

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Jenis Penelitian dan Metode Penelitian yang digunakan

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen menurut Sumadi Suryabrata merupakan “suatu metode penelitian untuk mengetahui atau menyelidiki perbedaan dan pengaruh dua metode mengajar pada mata pelajaran tertentu di dalam kelas” (Sumadi Suryabrata, 2012:88), sedangkan Sugiyono menyatakan bahwa di dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*) yang diberikan kepada kelompok-kelompok tertentu, dengan demikian metode penelitian eksperimen adalah “sebuah metode yang digunakan untuk mencari pengaruh sebuah perlakuan tertentu terhadap objek-objek yang ingin diteliti dalam kondisi yang terkendalikan” (Sugiyono, 2012:107).

Penelitian ini akan melihat keefektifan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap kemampuan *kognitif* aspek pengetahuan siswa berupa hasil belajarnya, penelitian ini juga melihat keefektifan nilai rata-rata kelas antara kelas yang diajarkan menggunakan *LC5E* dengan kelas yang tidak diajarkan menggunakan *LC5E*.

### 3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Gunung Sugih yang beralamatkan di Jalan Jendral Sudirman Kecamatan Gunung Sugih. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan November, yaitu pada Semester Ganjil tahun ajaran 2013/2014.

### 3.3. Desain Penelitian

Desain penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah *random assignment posttest* yang disebut juga *posttest only control group*. Desain penelitian yang dikemukakan oleh Bambang (2006: 142) disajikan seperti pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

Kelompok	Perlakuan	Post-test
K <sub>1</sub>	X	T <sub>1</sub>
K <sub>2</sub>	O	T <sub>1</sub>

Sumber: Bambang (2006: 142)

Keterangan:

K<sub>1</sub> = Kelompok eksperimen

K<sub>2</sub> = Kelompok kontrol

X = Perlakuan (pembelajaran dengan model *pembelajaran Learning Cycle 5E*)

O = Perlakuan (pembelajaran tanpa model *Learning Cycle 5E*)

T<sub>1</sub> = Posttest

Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran tanpa menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Di akhir pembelajaran siswa diberi *posttest*, yaitu tes mengenai kemampuan kognitif aspek pengetahuan

siswa berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 20 soal dan dilakukan pada kedua kelas sampel dengan soal tes yang sama.

### 3.4. Populasi dan Sampel

#### 3.4.1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006:130). Populasi menurut Sugiyono adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya berdasarkan kepentingan dalam penelitian” (Sugiyono, 2012:117).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Gunung Sugih pada tahun ajaran 2013/2014, seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 3.2. Jumlah anggota populasi

No.	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1.	XI IPS <sub>1</sub>	14	20	34 orang
2.	XI IPS <sub>2</sub>	14	21	35 orang
3.	XI IPS <sub>3</sub>	15	20	35 orang
Jumlah		43 orang	61 orang	104 orang

Sumber : Tata Usaha SMA Negeri 1 Gunung Sugih  
tahun ajaran 2013/2014

Dari tabel di atas, diketahui bahwa yang menjadi populasi adalah siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Gunung Sugih tahun ajaran 2013/2014 yang terdistribusi dalam 3 kelas (dari kelas XI IPS<sub>1</sub> sampai kelas XI IPS<sub>3</sub>) dengan jumlah siswa sebanyak 104 orang siswa. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 43 orang siswa laki-laki dan 61 orang siswa perempuan.

### 3.4.2. Teknik Pemilihan Sampel

Sampel dalam penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik *probability sampling*. Menurut Sugiyono (2012:120) “Teknik *probability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.

### 3.4.3. Sampel

Sampel adalah “sebagian contoh yang diambil dari populasi” (Sudjana, 2005:6), sedangkan menurut Sugiyono sampel adalah “bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi” (Sugiyono, 2012:118). Karena populasi dalam penelitian ini masih sangat luas, dan peneliti memiliki keterbatasan waktu, tenaga, maupun biaya, maka peneliti menggunakan sampel dalam penelitian ini. Sampel yang digunakan peneliti dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.3. Jumlah anggota sampel penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah	Keterangan
		Laki-laki	Perempuan		
1.	XI IPS <sub>1</sub>	14	20	34 orang	Eksperimen
2.	XI IPS <sub>2</sub>	14	21	35 orang	Kontrol
Jumlah		28 orang	41 orang	69 orang	

Sumber : Hasil pengolahan sampel yang dilakukan oleh peneliti

Dari tabel di atas, dapat kita ambil kesimpulan bahwa sampel yang terpilih dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS<sub>1</sub> dan siswa kelas XI IPS<sub>2</sub>, dengan siswa kelas XI IPS<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen yang mendapat perlakuan dengan diajarkan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan siswa kelas

XI IPS<sub>2</sub> sebagai kelas kontrol yang tidak mendapat perlakuan dengan tidak diajarkan menggunakan model pembelajaran tersebut.

### **3.5. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

#### **3.5.1. Variabel Penelitian**

Variabel menurut Sutrisno Hadi adalah “gejala-gejala yang menunjukkan variasi, baik dalam jenis maupun dalam tingkatnya”(Sutrisno Hadi, 2001:224), sedangkan menurut Suharsimi Arikunto variabel merupakan “objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian dalam suatu penelitian” (Suharsimi Arikunto, 2006:118). Hatch dan Farhady menyatakan bahwa variabel merupakan “sebuah atribut seseorang, atau objek yang mempunyai “*variasi*” antara satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek lain” (Hatch dan Farhady:1981,dalam Sugiyono, 2012:60).

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau variabel penyebab berubahnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *LC 5E* dan tanpa *LC 5E*
- Variabel terikat adalah variabel akibat atau variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan *kognitif* aspek pengetahuan siswa pada materi pembelajaran sejarah.

### 3.5.2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah suatu cara untuk menggambarkan dan mendeskripsikan variabel sedemikian rupa sehingga variabel tersebut bersifat spesifik dan terukur. Agar peneliti dapat mencapai suatu alat ukur yang sesuai dengan hakikat variabel yang sudah didefinisikan konsepnya, maka peneliti harus memasukkan proses atau operasionalnya alat ukur yang akan digunakan untuk mengidentifikasi gejala atau variabel yang ditelitinya. Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada kelas eksperimen yang merupakan suatu pembelajaran yang dilakukan dengan cara membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk menyelesaikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disesuaikan dengan tahapan dari *LC5E*. Variabel bebas pada kelas kontrol dalam penelitian ini adalah Pembelajaran yang dilakukan tidak menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*.

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil belajar *kognitif* siswa aspek pengetahuan saja setelah diberikan *treatment* atau perlakuan berupa model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Hasil belajar dalam penelitian ini berupa nilai atau skor yang diperoleh oleh siswa setelah mengerjakan *posttest* berbentuk pilihan ganda pada materi pelajaran sejarah yang telah ditentukan.

### 3.6. Data Penelitian

Data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang terdiri dari:

- Data akhir berupa skor yang diperoleh melalui *posttest* yang dilakukan di akhir pembelajaran atau setelah pemberian *treatment*.

### 3.7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari empat teknik pengumpulan data, yaitu sebagai berikut:

#### 3.7.1. Tes

Tes atau kuis merupakan “alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan” (Suharsimi Arikunto, 2011:52). Tes yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tes untuk menentukan atau mengukur hasil belajar siswa di bidang kemampuan *kognitif* aspek pengetahuan siswa pada pembelajaran sejarah. Tes yang digunakan berupa tes formatif pilihan ganda yang berjumlah 20 soal dan diadakan pada waktu yang telah ditentukan. Tes diberikan kepada siswa sesudah pembelajaran (*posttest*) pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol.

Tujuan utama diadakan tes untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan kemampuan *kognitif* aspek pengetahuan pada pembelajaran sejarah setelah mengikuti proses kegiatan pembelajaran di kelas dengan *treatment* atau perlakuan, yaitu dengan diajarkan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.

### **3.7.2. Observasi**

Untuk mendapatkan data yang relevan dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan teknik observasi langsung. Teknik observasi langsung adalah sebuah teknik penelitian yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan langsung kepada objek-objek dalam penelitian. Observasi ini dilakukan selama peneliti melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Gunung Sugih.

### **3.7.3. Dokumentasi**

Dokumentasi adalah suatu teknik untuk mendapatkan data dengan cara mencatat data yang sudah ada. Dokumentasi dilakukan dengan cara pengambilan data yang sudah ada, seperti: data siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Gunung Sugih.

### **3.7.4. Kepustakaan**

Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data-data yang berhubungan dengan penulisan dalam penelitian ini, seperti : teori yang mendukung, konsep-konsep dalam penelitian, serta data-data pendukung yang diambil dari berbagai referensi.

## **3.8. Langkah-langkah Penelitian**

Penelitian ini terdiri dari beberapa langkah penelitian. Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi awal untuk melihat kondisi lokasi atau tempat penelitian seperti: jumlah kelas, jumlah siswa, dan cara guru bidang studi mengajar.
2. Menentukan populasi dan sampel.



3. Menyusun dan menetapkan materi pelajaran yang akan digunakan dalam penelitian sesuai dengan materi yang diajarkan di Sekolah..
4. Menyusun Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
5. Membuat instrumen tes penelitian.
6. Melakukan validasi instrumen.
7. Menguji cobakan instrumen.
8. Melakukan perbaikan instrument tes.
9. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada kedua kelas.
10. Mengadakan tes akhir (*posttest*) pada kedua kelas.
11. Menganalisis data.
12. Membuat kesimpulan.

### **3.9. Langkah-langkah Pelaksanaan Pembelajaran**

Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan pendahuluan

Pada awal pembelajaran guru memeriksa kehadiran siswa, memberikan motivasi, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan menyajikan pertanyaan-pertanyaan berbentuk masalah melalui lembar kerja diskusi kepada siswa.

2. Kegiatan Inti

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan merupakan adaptasi dari model pembelajaran *Learning Cycle 5E* .

➤ **Fase pendahuluan**

Kegiatan pada fase pendahuluan bertujuan untuk mendapatkan perhatian siswa, mendorong kemampuan berpikirnya, dan membantu mereka mengakses pengetahuan awal yang telah dimilikinya. Hal penting yang perlu dicapai oleh pengajar pada fase ini adalah timbulnya rasa ingin tahu siswa tentang tema atau topik yang akan dipelajari.

➤ **Fase menggali**

Kegiatan pada fase eksplorasi bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja baik secara mandiri maupun secara berkelompok tanpa instruksi atau pengarahan secara langsung dari guru. Siswa bekerja memanipulasi suatu obyek, melakukan pengamatan, mengumpulkan data, sampai pada membuat kesimpulan dari percobaan yang dilakukan. Dalam kegiatan ini guru sebaiknya berperan sebagai fasilitator membantu siswa agar bekerja pada lingkup permasalahan (hipotesis yang dibuat sebelumnya).

➤ **Fase penjelasan**

Kegiatan pada fase penjelasan bertujuan untuk melengkapi, menyempurnakan, dan mengembangkan konsep yang diperoleh siswa. Guru mendorong siswa untuk menjelaskan konsep yang dipahaminya dengan kata-katanya sendiri, menunjukkan contoh-contoh yang berhubungan dengan konsep untuk melengkapi penjelasannya.

➤ **Fase penerapan konsep**

Guru dapat memulai dengan mengajukan masalah baru yang memerlukan pengujian lewat eksplorasi dengan melakukan percobaan, pengamatan, pengumpulan data, analisis data sampai membuat kesimpulan.

➤ **Fase evaluasi**

Kegiatan pada fase evaluasi berhubungan dengan penilaian kelas yang dilakukan guru meliputi penilaian proses dan evaluasi penguasaan konsep yang diperoleh siswa. Siswa diharapkan dapat membangun sendiri pengetahuan kognitif melalui indera untuk melihat gejala-gejala yang ada di sekitarnya dan kedudukan guru sebagai fasilitator yang mengelola berlangsungnya fase-fase tersebut mulai dari perencanaan (terutama perangkat pembelajaran), pelaksanaan (terutama pemberian pertanyaan-pertanyaan arahan dan proses pembimbingan) dan evaluasi berfungsi membantu siswa menemukan konsep pengetahuannya.

3. Kegiatan Akhir

Pada akhir pembelajaran guru memberikan tugas secara individu kepada siswa dan memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari di pertemuan yang akan datang.

**3.10. Instrumen Penelitian dan pengembangannya**

Instrumen penelitian adalah “suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati” (Sugiyono, 2012:148). Menurut Suharsimi Arikunto instrumen penelitian adalah “alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengolah data agar pekerjaannya menjadi lebih

mudah dan hasilnya pun menjadi lebih baik, dalam artian menjadi lebih cermat, lengkap, dan sistematis, sehingga data lebih mudah diolah” (Suharsimi Arikunto, 2006:160).

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini adalah sebuah alat ukur yang digunakan peneliti dalam mengolah data ataupun mengukur sebuah gejala yang diamati, sehingga membantu peneliti dalam mengukur gejala yang diamati tersebut. Jumlah instrumen penelitian tergantung pada jumlah variabel penelitian yang ditetapkan dalam sebuah penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen untuk mengukur hasil belajar siswa pada kemampuan *kognitif* aspek pengetahuan saja, yaitu tes hasil belajar siswa (nilai *posttest*) pada pembelajaran sejarah setelah diberikan perlakuan (*treatment*) yaitu diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* sesuai dengan materi yang telah ditentukan.

Instrumen penelitian tes hasil belajar siswa dalam penelitian ini berupa perangkat tes formatif tipe soal pilihan ganda yang berjumlah 20 soal dengan pilihan jawaban A, B, C, D, dan E yang diberikan kepada siswa pada akhir materi yang telah ditentukan. Kisi-kisi instrumen tes hasil belajar siswa dapat kita lihat bersama-sama pada tabel berikut ini.

Tabel 3.4. Kisi-kisi instrumen tes hasil belajar siswa

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Prilaku yang diukur	Nomor Item
Menganalisis perjalanan bangsa Indonesia pada masa negara-negara tradisional	Menganalisis perkembangan kehidupan negara-negara, kerajaan-kerajaan Islam di Indonesia	Kemampuan Kognitif aspek pengetahuan	1-20
Jumlah			20

Sumber : Buku Sejarah SMA kelas XI IPS yang diterbitkan oleh PT.Erlangga dan Lembar Kerja Siswa XI IPS mata pelajaran sejarah sebagai bahan penunjang materi.

Berdasarkan kisi-kisi instrumen tes hasil belajar siswa di atas, diketahui bahwa pokok bahasan dalam penelitian ini adalah tentang “Kerajaan-kerajaan Islam di Indonesia”. Jumlah soal yang digunakan sebanyak 20 soal, dengan tipe pilihan ganda. Kemudian untuk mendapatkan data yang akurat, maka instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik dan benar. Oleh sebab itu, sebelum instrumen penelitian digunakan sebaiknya dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, penghitungan tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal tes pada instrumen penelitian ini.

### **3.11. Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda**

#### **3.11.1. Uji Validitas**

Validitas dapat diartikan sebagai suatu tes pengukuran yang menunjukkan validitas atau kesahihan suatu instrumen. Seperti pendapat Arikunto (2006:58), yang menyatakan bahwa ”Validitas adalah suatu ukuran yang menunjang tingkat

validitas atau keabsahan suatu instrumen, sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur, sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel untuk mengukur tingkat validitas angket yang yang diteliti secara tepat”.

Validitas tes yang digunakan adalah validitas isi yaitu, validitas yang ditinjau dari kesesuaian isi tes dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini soal tes dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran sejarah kelas XI. Dengan asumsi bahwa guru mata pelajaran sejarah kelas XI SMAN 1 Gunung Sugih mengetahui dengan benar kurikulum SMA, maka validitas instrumen tes ini didasarkan pada penilaian guru mata pelajaran Sejarah. Tes yang dikategorikan valid adalah yang butir-butir tesnya telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur berdasarkan penilaian guru mitra.

Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan isi kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar cek lis oleh guru. Hasil penilaian terhadap tes menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data telah memenuhi validitas isi. Setelah instrumen tes dinyatakan valid oleh guru dan dosen, tes tersebut diujicobakan di luar sampel penelitian yaitu pada kelas XI IPS 1. Uji coba instrumen tes ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat reliabilitas tes.

### **3.11.2. Uji Reliabilitas**

Reliabilitas merupakan suatu kata yang berhubungan dengan sebuah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.

Menurut Oemar Hamalik reliabilitas adalah “suatu alat evaluasi yang menunjukkan ketetapan hasil yang sama” (Oemar Hamalik, 2005:158), sedangkan menurut Suharsimi Arikunto reliabilitas merupakan “ketetapan suatu tes yang dapat diteskan pada objek yang sama, dan untuk mengetahui ketetapan ini pada dasarnya harus melihat kesejajaran hasil” (Suharsimi Arikunto, 2011: 86),

Suatu alat ukur itu mempunyai reliabilitas, jika hasil pengukurannya dilakukan tidak jauh berbeda walaupun alat ukur tersebut diukur pada situasi lain, maksudnya adalah suatu objek yang di tes atau diujikan akan mendapat skor atau hasil yang sama bila tes uji tersebut diuji dengan alat uji yang sama pula. Oleh karena itu untuk mengetahui alat ukur dapat dikatakan reliabel ataupun tidak, maka sebelumnya harus dilakukan uji coba terlebih dahulu.

Salah satu rumus untuk menguji atau mengetahui reliabilitas suatu tes, adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{(k-1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas instrumen (tes)

$k$  : banyaknya item

$\sum \sigma_b^2$  : jumlah varians dari tiap-tiap item tes

$\sigma_t^2$  : varians total

Taraf reliabilitas suatu tes butir soal dinyatakan dalam suatu koefisien yang disebut dengan koefisien reliabilitas. Untuk menentukan tingkat reliabilitas suatu alat ukur adalah dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.5. Koefisien Reliabilitas tes

Koefisien	Kualifikasi
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi
0,60 - 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Cukup
0,20 - 0,40	Rendah
Negatif - 0,20	Sangat Rendah

Sumber : (Suharsimi Arikunto, 2006:195)

Instrumen tes dapat dikatakan mempunyai reliabilitas yang baik, apabila nilai kriteria soal yang digunakan dalam instrumen antara 0,6 sampai dengan 1,00

### 3.11.3. Tingkat Kesukaran

Untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

P : angka indeks kesukaran item

$N_p$  : banyaknya siswa yang dapat menjawab dengan betul

N : jumlah siswa yang mengikuti tes hasil belajar

(Sudijono, 2008:372).

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran suatu butir soal dapat ditentukan dengan menggunakan kriteria indeks kesukaran yang dapat dilihat seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3.6 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Besarnya P	Interpretasi
Kurang dari 0,30	Sangat Sukar
0,30 - 0,70	Cukup (Sedang)
Lebih dari 0,70	Mudah

Sumber : Sudijono (2008:372)



Setelah menghitung tingkat kesukaran soal uji coba untuk soal posttes diperoleh hasil bahwa soal nomor 1 memiliki interpretasi indeks kesukaran 0,93 sehingga termasuk kategori soal mudah, soal nomor 2 memiliki interpretasi indeks kesukaran 0,82 sehingga termasuk kategori soal mudah, soal nomor 3 memiliki interpretasi indeks kesukaran 0,30 sehingga termasuk kategori soal sedang, soal nomor 4 memiliki interpretasi indeks kesukaran 0,68 sehingga termasuk kategori soal sedang, soal nomor 5 memiliki interpretasi indeks kesukaran 0,8 sehingga termasuk kategori soal mudah, dan seterusnya lihat pada lampiran.

#### **3.11.4. Daya Pembeda**

Sebelum menghitung daya pembeda, terlebih dahulu data diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah, kemudian diambil (20%, 27%, ataupun 33%) siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan (20%, 27%, ataupun 33%) siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah).

Sudijono mengungkapkan bahwa menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$D = P_A - P_B ; \text{dimana } P_A = \frac{B_A}{J_A} \text{ dan } P_B = \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : indeks diskriminasi satu butir soal

$P_A$  : proporsi kelompok atas yang dapat menjawab dengan benar butir soal yang diolah

$P_B$  : proporsi kelompok bawah yang dapat menjawab dengan benar butir soal yang diolah

$B_A$  : banyaknya kelompok atas yang dapat menjawab dengan benar butir soal yang diolah

$B_B$  : banyaknya kelompok bawah yang dapat menjawab dengan benar butir soal yang diolah

$J_A$  : jumlah kelompok atas

$J_B$  : jumlah kelompok bawah

(Sudijono, 2008: 389-390)

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera pada tabel berikut ini:

Tabel 3.7. Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
Kurang dari 0,20	Buruk
0,20 - 0,40	Sedang
0,40 - 0,70	Baik
0,70 - 1,00	Sangat Baik
Bertanda negatif	Buruk sekali

Sumber : Sudijono (2008:389)

### 3.12. Pengujian Data (Uji Pra Syarat)

Sebelum melakukan analisis uji kesamaan dua rata-rata terhadap data nilai *posttest* perlu dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data. Apabila data berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji-t.

Langkah-langkah analisis data sebelum uji kesamaan dua rata-rata atau perbandingan rata-rata yang digunakan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut.

### 3.12.1. Uji Normalitas

Tahap lebih lanjut sebelum menganalisis data adalah melakukan uji normalitas pada data. Data di uji kenormalannya, apakah data kedua kelompok tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan dengan uji *Chi Kuadrat*. Adapun rumus yang digunakan adalah uji *Chi Kuadrat* menurut Sudjana, yaitu sebagai berikut :

a. Hipotesis

$H_0$ : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

b. Taraf signifikan :  $\alpha = 0,05$

c. Statistik uji

$$\chi_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$O_i$  = frekuensi harapan

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyaknya pengamatan

d. Keputusan uji

Terima  $H_0$  jika  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ , dengan  $\chi_{tabel}^2 (1-\alpha) (k-3)$

(Sudjana, 2005:273).

### 3.12.2. Uji Kesamaan Dua Varian (Homogenitas)

Uji kesamaan dua varian atau uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah kelompok siswa atau sampel yang berasal dari kedua kelompok tersebut dapat dikatakan bervarians sama (homogen) ataupun tidak. Untuk menguji homogenitas varians dari dua kelompok data, maka peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

a) Hipotesis

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variens populasi homogen)}$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variens populasi tidak homogen)}$$

b) Taraf signifikansi:  $\alpha = 0,5$

c) Statistik uji:

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

d) Kriteria uji: tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} \geq F_{1/2 \alpha (v_1, v_2)}$  dengan  $F_{1/2 \alpha (v_1, v_2)}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $1/2 \alpha$ , derajat kebebasan  $v_1$  dan  $v_2$  masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan penyebut.

(Sudjana, 2005: 250).

### 3.13. Teknik Analisis Data

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah kedua populasi berdistribusi normal atau sebaliknya. Untuk uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji *Chi-Kuadrat* menurut Sudjana (2005: 273). Berikut langkah-langkah uji normalitas.

## a) Hipotesis

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

## b) Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan  $\alpha = 5\%$

## c) Statistik Uji

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

$x^2$  = harga Chi-Kuadrat

$O_i$  = frekuensi pengamatan

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

## d) Keputusan Uji

Tolak  $H_0$  jika  $x^2 \geq x_{(1-\alpha)(k-3)}$  dengan taraf  $\alpha =$  taraf nyata untuk pengujian.

Dalam hal lainnya  $H_0$  diterima.

Setelah dilakukan perhitungan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan siswa yang mengikuti pembelajaran tidak menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* diperoleh data sebagai berikut.

**Tabel 3.8 Rekapitulasi Uji Normalitas**

Data Kemampuan Kognitif aspek pengetahuan Siswa	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keputusan Uji	Keterangan
<i>Learning Cycle 5E</i>	1,48	7,81	H <sub>0</sub> diterima	Berdistribusi Normal
Tanpa <i>Learning Cycle 5E</i>	2,17	7,81	H <sub>0</sub> diterima	Berdistribusi Normal

Sumber: Olah data yang dilakukan oleh peneliti.

Berdasarkan Tabel 3.8 dapat diketahui bahwa kemampuan *kognitif* siswa aspek pengetahuan yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* maupun siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* memiliki  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yang berarti H<sub>0</sub> diterima. Dengan demikian, populasi berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan antara dua kelompok data, yaitu kelompok *Learning Cycle 5E* dan kelompok yang tidak menggunakan *Learning Cycle 5E*. Masing-masing kelompok tersebut dilakukan untuk variabel terikat. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *F*. Menurut Sudjana (2005: 250). Berikut langkah-langkah uji homogenitas.

### a) Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \quad (\text{variens populasi sama})$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \quad (\text{variens populasi tidak sama})$$

### b) Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan  $\alpha = 5\%$

## c) Statistik Uji

Untuk menguji hipotesis digunakan statistik:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

## d) Keputusan Uji

Tolak  $H_0$  jika  $F \geq F_{1/2\alpha(v_1, v_2)}$ , dimana  $F_{1/2\alpha(v_1, v_2)}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $1/2\alpha$  dan derajat kebebasan  $v_1$  dan  $v_2$  masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan penyebut.

Tabel 3.9 merupakan rekapitulasi perhitungan uji homogenitas data kemampuan kognitif aspek pengetahuan siswa.

**Tabel 3.9 Rekapitulasi Uji Homogenitas**

Kelas	Varians ( $S^2$ )	Dk	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji	Keterangan
<i>Eksperimen</i>	135,30	34	1,09	1,99	$H_0$ diterima	Homogen
<i>Kontrol</i>	148,11	35				

Sumber : Olah data yang dilakukan oleh peneliti

Dari tabel 3.9, terlihat  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan *kognitif* aspek pengetahuan siswa kelas Eksperimen dan kelas Kontrol memiliki varians yang sama.

### c. Uji Hipotesis

#### a. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, kemudian dilakukan pengujian hipotesis. Berdasarkan hasil uji prasyarat, hasil kemampuan kognitif aspek pengetahuan siswa berdistribusi normal dan homogen. Menurut Sugiyono (2012:

164), apabila data normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t.

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$H_0$  : (model *Learning Cycle 5E* tidak efektif dalam pembelajaran sejarah untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa aspek pengetahuan kelas XI IPS SMAN 1 Gunung Sugih)

$H_1$  : (Model *Learning Cycle 5E* efektif dalam pembelajaran sejarah untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa aspek pengetahuan kelas XI IPS SMAN 1 Gunung Sugih )

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus :

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

Keterangan :

$\bar{x}_1$  : rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  : rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas kontrol

$s_1^2$  : varians sampel kelas eksperimen

$s_2^2$  : varians sampel kelas kontrol

$n_1$  : banyaknya subjek kelas eksperimen

$n_2$  : banyaknya subjek kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} \geq t_{1-\alpha}$  dengan  $dk = (n_2 + n_1 - 2)$ .



## b. Uji Proporsi

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \pi \leq 0,75$  (persentase siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang mendapat nilai >60 sama dengan 75%)

$H_1 : \pi > 0,75$  (persentase siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang mendapat nilai >60 lebih besar dari 75%)

Statistik yang digunakan dalam uji ini adalah:

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - 0,75}{\sqrt{0,75(1-0,75)/n}}$$

Keterangan:

$X$  : banyaknya siswa yang mendapat nilai > 60

$n$  : jumlah sampel

0,75 : proporsi siswa yang mendapat nilai >60 yang diharapkan

Menurut Sudjana (2005:234), kriteria uji: tolak  $H_0$  jika  $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Harga  $z_{0,5-\alpha}$  diperoleh dari daftar normal baku dengan peluang  $(0,5-\alpha)$  (Sudjana, 2005:234).

## REFERENSI

- Sumadi Suryabrata. 2012. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Press. Hlm88
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan. Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. hlm. 107.
- Bambang. 2006. *Metode Penelitian Untuk Pengajaran Bahasa Asing*. Yogyakarta. Graha Ilmu. Hlm 142
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik* Jakarta: PT. Rineka Cipta. hlm. 130.
- Sugiyono. *Op Cit*. hlm. 117.
- Ibid*. Hlm 120
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito. Hlm 6
- Sugiyono. *Op Cit*. Hlm 118
- Sutrisno Hadi. 2001. *Metodologi Research*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada. hlm. 224.
- Suharsimi Arikunto. *Op Cit*. hlm. 118.
- Sugiyono. *Op Cit*. hlm. 60.
- Suharsimi Arikunto. 2011. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara. hlm. 52.
- Sugiyono. *Op Cit*. Hlm 148
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Op Cit*. Hlm 160
- Ibid*. Hlm 58
- Oemar Hamalik. 2005. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara. hlm 158
- Suharsimi Arikunto. 2011. *Op. Cit*. Hlm 86
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Op Cit*. hlm. 195.

Anas Sudijono. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. hlm. 372.

*Ibid.* Hlm 389

Sudjana. 2005. *Op Cit* Hlm 273

*Ibid.* Hlm. 250.

Sudjana. *Op Cit.* Hlm 273.

*Ibid.* Hlm 250

Sugiyono. *Op. Cit.* Hlm 164

Sudjana. *Op cit,* Hlm 234