diuji tentang sistem persamaan linear tiga variabel. Soal *pretest* terdiri dari lima soal dalam bentuk uraian dengan alokasi waktu 2 x 45 menit dimulai dari pukul 08.10 WIB sampai 09.30 WIB. Setelah waktu yang ditentukan habis, maka seluruh jawaban dikumpulkan.

Pada pertemuan kedua tepatnya Rabu, 02 Oktober 2019 pada waktu 14.15 WIB sampai 15.45 WIB. membahas tentang definisi dan pengenalan sistem

persamaan linear tiga variabel. Proses pembelajaran pada pertemuan ini berpedoman pada RPP-1 dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Pada pertemuan sebelumnya, peneliti sudah membagi kelompok belajar. Selain itu, peneliti juga sudah berpesan kepada siswa bahwa sebelum pelajaran dimulai pada pertemuan kedua sampai kelima, siswa sudah harus duduk di kelompok belajarnya masing-masing. Sehingga, pada pertemuan kedua ini, siswa sudah duduk di kelompok belajarnya masing-masing.

Setiap awal pembelajaran dimulai dengan peneliti mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. Kemudian dilanjutkan dengan membaca doa sebelum belajar dan mengabsen kehadiran siswa. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, peneliti memberikan apersepsi, memotivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Setelah kegiatan pendahuluan dilakukan, kemudian peneliti mulai membagikan LKPD-1 kepada setiap siswa. Peneliti memberikan petunjuk pengerjaan LKPD-1 kepada siswa dan mempersilahkan siswa untuk mulai berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada hal yang kurang paham ada dimengerti siswa. Selama siswa berdiskusi, peneliti mengamati dan membimbing siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD-1 terkait dengan definisi dan pengenalan sistem persamaan linear tiga variabel. Setelah waktu berdiskusi habis, peneliti menunjuk beberapa siswa dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya. Peneliti memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada perwakilan kelompok yang telah mempresentasikan dengan baik.

Pada akhir kegiatan pembelajaran, peneliti meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari itu tentang definisi dan pengenalan sistem persamaan linear tiga variabel. Kemudian peneliti memberikan tanggapan dari kesimpulan beberapa siswa. Untuk mengetahui pemahaman siswa secara individu, peneliti memberikan latihan dan latihan tersebut dikumpulkan pada hari itu juga. Setelah itu, peneliti menginformasikan kepada siswa tentang materi selanjutnya

yaitu himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode eliminasi.

Pada pertemuan ketiga tepatnya Senin, 07 Oktober 2019 membahas tentang himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode eliminasi. Proses pembelajaran pada pertemuan ini berpedoman pada RPP-2 dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Sama seperti pertemuan sebelumnya, setiap awal pembelajaran dimulai dengan peneliti mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. Kemudian dilanjutkan dengan membaca doa sebelum belajar dan mengabsen kehadiran siswa. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, peneliti memberikan apersepsi, memotivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Pada pertemuan ketiga ini, siswa sudah duduk di kelompok belajarnya masing-masing. Kemudian peneliti mulai membagikan LKPD-2 kepada setiap siswa. Peneliti memberikan petunjuk pengerjaan LKPD-2 kepada siswa dan mempersilahkan siswa untuk mulai berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada hal yang kurang paham ada dimengerti siswa. Selama siswa berdiskusi, peneliti mengamati dan membimbing siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD-2 terkait dengan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode eliminasi. Setelah waktu berdiskusi habis, peneliti menunjuk beberapa siswa dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya. Peneliti memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada siswa yang telah mempresentasikan dengan baik.

Pada akhir kegiatan pembelajaran, peneliti meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari itu tentang himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode eliminasi. Kemudian peneliti memberikan tanggapan dari kesimpulan beberapa siswa. Untuk mengetahui pemahaman siswa secara individu, peneliti memberikan latihan dan

latihan tersebut dikumpulkan pada hari itu juga. Setelah itu, peneliti menginformasikan kepada siswa tentang materi selanjutnya yaitu himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode substitusi.

Pada pertemuan keempat tepatnya Rabu, 09 Oktober 2019 membahas tentang definisi dan sifat-sifat persegi panjang. Proses pembelajaran pada pertemuan ini berpedoman pada RPP-3 dengan menerapkan PMR berbasis etnomatematika pada permainan setatak budaya melayu Riau. Kegiatan pembelajaran berlangsung pada pukul 08.50 WIB sampai 09.30 WIB. Sama seperti pertemuan sebelumnya, setiap awal pembelajaran dimulai dengan peneliti mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. Kemudian dilanjutkan dengan membaca doa sebelum belajar dan mengabsen kehadiran siswa. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, peneliti memberikan apersepsi, memotivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Pada pertemuan keempat ini, siswa sudah duduk di kelompok belajarnya masing-masing. Kemudian peneliti mulai membagikan LKPD-3 kepada setiap siswa. Peneliti memberikan petunjuk pengerjaan LKPD-3 kepada siswa dan mempersilahkan siswa untuk mulai berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada hal yang kurang paham atau dimengerti siswa. Selama siswa berdiskusi, peneliti mengamati dan membimbing siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD-3 terkait dengan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode substitusi. Setelah waktu berdiskusi habis, peneliti menunjuk beberapa siswa dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya, peneliti memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada siswa yang telah mempresentasikan dengan baik.

Pada akhir kegiatan pembelajaran, peneliti meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari itu tentang himpunan penyelesaian sistem

persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode substitusi. Setelah itu, peneliti menginformasikan kepada siswa tentang materi selanjutnya yaitu himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi dan substitusi).

Pada pertemuan kelima tepatnya Senin, 14 Oktober 2019 membahas tentang himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi dan substitusi). Proses pembelajaran pada pertemuan ini berpedoman pada RPP-4 dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Setiap awal pembelajaran dimulai dengan peneliti mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. Kemudian dilanjutkan dengan membaca doa sebelum belajar dan mengabsen kehadiran siswa. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, peneliti memberikan apersepsi, memotivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Pada pertemuan kelima ini, siswa sudah duduk di kelompok belajarnya masing-masing. Kemudian peneliti mulai membagikan LKPD-4 kepada setiap siswa. Peneliti memberikan petunjuk pengerjaan LKPD-4 kepada siswa dan mempersilahkan siswa untuk mulai berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada hal yang kurang paham ada dimengerti siswa. Selama siswa berdiskusi, peneliti mengamati dan membimbing siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD-4 terkait dengan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi dan substitusi). Setelah waktu berdiskusi habis, peneliti menunjuk beberapa siswa dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk memberikan tanggapan kepada kelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya. Peneliti memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada siswa yang telah mempresentasikan dengan baik.

Pada akhir kegiatan pembelajaran, peneliti meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari itu tentang himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi

dan substitusi). Kemudian peneliti memberikan tanggapan dari kesimpulan beberapa siswa. Setelah itu, peneliti menginformasikan kepada siswa bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan *posttest*.

Pada pertemuan keenam tepatnya Senin, 21 Oktober 2019 dilakukannya *posttest* dengan materi yang diuji tentang sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). Soal *posttest* terdiri dari lima soal dalam bentuk uraian dengan alokasi waktu 2 x 45 menit dimulai dari pukul 08.10 WIB sampai 09.30 WIB. Setelah waktu yang ditentukan habis, seluruh jawaban dikumpulkan. *Posttest* ini dilakukan untuk melihat pengaruh *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa.

#### 4.3 Pelaksanaan Penelitian di Kelas Kontrol (*X mipa 3*)

Adapun jadwal dan kegiatan penelitian di kelas eksperimen sebagai berikut:

**Tabel 6. Jadwal dan kegiatan penelitian di kelas eksperimen**

No	Hari Tanggal	Pertemuan	Sub pokok Bahasan	Kegiatan Pembelajaran
1	Senin 30 September 2019	1		Pemberian <i>pretest</i> tentang sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV)
2	Rabu 2 Oktober 2019	2	Definisi dan pengenalan sistem persamaan linear tiga variabel	Pelaksanaan proses pembelajaran dengan metode konvensional pada materi sistem persamaan linear tiga variabel
3	Senin 07 Oktober 2019	3	Himpunan penyelesaian SPTLV dengan menggunakan metode eliminasi	Pelaksanaan proses pembelajaran dengan metode konvensional pada materi sistem persamaan linear tiga variabel
4	Rabu 09 Oktober 2019	4	Himpunan penyelesaian SPLTV dengan	Pelaksanaan proses pembelajaran dengan metode konvensional pada materi sistem

			menggunakan metode substitusi	persamaan linear tiga variabel
5	Senin 14 Oktober 2019	5	Himpunan penyelesaian SPLTV dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi dan substitusi)	Pelaksanaan proses pembelajaran dengan metode konvensional pada materi sistem persamaan linear tiga variabel
6	Senin 21 Oktober 2019	6	-	Pemberian <i>posttest</i> tentang materi sistem persamaan linear tiga variabel

Pada pertemuan pertama tepatnya Senin, 30 September 2019 dilakukannya *pretest* dengan materi yang diuji tentang sistem persamaan linear tiga variabel. Soal *pretest* terdiri dari lima soal dalam bentuk uraian dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Setelah waktu yang ditentukan habis, seluruh jawaban dikumpulkan. Pada pertemuan kedua tepatnya Rabu, 02 Oktober 2019 membahas tentang definisi dan pengenalan sistem persamaan linear tiga variabel. Proses pembelajaran pada pertemuan ini berpedoman pada RPP-1 dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Setiap awal pembelajaran dimulai dengan peneliti mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. Kemudian dilanjutkan dengan membaca doa sebelum belajar dan mengabsen kehadiran siswa. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, peneliti memberikan apersepsi, memotivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Peneliti menjelaskan mulai menjelaskan materi kepada siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan definisi dan pengenalan sistem persamaan linear tiga variabel.

Selain itu juga, peneliti juga memberikan kesempatan kepada siswa agar menanyakan materi yang kurang dipahami dan dimengerti. Karena tidak ada siswa yang bertanya, akhirnya peneliti menanyakan kembali kepada siswa tentang

materi yang sudah dijelaskan. Setelah itu, peneliti memberikan contoh soal yang berkaitan dengan definisi dan pengenalan sistem persamaan linear tiga variabel, dan meminta serta mengarahkan siswa untuk mengerjakan contoh soal yang sudah diberikan di buku catatan siswa. Setelah waktu yang diberikan habis, peneliti memanggil beberapa siswa untuk mengerjakan dan mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas. Peneliti memberikan tanggapan kepada siswa mengenai hasil kerjanya dan memberi penghargaan berupa tepuk tangan kepada siswa yang telah mempresentasikan dengan baik.

Pada akhir kegiatan pembelajaran, peneliti meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari itu tentang definisi dan pengenalan sistem persamaan linear tiga variabel. Untuk mengetahui pemahaman siswa secara individu, peneliti memberikan latihan dan latihan tersebut dikumpulkan pada hari itu juga. Setelah itu, peneliti menginformasikan kepada siswa tentang materi selanjutnya yaitu himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi.

Pada pertemuan ketiga tepatnya Senin, 07 Oktober 2019 membahas tentang himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi. Proses pembelajaran pada pertemuan ini berpedoman pada RPP-2 dengan menerapkan pembelajaran konvensional. Setiap awal pembelajaran dimulai dengan peneliti mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. Kemudian dilanjutkan dengan membaca doa sebelum belajar dan mengabsen kehadiran siswa. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, peneliti memberikan apersepsi, memotivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Peneliti menjelaskan mulai menjelaskan materi kepada siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi.. Hal ini bertujuan agar siswa dapat memahami pertanyaan dan penjelasan materi yang diberikan peneliti. Selain itu juga, peneliti juga memberikan kesempatan kepada siswa agar menanyakan materi yang kurang dipahami dan dimengerti. Setelah itu, peneliti memberikan contoh soal yang berkaitan dengan himpunan penyelesaian sistem

persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi. Kemudian peneliti meminta serta mengarahkan siswa untuk mengerjakan contoh soal yang sudah diberikan di buku catatan siswa. Setelah waktu yang diberikan habis, peneliti memanggil beberapa siswa untuk mengerjakan dan mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas.

Peneliti memberikan tanggapan kepada siswa mengenai hasil kerjanya dan memberi penghargaan berupa tepuk tangan kepada siswa yang telah mempresentasikan dengan baik. Pada akhir kegiatan pembelajaran, peneliti meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari itu tentang himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi. Setelah itu, peneliti menginformasikan kepada siswa tentang materi selanjutnya yaitu himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi.

Pada pertemuan keempat tepatnya Rabu, 09 Oktober 2019 membahas tentang himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi. Proses pembelajaran pada pertemuan ini berpedoman pada RPP-3 dengan menerapkan pembelajaran konvensional. Setiap awal pembelajaran dimulai dengan peneliti mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. Kemudian dilanjutkan dengan membaca doa sebelum belajar dan mengabsen kehadiran siswa. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, peneliti memberikan apersepsi, memotivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Peneliti menjelaskan mulai menjelaskan materi kepada siswa terkait dengan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi.. Selain itu juga, peneliti juga memberikan kesempatan kepada siswa agar menanyakan materi yang kurang dipahami dan dimengerti. Setelah itu, peneliti memberikan contoh soal yang berkaitan dengan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi. Kemudian peneliti meminta serta mengarahkan siswa untuk mengerjakan contoh soal yang sudah diberikan di buku catatan siswa. Setelah waktu yang diberikan habis, peneliti memanggil beberapa siswa untuk mengerjakan dan mempresentasikan

hasil kerjanya di depan kelas. Peneliti memberikan tanggapan kepada siswa mengenai hasil kerjanya dan memberi penghargaan berupa tepuk tangan kepada siswa yang telah mempresentasikan dengan baik.

Pada akhir kegiatan pembelajaran, peneliti meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari itu tentang himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi. Setelah itu, peneliti menginformasikan kepada siswa tentang materi selanjutnya yaitu himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (eliminasi dan substitusi).

Pada pertemuan kelima tepatnya Senin, 14 Oktober 2019 membahas tentang himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (eliminasi dan substitusi). Proses pembelajaran pada pertemuan ini berpedoman pada RPP-4 dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Setiap awal pembelajaran dimulai dengan peneliti mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. Kemudian dilanjutkan dengan membaca doa sebelum belajar dan mengabsen kehadiran siswa. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, peneliti memberikan apersepsi, memotivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Peneliti menjelaskan mulai menjelaskan materi kepada siswa yang terkait dengan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (eliminasi dan substitusi). Selain itu, peneliti juga memberikan kesempatan kepada siswa agar menanyakan materi yang kurang dipahami dan dimengerti. Peneliti memberikan contoh soal yang berkaitan dengan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (eliminasi dan substitusi). Kemudian peneliti meminta serta mengarahkan siswa untuk mengerjakan contoh soal yang sudah diberikan di buku catatan siswa. Setelah waktu yang diberikan habis, peneliti memanggil beberapa siswa untuk mengerjakan dan mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas. Peneliti memberikan tanggapan kepada siswa mengenai hasil kerjanya dan memberi penghargaan berupa tepuk tangan kepada siswa yang telah mempresentasikan dengan baik.

Pada akhir kegiatan pembelajaran, peneliti meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari itu tentang himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (eliminasi dan substitusi). Setelah itu, peneliti menginformasikan kepada siswa bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan *posttest*. Pada pertemuan keenam tepatnya Senin, 21 Oktober 2019 dilakukannya *posttest* dengan materi yang diuji tentang sistem persamaan linear tiga variabel. Soal *posttest* terdiri dari lima soal dalam bentuk uraian dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Setelah waktu yang ditentukan habis, seluruh jawaban dikumpulkan di meja guru.

#### 4.4 Analisis Hasil Penelitian

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

##### 4.4.1 Analisis Statistik Deskriptif

Dari hasil penelitian yang dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMA Negeri 3 Tapung, maka dapat dianalisis secara deskriptif seperti pada tabel berikut:

**Tabel 7. Hasil Rata-rata, Simpangan Baku Nilai *Pretest* dan *Posttest*, dan *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Analisis Statistik Deskriptif	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		<i>N-Gain</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Jumlah sampel ( <i>n</i> )	30	30	30	30	30	30
Rata-rata ( $\bar{X}$ )	24,86	29,96	84,17	68,83	5,75	13,9
Simpangan Baku ( <i>S</i> )	3,23	4,64	6,92	8,89	0,08	0,10
Nilai Tertinggi	31	38	95	84	0,93	0,75
Nilai Terendah	21	21	66	51	0,54	0,35

Sumber: Data olahan peneliti

Berdasarkan Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol lebih unggul daripada kelas eksperimen dengan selisih kedua kelas yaitu sebesar 5,1. Sebaran data yang diperoleh kelas eksperimen pada saat *pretest* lebih kecil dibandingkan sebaran data kelas kontrol. Sebaran data yang diperoleh kelas eksperimen lebih mendekati dengan rata-ratanya dibandingkan dengan kelas kontrol. Sejalan dengan rentang nilai yang diperoleh kelas eksperimen adalah 10 dan rentang nilai yang diperoleh kelas kontrol adalah 17.

Setelah diberikan perlakuan rata-rata (*posttest*) dan sebaran data yang diperoleh jauh meningkat. Rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen lebih unggul dibanding kelas kontrol dan selisih rata-rata yang diperoleh kedua kelas yaitu sebesar 15,34. Begitu juga dengan sebaran data yang diperoleh kelas eksperimen lebih besar dibanding kelas kontrol, sejalan dengan rentang nilai yang diperoleh kelas kedua kelas tidak jauh berbeda, kelas eksperimen memperoleh rentang nilai 29 dan kelas kontrol memperoleh rentang nilai 33.

Pada data *N-Gain*, rata-rata yang diperoleh kelas kontrol lebih unggul dari kelas eksperimen dengan selisih kedua kelas adalah sebesar 25,56, dan sebaran data yang diperoleh oleh kedua kelas sebesar 0,1. Rentang nilai yang diperoleh kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, rentang kelas eksperimen yaitu 0,59 dan rentang kelas kontrol yaitu 0,55.

Hal ini menggambarkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa. Namun, dengan hanya melihat data secara numerik belum tentu dapat membuktikan bahwa terdapat pengaruh pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena itu, diperlukan analisis data inferensial untuk membuktikan secara statistik sehingga hasil yang diperoleh lebih akurat. Pembelajaran di kelas eksperimen lebih unggul karena pada saat proses pembelajaran diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E*, model ini menggunakan pendekatan konstruktivisme yaitu dengan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar. Siswa menemukan konsep, mencari sendiri pengetahuan kemudian mengaplikasikan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

#### 4.4.2 Analisis Statistik Inferensial

Skor *pretest* diperoleh dari skor tes hasil belajar matematika sebelum dilakukannya penelitian. Siswa diberikan 5 soal uraian tentang sistem persamaan linear tiga variabel. Setelah melaksanakan *pretest*, maka akan dilanjutkan dengan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.

##### 4.4.2.1 Analisis Statistik Inferensial Data Nilai *Pretest*

###### 1). Hasil Uji Normalitas Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data yang dianalisis dengan uji normalitas ini adalah nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas ini bertujuan untuk melihat apakah data dari masing-masing kelas berdistribusi dengan normal atau tidak. Hal ini disebabkan salah satu asumsi yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji homogenitas varians, data kedua kelas harus berdistribusi normal sebelum mendapatkan perlakuan yang berbeda. Adapun hasil uji normalitas data nilai *pretest* pada tabel berikut:

**Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Nilai *Pretest***

Kelas	$x^2_{hitung}$	$x^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	91,9	11,07	Tidak berdistribusi normal
Kontrol	23,95	11,07	Tidak berdistribusi normal

Sumber: Data olahan peneliti

Diperoleh dari tabel 8, maka peneliti menyimpulkan bahwa untuk uji normalitas data nilai *pretest* kelas eksperimen maupun kontrol tidak berdistribusi dengan normal. Hal ini dikarenakan  $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Oleh sebab itu, karena data nilai *pretest* tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji non parametrik salah satunya dengan uji *Mann-Whitney*.

###### 2) Hasil Uji *Mann-Whitney* Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari kedua kelompok sampel yang saling bebas jika salah satu atau kedua kelompok tidak

berdistribusi dengan normal. Setelah dilakukan uji normalitas, data nilai *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Sehingga dilakukannya uji *Mann-Whitney*. Uji ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan melihat perbandingan  $Z_{hitung}$  dan  $Z_{tabel}$ . Adapun hasil uji *Mann-Whitney* data nilai *pretest* pada tabel berikut:

**Tabel 9. Hasil Uji *Mann-Whitney* Nilai *Pretest***

Kelas	Jumlah Sampel	$Z_{hitung}$	$Z_{tabel}$
Eksperimen	30	6,89	1,96
Kontrol	30		

Sumber: Data olahan peneliti

Hipotesis untuk uji *Mann-Whitney*:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1$  : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Dengan kriteria sebagai berikut:

Jika  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Jika  $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Berdasarkan Tabel 9, Karena  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Artinya hipotesis penelitian untuk nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diterima sesuai dengan hasil pengolahan data statistik secara inferensial.

#### 4.4.2.2 Analisis Statistik Inferensial Data Nilai *Posttest*

##### 1). Hasil Uji Normalitas Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data yang dianalisis dengan uji normalitas ini adalah nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas ini bertujuan untuk melihat apakah

data dari masing-masing kelas berdistribusi dengan normal atau tidak. Hal ini disebabkan salah satu asumsi yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji homogenitas varians, data kedua kelas harus berdistribusi normal sebelum mendapatkan perlakuan yang berbeda. Adapun hasil uji normalitas data nilai *posttest* pada tabel berikut ini:

**Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Nilai *Posttest***

Kelas	$x^2_{hitung}$	$x^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	36,7	11,07	Tidak berdistribusi normal
Kontrol	22,35	11,07	Tidak berdistribusi normal

Sumber: Data olahan peneliti

Diperoleh dari tabel 10, maka peneliti menyimpulkan bahwa untuk uji normalitas data nilai *posttest* kelas eksperimen maupun kontrol tidak berdistribusi dengan normal. Hal ini dikarenakan  $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Oleh sebab itu, karena data nilai *posttest* tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji non parametrik yaitu dengan uji *Mann-Whitney*.

**2) Hasil *Mann-Whitney* data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari kedua kelompok sampel yang saling bebas jika salah satu atau kedua kelompok tidak berdistribusi dengan normal. Setelah dilakukan uji normalitas, data nilai *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Sehingga dilakukannya uji *Mann-Whitney*. Uji ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan melihat perbandingan  $Z_{hitung}$  dan  $Z_{tabel}$ . Adapun hasil uji *Mann-Whitney* data nilai *pretest* pada tabel berikut:

**Tabel 11. Hasil Uji *Mann-Whitney* Nilai *Posttest***

Kelas	Jumlah Sampel	$Z_{hitung}$	$Z_{tabel}$
Eksperimen	30	6,86	1,96
Kontrol	30		

Sumber: Data olahan peneliti

Hipotesis untuk uji *Mann-Whitney*:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1$  : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Dengan kriteria sebagai berikut:

Jika  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Jika  $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Berdasarkan Tabel 11, Karena  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dilakukannya penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa. Maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen mempunyai hasil belajar di bidang matematika lebih tinggi dan baik daripada di kelas kontrol. Sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini disebabkan karena, pada kelas eksperimen peneliti menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa.

#### **4.4.2.3 Analisis N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

##### **1) Hasil Uji Normalitas Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Data yang dianalisis dalam uji normalitas ini adalah data *N-Gain pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas berdistribusi normal atau tidak. Salah satu pernyataan yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji homogenitas varians, data kedua kelas harus berdistribusi normal sebelum mendapatkan perlakuan yang berbeda.

Hasil uji normalitas *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 12.

**Tabel 12. Uji Normalitas Data N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	5,75	11,07	Berdistribusi normal
Kontrol	13,09	11,07	Tidak berdistribusi normal

Sumber: Data Olahan Peneliti

Berdasarkan Tabel 12 dapat diamati bahwa dengan derajat kebebasan (df) = 6 (jumlah kelas interval) – 1 = 5 dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , diperoleh  $X^2_{tabel}$  untuk kedua kelas sebesar 11,07. Jadi, untuk kelas eksperimen  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  [ $X^2_{hitung} = 5,75$ ;  $X^2_{tabel} = 11,07$ ], maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Ini berarti data N-Gain untuk kelas eksperimen berdistribusi normal.

Untuk kelas kontrol  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  [ $X^2_{hitung} = 13,09$ ;  $X^2_{tabel} = 11,07$ ], maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Ini berarti data N-Gain untuk kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Karena pada uji normalitas n-gain kelas eksperimen berdistribusi normal dan kelas kontrol tidak berdistribusi dengan normal, maka untuk langkah selanjutnya adalah dengan menguji kedua kelas dengan uji non-pramaterik yaitu uji *Mann-Whitney*. Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari kedua kelompok sampel yang saling bebas jika salah satu atau kedua kelompok tidak berdistribusi dengan normal.

## 2) Uji *Mann-Whitney N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

**Tabel 13. Uji *Mann-Whitney N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	$Z_{hitung}$	$Z_{tabel}$
Kontrol	6,71	1,96

Berdasarkan tabel 13 di atas, hal ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga terdapat peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E*.

#### 4.5 Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil belajar matematika siswa di SMA Negeri 3 Tapung menjadi baik atau meningkat karena adanya pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang digunakan pada saat proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis setelah kedua kelas diberikan perlakuan dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu dengan selisih 15,34. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang menggunakan *Learning Cycle 5E* di kelas eksperimen lebih tinggi dari pada di kelas kontrol. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dengan ditandai ciri khas yaitu setiap siswa secara individu belajar materi pembelajaran pada hari itu. Kemudian, hasil belajar siswa tersebut dibawa ke kelompok masing-masing untuk didiskusikan secara bersama, setiap anggota kelompok saling bertanggung jawab (Shoimin, 2014: 58-59). Sehingga ilmu pengetahuan yang dimiliki siswa itu bersifat lama dan melekat di dalam pikiran siswa itu sendiri. Minat dan keingintahuan siswa terhadap materi sistem persamaan linear tiga variabel ini dimunculkan pada langkah *engagement*.

Secara jelas Sanjaya (2010: 123) mengatakan bahwa pengetahuan yang dikonstruksi atau dibangun sendiri oleh siswa akan menjadi pengetahuan yang bermakna, sedangkan pengetahuan yang diperoleh dari proses pemberitahuan tidak akan menjadi pengetahuan yang bermakna, artinya dia hanya bersifat sementara. Oleh sebab itu, siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *LC5E* mempunyai daya ingat tentang pengetahuan lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol menggunakan model konvensional. Hal ini didasari oleh pengetahuan yang dimiliki siswa kelas eksperimen merupakan pengetahuan yang dicari atau dibangun sendiri, sedangkan pada kelas kontrol siswa hanya mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh guru atau yang dikenal dengan sistem transefer ilmu. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* ini mempunyai manfaat atau pengaruh yang baik bagi siswa.

Berdasarkan pengalaman yang peneliti dapatkan waktu penelitian, siswa di kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan *Learning Cycle 5E* pada awalnya banyak siswa yang kurang aktif dan malu untuk mengeluarkan pendapat dan mempresentasikan ke depan kelas masih terlihat kebingungan untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKPD, hal ini dikarenakan siswa tersebut belum terbiasa menggunakan model pembelajaran. Namun, pada pertemuan berikutnya siswa mulai terbiasa mempresentasikan, sudah mulai aktif bertanya, memahami dan menyelesaikan permasalahan di LKPD dengan baik dan benar. Sedangkan pada kelas kontrol, untuk pemahaman materi masih kurang baik dari kelas eksperimen. Karena, walaupun peneliti sudah menjelaskan dengan teliti, dari awal dengan langkah demi langkah, masih ada dari kelas tersebut masih bingung. Jika dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* maka peneliti bisa menyimpulkan bahwa siswa masih banyak kesalahan dalam memaknai soal atau membuat model matematikanya.

Jika dilihat dari hasil nilai *posttest* dan analisis statistik kedua kelas mempunyai hasil belajar matematika yang sangat baik. Pemberian *posttest* adalah untuk mengukur atau melihat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang digunakan pada kelas eksperimen dan perbedaan hasil belajar dari kedua kelas. Setelah melakukan uji statistik yaitu uji normalitas pada nilai *pretest* dan *posttest* ternyata diperoleh bahwa kedua kelas tidak berdistribusi dengan normal. Maka, karena data tidak berdistribusi dengan normal langkah selanjutnya yaitu dengan menguji kedua nilai dengan menggunakan uji non-parametrik yaitu dengan uji *Mann-Whitney* (Sundayana, 2015: 151-153).

Berdasarkan hasil uji di atas, maka terdapat pengaruh model *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Junaidah dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Bahrul ‘Ulum Al Islamy Kecamatan Perhentian Raja, Kabupaten Kampar”. Menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berpengaruh baik terhadap hasil belajar matematika siswa.

Peneliti mempunyai harapan bahwa penelitian yang dilakukan cepat terselesaikan, namun kenyataannya pada bulan september terjadi bencana alam yang tidak diinginkan yaitu kabut asap dan sekolah diliburkan. Walaupun demikian, bencana yang terjadi tidak mempengaruhi hasil penelitian secara signifikan. Peneliti tetap memperoleh hasil yang sesuai dengan harapan yang terdapat pada hipotesis penelitian. Selain itu, dalam proses pembelajaran yang dilakukan selama penelitian sering terpotong dengan kegiatan lain ataupun terpotong dengan jam istirahat. Untuk menangani hal tersebut maka peneliti mencari waktu kosong untuk mengganti waktu yang telah terpotong dengan kegiatan lain. Hal tersebut didukung oleh guru bidang studi maupun siswa, karena mereka beranggapan bahwa jika tidak mencari waktu lain selain jam pelajaran, maka materi pelajaran tidak akan cepat terselesaikan.

Berdasarkan analisis data dan teori yang mendukung, maka dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan membandingkan nilai  $Z_{hitung}$  dengan  $Z_{tabel}$  maka dapat diambil kesimpulan bahwa nilai  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ , sehingga sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas *X MIPA SMA Negeri 3 Tapung*.

#### **4.6 Kelemahan Penelitian**

Setelah melaksanakan penelitian, peneliti menemukan beberapa kelemahan dalam pelaksanaan penelitian yaitu sebagai berikut:

- 1) Masih ada siswa yang bercerita dengan teman sekelompoknya ketika proses pembelajaran berlangsung.
- 2) Pada saat siswa mengerjakan dan mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas, masih ada siswa yang tidak memperhatikan.
- 3) Pada saat proses diskusi, masih ada kelompok yang hanya menyerahkan tugas kelompoknya kepada satu orang saja untuk menyelesaikannya.
- 4) Masih ada siswa yang hanya mencotek hasil dari temannya.
- 5) Kurangnya waktu pembelajaran karena terpotong dengan kegiatan lainnya.
- 6) Penelitian yang dilakukan lama selesainya karena sebulan penuh sekolah diliburkan akibat kebakaran hutan yang mengakibatkan asap.

Berdasarkan kelemahan di atas, peneliti berharap agar kelemahan yang ada dapat diantisipasi dan menjadi pelajaran bagi peneliti yang akan mengadakan penelitian yang sama agar penelitiannya lebih sempurna dan proses pembelajaran menjadi lebih bermakna.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

## BAB 5 PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5E* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas *X MIPA* SMA Negeri 3 Tapung.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberi saran yang berhubungan dengan model pembelajaran yang digunakan, yaitu:

- a. Bagi peneliti yang ingin menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5e*, agar dapat memperbaiki kelemahan ataupun kekurangan yang terdapat pada skripsi ini.
- b. Guru lebih memperhatikan dalam pembagian kelompok belajar serta mengawasi atau membimbing kelompok dengan baik.
- c. Ketika perwakilan siswa maju dan mempresentasikan hasil diskusinya, maka guru meminta siswa yang tidak memperhatikan untuk mengulangi kembali apa yang disampaikan.
- d. Ketika proses diskusi guru menunjuk salah satu siswa untuk menjadi ketua kelompok. Kemudian memberikan penjelasan bahwa setiap siswa dari kelompok tersebut akan dapat giliran untuk mempresentasikan, jadi setiap siswa harus bisa menguasai materi yang diajarkan pada hari itu.
- e. Memberikan soal baru kepada siswa untuk dikerjakan secara individu, tujuannya yaitu untuk melihat siswa yang tidak paham dengan materi pelajaran.
- f. Mencari waktu luang untuk mengganti waktu belajar yang telah dipotong oleh kegiatan lainnya.
- g. Bagi siswa, diharapkan lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran agar mudah memahami materi yang diberikan, serta terus mencoba latihan-latihan untuk mengingat materi. Dan bisa bekerja sama dengan temansekelompoknya.

- h. Bagi guru yang ingin menerapkan model pembelajaran ini agar dapat memperhatikan kelemahan dari model ini, kemudian bisa menerapkan ke pelajaran lainnya.
- i. Bagi kepala sekolah, dapat memberikan masukan bagi sekolah untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan dapat melengkapi sarana-sarana atau penunjang proses pembelajaran.



## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2017. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Annajmi. 2018. Kontribusi Disposisi Matematis terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 3 Tambusai. *Jurnal Edumatica*. 08 [1] april 2018.
- Aprilianty, P. 2017. Pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Tembilahan Tahun Pelajaran 2016/2017. *Skripsi*. Universitas Islam Riau.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- . 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bahri, S. 2011. *Guru dan Anak Didik Dalam Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fitriani, E. 2014. Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Number Head Together dengan Konvensional terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ketanagakerjaan dikelas VII SMP Negeri 2 Jangka. *Jurnal Sains Ekonomi dan Edukasi*. 2[2]: halaman 1-9.
- Fuadi, R, Rahmah, J, & Said, M. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Didaktika Matematika*. 3(1): halaman 47-54.
- Hamalik, O. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hamzah, A. 2014. *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Ibrahim. 2017. Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) dengan *Cooperatif (Make a Match)* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan . *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, dan humaniora*. Vol. 3, No. 2.
- Nugroho, H. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5e* Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Skripsi Pendidikan Matematika*.

- Junaidah. 2012. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5 Fase (LC5E)* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Bahrul 'Ulum Al-Islamy Kecamatan Perhentian Raja Kabupaten Kampar. *Skripsi Pendidikan Matematika*.
- Kemendikbud. Pisa. 2018. Retrieved from <https://simpandata.kemdikbud.go.id>
- Kunandar. 2014. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Nismalasari. 2016. Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis. *EduSains*. Vol. 4, No. 2
- Mahdiannur, A. Et al. 2016. Dinamika Pemahaman Konsep Siswa SMP pada Materi Energi *Normalized Gain Versus Normalized Loss*. *Pendidikan Sains Pascasarjana universitas Negeri Surabaya*. Vol. 5, No. 2.
- Permendiknas Tahun 2014 Nomor 58
- Permendiknas Tahun 2014 Nomor 103
- Rusefendi. 2005. *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan Dan Bidang Non-Eksata Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Sagala, S. 2012. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Shoimin. 2014. 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito.

- \_\_\_\_\_. 2002. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Sudjiono, A. 2012. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Suherman, E. Turmudi, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukardi. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Kmpetensi dan Praktiknya)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sundayana, R. 2015. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Cet. IV. Bandung: Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono. 2010. *Cooperatif Learning: Teori & Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Suyono. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suryabrata, S. 2003. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Syah, M. 2011. *Psikologi Pendidikan dengan Pendidikan Baru Edisi Revisi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wena, M. 2014. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zakasyi, W. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.