

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Bandar Lampung yang terletak di daerah Wayhalim, Jl. P. Morotai No.33 Jagabaya III Kec. Wayhalim Kota Bandar Lampung Provinsi Lampung Indonesia. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan proses berpikir untuk menyelesaikan atau memecahkan masalah yang dilakukan secara sistematis, empiris, dan terkontrol.¹ Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (Quasi Experimen) dengan menggunakan dua kelas sebagai sample kemudian diberikan perlakuan yang berbeda. Desain penelitian ini berbentuk *non-equivalent (posttest Only) control-group* desain.² *Post-test* diberikan untuk melihat hasil setelah diberikan perlakuan dan dilakukan pengujian hipotesis menggunakan rumus uji statistik.

Penelitian ini responden dikelompokkan menjadi dua bagian. Kelompok yang pertama menggunakan model pembelajaran *problem based learning*, dan kelompok yang ke dua menggunakan model *discovery learning*. Penelitian ini

¹ Yuberti, Antomi Saregar.,” Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains”(Bandar Lampung: AURA, 2017), hal. 3

² I G. Ayu Putu Dina Puspita, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Check Terhadap Penguasaan Kompetensi Pengetahuan IPS Siswa Kelas IV SD Gugus II Kuta Selatan’, *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 1.1 (22018), 24.

menggunakan pendekatan kuantitatif, yang digunakan untuk mengetahui pengaruh yang telah diberikan perlakuan yang berbeda di masing-masing kelompok dalam kondisi yang dapat dikendalikan. Penelitian ini ditinjau melalui analisis data.

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the matching only posttest control group design*.³ Dalam pola ini baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberi *posttest*, namun hanya kelas eksperimen yang mendapat perlakuan berikut *design* penelitian ini.

Tabel 3.1
The Matching Only Posttest Control Group Design

Kelas	Perlakuan	Posttest
E	X	Q ₁
K	Y	Q ₁

Keterangan:

E = Kelas Eksperimen

K = Kelas Kontrol

Q₁ = Posttest

X = Pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning*

Y = Pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan perlengkapan dan karakteristik atau penilaian dari manusia, dan merupakan objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang menjadi suatu ketetapan bagi peneliti untuk dipelajari dan

³ Freankel JR and Wallen NE, *How Design and Evaluate in Inducation*, 2008.

dapat menarik kesimpulan.⁴ Variabel adalah segala sesuatu yang dijadikan sebagai objek pengamatan dalam penelitian.⁵ Variabel dalam penelitian ini terdapat dua bagian yaitu:

1. Variabel Independen (Variabel Bebas)

Variabel Independen merupakan variabel yang mempengaruhi dua variabel yang dapat menyebabkan perubahan dan merupakan variabel yang menyebabkan munculnya variabel dependen (Terikat).⁶ Pada penelitian ini menggunakan variabel bebas dengan model pembelajaran *problem based learning*.

2. Variabel Devenden (Variabel Terikat)

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau variabel yang terjadi akibat adanya variabel Independen.⁷ Penelitian ini menggunakan variabel terikat yaitu hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran fisika pokok bahasan Alat-Alat Optik.

E. Populasi, Sampel, Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan yang menjadi subjek dalam menggeneralisasikan hasil penelitian. Populasi juga dapat dikatakan sebagai kelompok yang menjadi perhatian oleh peneliti, kelompok yang berkaitan

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013). h.60

⁵ Yuberti, Antomi Saregar.,” Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains”(Bandar Lampung: AURA, 2017) H.8

⁶ Ibid.,hal 61

⁷ Ibid., hal.61

dengan untuk siapa generalisasi hasil penelitian berlaku.⁸ Berikut data distribusi peserta didik kelas X MM 1 dan 2 juga X TKJ 1 dan 2 SMK Negeri 1 Bandar Lampung.

Tabel 3.2
Distribusi Peserta Didik Kelas X SMK Negeri 1 Bandar Lampung

NO	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	X Multimedia 1	33
2	X Multimedia 2	32
3	X TKJ 1	35
4	X TKJ 2	31
JUMLAH		131

Sumber: Data absen kelas X SMK Negeri 1 Bandar Lampung

2. Sampel

Sampel adalah representasi populasi yang diteliti atau sebagian kecil dari populasi. Salah satu syarat dalam penarikan sampel adalah bahwa sampel itu harus bersifat *representative*, artinya harus mewakili populasi tersebut.⁹ Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X Multimedia 1 dan X Multimedia 2 SMK Negeri 1 Bandar Lampung yang masing masing kelas berjumlah 33 dan 32 peserta didik.

3. Teknik Sampling

Pada penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah Teknik sampling purposive, teknik ini pengambilan sampel yang dilakukan dengan menggunakan pertimbangan tertentu.¹⁰ Pada penelitian ini dalam pengambilan

⁸Ibid, h. 111

⁹Ibid, h. 111

¹⁰Sugiyono, *Op.Cit* h. 118

sampel pihak guru yang menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan pertimbangan kemampuan kognitif yang dilihat dari hasil ujian tengah semester peserta didik yang berbeda-beda, baik yang berkemampuan tinggi, sedang maupun rendah. Sampel yang diambil dua kelas dari seluruh kelas kelas X TKJ 1 dan 2 yang menjadi populasi, Dalam hal ini diperoleh kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu kelas X Multimedia 1 dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* yaitu X Multimedia 2.

F. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data melalui:

1. Metode Tes

Tes adalah metode untuk mengukur kemampuan subyek penelitian dengan cara mengumpulkan data, dan data yang diperoleh berupa angka-angka.¹¹ Tes digunakan untuk memperoleh data kuantitatif kemampuan hasil belajar peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari. Tes dilakukan dengan cara posttest, tes dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Metode Observasi

Teknik pengumpulan data, dengan cara mengamati langsung maupun tidak tentang hal yang diamati dan mencatatnya pada alat observasi.¹² Peneliti melakukan pengamatan langsung di SMK pada saat pembelajaran fisika berlangsung. Pada pengamatan peneliti mendapat hasil bahwanya peneliti

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013).

¹² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali, 2013).

dapat secara langsung mengamati proses belajar mengajar dengan tujuan agar mendapatkan informasi tentang objek yang akan diteliti.

3. Metode Wawancara

Wawancara merupakan teknik atau metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara dialog dengan sumber data. Wawancara dapat dilakukan secara formal maupun non formal dan langsung maupun tidak langsung.¹³ Dalam penelitian ini melakukan wawancara secara langsung antara pewawancara (mahasiswa peneliti) dengan pendidik mata pelajaran fisika guna untuk memperoleh informasi dan data peserta didik yang akan diteliti, meliputi cara pembelajaran di kelas, model pembelajaran yang diterapkan, dan mengetahui hasil belajar peserta didik sebelumnya.

4. Metode Dokumentasi

Dokumentasi merupakan penelitian untuk mendapatkan informasi dengan menggunakan tiga macam sumber sebagai objek yang diperhatikan yaitu: tulisan (*paper*), tempat (*place*), dan kertas (*people*).¹⁴ Penelitian ini menggunakan metode dokumentasi untuk memperoleh data nilai EBAS (Evaluasi Belajar Akhir Semester) pada kelas X Multimedia 1-2 dan X TKJ 1-2 SMK Negeri 1 Bandar Lampung, serta metode ini digunakan untuk memperkuat data penelitian dan menggali data-data dalam bentuk dokumen, seperti profil sekolah, daftar nama pendidik, daftar nama peserta didik, serta data-data pada saat penelitian.

¹³ Yuberti, Antomi Saregar, Op. Cit. H.131

¹⁴ Ibid h.201

G. Instrumen Penelitian

1. Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Tes ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar Kognitif fisika peserta didik, peneliti menggunakan instrumen tes untuk mengumpulkan data. Instrumen pada penelitian ini adalah berupa soal uraian (essay) soal posttest berjumlah 15 butir soal. Butir soal dibuat untuk difokuskan pada penguasaan hasil belajar kognitif peserta didik tentang materi alat-alat optik.

Tes diberikan sesudah diberikan perlakuan model pembelajaran. Tes yang diberikan berbentuk uraian karena untuk menuntut peserta didik untuk mengingat dan mengenal kembali daya ingat tentang materi yang diberikan dan menghubungkan pengetahuan tersebut dengan pengertian-pengertian yang telah dimiliki.

2. Analisis Butir Soal Instrumen

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk memperoleh data-data penelitian.¹⁵ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yang utama adalah instrumen tes soal essay yang berjumlah 15.

H. Uji Coba Instrumen

Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan, yaitu valid dan reliable. Instrumen yang baik dan dapat dipercaya adalah instrument yang memiliki tingkat validitas dan reabilitas yang tinggi.

¹⁵ Paul Suparno, *Metode Penelitian Pendidikan Fisika* (Yogyakarta: Univeristas Sanata Dharma, 2010).

1. Uji Validitas

Valid diartikan jika instrumen penelitian yang digunakan dapat mengukur apa yang menjadi sasaran yang diukur.¹⁶ Jadi sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Instrumen pada penelitian ini menggunakan tes uraian. Validitas instrument soal tes dalam penelitian ini menggunakan validitas isi. Validitas isi berkaitan dengan komponen suatu instrument mengukur isi (konsep) yang harus diukur. Validitas isi adalah validitas yang ditilik dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar,¹⁷ validitas isi umumnya ditentukan melalui pertimbangan para ahli.¹⁸ Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan dua dosen dan satu guru mata pelajaran fisika sebagai validator untuk memvalidasi isi instrument hasil belajar fisika. Peneliti menggunakan dua dosen dalam ahli fisika untuk memvalidasi isi instrument apakah isi instrument sudah relevan dengan indikator hasil belajar dan satu guru fisika yang mengajar di kelas untuk memvalidasi isi instrument soal, karena guru di kelas yang mengetahui tentang kemampuan peserta didiknya.

Langkah yang akan dilakukan untuk memvalidasi yaitu peneliti akan meminta validator untuk menilai apakah kisi-kisi tentang instrument Hasil belajar fisika peserta didik tersebut menunjukkan bahwa klasifikasi kisi-kisi telah mewakili isi yang akan diukur. Selanjutnya peneliti meminta para validator untuk menilai apakah masing-masing butir isi dalam instrument

¹⁶ Sugiyono. *Op, Cit.* h.173

¹⁷ Anas Sudijono, *Op.Cit.* h. 164

¹⁸ Sukardi, *Evaluasi Pendidikan Prinsip Dan Operasionalnya* (jakarta: PT BUMI AKSARA, 2011).

yang telah disusun cocok atau relevan dengan klasifikasi kisi-kisi yang terdapat pada indikator Hasil belajar. Jika instrument tersebut telah divalidasi maka instrument soal akan disebarakan kepada responden yang akan diteliti. Untuk mengukur tingkat validitas soal menggunakan rumus korelasi Product moment.

Untuk menghitung validitastes dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut :

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

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien validitas x dan y
- x : skor masing-masing butir soal
- y : skor total
- n : jumlah peserta tes

Nilai r_{xy} akan dibandingkan dengan nilai koefisien korelasi tabel r_{xy} tabel dengan ketentuan pada Tabel 3.3

Tabel 3.3
Kriteria untuk Validitas Butir Soal

r_{xy}	Kriteria
$r_{xy\text{hitung}} > r_{xy\text{tabel}}$	Valid
$r_{xy\text{hitung}} < r_{xy\text{tabel}}$	Tidak Valid

Uji validitas instrument dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan diatas yaitu r_{hitung} dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5% dengan ketentuan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti butir soal yang diujikan tidak valid sehingga harus diperbaiki atau dibuang sedangkan jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ berarti butir soal

yang diujikan valid.¹⁹ oleh karena itu untuk keperluan pengambilan data dalam penelitian digunakan butir-butir soal dengan kriteria valid yaitu membuang soal dengan kategori tidak valid. Adapun hasil analisis butir soal tes kemampuan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4
Validitas Soal Kemampuan Hasil Belajar

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria
1	0,37	0,355	Valid
2	0,08	0,355	Tidak Valid
3	0,27	0,355	Tidak Valid
4	0,07	0,355	Tidak Valid
5	0,23	0,355	Tidak Valid
6	0,37	0,355	Valid
7	0,46	0,355	Valid
8	0,54	0,355	Valid
9	0,62	0,355	Valid
10	0,47	0,355	Valid
11	0,33	0,355	Tidak Valid
12	0,36	0,355	Tidak Valid
13	0,31	0,355	Tidak Valid
14	0,62	0,355	Valid
15	0,52	0,355	Valid

Berdasarkan hasil kevalidtan uji coba soal pada tabel 3.5 dapat disimpulkan bahwa, soal yang digunakan pada variabel penelien adalah valid atau mampu mengukur data dari variabel yang diteliti dengantept. Perhitungan pada tabel 3.5 diperoleh 8 soal yang valid yang kemudian akan dijadikan tes untuk melihat hasil belajar peserta didik. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18 hal. 145

¹⁹Sugiyono, *Op.Cit.* h.179

2. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran soal adalah mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang, dan sukar.²⁰ Tingkat kesukaran soal tes dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{S_{m_i} N}$$

Keterangan:

- p : Proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran.
 $\sum_{i=1}^n x_i$: Jumlah total skor peserta tes
 S_{m_i} : Skor maksimum
 N : Jumlah peserta tes.

Penafsiran atas tingkat kesukaran butir tes digunakan kriteria menurut witherington (dalam Anas Sudijono) sebagai berikut.²¹

Lebih lanjut Anas Sudijono menyatakan butir soal dikategorikan baik jika derajat kesukaran butir sedang yaitu $0,30 \leq p < 0,70$. Dalam penelitian ini tingkat kesukaran yang digunakan adalah tingkat kesukaran sedang.²² Adapun hasil analisis tingkat kesukaran butir soal yang terdahulu sudah dianalisis kevalidannya dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3.5
Tingkat Kesukaran Soal Tes Hasil Belajar

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,72	Mudah

²⁰ Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta Cv, 2015).

²¹ Anas Sudijono, *Op.Cit.* h.372

²² *Ibid.*, h. 374

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
2	0,82291667	Mudah
3	0,583333333	Cukup
4	0,60417	Cukup
5	0,5625	Cukup
6	0,5	Cukup
7	0,61458	Cukup
8	0,6875	Cukup

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran dari 8 soal yang di uji cobakan diperoleh 2 soal termasuk kriteria mudah dan 6 soal termasuk kriteria cukup. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19 hal. 147

3. Uji Daya Beda

Uji daya pembeda adalah uji yang digunakan untuk mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan peserta didik yang masuk ke dalam kategori lemah atau rendah dan kategori kuat atau tinggi prestasinya.²³ Rumus menentukan daya pembeda yaitu:

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

Keterangan:

- DP : Angka indeks deskriminasi
- P_A : Proporsi tes kelompok atas
- B_A : Banyaknya tes kelompok atas
- J_A : Jumlah tes yang termasuk dalam kelompok atas
- P_B : Proporsi tes kelompok bawah
- B_B : Banyaknya tes kelompok bawah
- J_B : Jumlah tes yang termasuk dalam kelompok bawah

²³Rostina Sundayana, Op.Cit. h.76

Jumlah kelompok atas diambil 50% dan jumlah kelompok bawah diambil 50% dari sampel uji coba. Selanjutnya hasil akhir perhitungan DP didefinisikan sebagai berikut:

Tabel 3.6
Klasifikasi Daya Beda

Daya Beda	Kriteria
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Cukup
$0,21 < DP \leq 0,40$	Baik
$0,41 < DP \leq 0,70$	Baik Sekali
$0,71 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
Negatif	Jelek

Dalam penelitian ini uji daya beda soal yang digunakan adalah uji daya beda jelek, sedang, baik, dan baik sekali.²⁴ Adapun hasil analisis daya beda butir soal dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7
Daya Beda Soal Kemampuan Hasil Belajar

Butir Soal	Daya Beda	Kriteria
1	0,80	Baik Sekali
2	0,56	Baik
3	0,95	Baik Sekali
4	0,84	Baik Sekali
5	1,06	Baik Sekali
6	0,38	Cukup
7	1,16	Baik Sekali
8	0,77	Baik Sekali

Berdasarkan perhitungan daya beda yang dilakukan setelah uji tingkat kesukaran pada kelas uji coba instrumen maka sari 8 soal yang telah valid maka terdapat 6 soal kriteria baik sekali dengan no soal 1,3,4,5,7, dan 8. 1 soal

²⁴*Ibid.*, h.77

yang termasuk kriteria baik pada no soal 2. 1 soal dengan kriteria cukup pada no soal 6. Dari soal – soal yang valid akan digunakan sebagai instrumen untuk melihat hasil belajar peserta didik dan soal- soal yang tidak valid tidak digunakan atau diabaikan. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20 hal. 150

4. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk menentukan tingkat reliabilitas tes digunakan metode satu kali tes dengan teknik *Alpha Cronbach*, yaitu :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right]$$

Keterangan:

- r_{11} : Koefisien reliabilitas tes.
- k : Banyaknya butir item yang digunakan
- I : Bilangan konstan
- s_i^2 : Varian skor total
- $\sum s_i^2$: Jumlah varian skor

Rumus menentukan nilai variansi total

$$s_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

- x : Nilai skor yang dipilih
- N : Banyaknya item soal

Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut:

1. Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar dari pada 0,700 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliable*).
2. Apabila r_{11} lebih kecil dari 0,700 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*un-reliable*).

Dengan penelitian ini hasil perhitungan yang diperoleh dibandingkan dengan kriteria empiris yang besarnya 0,700. Instrument yang digunakan penulis dalam penelitian ini dikatakan reliabilitas jika soal tersebut memiliki $r \geq 0,700$.²⁵

Tabel 3.8
Reliabilitas Soal Kemampuan Hasil Belajar

Statistik	Keterangan
r_{11}	0,704173
Kesimpulan	Tinggi

Hasil analisis diperoleh bahwa soal memiliki reliabel yang tinggi. Semakin tinggi reliabilitas suatu soal, maka semakin tinggi ketepatannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen ini dapat digunakan untuk penelitian. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21 hal 152

I. Teknik Analisis Data

Teknik Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Uji Prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas

²⁵ Rostina Sundayana, *Op. Cit.*, h. 69.

Uji normalitas yang digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak.²⁶ Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan uji *one sample kolmogorov-smirnov* pada program SPSS 21.0 dengan taraf signifikan 5%. Adapun ketentuan uji *one sample kolmogorov-smirnov* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.9
Ketentuan Uji Normalitas

Sig	Kriteria
Sig > 0,05	Normal
Sig < 0,05	Tidak Normal

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas variansi adalah untuk menguji mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi yang sama atau tidak.²⁷ Pada penelitian ini menggunakan uji *homogeneity of variances* pada program SPSS 21.0 dengan taraf signifikan 5%. Adapun ketentuan uji *homogeneity of variances* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.10
Ketentuan Uji Homogenitas

Sig	Kriteria
Sig > 0,05	Homogen
Sig < 0,05	Tidak Homogen

c. Uji Hipotesis

Jika data sudah dilakukan terdistribusi normal serta homogen, selanjutnya dilakukan uji *independent sample t-test* pada program SPSS 21.0 dengan taraf signifikan 5%.

²⁶ Jakson Pasini Mairing, *Statistika Pendidikan*, (Yogyakarta, 2017).

²⁷ Edi Riadi, *Statistika Penelitian* (Yogyakarta: Andi Offset, 2016).

Adapun ketentuan uji *independent sample t-test* adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran fisika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran fisika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 3.11
Ketentuan Uji Hipotesis

Sig	Kriteria
Sig > 0,05	H_0 diterima, H_a ditolak
Sig < 0,05	H_0 ditolak, H_a diterima

2. Hipotesis Statistika

H_0 : $t_{hitung} < t_{tabel}$

Tidak ada hubungan signifikan antara pengaruh model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar peserta didik SMK Negeri 1 Bandar Lampung.

H_a : $t_{hitung} > t_{tabel}$

Ada hubungan yang signifikan antara pengaruh model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar peserta didik SMK Negeri 1 Bandar Lampung.