

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan jenis kuantitatif dengan menggunakan penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu.

Melalui penelitian hasil uji coba eksperimen ini, peneliti berusaha menemukan data-data yang bersifat kuantitatif terkait dengan minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Data yang digunakan untuk menganalisis pendekatan kuantitatif adalah data yang berupa angka.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MA Darul Ulum Abuki, yang bertempat di JL. Poros Asolu-Garuda, Padang Mekar Kec. Abuki Kab. Konawe, Sulawesi Tenggara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei Tahun 2024 semester genap pada ajaran 2024/2025.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan wilayah generalisasi atau keseluruhan dari sesuatu yang sedang dipelajari karakteristiknya. Sampel merupakan bagian dari populasi. Jadi sampel adalah sebagian dari keseluruhan obyek yang akan diteliti atau dievaluasi yang memiliki karakteristik tertentu dari sebuah populasi. Cara menentukan sampel disebut dengan Teknik sampling atau teknik penyampelan (Khija & Uttah, 2015).

3.3.1 Populasi Penelitian

Adapun populasi penelitian ini yaitu siswa kelas XI semester genap di MA Darul Ulum Abuki Tahun Ajaran 2024/2025, seperti yang terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Jumlah Anggota Populasi

No	Kelas	Jenis Kelamin		$\sum LP$	Nilai \bar{X}
		L	P		
1.	XI IPA 1	8	26	34	75,9
2.	XI IPA 2	10	24	34	76,3

Sumber; Guru MA Darul Ulum Abuki

3.3.2 Sampel Penelitian

Adapun pengambilan sampel yang dilakukan oleh peneliti yaitu dengan teknik sampling jenuh, dimana teknik ini semua populasi dijadikan sampel dalam sebuah penelitian. Adapun langkah-langkah penentuan sampel penelitian ini, yaitu pada masing-masing kelas akan dipilah menjadi dua dengan kelompok yang kemampuan awal tinggi dan kemampuan tinggi kedua. Penentuan pada kelompok yang mempunyai awal tinggi dan kemampuan tinggi kedua dilakukan dengan cara melihat nilai rata-rata prestasi belajar disetiap kelas.

Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini, yaitu:

Tabel 3. 2 Keadaan Sampel Penelitian

No	Kelas	Jenis Kelamin		$\sum LP$	Nilai \bar{X}	Keterangan
		L	P			
1.	XI IPA 1	8	26	34	75,9	Kontrol
2.	XI IPA 2	10	24	34	76,3	Eksperimen

Berdasarkan uraian informasi dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa sampel penelitian adalah siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Kemudian akan dilakukan pengundian dari kedua kelas yang homogen tersebut. Pengundian dilakukan dengan menuliskan masing-masing kelas pada dua kertas dan digulung, gulungan yang jatuh pertama dinobatkan sebagai kelas eksperimen dan gulungan yang tersisa adalah kelas kontrol.

Setelah pengundian dilakukan maka terpilihlah siswa kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Dalam kelas eksperimen mendapatkan perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung.

3.4 Variabel dan Desain Penelitian

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel berasal dari bahasa inggris *variable* dengan arti: “ubahan”, “faktor tak tetap”, atau “gejala yang dapat diubah-ubah”. Istilah variabel dapat diartikan bermacam-macam (Purwanto, 2019).

Variabel Penelitian adalah suatu atribut, nilai/sifat dari objek, individu/kegiatan yang mempunyai banyak variasi tertentu antara satu dan lainnya yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan dicari informasinya serta ditarik kesimpulannya (Hikmah, 2020).

Dari beberapa uraian di atas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa terdapat tiga variabel dalam penelitiannya, yaitu:

1. Variabel bebas merupakan suatu variabel yang mempengaruhi timbulnya variabel terikat. Sehingga dalam penelitian ini variabel bebasnya yaitu model pembelajaran *Problem based learning* (PBL).
2. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau akibat. Dimana dalam penelitian ini terdapat dua variabel terikat, variabel terikatnya adalah minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah.

3.4.2 Desain Penelitian

Adapun desain yang diterapkan oleh peneliti yaitu menggunakan metode penelitian eksperimen dalam penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) yang bertujuan untuk membuat pola pembelajaran yang lebih bervariasi, inovasi, dan kreatif. Kemudian dalam pelaksanaan penelitian ini menggunakan jenis desain penelitian *Posstest Only Control Design*, dimana penempatan subjek penelitian ini dimasukkan didalam dua kelompok (kelas) yang telah dipilih berdasarkan tujuan penelitian.

Adapun mekanisme penelitian dari kedua kelas tersebut dapat dilihat pada tabel ini, yaitu:

Tabel 3. 3 Model Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posstest
Eksperimen	X_1	T_e
Kontrol	X_2	T_k

Keterangan:

X_1 : penggunaan model pembelajaran *problem based learning* (PBL)

X_2 : penggunaan Model pembelajaran Langsung

T_e : tes minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah fisika pada kelas eksperimen dengan model *problem based learning* (PBL)

T_k : tes minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah fisika pada kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah komponen penting dalam penelitian ilmiah karena menutup kemungkinan instrumen dari suatu penelitian dapat digunakan kembali oleh penelitian lain yang memiliki keterkaitan dan kebutuhan yang sama. Artinya instrumen penelitian dapat menjadi aset ilmiah bagi seorang peneliti yang mengembangkannya (Adib, 2017).

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen untuk mengukur minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada aspek kognitif. Instrumen penelitian pada aspek kognitif berupa tes tipe soal uraian berjumlah 15 soal yang diberikan pada siswa diakhir materi yang telah ditetapkan sebelumnya. Kemudian instrument penelitian pada aspek afektif yang berupa angket respon siswa terhadap pembelajaran fisika dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL).

3.6 Teknik Pengumpulan Data

3.6.1 Observasi

Teknik observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan langsung ke lapangan. Teknik ini digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi ataupun permasalahan yang ada di

lapangan. Teknik ini juga digunakan untuk mengetahui kondisi dan kegiatan yang ada didalam kelas eksperimen.

3.6.2 Tes

Tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur beberapa performa dan untuk mengumpulkan data. Sebuah tes haruslah valid, yang berarti mengukur apa yang seharusnya diukur dan haruslah terpercaya, yang berarti dapat diulang berkali-kali. Pengukuran adalah skor kuantitatif yang berasal dari tes. Data yang diperoleh kemudian dievaluasi. Sedangkan evaluasi adalah proses menempatkan/pemberian nilai, makna atau kelayakan pada data tersebut (Gumantan *et al.*, 2020).

Dalam hal ini tes dilakukan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa dalam sebuah proses pembelajaran fisika pada materi Hukum Termodinamika dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Dimana tes ini akan dilakukan pada saat akhir dari proses pembelajaran (*Posttest*) dengan memberikan soal uraian kepada siswa, soal uraian berjumlah 10 nomor dan akan dilampirkan pada bagian halaman lampiran.

3.6.3 Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden (Supandi *et al.*, 2020). Dalam penelitian ini angket akan digunakan sebagai alat untuk mengukur minat belajar siswa pada mata pelajaran fisika, angket untuk mengukur minat belajar fisika siswa akan diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung.

3.6.4 Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara mengumpulkan data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya (Arikunto, 2013). Dalam penelitian ini penulis melakukan dokumentasi berupa foto yang akan dilampirkan pada bagian halaman lampiran.

3.7 Uji Instrumen Penelitian

3.7.1 Validitas

Validitas adalah salah satu langkah yang dilakukan untuk menguji terhadap isi (*content*) dari sebuah instrumen, tujuan dari uji validitas yaitu untuk mengukur ketepatan instrument yang akan dipergunakan dalam sebuah penelitian penelitian. Untuk dapat menghitung validitas butir soal pada soal uraian digunakan rumus yaitu:

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

Keterangan:

r_{XY} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

n = Jumlah sampel

$\sum X$ = Jumlah skor item

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat total item

$\sum XY$ = Hasil perkalian antara skor item dan skor total

Tabel 3. 4 Kriteria Validitas Instrumen Tes

Interval Validitas	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Valid
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Valid
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Tidak Valid
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Tidak Valid

3.7.2 Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan alat dalam menilai apa yang dinilainya. Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya (Magdalena *et al.*, 2021). Analisis reliabilitas tes bentuk uraian pada penelitian ini menggunakan rumus Kuder-Richardson-20 (KR20):

$$r_1 = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_1 = Koefisien reliabilitas tes

k = Banyak butir soal

1 = Bilangan konstanta

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir soal

S_t^2 = Varian total

Untuk melihat reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan membandingkan koefisien reliabilitas r_{11} , dengan tabel koefisien korelasi r_{xy} tabel dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kategori Koefisien Reliabilitas

Interval Reliabilitas	Kriteria
$0,8 < r \leq 1,0$	Sangat Tinggi
$0,6 < r \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < r \leq 0,6$	Cukup
$0,2 < r \leq 0,4$	Rendah
$r \leq 0,2$	Sangat Rendah

3.7.3 Taraf Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada suatu tingkat kemampuan atau bisa dikatakan untuk mengetahui sebuah soal

itu tergolong mudah atau sukar (Котлер, 2008). Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya tes yang dapat dijawab dengan benar terhadap butir item yang bersangkutan
 Jumlah tes yang mengikuti tes hasil belajar

JS = Jumlah tes yang mengikuti tes hasil belajar

Tabel 3. 6 Klasifikasi Indeks Taraf Kesukaran

Interval Taraf Kesukaran	Kriteria
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

3.7.4 Daya Pembeda

Secara operasional, daya beda butir didefinisikan sebagai efektivitas butir untuk membedakan peserta tes yang memperoleh skor tinggi dengan peserta tes yang memperoleh skor rendah. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dan siswa yang tidak/kurang/belum menguasai materi yang ditanyakan. Indeks daya pembeda setiap butir soal biasanya juga dinyatakan dalam bentuk proporsi.

Menentukan daya pembeda menggunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Indeks daya pembeda

J_A = Banyak peserta kelompok atas

J_B = Banyak peserta kelompok bawah

B_A = Banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3. 7 Klasifikasi Daya Pembeda

Interval Daya Pembeda	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat Kurang
$0,01 < DP \leq 0,19$	Kurang
$0,20 < DP \leq 0,29$	Cukup
$0,30 < DP \leq 0,39$	Baik
$DP \geq 0,40$	Sangat baik

(Arikunto, 2010)

3.7.5 Interpretasi Skor Minat Belajar

Adapun rumus untuk menghitung presentase minat belajar adalah:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Angka Presentase

F = Jumlah Jawaban Responden

N = Jumlah Seluruh Siswa

Tabel 3. 8 Kriteria Interpretasi Skor Minat Belajar

Angka	Kriteria
0% – 20%	Sangat Lemah
21% – 40%	Lemah
41% – 60%	Cukup
61% – 80%	Kuat
81% – 100%	Sangat Kuat

3.8 Teknik Analisis Data

Adapun Teknik analisis data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu teknik analisis statistik deskriptif dan inferensial.

3.8.1 Analisis Statistik Deskriptif

Penelitian ini terkait dengan minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diperoleh melalui penerapan model *Problem based learning* (PBL), diukur dengan instrumen tes dengan kuisisioner yang akan diolah dan dianalisis secara deskriptif. Adapun analisis deskriptif yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah menghitung rata-rata (*mean*), median, modus, standar deviasi, variasi, rentang data (*range*), banyak kelas, panjang kelas, kategorisasi dan grafik.

3.8.1.1 Rata-rata (Mean)

Pengumpulan data pada kelas eksperimen dan kontrol dibandingkan skor dari hasil pengukuran pretest dan postes. Hal ini dilakukan untuk bahan pertimbangan lebih lanjut. Nilai pengukuran rata-rata tes disaat proses pembelajaran berlangsung dan tes akhir setelah diberikan suatu perlakuan antara kelas eksperimen dan kelas control akan dapat menjadi pertimbangan pengaruh yang terjadi. Rumus yang digunakan, yaitu:

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

Keterangan:

\bar{x} : rata-rata hitung (mean)

$\sum x$: data

n : jumlah data

3.8.1.2 Median

Median adalah nilai tengah dari sekumpulan data yang sudah diuraikan sebelumnya dari data terkecil hingga terbesar atau sebaliknya. Median dapat dikatakan sebagai median tunggal apabila suatu data memiliki median. Nilai tengah dari skor total yang ada di keseluruhan jawaban responden dengan data tunggal dapat diukur dengan rumus, yaitu:

$$M = \frac{1}{2} \times (n + 1)$$

Adapun nilai median untuk data kelompok dapat dicari dengan menggunakan rumus, yaitu:

$$Mb = Tb + \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{f} \right) \times C$$

Keterangan:

Mb : median

Tb : tepi kelas bawah

n : jumlah frekuensi

F : frekuensi sebelum kelas median

f : frekuensi kelas median

C : interval (Nisak Nisak *et al.*, 2020, hal. 96)

3.8.1.3 Modus

Modus adalah data yang memiliki frekuensi yang paling besar, modus adalah nilai atau data yang paling banyak. Adapun rumus modus yang digunakan untuk data berkelompok, yaitu;

$$Mo = Tbk + \frac{d1}{d1 + d2} \times C$$

Keterangan:

Mo : modus

Tbk : tepi kelas bawah

d1 : selisih frekuensi sebelum nilai modus

d2 : selisih frekuensi sesudah nilai modus

C : interval (Nisak *et al.*, 2020, hal. 96)

3.8.1.4 Distribusi Frekuensi

3.8.1.4.1 Menentukan Jumlah Kelas Interval

Untuk menentukan panjang interval, digunakan rumus *Sturges* yaitu:

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan:

K = Jumlah kelas data

n = Jumlah peserta didik yang mengikuti tes

(Sugiyono, 2017, hal. 37)

3.8.1.4.2 Menentukan Rentang Data

Untuk menghitung rentang data digunakan rumus sebagai berikut:

$$R = X_t - X_r$$

Keterangan:

R = Rentang

X_t = Data terbesar dalam kelompok

X_r = Data terkecil dalam kelompok

(Sugiyono, 2017, hal. 55)

3.8.1.4.3 Menentukan Panjang Kelas

Untuk menentukan panjang kelas digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{panjang kelas } (P) = \frac{\text{rentang data}(R)}{\text{jumlah kelas}(K)}$$

Keterangan:

P = Panjang kelas
 R = Rentang data
 K = jumlah kelas interval

(Sugiyono, 2017, hal. 37)

3.8.1.5 Menentukan Varians dan Standar Deviasi

Varians adalah rata-rata dari perbedaan kuadrat, juga dikenal sebagai standar deviasi, dari mean. Sederhananya, varians adalah ukuran statistik tentang seberapa tersebar titik-titik data dalam sampel atau kumpulan data. Untuk data tunggal, variansinya ditentukan dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i)^2}{n}}{n - 1}$$

Rumus Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2}$$

Keterangan:

S^2 = Varians
 S = Standar deviasi
 f_i = frekuensi
 x_i = Nilai x ke i
 n = Jumlah sampel
 1 = Bilangan konstanta

3.8.1.6 Kecenderungan (kategori)

Penentuan kategori skor (X) yang diperoleh untuk masing-masing variabel.

Pengkategorian dilaksanakan berdasarkan rata-rata (M) dan standar deviasi (SD)

yang diperoleh. Peneliti menggunakan nilai mean ideal (MI) dan standar deviasi ideal (SDI), dengan rumus sebagai berikut:

1. Rumus menentukan mean ideal:

$$MI = \frac{1}{2} (X_{\max} + X_{\min})$$

2. Rumus menentukan standar deviasi ideal:

$$SDI = \frac{1}{6} (X_{\max} + X_{\min})$$

Deskripsi selanjutnya adalah menentukan pengkategorian skor (X) yang diperoleh masing-masing variabel. Dari skor itu kemudian dibagi menjadi empat kategori. Pengkategorian dilakukan berdasarkan *mean* (M) dan standar deviasi (SD) yang diperoleh. Adapun tingkat kecenderungan dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu:

Tabel 4.9 Kategorisasi Minat Belajar Siswa

Standar Deviasi Ideal (SDI)	Kategori
$X > (M+1SD)$	Tinggi
$M - SD \leq X \leq M+1SD$	Sedang
$X < (M-1SD)$	Rendah

(Siti, 2019, hal. 129)

Secara kualitatif berdasarkan Teknik kategorisasi menurut metode dari grandng dalam Summative Evaluation dari Bloom,dkk (1971 diilustrasikan pada tabel berikut:

Tabel 3.10 Nilai Kategorisasi Pemecahan Masalah

Standar KKM	Kategori
93-100	Sangat Tinggi
83-92	Tinggi
75-83	Sedang
<75	Rendah

3.8.2 Uji Prasyarat Analisis

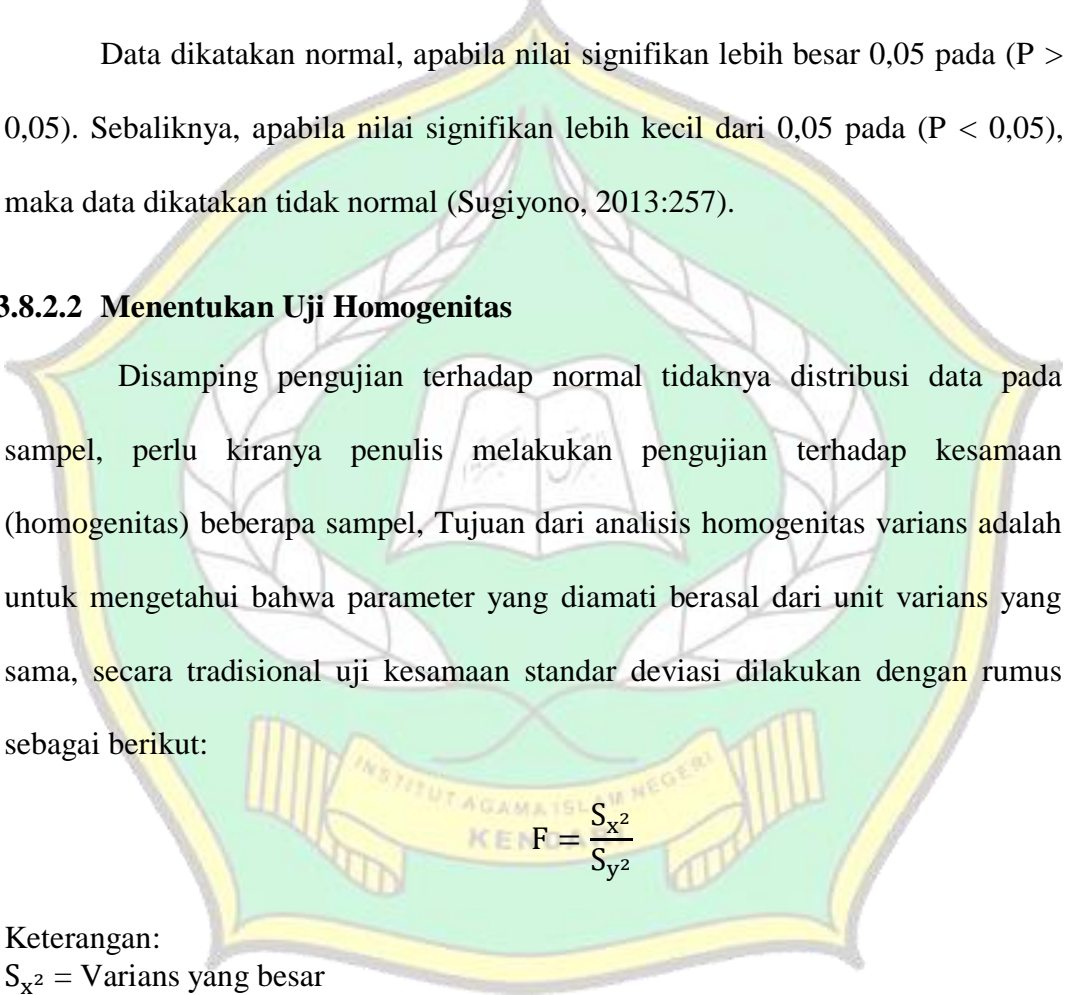
3.8.2.1 Menentukan Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk menyatakan apakah data skor hasil belajar untuk masing-masing kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov. Rumus Kolmogorov-Smirnov adalah sebagai berikut:

Data dikatakan normal, apabila nilai signifikan lebih besar 0,05 pada ($P > 0,05$). Sebaliknya, apabila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 pada ($P < 0,05$), maka data dikatakan tidak normal (Sugiyono, 2013:257).

3.8.2.2 Menentukan Uji Homogenitas

Disamping pengujian terhadap normal tidaknya distribusi data pada sampel, perlu kiranya penulis melakukan pengujian terhadap kesamaan (homogenitas) beberapa sampel, Tujuan dari analisis homogenitas varians adalah untuk mengetahui bahwa parameter yang diamati berasal dari unit varians yang sama, secara tradisional uji kesamaan standar deviasi dilakukan dengan rumus sebagai berikut:


$$F = \frac{S_x^2}{S_y^2}$$

Keterangan:

S_x^2 = Varians yang besar

S_y^2 = Varians yang kecil

Sumber data uji homogenitas ini adalah nilai *post-test* kelas sampel. Nilai F yang diperoleh dari perhitungan dikonsultasikan dengan F tabel dengan peluang $1/2\alpha$ dengan $\alpha = 5\%$. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima (homogen). Sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak (tidak homogen) (Iskandar *et al.*, 2022, hal. 94)

3.8.2.3 Menentukan Uji Hipotesis

Data yang terdistribusi normal dilakukan uji t untuk melihat perbedaan pengaruh minat belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol serta kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus: (Sugiyono, 2007, hal. 138)

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : Rata-rata kelompok eksperimen

\bar{X}_2 : Rata-rata kelompok kontrol

n_1 : Jumlah subjek kelompok eksperimen

n_2 : Jumlah subjek kelompok kontrol

S_1^2 : Varians kelompok eksperimen

S_2^2 : Varians kelompok kontrol

Dalam pengujian tersebut diajukan hipotesis I, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat minat belajar pada siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

H_1 : Terdapat Perbedaan minat belajar pada siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Hipotesis II yang diajukan, yaitu :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

3.8.2.4 Menentukan Uji Koefisien Determinasi

Untuk melihat pengaruh yang ditimbulkan dari model *problem based learning* terdapat minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa setelah proses pembelajaran berlangsung diperlukan koefisien determinasi. Koefisien determinasi ini diperoleh dari hasil pengujian pengaruh model *problem based learning* terhadap minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa yang akan di uji dengan menggunakan IBM SPSS 26.

3.9 Prosedur Penelitian

3.9.1 Tahap Pra-Eksperimen

Tahap pra-eksperimen merupakan tahap sebelum proses eksperimen sebenarnya dilakukan, sehingga perlu diadakan pengontrolan ataupun pengawasan terhadap variabel yang non-eksperimen dengan perkiraan dapat mempengaruhi hasil penelitian. Selanjutnya peneliti menyiapkan dua kelas dengan menggunakan teknik *problem solving*, maka dari hasil penyampelan dengan penerapan Teknik *problem solving* dapat memperoleh satu kelas eksperimen dan juga satu kelas kontrol. Pengontrolan terhadap berapa variabel ini sangat berguna untuk *matching*

kelas eksperimen dan kelas kontrol. Matching merupakan suatu kegiatan yang menyampaikan atau meniru kondisi awal sebelum dilaksanakan sebuah eksperimen. Oleh karena itu, antara kelas eksperimen dan kelas control bermula dari titik yang sama. Jika saat peneliti melakukan penelitian dan kemudian ditemukan perbedaan kemampuan pada kedua kelas tersebut yaitu semata-mata karena adanya pengaruh variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

3.9.2 Tahap Eksperimen

Tahap eksperimen adalah suatu tahap untuk mengetahui adanya suatu akibat dari perlakuan yang diberikan kepada siswa yang menjadi objek yang diteliti, hal ini dilakukan oleh peneliti dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dikelas eksperimen. Untuk siswa yang mendapatkan penerapan model *problem based learning* (PBL) diharapkan dapat meningkatkan minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah fisika yang lebih baik dari siswa yang mendapatkan penerapan model pembelajaran langsung.

3.9.3 Tahap Pasca Eksperimen

Tahap pasca eksperimen adalah suatu tahapan terakhir setelah mendapatkan perlakuan kedua kelas yang diberikan posstest dengan materi yang sama. Pemberian posttest dilakukan untuk melihat pencapaian maupun peningkatan kemampuan memahami materi yang sudah diberikan sebelumnya.