

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Dan Metode Penelitian**

Penelitian merupakan penyelidikan yang dilakukan secara sistematis dan dilakukan secara hati-hati terhadap suatu masalah. Tujuan dari penelitian ini adalah mencari pemecahan yang tepat terhadap masalah yang ada. Arifin (2011, hlm.2) mengemukakan bahwa “penelitian adalah suatu proses penyelidikan yang ilmiah melalui pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyimpulan data berdasarkan pendekatan, metode dan teknik tertentu untuk menjawab suatu permasalahan”. Untuk mendapatkan hasil penelitian, digunakan metode yang tepat untuk masalah yang akan dipecahkan.

Metode merupakan acuan/arahan dalam melakukan suatu penelitian. Sugiyono (2014, hlm. 6), “metode penelitian pendidikan merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan”. Peneliti menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen dalam penelitian ini. Ali (2010:140) menyatakan bahwa “Kuasi eksperimen hampir sama dengan eksperimen sebenarnya, perbedaannya terletak pada penggunaan subjek yaitu kuasi eksperimen tidak dilakukan penugasan random, melainkan dengan kelompok yang sudah ada”. Dijelaskan pula oleh Arifin (2012:74) “Kuasi eksperimen disebut juga eksperimen semu yang tujuannya adalah untuk memperbaiki keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan”. Melalui metode penelitian kuasi eksperimen ini, peneliti akan melakukan pengamatan untuk memperoleh gambaran antara variabel X (model pembelajaran *Learning Cycle*) dan variabel Y (hasil belajar siswa).

Pendekatan yang digunakan oleh peneliti adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang dilakukan dengan cara mencatat hasil penelitian dengan menggunakan perhitungan statistika. Pendekatan kuantitatif menurut Riduwan (2009, hlm.207) adalah “pendekatan yang memungkinkan dilakukan pencatatan dan analisis data hasil penelitian secara eksak dan menganalisis datanya menggunakan perhitungan statistik”. Sedangkan Wirartha (2006, hlm.140) penelitian kuantitatif adalah “suatu penelitian yang

didasari oleh falsafah positivisme yaitu ilmu yang valid, ilmu yang dibangun dari empiris, teramati terukur, menggunakan logika matematika dan membuat generalisasi atas terata”. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang dihasilkan dari perhitungan matematis dan memberikan ukuran/grafik terhadap fenomena yang diajukan di dalam penelitian yang dilakukan. Hal ini sejalan dengan pengertian yang dikemukakan Sugiyono (2014, hlm. 14) metode kuantitatif adalah

metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengumpulan sampel pada umumnya dilakukannya secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif karena penelitian ini digunakan untuk menguji sebuah teori dengan data-data angka dan perhitungan statistik.

Pada pelaksanaan penelitian ini, telah ditentukan dua kelompok siswa yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle* dan kelompok kontrol yang menggunakan Model Pembelajaran Konvensional.

Pada penelitian ini, terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle* sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa ranah kognitif aspek pengetahuan, pemahaman dan penerapan.

Berikut adalah hubungan antar variabel yang dijabarkan melalui tabel:

**Tabel 3.1**  
**Hubungan Antar Variabel**

Variabel Bebas		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Variabel Terikat		Penggunaan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> (X1)	Penggunaan Model Pembelajaran konvensional (X2)
		Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif	Aspek Mengingat (Y1)
Aspek Memahami (Y2)	X1Y2		X2Y2
Aspek Menerapkan (Y3)	X1Y3		X2Y3

Keterangan :

**X<sub>1</sub>Y<sub>1</sub>** : Pengaruh penggunaan model pembelajaran *learning cycle* terhadap hasil belajar aspek mengingat.

**X<sub>1</sub>Y<sub>2</sub>** : Pengaruh penggunaan model pembelajaran *learning cycle* terhadap hasil belajar aspek memahami.

**X<sub>1</sub>Y<sub>3</sub>** : Pengaruh penggunaan model pembelajaran *learning cycle* terhadap hasil belajar aspek menerapkan.

**X<sub>2</sub>Y<sub>1</sub>** : Pengaruh penggunaan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar aspek mengingat.

**X<sub>2</sub>Y<sub>2</sub>** : Pengaruh penggunaan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar aspek memahami.

**X<sub>2</sub>Y<sub>3</sub>** : Pengaruh penggunaan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar aspek menerapkan.

Dalam penelitian ini akan diuji apakah model pembelajaran *Learning Cycle* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa ranah kognitif di SMPN 7 Cilegon.

## **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah kuasi eksperimen *non equivalent control group design pre test post test only*. Pada pemilihan desain ini peneliti ingin mengetahui, apakah ada perbedaan peningkatan hasil belajar dari kelas yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masing-masing kelompok diadakan pre test dan post test. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih dengan menggunakan kelas yang sudah ada atau tidak menggunakan penugasan random karena peneliti tidak mungkin mengubah kelas yang sudah terbentuk sebelumnya. Alasan lainnya yaitu peneliti khawatir hilangnya suasana kelas yang sudah terjalin sebelumnya. Untuk menghindari hal tersebut maka peneliti menggunakan metode kuasi eksperimen dengan menggunakan kelas yang sudah ada dalam populasi tersebut.

Pada penelitian ini diawali dengan menentukan kelas yang akan menjadi kelas kontrol dan menjadi kelas eksperimen. Pertama, semua kelas diberikan *pre test* terlebih dahulu. Kemudian, setelah diberikan *pre test* di berikan treatment untuk kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle*, sedangkan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Setelah itu, kedua kelas tersebut diberikan posttest, hasilnya lalu dibandingkan dengan skor pretest sehingga diperoleh gain, yaitu selisih antara skor pretest dan posttest. Nilai yang akan peneliti bandingkan di dalam penelitian ini adalah:

1. *pretest* dalam kelas kontrol dan *pretest* dalam kelas eksperimen,
2. *posttest* dalam kelas kontrol dan *posttest* dalam kelas eksperimen,
3. *pretest* dan *posttest* dalam kelas eksperimen,
4. *pretest* dan *posttest* dalam kelas kontrol,

5. *gain* dalam kelas kontrol dan *gain* dalam kelas eksperimen.

Desain penelitian ini dapat digambarkan melalui tabel berikut:

**Tabel 3.2**  
**Desain Penelitian *Control Group Design***

<b>Kelompok</b>	<b><i>Pretest</i> (Hasil Belajar Siswa Aspek Kognitif Awal)</b>	<b><i>Treatment</i> (Perlakuan)</b>	<b><i>Posttest</i> (Hasil Belajar Siswa Aspek Kognitif Akhir)</b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Keterangan:

- O<sub>1</sub> : Hasil belajar siswa aspek kognitif di kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan.
- X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen model pembelajaran *learning cycle* pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam.
- O<sub>2</sub> : Hasil belajar siswa aspek kognitif di kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan.
- O<sub>3</sub> : Hasil belajar siswa aspek kognitif di kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan.
- O<sub>4</sub> : Hasil belajar siswa aspek kognitif di kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

### C. Definisi Operasional

Definisi operasional menurut Arifin (2011, hlm. 190) adalah “definisi khusus yang didasarkan atas sifat-sifat yang didefinisikan, dapat diamati dan dilaksanakan oleh peneliti”. Penelitian ini berjudul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle* Terhadap Hasil Belajar Siswa).

Penelitian ini memiliki beberapa istilah yang erat kaitannya dengan judul penelitian yang dibahas. Untuk menghindari kesalahpahaman arti dan

memudahkan pembahasan. Perlu dijelaskan beberapa istilah yang terdapat dalam judul penelitian.

### 1. Model Pembelajaran *Learning Cycle*

Santoso (2005, hlm.34) menyatakan bahwa “Siklus belajar merupakan suatu pengorganisasian yang memberikan kemudahan untuk penguasaan konsep-konsep baru dan untuk menata ulang pengetahuan mahasiswa”. Menurut Ali (1993) siklus belajar adalah “proses pembelajaran yang di dalamnya terdapat rangkaian kegiatan yang dilakukan secara tepat dan teratur”.

Adapun menurut peneliti pengertian *Learning Cycle* yaitu merupakan model pembelajaran yang didalamnya mempunyai tiga aspek, eksplorasi, pengenalan konsep dan aplikasi konsep. Model pembelajaran *learning cycle* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Sehingga model ini membuat pembelajaran menjadi pembelajaran aktif sehingga peserta didik ikut berpartisipasi aktif di dalamnya, agar pembelajaran menjadi bermakna. Model pembelajaran *Learning Cycle* ini sangat cocok digunakan untuk pembelajaran IPA. Penggunaan model ini telah di uji kegunaannya dan hasilnya dapat meningkatkan sikap belajar siswa serta membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Di samping kegunaan untuk peserta didik, model ini mempunyai kegunaan untuk guru pula yaitu dapat meningkatkan keterampilan menjelaskan pada siswa.

### 2. Hasil Belajar Ranah Kognitif

Hasil belajar merupakan prestasi belajar yang dicapai siswa setelah melakukan proses pembelajaran. Siswa dikatakan belajar ketika terjadi perubahan tingkah laku pada siswa tersebut. Hasil belajar yang akan diteliti oleh peneliti adalah hasil belajar siswa ranah kognitif aspek mengingat (C1), memahami (C2) dan menerapkan (C3). Berikut adalah definisi ringkas mengenai hasil belajar ranah kognitif aspek C1, C2 dan C3:

- a. Aspek mengingat (C1) adalah aspek yang mencakup ingatan siswa tentang materi yang sudah dipelajari dan tersimpan di dalam ingatan. Lalu ingatan tersebut dapat ditarik kembali ketika diperlukan (recall).
- b. Aspek memahami (C2) adalah aspek yang mencakup kemampuan siswa dalam menangkap arti dan makna dari materi yang dipelajari.

- c. Aspek menerapkan (C3) adalah aspek yang mencakup penggunaan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau tugas dalam suatu materi.

#### **D. Lokasi, Populasi, dan Sampel Penelitian**

##### 1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan tempat penelitian dilaksanakan, dalam penelitian ini peneliti mengambil lokasi di SMPN 7 Cilegon, tepatnya di Jl. Cendrawasih kav.blok H kode pos 42417. Kelurahan Bendungan, Kecamatan Cilegon, Kota Cilegon Provinsi Banten No.telp (0254) 384119. Terdapat 8 kelas untuk kelas VIII, mata pelajaran yang menjadi penelitian ini adalah mata pelajaran IPA. Alasan peneliti memilih lokasi penelitian di SMPN 7 Cilegon karena sekolah tersebut masih mempunyai kendala pada hasil belajar peserta didik dan penyampaian materi yang masih kurang inovatif penyampaiannya.

##### 2. Populasi

Arifin (2014, hlm.215) menyatakan bahwa “Populasi (*population/universe*) adalah keseluruhan objek yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian nilai maupun hal-hal yang terjadi”. Dengan demikian populasi tidak terbatas pada sekelompok orang, tetapi apa saja yang menjadi perhatian kita.

Dapat dikatakan bahwa populasi merupakan keseluruhan objek yang akan di jadikan bahan penelitian. Dari penelitian ini populasi yang akan di ambil adalah siswa-siswi di SMPN 7 Cilegon. Populasi yang di ambil adalah kelas VIII dengan jumlah 8 kelas dan berjumlah 302 siswa.

**Tabel 3.3**

**Populasi Penelitian SMP Negeri 7 Cilegon**

<b>No.</b>	<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Siswa</b>
1.	VIII - A	38
2.	VIII - B	40
3.	VIII - C	39
4.	VIII - D	40

5.	VIII - E	40
6.	VIII - F	36
7.	VIII - G	34
8.	VIII - H	35
<b>Jumlah Total</b>		302

### 3. Sampel

Arifin (2014, hlm.215) menyatakan bahwa “sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diselidiki atau dapat juga dikatakan bahwa sampel adalah populasi dalam bentuk mini (*miniatur population*)”.

Dari pengertian di atas dapat di ambil kesimpulan bahwa sampel dari penelitian bukan keseluruhan objek penelitian, tetapi sebagian dari objek penelitian atau sebagian dari populasi. Kemudian untuk pemilihan sampel peneliti menggunakan *probability sampling* dengan teknik sampling *cluster sampling*. *Probability sampling* menurut Silalahi (2015, hlm.393) adalah “semua elemen dari populasi memiliki peluang atau kesempatan yang sama dipilih menjadi sampel”. Sedangkan *cluster sampling* menurut Arifin (2011, hlm. 222), “cara pengambilan sampel berdasarkan sekelompok individu dan tidak diambil secara individu atau perseorangan”. Alasan peneliti menggunakan *cluster sampling* adalah karena kelompok siswa yang akan digunakan sebagai sampel telah terbentuk, tanpa harus memilih lagi secara random.

Sampel yang di ambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 7 Cilegon.

**Tabel 3.4**  
**Sampel Penelitian**

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Keterangan
1	VIII – B	40 Siswa	Kelas Eksperimen
2	VIII – D	40 Siswa	Kelas Kontrol

## **E. Instrumen Penelitian**

Riduwan (2009, hlm.69) menyatakan bahwa “Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya”. Teknik pengumpulan data atau instrumen yang digunakan untuk penelitian ini adalah tes. Sudjana,N (2006, hlm.261) menjelaskan “dalam menilai hasil belajar, khususnya di bidang kognitif, alat yang banyak digunakan adalah tes tertulis”. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah berupa pilihan ganda. Siswa dituntut memilih jawaban yang benar diantara kemungkinan beberapa jawaban. Jawaban yang benar dalam tes pilihan ganda disebut kunci jawaban sedangkan jawaban yang salah disebut pengecoh. Soal-soal tes yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar ini di ambil dari materi pelajaran IPA kelas VIII. Sebelum tes ini diberikan kepada sampel penelitian, soal tersebut diujicoba terlebih dahulu diluar kelompok sampel. Ujicoba tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari instrumen tersebut sehingga instrumen ini layak digunakan kepada sampel.

## **F. Pengembangan Instrumen**

### **1. Uji Validitas**

Uji validitas ini digunakan untuk mengetahui apakah instrumen yang akan digunakan sudah laik untuk digunakan atau belum. Dalam membuat alat ukur belajar tidak semata-mata membuat dengan seenaknya tetapi kita harus mengetahui apakah alat ukur yang dibuat sudah benar atau tidak. Untuk mengetahui kelayakan dari alat ukur yang dibuat digunakan uji validitas dalam pengujianya. Darmadi (2013, hlm. 110) :

Validitas intrumen adalah kemampuan intrumen untuk mengukur dan menggambarkan keadaan suatu aspek sesuai dengan maksudnya untuk apa instrumen itu di buat. Persoalan validitas instrumen berhubungan dengan pertanyaan apakah suatu instrumen yang dibuat mampu menggambarkan ciri-ciri, sifat-sifat atau aspek apa saja yang akan diukur, sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Validitas dapat dihitung dengan teknik korelasi Pearson Product Moment dengan rumus sebagai berikut:

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

(Arifin, 2012, hlm.254)

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi

N = jumlah sampel

X = nilai item

Y = nilai total

Arikunto (2006, hlm. 75) “koefisien korelasi selalu terdapat antara (-1,00) sampai (+1,00)”. Koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan, sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi besarnya korelasi sebagai berikut:

Antara 0,800 – 1,00 : validitas sangat tinggi

Antara 0,600 – 0,800 : validitas tinggi

Antara 0,400 – 0,600 : validitas cukup

Antara 0,200 – 0,400 : validitas rendah

Antara 0,00 – 0,200 : validitas sangat rendah

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini. Pengujian validitas yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas empiris, validitas konstruk dan uji validitas isi. Untuk validitas isi, peneliti meminta penilaian kepada ahli yang bersangkutan terkait kesesuaian kisi-kisi instrumen, RPP, silabus, dan materi yang akan dipelajari terhadap instrumen yang akan diberikan. Sedangkan validitas konstruk, peneliti mengajukan *expert judgement* terhadap instrumen penelitian kepada guru Bidang Studi IPA kelas VIII SMPN 7 Cilegon yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan isi instrumen yang hasilnya adalah instrumen yang digunakan valid dan dapat digunakan.

Lalu untuk perhitungan validitas empiris dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*, dengan mengkorelasikan jumlah skor soal ganjil dengan soal genap. Jadi, sebelum instrumen digunakan pada kelas kontrol dan

kelas eksperimen perlu dilakukan uji coba di luar kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

## 2. Uji Reliabilitas

Setelah peneliti melakukan uji validitas, selanjutnya peneliti melakukan uji realibilitas. Menurut Arifin (2009, hlm. 258) “reabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Reabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan”. Hal serupa dikemukakan oleh Gronlund dalam Arifin (2012, hlm. 258) bahwa: “Ada empat faktor yang dapat memengaruhi reliabilitas, yaitu panjang tes, sebaran skor, tingkat kesukaran dan objektivitas.” Instrumen dapat dikatakan memiliki nilai reliabilitas yang tinggi ketika tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang akan diukur.

Suatu tes bisa disebut reliabel apabila selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda. Untuk mengetahui reabilitas suatu tes maka digunakan uji reabilitas. Uji reabilitas dalam penelitian ini menggunakan teknik *Kuder-Richardson* (KR) atau bisa disebut juga dengan KR<sub>20</sub> dengan rumus sebagai berikut:

$$KR_{20} = \frac{K}{K-1} \left\{ 1 - \frac{\sum P(1-P)}{S^2} \right\}$$

(Ali, 2014, hlm. 164)

Keterangan:

- $KR_{20}$  = Koefisien yang menunjukkan derajat kerealibelan tes
- $K$  = Jumlah butir soal
- $P$  = Proporsi peserta tes yang menjawab setiap butir soal dengan benar
- $S^2$  = Variansi skor tes secara keseluruhan

Pengujian reliabilitas pada instrumen dilakukan dengan menggunakan teknik *Kuder-Richardson* (KR) karena bentuk instrumen yang digunakan yaitu

menghasilkan skor dikotomi, dimana setiap butir soal yang benar diberi skor dengan angka 1 dan jika salah diberi skor dengan angka 0.

### 3. Uji Daya Pembeda Soal

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta yang belum atau kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu (Arifin, 2009, hlm. 273). Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara siswa yang menguasai kompetensi dengan siswa yang kurang menguasai kompetensi.

Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal dapat digunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{(WL - WH)}{n}$$

Sumber: (Arifin, 2009, hlm. 273)

Keterangan:

DP	= Daya Pembeda
WL	= Jumlah siswa yang gagal dari kelompok bawah
WH	= Jumlah siswa yang gagal dari kelompok atas
N	= Jumlah siswa
n	= 27% x N

Untuk menginterpretasikan koefisien daya pembeda tersebut dapat digunakan kriteria yang dikembangkan oleh Ebel (dalam Arifin, 2009, hlm. 274) sebagai berikut:

**Tabel 3.5**

#### **Kriteria Koefisien Daya Pembeda**

<i>Index of Discrimination</i>	<i>Item Evaluation</i>
0,40 and up	<i>Very good items</i>
0,30 – 0,39	<i>Reasonably good, but possibly subject</i>

	<i>to improvement</i>
0,20 – 0,29	<i>Marginal items, usually needing and being subject to improvement</i>
<i>Below – 0,19</i>	<i>Poor items, to be rejected or improved by revision</i>

#### 4. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Tujuan dari menguji tingkat kesukaran soal pada instrumen adalah untuk mengetahui keseimbangan dari sebuah instrumen tersebut. Khawatir soal tersebut memiliki soal yang sukar semua. Karena instrumen yang baik adalah yang mempunyai tingkat kesukaran soal yang seimbang. Arifin (2009, hlm. 266) menyatakan, “jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah”.

Hal serupa dikemukakan pula oleh Arikunto (2008, hlm. 207) menyatakan,

“Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauan”.

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal pada penelitian ini, digunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{(WL + WH)}{(nL + nH)} \times 100\%$$

Sumber: (Arifin, 2009, hlm. 266)

Keterangan:

WL = jumlah siswa yang menjawab salah dari kelompok bawah

WH = jumlah siswa yang menjawab salah dari kelompok atas

nL = jumlah kelompok bawah

nH = jumlah kelompok atas

Sebelum menggunakan rumus di atas, harus ditempuh terlebih dahulu langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menyusun lembar jawaban siswa dari skor tertinggi sampai dengan skor terendah.
- b. Mengambil 27% lembar jawaban dari atas yang selanjutnya disebut kelompok atas (higher group) dan 27% lembar jawaban dari bawah yang selanjutnya disebut kelompok bawah (lower group). Sisa sebanyak 46% disisihkan,
- c. Membuat tabel untuk mengetahui jawaban (benar atau salah) dari setiap siswa, baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah. Jika jawaban siswa benar, diberi tanda + (plus), sebaiknya jika jawaban siswa salah, diberi tanda – (minus).

Adapun kriteria penafsiran tingkat kesukaran soal adalah:

- a. Jika jumlah persentase sampai dengan 27% termasuk mudah.
- b. Jika jumlah persentase 28%-72% termasuk sedang.
- c. Jika jumlah persentase 73% ke atas termasuk sukar.

Sumber: (Arifin, 2009, hlm. 270)

## **G. Prosedur Penelitian**

Prosedur dalam penelitian ini secara umum dilakukan melalui tiga tahap yaitu perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian dan tahap akhir pelaporan penelitian, tahapan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

### **1. Tahap Perencanaan Penelitian**

- a. Memilih masalah penelitian dengan melakukan studi pustaka dari beberapa literatur seperti buku referensi, jurnal, skripsi dan sebagainya.
- b. Melakukan studi pendahuluan dengan berkunjung ke sekolah terkait, analisis kondisi siswa, pemanfaatan media pembelajaran dan sarana prasarana pembelajaran.
- c. Merumuskan masalah dengan melakukan identifikasi masalah, melakukan perumusan judul penelitian, membuat rancangan penelitian disertai dengan konsultasi dengan dosen pembimbing.
- d. Merumuskan hipotesis penelitian.
- e. Memilih metodologi penelitian, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dan menentukan variabel penelitian dalam penelitian ini yaitu variabel X adalah

model pembelajaran *learning cycle* dan variabel Y hasil belajar kognitif siswa

- f. Menentukan sumber data, diantaranya populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 7 Cilegon sebanyak 302 orang, pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik sampling nonprobability dimana kelas kontrol dan kelas eksperimen yang akan digunakan adalah kelas VIII-B 40 orang dan kelas VIII D sebanyak 40 orang.
- g. Menentukan dan menyusun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian, dengan berkonsultasi kepada dosen pembimbing dan dosen ahli, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes.

## **2. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

- a. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol
- b. Melaksanakan pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- c. Menganalisis data hasil pretest .
- d. Melaksanakan *treatment* pembelajaran pada kelompok eksperimen berupa penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle*, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan *treatment*.
- e. Memberikan post-test untuk pengukuran akhir
- f. Menganalisis data hasil posttest.

## **3. Tahap Akhir Penelitian**

- a. Mengolah data hasil pretest dan posttest yang telah didapatkan.
- b. Menganalisis temuan hasil penelitian.
- c. Menarik kesimpulan dan saran berdasarkan hasil pengolahan data.
- d. Membuat laporan penelitian dalam bentuk skripsi sesuai dengan pedoman karya tulis ilmiah.

## **H. Analisis Data**

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan secara kuantitatif. Data yang didapat dari sampel melalui instrumen yang sudah dipilih akan digunakan untuk menguji hipotesis. Data yang diperoleh lalu diolah dengan menggunakan perhitungan statistik inferensial. Hal ini dilakukan agar dapat diketahui apakah hipotesis penelitian tersebut dapat diterima atau ditolak. Teknik pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan secara manual serta menggunakan software

*Microsoft Excel 2007* dan *software SPSS 16.0*. Teknik statistik yang digunakan adalah uji perbedaan dua rata-rata atau uji independen dengan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

Adapun langkah-langkah analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah merupakan salah satu cara untuk memeriksa keabsahan atau normalitas sampel. Pengujian normalitas data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan program pengolah data SPSS (*Statistical Product and Solution Services*) *version 16* dengan uji normalitas *one sample Kolmogorov Smirnov*. Raharjo (2014) menjelaskan kriteria pengujiannya adalah jika nilai sig (signifikansi) atau nilai probabilitas  $< 0.05$ , maka distribusi adalah tidak normal, sedangkan jika nilai sig (signifikansi) atau nilai probabilitas  $> 0.05$  maka distribusi adalah normal. Apabila data diujikan berdistribusi normal, maka data diolah dengan menggunakan uji t, namun jika ternyata distribusi data tidak normal, maka dilanjutkan dengan penggunaan statistik non parametrik.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji kegeneralisasian dari sebuah kelompok. Pada penelitian ini, uji homogenitas menggunakan program pengolah data SPSS 16 dengan Uji Levene (*Levene test*). Menurut Arifin (2011, hlm. 286), “Uji homogenitas tujuannya adalah untuk mengetahui apakah varians kedua data sampel (kelas reguler dan kelas karyawan) homogen atau tidak”. Rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas adalah sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Pengujian homogenitas sebuah data pada penelitian ini adalah menggunakan bantuan program pengolah data *Statistical Products and Solution Services (SPSS) version 16*. Untuk menguji homogenitas sebuah data, pengujian dilakukan menggunakan uji *Levene test*. Kriteria dalam pengujian ini adalah jika nilai

signifikansinya  $< 0,05$  maka data tersebut tidak homogen, sebaliknya apabila nilai signifikansinya  $> 0,05$  maka data tersebut homogen.

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengukur taraf signifikansi antara variabel X dengan variabel Y. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 273) “pengujian hipotesis tersebut dilakukan karena penelitian ini mengkaji tentang perbandingan hasil belajar antara sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*)”. Pengujian hipotesis ini adalah membandingkan *gain* skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada aspek mengingat (C1), memahami (C2) dan menerapkan (C3). Uji hipotesis ini dibantu dengan program pengolah data *Statistical Products and Solution Services (SPSS) version 16* dan dilakukan dengan menggunakan rumus rumus uji-t *independent* sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Sugiyono (2014, hlm. 273)

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata skor *gain* kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata skor *gain* kelompok kontrol

$s_1^2$  = varians skor kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians skor kelompok kontrol

$n_1$  dan  $n_2$  = jumlah siswa