

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model *Learning Cycle* terhadap hasil belajar dalam pembelajaran IPA pada materi gaya magnet. Berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditentukan maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap subjek yang telah ditentukan. Pelaksanaan penelitian eksperimen dapat dilakukan apabila peneliti telah memenuhi beberapa langkah atau syarat. Menurut Maulana (2009, hlm. 23) metode eksperimen adalah metode penelitian yang memiliki syarat-syarat sebagai berikut.

- a. Membandingkan dua kelompok atau lebih.
- b. Adanya kesetaraan (ekuivalensi) subjek-subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda. Kesetaraan ini biasanya dilakukan secara random (random).
- c. Minimal ada dua kelompok/kondisi yang berbeda pada saat yang sama, atau satu kelompok tetapi untuk dua saat yang berbeda.
- d. Variabel terikatnya diukur secara kuantitatif atau dikuantitatifkan.
- e. Menggunakan statistika inferensial.
- f. Adanya kontrol terhadap variabel-variabel luar (*extraneous variables*).
- g. Setidaknya terdapat satu variabel bebas yang dimanipulasikan.

Berdasarkan syarat yang metode eksperimen yang dipaparkan bahwa dalam penelitian memerlukan dua kelompok untuk dibandingkan. Dua kelompok yang dibandingkan tersebut yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara acak (random). Variabel bebas yang dimanipulasi adalah penerapan model pembelajaran *Learning Cycle* pada kelompok eksperimen untuk melihat sebab akibat penerapan model pembelajaran *Learning Cycle* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gaya magnet. Dari penjelasan di atas, penelitian yang dilakukan memenuhi syarat metode eksperimen.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol prates-pasca tes beracak (*randomized pretest-posttest control group design*) Bentuknya adalah sebagai berikut.

	Kelompok	Prates	Perlakuan	Pascates
Acak	A (kel. Eksperimen)	0	X	0
Acak	A (Kel. Kontrol)	0		0

Keterangan :

A = Kelompok Eksperimen

A = Kelompok kontrol

0 = Pretes dan postes

X = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen

Kedua kelompok merupakan kelompok penelitian yang berasal dari populasi yang sama serta memiliki karakteristik yang sama. Kedua kelompok dipilih secara acak (random) baik untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrolnya. Berdasarkan desain ini kedua kelompok diberi tes awal (pretest) dengan soal yang sama. Hasil tes awal yang telah dilakukan dibandingkan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kedua kelompok penelitian. Kemudian kelompok eksperimen diberikan perlakuan (X) yaitu pembelajaran gaya magnet dengan menerapkan model *Learning Cycle*. Sedangkan pada kelompok kontrol dilakukan pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran konvensional. Setelah beberapa kali pemberian perlakuan kedua kelompok diberikan kembali tes akhir (postes) dengan soal yang sama. Hasil dari tes yang telah dilakukan tes akhir pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dibandingkan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara hasil tes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan.

B. Subjek Penelitian

1. Populasi

Hatimah, Susilana & Aedi(2010, hlm. 173), menyatakan “Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan”. Populasi dalam penelitian erat kaitannya dengan subjek yang ada dalam wilayah penelitian dan menjadi objek diteliti. Pengertian populasi ini

sejalan seperti dikemukakan oleh Riduwan (2004, hlm. 11) bahwa, “Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian.”

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri se-Kecamatan Sumedang Selatan. Hal ini sesuai dengan data yang diperoleh dari UPTD Pendidikan Kecamatan Sumedang Selatan dan pengelompokannya berdasarkan nilai ujian nasional (UN) mata pelajaran IPA tingkat SD/MI Kecamatan Sumedang Selatan Kabupaten Sumedang tahun ajaran 2014/2015. Dari seluruh SD di Kecamatan Sumedang Selatan, populasi dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok unggul, papak, dan asor. Adapun untuk menentukan kelas unggul dan asor digunakan perhitungan sebagai berikut. Jumlah seluruh siswa se-kecamatan x 27%.

Tabel 3.1
Nilai Rata-Rata UN SD Kecamatan Sumedang Selatan Tahun Ajaran 2014/2015

No.	Nama Sekolah	Nilai rata-rata UN IPA	Kategori
1	SDN Pasanggrahan II	93.59	Unggul
2	SDN Pasanggrahan I	93.24	
3	SDN Pasanggrahan III	90.64	
4	SDN Pakuwon I	90.37	
5	SDN Sukaraja I	87.72	
6	SDN Cipameungpeuk	87.59	
7	SDN Citengah	85.98	
8	SDN Cikondang I	85.83	
9	SDN Sukaraja II	85.48	
10	SDN Tenjonagara	85.00	
11	SDN Darangdan Tingkat	84.62	
12	SDN Palasari	84.22	
13	SDN Manangga	84.20	Papak
14	SDN Sukasirna II	84.02	
15	SDN Ciawi	83.53	
16	SDN Peusar	81.34	
17	SDN Darangdan	81.29	
18	SDN Pakuwon II	80.93	
19	SDN Sukasirna I	80.63	
20	SD IT Insan Sejahtera	80.59	
21	SDN Baginda II	80.08	
22	SDN Margacinta	80.00	
23	SDN Sukamanah	79.90	
24	SDN Ciloa	79.74	
25	SDN Cipancar	79.58	

(lanjutan)

No.	Nama Sekolah	Nilai rata-rata UN IPA	Kategori	
26	SDN Sindangpalay	79.17		
27	SDN Karangmulya	78.86		
28	SDN Sabagi	78.24		
29	SDN Baginda I	76.92		
30	SDN Margasuka II	76.79		
31	SDN Malati	76.76		
32	SDN Gudangkopi II	76.50		
33	SDN Tenjolaya	75.77		
34	SDN Gudangkopi I	75.24		
35	SDN Gununggadung	74.64		
36	SDN Babakan	74.42		Asor
37	SDN Pasarean	72.57		
38	SDN Margasuka I	72.43		
39	SDN Kebonseureuh	72.12		
40	SDN Cadaspangeran	70.88		
41	SDN Gunasari	70.10		
42	SDN Citraresmi	70.00		
43	SD IT As Samadani	69.90		
44	SDN Cikamuning	64.74		
45	SDN Margapala	57.50		

Sumber: UPTD Pendidikan Kecamatan Sumedang Selatan)

2. Sampel

Sampel adalah kelompok kecil atau bagian dari populasi yang diteliti. Untuk mendapatkan sampel penelitian dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu sensus dan sampling. Cara sensus adalah dengan meneliti seluruh anggota populasi. Sedangkan sampling adalah meneliti sebagian dari anggota populasi. Maulana (2009, hlm. 26-27) memaparkan bahwa sampling lebih baik dilakukan dengan keadaan sebagai berikut.

1. Bila populasinya sangat homogen.
2. Bila penelitian akan mengakibatkan rusaknya subjek/objek penelitian.
3. Pada umumnya makin besar dan heterogen suatu populasi, sampelnya harus besar pula. Lebih banyak pengumpulan data akan mengakibatkan lebih banyak variasi tak terkontrol, dan bila dilakukan sensus justru akan menimbulkan banyak variasi tak terkontrol.
4. Sampling dapat lebih mengefisiensikan waktu, biaya, dan tenaga.

Berdasarkan data populasi yang telah didapatkan, sekolah yang termasuk ke dalam sekolah unggul ukurannya cukup besar dan homogen maka dalam teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sampling. McMillan & Schumacher

serta Gay (dalam Maulana, 2009, hlm. 28), “Menentukan ukuran sampel untuk penelitian eksperimen yaitu minimum 30 subjek per-kelompok”. Dalam penelitian ini, sampel yang diambil adalah dua kelas dari dua sekolah yang berbeda yang dipilih secara acak. Setelah dilakukan pengundian sampel secara acak, tempat dilakukan penelitian ini yaitu SDN Sukaraja 1 dan SDN Sukaraja 2. Dalam menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan pengundian kembali secara acak dengan hasil SDN Sukaraja 1 sebagai kelas eksperimen dan SDN Sukaraja 2 sebagai kelas kontrol. Adapun penelitian ini berlangsung dari bulan Januari 2016 sampai dengan Mei 2016.

C. Variabel dalam Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen memiliki kekhasan tersendiri yaitu menguji suatu variabel terhadap variabel lainnya. Hubungan satu variabel dengan variabel lainnya dapat berbentuk hubungan sebab-akibat. Dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel bebas adalah hal yang mempengaruhi atau menjadi penyebab timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah model *Learning cycle*. Model *Learning cycle* merupakan pembelajaran bersiklus yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami secara langsung dalam memahami suatu materi dalam pembelajaran. Proses pembelajaran menggunakan model *Learning cycle* terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap eksplorasi, tahap pengenalan konsep, dan tahap aplikasi konsep.

Variabel terikat adalah hal yang dipengaruhi atau akibat dari adanya variabel bebas. Variabel terikat dari penelitian ini adalah hasil belajar siswa. Hasil belajar merupakan perkembangan prestasi belajar baik dari ranah kognitif, afektif maupun psikomotor. Namun, dalam penelitian ini hasil belajar yang lebih diukur adalah hasil belajar pada ranah kognitif, hasil belajar pada kedua ranah terukur dalam proses pembelajaran.

D. Definisi Operasional

Berikut dipaparkan mengenai batasan istilah dalam judul penelitian untuk membatasi pembahasan yang ada dalam penelitian.

1. Model pembelajaran *Learning Cycle*

Model pembelajaran *Learning Cycle* adalah model pembelajaran yang bersiklus terdiri dari beberapa fase atau tahapan yaitu eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*concept introduction*), dan aplikasi konsep (*concept application*). Model pembelajaran *Learning Cycle* yang dikemukakan oleh Lawson (dalam Dahar, 2006, hlm.157), “Terdiri dari tiga fase yaitu eksplorasi, pengenalan konsep, dan aplikasi konsep”.

2. Hasil Belajar

Samaji (dalam Bundu, 2006, hlm 18) memandang bahwa, “Hasil belajar dari dua aspek yakni aspek kognitif dan aspek nonkognitif. Aspek kognitif adalah hal-hal yang berkaitan dengan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan intelektual lainnya, sedangkan aspek nonkognitif erat kaitannya dengan sikap, emosi (afektif), serta keterampilan fisik atau kerja otot (psikomotor)”. Hasil belajar adalah prestasi belajar yang dicapai oleh siswa dalam proses kegiatan belajar belajar bukan hanya dalam perspektif kognitif namun dalam perspektif psikomotor dan afektifnya.

3. Gaya magnet

Kata magnet diambil dari kata Magnesia yang merupakan nama daerah Asia kecil, salahsatu tempat ditemukan batu-batu yang dapat menarik besi yang kecil-kecil. Magnet berasal dari batuan yang mengandung logam besi. Batuan logam tersebut diolah sampai akhirnya menjadi magnet. Gaya magnet adalah gaya yang ditimbulkan oleh tarikan atau dorongan dari magnet.

4. Pembelajaran konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa dilakukan di SDN Sukaraja dalam mata pelajaran IPA khususnya pada materi gaya magnet, dimana guru menggunakan metode ceramah, tanya jawab, diskusi, dan demonstrasi.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah upaya untuk menyusun alat evaluasi yang digunakan dalam penelitian agar rumusan permasalahan yang ada dalam penelitian dapat terpecahkan. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan, yaitu tes hasil belajar siswa, pedoman wawancara, dan pedoman observasi.

1. Tes Hasil Belajar Siswa

Tes pada penelitian ini merupakan alat ukur untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi gaya magnet. Tes ini berupa pretes dan postes. Pretes dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal subjek penelitian pada materi gaya magnet sebelum diberi perlakuan. kemudian diberikan tes untuk mengukur kemampuan akhir siswa. Tes kemampuan akhir dilakukan bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle* pada kelas eksperimen dan penerapan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes berupa uraian. Jumlah soal, jenis, dan karakteristik soal yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan sama. Penyusunan soal tes diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal, dilanjutkan dengan menyusun soal, dan pedoman penskoran untuk setiap butir soal. Mendapatkan data yang akurat maka diperlukan instrumen yang baik dan tepat pula. Oleh karena itu, penting halnya bagi peneliti untuk memperhatikan kualitas dari instrumen yang akan digunakan. Suatu instrumen dapat dikatakan baik bila telah memenuhi kriteria, seperti validitas soal, reliabilitas soal, daya pembeda dan indeks kesukaran. Berbagai kriteria tersebut akan diuraikan sebagai berikut.

a. Validitas Soal

Definisi validitas menurut Maulana (2009, hlm. 41), yaitu “...validitas didefinisikan sebagai hubungan antara ketepatan, keberartian, serta kegunaan dari suatu kesimpulan spesifik yang dibuat peneliti berdasarkan pada data yang mereka kumpulkan.” Jadi validitas soal adalah instrumen yang digunakan pada penelitian memiliki ketepatan untuk mengukur apa yang akan diukur.

Validitas memiliki beberapa jenis, yaitu validitas isi, validitas kriteria, dan validitas konstruk. Menurut Arifin (2009, hlm. 248), “Dalam literatur modern

tentang evaluasi, banyak dikemukakan tentang jenis-jenis validitas, antara lain validitas permukaan (*face validity*), validitas isi (*content validity*), validitas empiris (*empirical validity*), dan validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas faktor (*factorial validity*).”

Jenis validitas yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah validitas permukaan dan validitas isi. Validitas permukaan menggunakan kriteria yang sederhana hanya melihat tes secara sepintas. Jika tes dilihat secara sepintas telah dianggap baik maka tes tersebut dapat dikatakan memenuhi syarat validitas permukaan sehingga tidak memerlukan penilaian yang lebih dalam. Validitas isi sering digunakan dalam mengukur hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan validitas isi memiliki tujuan utama dalam penilaian hasil belajar yaitu untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami dan menguasai materi yang telah disampaikan. Validitas isi kerap disebut dengan validitas kurikuler dan validitas perumusan. Validitas kurikuler artinya materi tes ini mengukur relevan dengan kurikulum yang berlaku atau tidak, untuk menilai apakah sudah mencakup ketiga ranah atau belum. Validitas perumusan berkaitan dengan soal-soal yang ada diujikan sudah memenuhi tujuan yang hendak diukur atau belum.

Validitas isi mengacu kepada isi dan format instrumen. Dalam validitas isi ditentukan apakah isi dari instrumen sudah memadai dan menggambarkan dari tujuan penelitian yang dilakukan. Selain mengacu pada isi, validitas isi juga mengacu pada format instrumen seperti ketepatan penggunaan bahasa, penulisan petunjuk yang jelas, kejelasan tulisan, ukuran huruf yang dipakai hingga lembar jawaban yang memadai. Validitas isi dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur sejauh mana siswa memahami dan menguasai materi gaya magnet yang disampaikan yang terlihat dari hasil belajar siswa. Mengetahui validitas isi dari instrumen dalam penelitian maka peneliti meminta ahli untuk melihat dan menilai validitas isi soal penelitian.

Mengetahui soal tes yang dibuat telah sesuai dengan kriterium dapat menggunakan teknik korelasi *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson (Arikunto, 2015, hlm. 87). Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

N = Banyaknya siswa

X = Nilai tes siswa

Y = Nilai rapot siswa/UAS/ulangan harian

Rumus diatas digunakan untuk menguji validitas soal tes hasil belajar secara keseluruhan. Untuk menguji validitas butir soal menggunakan rumus yang sama namun X untuk butir soal tertentu dan Y untuk skor total tes hasil belajar. Adapun untuk menginterpretasikan koefisien korelasi validitas menggunakan tabel yang dikemukakan oleh Arikunto (2015) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2
Klasifikasi Koefisien Validitas (Arikunto, 2015, hlm. 89)

Koefisien korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,60$	Tidak valid

Hasil perhitungan validitas soal yang telah diujikan yang telah dihitung adalah sebesar 0,87. Berdasarkan klasifikasi koefisien validitas, hasil perhitungan yang didapat termasuk ke dalam interpretasi sangat tinggi. Adapun hasil perhitungan validitas butir soal yang telah diujikan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3
Perhitungan Validitas Butir Soal

No.	Koefisien Korelasi	Interpretasi
1	0,28	Rendah
2	0,51	Sedang
3	0,50	Sedang
4	0,78	Tinggi
5	0,60	Sedang
6	0,68	Tinggi
7	0,67	Tinggi
8	0,34	Rendah
9	0,50	Sedang

No.	Koefisien Korelasi	Interpretasi
10	0,62	Tinggi
11	0,50	Sedang
12	0,381	Rendah
13	#N/A	Tidak Valid
14	0,35	Rendah

b. Reliabilitas Soal

Soal yang reliabel dapat diartikan sebagai soal yang dipercaya ketetapannya sehingga memberikan hasil yang tetap. Artinya, soal yang ada sudah konsisten memberikan hasil yang sama bila diujikan pada kelompok yang sama pada waktu yang berbeda. Arikunto (2013, hlm. 221) mengemukakan mengenai reliabilitas soal bahwa, “Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil akan tetap sama. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabel artinya, dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan.” Dalam penelitian ini digunakan jenis tes uraian. Menurut Arikunto (2013) rumus yang dipakai adalah sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

k = jumlah soal

S_i^2 = variansi skor dari butir skor

S_t^2 = jumlah variansi dari skor total

Untuk menginterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas soal (Sundayana, 2015) menggunakan tabel berikut.

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas(Sundayana, 2015, hlm.)

Koefisien korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan dan telah dihitung dengan rumus di atas didapatkan hasil reliabilitas sebesar 0,93. Hasil tersebut diinterpretasikan memiliki realibitas sangat tinggi.

c. Daya Pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal, menurut Arikunto (2015, hlm. 228) digunakan rumus sebagai berikut.

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB \quad (3.3)$$

Keterangan:

J = jumlah siswa yang mengikuti tes

J_A = jumlah siswa kelompok atas

J_B = jumlah siswa kelompok bawah

B_A = banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan salah

P_A = proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

P_B = proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Menurut Arikunto (2015) untuk menginterpretasikan daya pembeda yang telah didapat menggunakan klasifikasi koefisien daya pembeda adalah sebagai berikut.

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda (Arikunto, 2015, hlm. 230)

Daya Pembeda	Interpretasi
0,00 – 0,20	Daya pembeda jelek
0,21 – 0,40	Daya pembeda cukup
0,41 – 0,70	Daya pembeda baik
0,71 – 1,00	Daya pembeda baik sekali

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan dan telah dihitung dengan rumus di atas didapatkan daya pembeda sebagai berikut.

Tabel 3.6
Daya Pembeda

No	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,05	Jelek
2	0,533	Baik
3	0,17	Jelek
4	0,67	Baik

5	0,422	Baik
6	0,4	Cukup
7	0,45	Baik
8	0,3	Cukup
9	0,31	Cukup
10	0,57	Baik
11	0,16	Jelek
12	0,233	Jelek
13	0	Jelek
14	0,16	Jelek

d. Indeks Kesukaran

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran. Untuk mengetahui tingkat atau indeks kesukaran setiap butir soal, rumus menurut Arikunto (2015, hlm. 223) adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3.4)$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal tertentu dengan benar

J S= jumlah seluruh siswa

Menurut Arikunto (2015) dalam menginterpretasikan kesukaran yang diperoleh menggunakan klasifikasi indeks kesukaran sebagai berikut.

Tabel 3.7
Klasifikasi Indeks Kesukaran (Arikunto, 2015, hlm.)

Indeks Kesukaran	Interpretasi
0,00 - 0,30	Soal Sukar
0,31 - 0,70	Soal Sedang
0,71 - 1,00	Soal Mudah

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan dan telah dihitung dengan rumus di atas didapatkan indeks kesukaran sebagai berikut.

Tabel 3.8
Indeks Kesukaran Butir Soal

No.	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,83	Mudah
2	0,78	Mudah
3	0,61	Mudah
4	0,47	Sedang
5	0,50	Sedang

No.	Indeks Kesukaran	Interpretasi
6	0,77	Sedang
7	0,60	Sedang
8	0,72	Sedang
9	0,67	Sedang
10	0,82	Sedang
11	0,62	Sedang
12	0,75	Sedang
13	0,45	Sedang
14	1,00	Mudah

Tabel 3.9
Rekapitulasi Pengolahan Data Uji Instrumen

No Soal	Validitas Soal		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1	0,28	Rendah	0,10	Jelek	0,83	Mudah	Digunakan
2	0,51	Sedang	0,53	Baik	0,78	Mudah	Tidak Digunakan
3	0,50	Sedang	0,20	Jelek	0,61	Mudah	Tidak Digunakan
4	0,78	Tinggi	0,67	Baik	0,47	Sedang	Digunakan
5	0,60	Sedang	0,42	Baik	0,50	Sedang	Digunakan
6	0,68	Tinggi	0,40	Cukup	0,77	Sedang	Digunakan
7	0,67	Tinggi	0,45	Baik	0,60	Sedang	Digunakan
8	0,34	Rendah	0,30	Cukup	0,72	Sedang	Tidak Digunakan
9	0,50	Sedang	0,30	Cukup	0,67	Sedang	Tidak Digunakan
10	0,62	Tinggi	0,60	Baik	0,82	Sedang	Digunakan
11	0,50	Sedang	0,20	Jelek	0,62	Sedang	Tidak Digunakan
12	0,38	Rendah	0,23	Jelek	0,75	Sedang	Digunakan
13	#N/A	Tidak Valid	0	Jelek	0,45	Sedang	Tidak Digunakan
14	0,35	Rendah	0,20	Jelek	1,00	Mudah	Tidak Digunakan

2. Wawancara

Wawancara merupakan salahsatu cara untuk mengumpulkan data dalam penelitian yang didapatkan melalui narasumber. Wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi terbaru terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Dalam penelitian ini, wawancara yang dipakai adalah wawancara langsung, peneliti melakukan tanya jawab secara langsung kepada guru dan siswa pada kelas eksperimen berkaitan dengan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle*.

Instrumen yang digunakan dalam wawancara disebut dengan pedoman wawancara. Secara garis besar menurut Arikunto (2013, hlm. 270) ada dua macam wawancara, yaitu sebagai berikut.

1. Pedoman wawancara *tidak terstruktur*, yaitu pedoman wawancara hanya memuat garis besar yang akan ditanyakan. Tentu saja kreativitas pewawancara sangat diperlukan, bahkan hasil wawancara dengan jenis pedoman ini lebih banyak tergantung pada pewawancara. Pewawancara adalah sebagai pengemudi jawaban responden. Jenis interviu ini cocok untuk penelitian kasus.
2. Pedoman wawancara *terstruktur*, yaitu pedoman wawancara yang disusun secara terperinci sehingga menyerupai *check-list*. Pewawancara tinggal membubuhkan tanda v (*check*) pada nomor yang sesuai.

Pedoman wawancara berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang memerlukan jawaban atau tanggapan dari narasumber yang dalam penelitian ini, yaitu guru dan siswa. Wawancara yang dilakukan untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap pembelajaran melalui pemberian pendapat, kritik dan saran dari guru dan siswa terhadap pembelajaran. Dalam penelitian ini, pedoman wawancara yang digunakan adalah pedoman wawancara semi terstruktur. Pada awal wawancara peneliti menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun kemudian pertanyaan-pertanyaan tersebut digali lebih dalam oleh peneliti. Pedoman wawancara semi terstruktur yang digunakan bertujuan agar pertanyaan yang diajukan membuat batasan dan diberi arahan dan tidak meluas.

3. Observasi

Sukmadinata (2010, hlm. 220), menjelaskan “Observasi (*observation*) atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara menumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.” Menurut Hatimah, Susilana & Aedi (2010, hlm. 205), menjelaskan mengenai pengertian observasi, yaitu “Observasi dalam sebuah penelitian diartikan sebagai pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan melibatkan seluruh indera untuk mendapatkan data. Jadi observasi merupakan pengamatan langsung dengan menggunakan penglihatan, penciuman, pendengaran, perabaan, atau kalau perlu dengan pengecapan.”

Observasi ada dua jenis, yaitu observasi berstruktur dan observasi tak berstruktur. Dalam penelitian ini jenis observasi yang dipakai adalah observasi

berstruktur, artinya kegiatan pembelajaran sudah dibuatkan kerangka tujuan yang sesuai dengan tujuan observasi penelitian. Dalam hal ini yang diobservasi adalah aktivitas siswa dan kinerja guru. Aktivitas siswa yang dinilai adalah partisipasi, kerjasama, disiplin, perhatian dan tanggungjawab. Adapun yang diamati pada kinerja guru pada kelas kontrol menggunakan deskriptor yang telah disusun berdasarkan pengembangan dari IPKG 1 dan IPKG 2 yang dibuat oleh UPI. Sedangkan pada kelas eksperimen kinerja guru dinilai dengan menggunakan format observasi yang dibuat peneliti yang kegiatan intinya disesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran *Learning Cycle*.

4. Angket atau Kuosioner

Angket adalah salahsatu alat pengumpul data yang bertujuan untuk memperoleh informasi atau data dari responden yang responden alami langsung dan biasanya dalam bentuk tulisan. Angket memiliki kesamaan dengan wawancara, namun memiliki perbedaan pada implementasinya. Wawancara untuk mendapatkan data dan informasi secara lisan sedangkan angket mendapatkan data dan informasi secara tertulis. Menurut Hatimah, Susilana & Aedi (2010, hlm. 203-204), bentuk angket atau kuosioner yang dibuat sebagai instrumen beragam, seperti:

- a) Kuesioner terbuka, responden bebas menjawab dengan kalimatnya sendiri, bentuknya sama dengan kuesioner isian.
- b) Kuesioner tertutup, responden tinggal memilih jawaban yang disediakan, bentuknya sama dengan kuesioner pilihan ganda.
- c) Kuesioner langsung, responden menjawab pertanyaan seputar dirinya.
- d) Kuesioner tidak langsung, responden menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan orang lain.
- e) *Check list*, yaitu daftar isian yang bersifat tertutup, responden tinggal membubuhkan tanda *check* pada kolom jawaban yang tersedia.
- f) Skala bertingkat, jawaban responden dienkapi dengan pertanyaan bertingkat, biasa menunjukkan skala sikap yang mencakup dari rentang sangat setuju sampai sangat tidak setuju terhadap pernyataannya.

Dalam penelitian ini, bentuk angket yang dipakai angket tertutup. Dalam angket ini terdapat dua jenis pernyataan yang berkaitan dengan pendapat siswa dalam pembelajaran IPA yang menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle*, yaitu didalamnya pernyataan positif dan negatif yang sudah disediakan oleh peneliti kemudian siswa hanya memberikan tanda *check list* pada pernyataan yang

sesuai dengan pendapatnya. Dalam membuat pedoman angket ini perlu memperhatikan beberapa hal, yaitu kemudahan mengisi bagi responden, kemudahan memeriksa jawaban, dan kreativitas untuk memberikan keindahan pada angket.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah dalam melaksanakan suatu penelitian. Secara umum, prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan. Adapun tahapan-tahapan yang ditempuh, yaitu sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan
 - a. Mencari ide untuk judul penelitian.
 - b. Melakukan kajian literatur mengenai model pembelajaran *Learning Cycle*.
 - c. Memilih topik pembelajaran.
 - d. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing.
 - e. Membuat instrumen penelitian.
 - f. Meminta data ke UPTD untuk menentukan sekolah yang akan menjadi subjek penelitian.
 - g. Mengurus perizinan penelitian ke sekolah penelitian dan berkonsultasi dengan pihak sekolah untuk menentukan waktu dan teknis pelaksanaan penelitian.
 - h. Mengobservasi pembelajaran di sekolah penelitian.
 - i. Menentukan sampel yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - j. Validasi instrumen yang telah dibuat kepada pihak yang ahli.
 - k. Menguji instrumen untuk mengetahui validitas, realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya.
 1. Mengolah kembali instrumen jika ada instrumen yang belum valid, realibel, memiliki daya pembeda, dan tingkat kesukarannya yang rendah.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Memberikan tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar awal siswa pada kedua kelas.
 - b. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan perencanaan yang dibuat. Kelas eksperimen pembelajaran dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran

Learning Cycle sedangkan kelas kontrol pembelajaran dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran konvensional.

- c. Memberikan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle* pada kelas eksperimen dan hasil belajar siswa pada kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran konvensional.

3. Tahap Pengolahan Data

Setelah data diperoleh, data kuantitatif berupa hasil belajar diolah dengan menggunakan statistika kemudian membuat laporan hasil penelitian. Data kualitatif berupa hasil wawancara dan observasi diolah dan dianalisis yang kemudian ditarik kesimpulan berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan.

G. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data merupakan langkah untuk meringkas data yang telah didapatkan. Jenis data yang ada dalam penelitian ini, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari wawancara, observasi, dan angket. Sedangkan data kuantitatif didapatkan dari instrumen tes berupa hasil pretes dan postes untuk mengukur hasil belajar siswa. Berikut ini dijelaskan pengolahan dan analisis data kualitatif dan data kuantitatif dalam penelitian ini.

1. Data Kualitatif

Pengolahan data kualitatif yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Lembar observasi

Lembar observasi yang digunakan dalam lembar penelitian dijadikan sebagai data tambahan untuk mengetahui sejauh mana respon siswa dalam mengikuti pembelajaran yang dilaksanakan dilihat dari aktivitas belajar siswa. Selain lembar observasi siswa, dalam penelitian ini dibuat lembar observasi untuk melihat kinerja guru. Observasi kinerja guru dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kinerja guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan langkah-langkah perencanaan pembelajaran ataukah belum. Penyajian lembar

observasi ini dibuat dalam bentuk tabel yang kriterianya disesuaikan dengan tujuan penelitian yaitu melihat respon siswa dan kinerja guru. Data yang telah didapatkan diolah dengan mempersentasikan penilaian yang telah didapatkan.

b. Lembar wawancara

Data yang didapatkan dari wawancara ini diuraikan kemudian diringkas berdasarkan masalah yang akan dijawab dalam penelitian akan menjadi hasil deskripsi hasil wawancara. Data yang telah diringkas dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu respon positif, netral, dan negatif.

c. Lembar Angket

Angket dalam penelitian ini berisi pernyataan positif dan negatif dengan empat pilihan jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan tidak setuju (STS) yang harus dipilih siswa dengan cara membubuhkan tanda cek (√). Hal ini dimaksudkan agar dapat menghindari kecenderungan siswa dalam memilih jawaban ragu-ragu. Setiap jawaban memiliki skor tertentu. Untuk pernyataan positif, sangat setuju (SS) diberi skor 5, setuju (S) diberi skor 4, tidak setuju (TS) diberi skor 2 dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 1. Sementara untuk pernyataan negatif, kebalikannya yaitu sangat setuju (SS) diberi skor 1, setuju (S) diberi skor 2, tidak setuju (TS) diberi skor 4 dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 5. Adapun alasan pilihan ragu-ragu tidak dimasukkan ke dalam angket ini adalah untuk menghindari netral siswa. Hasil analisis berdasarkan angket siswa tersebut dengan menjumlahkan skor yang diperoleh akan diketahui rentang skor. Rentang skor diperoleh dari jumlah ideal dan jumlah skor terendah. Untuk menghitung angket tersebut digunakan rumus yang dikemukakan Riduwan (2013).

$$\% = \frac{\text{hasil keseluruhan yang diperoleh}}{\text{skor ideal (tertinggi)}} \times 100\% \quad (3.5)$$

Berikut interpretasi kriteria angket siswa menurut Riduwan (2013, hlm. 88) untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran adalah sebagai berikut.

Tabel 3.10
Kriteria Interpretasi Skor Angket

Presentase %	Kriteria Interpretasi Skor
0% - 20%	Sangat lemah
21% - 40%	Lemah
41% - 60%	Cukup

61% - 80%	Kuat
81% - 100 %	Sangat kuat

2. Data Kuantitatif

Setelah data pretes dan postes hasil belajar siswa dalam materi gaya magnet diperoleh, dilakukan penghitungan rata-rata pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kontrol.

Penghitungan dilakukan untuk mengetahui rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan penghitungan rata-rata, data yang diperoleh diuji dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan dua rata-rata.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistika yang dilakukan dalam analisis selanjutnya dalam analisis data. Uji normalitas dapat melalui uji *Lilliefors* (*kolmogorov-smirnov*). Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

H_0 = data berasal dari sampel yang berdistribusi normal

H_1 = data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal

b. Uji Homogenitas

Jika data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Mengetahui apakah varians kedua kelompok sama atau berbeda. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

H_0 : tidak terdapat perbedaan variansi antara kedua kelompok sampel

H_1 : terdapat perbedaan variansi antara kedua kelompok sampel

Dalam penelitian ini uji statistik untuk mengukur homogenitas dilakukan sebagai berikut ini.

- 1) Jika data berdistribusi normal, maka uji statistiknya menggunakan uji *Fisher* (F) (Sundayana, 2015) dengan rumus sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{S_{besar}^2}{S_{kecil}^2} \quad (3.6)$$

Keterangan:

S = varians

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$)

Nilai signifikansi $> 0,05 = H_0$ diterima

Nilai signifikansi $< 0,05 = H_0$ ditolak

Dalam menghitung uji homogenitas baik uji *Fisher* (F) dapat dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*.

a. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata pada data dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

H_0 : rata-rata pretes kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

H_1 : rata-rata pretes kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol

- 1) Jika diketahui, kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan Uji-t (Sundayana, 2015) menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad (3.7)$$

Keterangan:

x_1 = rerata sampel pertama

x_2 = rerata sampel kedua

s_1^2 = variansi sampel pertama

s_2^2 = variansi sampel kedua

n_1 = banyaknya data pada sampel pertama

n_2 = banyaknya data pada sampel pertama

- 2) Jika data berdistribusi tidak normal, maka uji statistiknya menggunakan uji non parametrik seperti uji *Mann-Whitney* jika data yang diujikan merupakan data bebas dan uji *Wilcoxon* jika data yang diujikan merupakan data terikat dengan signifikan pada taraf keberartian $\alpha = 0,05$. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

a) $U_{hitung} \geq U_{tabel}$, maka H_0 diterima

b) $U_{hitung} < U_{tabel}$, maka H_0 ditolak