

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian juga pemahaman akan kesimpulan penelitian akan lebih baik apabila juga disertai dengan grafik, bagan, gambar atau tampilan lain.³⁹ Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan pre-experimental design. Desain pendekatan ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh. Karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random.⁴⁰

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Darul Ulum Palangka Raya yang beralamat di Jalan Dr. Murjani Gg. Sari 45 kota Palangka Raya. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 18 oktober sampai dengan 26 oktober 2016.

Tabel 3.1
waktu penelitian

No	Waktu	Keterangan
1	Selasa, 18 Oktober 2016	Mengadakan pre-tes

³⁹Suharsimi, Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik, Edisi Revisi*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006, h. 12

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2007, h.109.

2	Rabu, 19 Oktober 2016	Pelaksanaan pembelajaran IPA (fisika) dengan model <i>Concept Attainment</i> pada materi Listrik Dinamis untuk pertemuan pertama
3	Kamis, 20 Oktober 2016	Pelaksanaan pembelajaran IPA (fisika) dengan model <i>Concept Attainment</i> pada materi Listrik Dinamis untuk pertemuan kedua
4	Selasa, 25 Oktober 2016	Pelaksanaan pembelajaran IPA (fisika) dengan model <i>Concept Attainment</i> pada materi Listrik Dinamis untuk pertemuan ketiga
5	Rabu, 26 Oktober 2016	Mengadakan post-test

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴¹ Penelitian mengambil kelas IX semester I tahun ajaran 2016/2017 di MTs Darul Ulum Palangka Raya sebagai populasi penelitian. Sebaran populasi disajikan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2
jumlah populasi penelitian menurut kelas dan jenis

No	Kelas	Jumlah peserta didik		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	IX-A	19	0	19
2	IX-B	20	0	20
3	IX-C	0	39	39
Jumlah		39	39	78

⁴¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2007, h.117

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴² Sampel akan diambil dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.⁴³ Dalam penelitian ini mengambil kelas IX-A di MTs Darul Ulum Palangka Raya sebagai sampel penelitian. Siswa kelas IX-A berjumlah 19 orang, namun karena pada saat penelitian 2 orang siswa tidak hadir dalam pre-test, maka sampel yang dipakai adalah 17 orang siswa.

D. Tahap - Tahap Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal yang dilakukan peneliti dalam rangka menyiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam proses penelitian. Tahap ini meliputi beberapa hal sebagai berikut:

- a. Observasi awal
- b. Menetapkan tempat penelitian
- c. Memohon izin penelitian pada instansi terkait
- d. Membuat instrumen penelitian

⁴² *Ibid.*, h. 118

⁴³ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, h.300.

- e. Melaksanakan uji coba instrumen penelitian dikelas X MA Darul Ulum Palangka Raya
- f. Menganalisis data uji coba instrumen

2. Tahap pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan meliputi beberapa kegiatan sebagai berikut:

- a. memberikan tes awal (*pre-test*) kepada sampel penelitian;
- b. mengajarkan materi Listrik Dinamis dengan menggunakan model pembelajaran *concept attainment* pada sampel penelitian;
- c. memberikan tes akhir (*post-test*) pada sampel setelah penerapan model pembelajaran *concept attainment* pada materi Listrik Dinamis.

3. Tahap Analisis Data

Tahap analisis data meliputi beberapa kegiatan sebagai berikut:

- a. menganalisis data hasil *pre-test* kognitif siswa
- b. menganalisis data hasil *post-test* kognitif siswa untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa sebelum pembelajaran dengan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran model *Concept Attainment* pada materi Listrik Dinamis.
- c. menganalisis data pengelolaan pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model *Concept Attainment*
- d. menganalisis data aktifitas siswa dalam penggunaan model pembelajaran model *Concept Attainment* pada materi Listrik Dinamis.

4. Tahap Kesimpulan

Penelitian ini menarik kesimpulan dari hasil analisis data agar dapat melihat dengan singkat dan jelas tentang gambaran dari hasil penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan instrumen sebagai berikut:

1. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁴⁴ Dalam penelitian ini tes dipakai untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa.

2. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan.⁴⁵ Observasi dalam penelitian ini dipakai untuk mengumpulkan data aktivitas siswa dan data pengelolaan pembelajaran.

⁴⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, Jakarta: Bumi Aksara, 1999, h. 53

⁴⁵ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2005, h. 92

F. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tes hasil belajar kognitif menggunakan soal tertulis dalam bentuk essay (uraian). Sebelum digunakan tes hasil belajar kognitif dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas, uji daya beda serta tingkat kesukaran soal.

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar (THB) Kognitif Siswa

Indikator	Tujuan Pembelajaran Khusus	Aspek	Nomor Soal
1. Mendeskripsikan konsep arus listrik 2. Mendeskripsikan konsep arus listrik beda potensial listrik.	1. menjelaskan pengertian arus listrik	C1	1.
	2. menjelaskan pengertian beda potensial	C1	2.
	3. menggambarkan cara mengukur arus listrik dan tegangan dalam suatu rangkaian	C1	3.
	4. membedakan antara rangkaian listrik terbuka dan rangkaian listrik tertutup	C1	4.
	5. menjelaskan fungsi sakelar dan sekering	C2	5.
1. Mendeskripsikan pengaruh perubahan tegangan terhadap arus	6. menjelaskan bunyi hukum Ohm berdasarkan persamaan hukum Ohm.	C2	6.
2. Menguasai hukum ohm	7. menyebutkan satuan dan simbol dari hukum Ohm	C1	7.
3. Mendeskripsikan hambatan jenis	8. Menentukan hubungan antara hambatan listrik dengan kuat arus dalam suatu rangkaian	C3	8.
		C3	9.

listrik suatu bahan	9. Menghitung besar kuat arus, hambatan, dan tegangan berdasarkan persamaan hukum Ohm	C3	10.
	10. Menyebutkan pengertian hambatan jenis listrik	C3	11.
	11. Mendeskripsikan hubungan antara hambatan listrik, ukuran, dan jenis bahan	C1	12.
	12. Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi hambatan listrik suatu bahan	C3	13.
	13. Menyebutkan beberapa benda konduktor, isolator dan semi konduktor	C2	14.
1. Memformulasikan besar arus dan tegangan dalam rangkaian tertutup sederhana dengan menggunakan Hukum I dan II Kirchoff 2. Menentukan hambatan pengganti pada suatu rangkain seri atau paralel	14. Menentukan persamaan hukum khirchoff I	C1	15.
	15. Menyebutkan bunyi hukum khirchoff I	C1	16.
	16. Menghitung arus yang mengalir melalui suatu cabang dalam rangkaian menggunakan hukum kirchoff I	C3	17.
	17. Menggambarkan rangkaian hambatan seri dan paralel	C1	18.
	18. Menentukan hambatan pengganti rangkaian seri dan paralel	C3	19.

Keterangan:

C_1 (aspek pengetahuan) = 41%

C_2 (aspek pemahaman) = 23%

C_3 (aspek penerapan) = 36%

2. Lembar pengelolaan pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment*. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui pengelolaan pembelajaran fisika selama penerapan model

pembelajaran *Concept Attainment* pada materi listrik dinamis. Instrumen ini diisi oleh 2 orang pengamat yang duduk di tempat yang memungkinkan untuk dapat mengamati dan mengikuti seluruh proses pembelajaran dari awal hingga akhir pembelajaran.

3. Lembar pengamatan aktivitas siswa menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* pada materi listrik dinamis. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment*.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang bertujuan merumuskan kesimpulan. Teknik penganalisisan data dapat di jelaskan sebagai berikut:

1. Analisis data yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* adalah menggunakan ketuntasan klasikal dan ketuntasan individual terhadap TPK yang ingin di capai.

a. Ketuntasan Individual

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual) jika proporsi jawaban benar siswa $\geq 70\%$ ⁴⁶ Untuk menentukan ketuntasan belajar siswa (individual) menggunakan rumus:⁴⁷

⁴⁶ Hasil wawancara dengan Guru mata pelajaran IPA di MTs Darul Ulum (26 September 2016)

⁴⁷ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta:2010, hal.241

$$KB = \left[\frac{T}{T_t} \right] \times 100\% \quad (3.1)$$

Dimana :

KB = Ketuntasan belajar individual

T = Jumlah soal yang dijawab benar

Tt = Jumlah seluruhnya soal⁴⁸

b. Ketuntasan TPK

Suatu TPK dikatakan tuntas bila siswa yang mencapai TPK tersebut $\geq 70\%$ ⁴⁹ untuk jumlah siswa sebanyak n orang, rumus persentase TPK adalah sebagai berikut:⁵⁰

$$P = \left[\frac{\text{Jumlah siswa yang mencapai TPK tersebut}}{\text{Jumlah seluruh siswa (n)}} \right] \times 100\% \quad (3.2)$$

2. Analisis data pengelolaan pembelajaran fisika dengan model pembelajaran *Concept Attainment* menggunakan statistik deskriptif rata-rata yakni berdasarkan nilai yang diberikan oleh pengamat pada lembar pengamatan, dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (3.3)$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = Rerata nilai

$\sum X$ = Jumlah skor keseluruhan

N = Jumlah kategori yang ada⁵¹

⁴⁸ *Ibid.*,

⁴⁹ Hasil wawancara dengan Guru mata pelajaran IPA di MTs Darul Ulum (26 September 2016)

⁵⁰ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2000, h.132

⁵¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h.264

Tabel 3.4
Klasifikasi Rerata Nilai Pengelolaan Pembelajaran

Rerata nilai	Kategori
$1,00 \leq \bar{X} < 1,50$	Tidak baik
$1,50 \leq \bar{X} < 2,50$	Kurang baik
$2,50 \leq \bar{X} < 3,50$	Cukup baik
$3,50 \leq \bar{X} \leq 4,00$	Baik ⁵²

3. Untuk menganalisis data aktivitas siswa yang diamati selama kegiatan belajar mengajar dipergunakan persentase (%), yakni banyaknya frekuensi tiap aktivitas dibagi seluruh aktivitas dikalikan dengan 100%.

$$Na = \frac{A}{B} \times 100\% \quad (3.4)$$

Keterangan:

Na = nilai akhir

A = jumlah skor yang diperoleh pengamat

B = jumlah skor maksimal.⁵³

Tabel 3.6
Kriteria Tingkat Aktivitas⁵⁴

Nilai	Kategori
$\leq 54\%$	Kurang Sekali
55% - 59%	Kurang
60% - 75%	Cukup Baik

⁵² Abdul Aziz, *Penerapan Pendekatan Problem Posing dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Gerak Lurus Pada Siswa Kelas X Semester 1 SMAN 3 Palangkaraya Tahun ajaran 2012/2013*, h.54

⁵³ Trianto, ..., h. 243

⁵⁴ Ngalim Purwanto, ..., h.103

76% - 85%	Baik
86% - 100%	Sangat Baik

H. Teknik Keabsahan data THB

Data yang diperoleh dikatakan absah apabila alat pengumpul data yang benar-benar valid dan tepat diandalkan dalam mengungkapkan data penelitian. Instrumen yang hendak digunakan maka terlebih dahulu instrumen tersebut diuji cobakan. Pengujian instrumen tersebut meliputi :

1. Uji Validitas Butir Soal

Validitas adalah tingkat sesuatu instrumen/tes mampu mengukur apa yang hendak diukur.⁵⁵

a. Uji Validitas Rasional

Validitas rasional adalah validitas yang diperoleh atas dasar pemikiran, validitas yang diperoleh secara logis. Dengan demikian maka suatu tes hasil belajar dapat dikatakan telah memiliki validitas rasional, apabila setelah dilakukan penganalisisan secara rasional ternyata bahwa tes hasil belajar memang (secara rasional) dengan tepat telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas rasional dapat dilakukan penelusuran dari dua segi yaitu isi dan susunan.⁵⁶

Instrumen penelitian tentang aspek-aspek yang akan di ukur berlandaskan teori tertentu, selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli.

⁵⁵ Suharsimi Arikunto. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta. 2003. h.223.

⁵⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2012, h.164

Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu.⁵⁷

Dalam penelitian ini validitas rasional dilakukan dengan bantuan validator ahli yang telah dipilih oleh kampus untuk melakukan pengujian pada instrumen yang akan dipakai dalam penelitian.

b. Uji Validitas Empirik

Validitas empiris berhubungan dengan kegunaan suatu tes dalam memprediksi suatu performan, atau sebagaimana tes itu dipakai untuk tujuan praktis.⁵⁸

Salah satu cara untuk menentukan validitas alat ukur adalah dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan menggunakan angka kasar, yaitu:⁵⁹

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.7)$$

Harga korelasi dibawah 0,30 dapat disimpulkan bahwa butir instrument tersebut tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau dibuang.⁶⁰

Hasil analisis validitas butir soal tes hasil belajar siswa didapatkan 19 soal yang valid dan 4 soal yang tidak valid dari 23 soal keseluruhan.

⁵⁷ Sugiyono, ..., h.177.

⁵⁸ Sanapiah Faisal, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Surabaya: Usaha Nasional, 1982, h.226

⁵⁹ Sumarna Supranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009, h.58

⁶⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, h.179

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan ketepatan atau keajegan suatu instrumen.⁶¹ Relabilitas soal test menggunakan rumus alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian.

Rumus *Alpha*:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (3.8)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

k = jumlah soal

S_i^2 = jumlah varians skor soal

S_t^2 = varian total

Korelasi reliabilitas test yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 3.7
Klasifikasi Reliabilitas

Angka Korelasi	Makna
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

⁶¹ *Ibid*, h.86.

⁶² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT.Rineka Cipta, 2006, h.183

Remmers et. al. (1960) dalam Surapranata, menyatakan bahwa koefisien reliabilitas $\geq 0,5$ dapat dipakai untuk tujuan penelitian.⁶³ Berdasarkan hasil analisis butir soal yang dilakukan diperoleh tingkat reliabilitas instrumen Tes Hasil belajar (THB) kognitif penelitian sebesar 0,714 dengan kategori tinggi, sehingga dapat dikatakan soal-soal memiliki reliabilitas yang tinggi dan baik.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Taraf kesukaran tes adalah kemampuan tes tersebut dalam menjaring banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan betul.⁶⁴ Item yang baik adalah item yang memiliki tingkat kesukaran sedang, artinya tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{\sum x}{S_m N} \quad ^{65} \quad (3.9)$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

$\sum x$ = Banyaknya seluruh siswa yang menjawab soal dengan benar

N = Jumlah seluruh siswa peserta tes

S_m = skor maksimum⁶⁶

⁶³ Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006, h. 114.

⁶⁴ Suharsimi Arikunto, *Menajemen Penelitian*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003, h.230.

⁶⁵ *Ibid.*, h.12

⁶⁶ *Ibid.*, h.12

Tabel 3.8
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Makna
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Soal kategori sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal kategori sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Soal kategori mudah.

Berdasarkan hasil pengujian pada instrumen THB didapatkan 6 soal memiliki tingkat kesukaran dalam kriteria mudah, 12 soal memiliki tingkat kesukaran sedang, dan 5 memiliki tingkat kesukaran dalam kriteria sukar. Untuk rincian soal uji coba yang masuk dalam kriteria mudah, sedang dan sukar dapat dilihat pada lampiran 1.1.

4. Uji Daya Beda

Daya beda tes adalah kemampuan tes tersebut dalam memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai.⁶⁷ Untuk menghitung daya beda digunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (3.10)$$

Keterangan :

D = daya beda butir soal

B_A = banyaknya peserta kelompok Atas yang menjawab betul

J_A = banyaknya peserta kelompok Atas

B_B = banyaknya peserta kelompok Bawah yang menjawab betul

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah.⁶⁸

⁶⁷ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, h. 231.

Tabel 3.9
Kriteria Indeks daya pembeda butir soal

Daya Pembeda (DP)	Kualifikasi
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D < 1,00$	Sangat Baik
D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.	

Dari hasil uji coba instrumen THB didapatkan 4 soal memiliki daya pembeda jelek, 12 soal memiliki daya pembeda cukup, 3 soal memiliki daya pembeda baik, dan 4 soal memiliki daya pembeda dalam kriteria baik sekali. Untuk rincian daya pembeda soal dapat dilihat pada lampiran 1.1

I. Hasil Uji Coba Instrumen

Uji coba tes dilakukan pada siswa kelas X di MA Darul Ulum Palangka Raya. Soal tes hasil belajar di uji cobakan pada tanggal 11 Oktober 2016. Analisis instrumen dilakukan dengan perhitungan manual dengan bantuan *microsoft excel* untuk menguji validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas soal.

Uji coba soal tes hasil belajar terdiri dari 23 soal berbentuk essay yang mewakili 18 Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK). Dari 23 soal, terdapat

⁶⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 212.

19 soal yang valid dan 4 soal tidak valid. dari 4 soal yang tidak valid terdapat 2 soal yang mewakili TPK sehingga perlu direvisi. Jumlah soal yang digunakan untuk tes adalah 21 soal dari 18 TPK.

Dari hasil uji reliabilitas didapatkan angka 0,714, dengan demikian instrumen soal reliabel dengan kriteria baik. Hasil uji coba tes hasil belajar secara terperinci dapat dilihat pada lampiran 1.1.