

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *quasi* eksperimen (eksperimen semu). Tujuannya adalah untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya dan tidak ada manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan (Arifin, 2011: 74).

Desain penelitian yang digunakan adalah *randomized control group only design*. Penelitian ini dilakukan terhadap tiga kelas yaitu 2 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Perlakuan yang dilakukan pada kelas eksperimen I adalah menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, pada kelas eksperimen II menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together*, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Desain penelitian ini menurut Sumadi Suryabrata (2016 : 104) disajikan pada Tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Sampel	Perlakuan	Post Test
Eksperimen I	X ₁	T
Eksperimen II	X ₂	T
Kontrol	-	T

Sumber : (Suryabrata, 2016 : 104)

Keterangan :

X₁ = Perlakuan menggunakan model *discovery learning*.

X₂ = Perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *number heads together*.

T = Tes akhir setelah diberi perlakuan

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Padang, terhadap peserta didik kelas XI pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti (PAI dan BP).

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 materi cabang iman: memenuhi janji, mensyukuri nikmat, memelihara lisan dan menutupi aib orang lain.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua macam variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

3.3.1 Variabel bebas atau *independen* (X)

Sugiyono (2014: 39) menjelaskan bahwa variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat, sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi adanya variabel bebas. Penelitian ini, terdiri dari dua variabel bebas. Variabel bebas yang pertama adalah model pembelajaran *discovery learning* yang dilambangkan dengan X_1 dan variabel bebas yang kedua adalah model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* yang dilambangkan dengan X_2 .

3.3.2 Variabel terikat atau *dependen* (Y)

Variabel dependen (variabel terikat) adalah variabel yang secara struktur berpikir keilmuan menjadi variabel yang disebabkan oleh adanya perubahan variabel lainnya. Variabel tak bebas ini menjadi *primary interest to the researcher* atau persoalan pokok bagi si peneliti, yang selanjutnya menjadi objek penelitian (Hardani et al., 2020: 305-306). Adapun yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran PAI dan BP dilambangkan dengan Y.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Menurut Sugiyono populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan ditarik

kesimpulannya (Sugiyono, 2014: 157). Selain itu, populasi juga dapat didefinisikan sebagai keseluruhan aspek dari ciri, fenomena atau konsep yang menjadi pusat penelitian (Tiro, 2014 : 3).

Populasi merupakan keseluruhan unit objek yang diteliti berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang logis sebagai dasar untuk mengambil kesimpulan. Populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek itu. Populasi adalah kelompok yang menjadi perhatian peneliti, kelompok yang berkaitan dengan untuk siapa generalisasi hasil penelitian yang berlaku (Sanjaya, 2013: 228).

Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa makna populasi merujuk pada seluruh kelompok individu, objek, atau elemen yang memiliki karakteristik tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian dan menjadi objek yang akan diamati atau diteliti. Dalam konteks penelitian, populasi adalah kumpulan keseluruhan unit yang ingin dipelajari, dan hasil penelitian diharapkan dapat menggambarkan atau mewakili kondisi atau fenomena yang ada dalam populasi tersebut. Pemilihan populasi yang tepat sangat penting agar temuan penelitian dapat memiliki validitas yang tinggi dan dapat digeneralisasi. Populasi penelitian dapat berupa manusia, kelompok, organisasi, atau bahkan objek atau kejadian tertentu, tergantung pada fokus dan jenis penelitian yang dilakukan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMK Negeri 2 Padang yang berjumlah 524 peserta didik dari 15 kelas, namun terdapat pengecualian pada 19 peserta didik yang non muslim. Sehingga total keseluruhan populasi yang digunakan dalam penelitian ini menjadi 505 peserta didik kelas XI SMK Negeri 2 Padang tahun ajaran 2024/2025.

Tabel 3.2.
Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Peserta didik	Keterangan
1	XI PPLG 1	35	2 orang non muslim
2	XI PPLG 2	36	1 orang non muslim
3	XI TKJ I	36	2 orang non muslim
4	XI TKJ II	36	1 orang non muslim
5	XI PMS 1	34	-
6	XI PMS 2	34	3 orang non muslim
7	XI PMS 3	34	1 orang non muslim
8	XI MPLB 1	35	2 orang non muslim
9	XI MPLB 2	36	1 orang non muslim
10	XI MPLB 3	34	-
11	XI AKL 1	35	1 orang non muslim
12	XI AKL 2	36	2 orang non muslim
13	XI AKL 3	35	1 orang non muslim
14	XI AKL 4	36	2 orang non muslim
15	XI ULP	32	-
Jumlah keseluruhan		524	19 Orang non muslim
Jumlah peserta didik muslim		505	

Sumber : Tata Usaha SMK Negeri 2 Padang TA 2024/2025

3.4.2 Sampel

Sampel adalah sejumlah subjek penelitian sebagai wakil dari populasi sehingga dihasilkan sampel mewakili populasi dimaksud (Arikunto, 2005: 91). Warwick dalam A.Muri Yusuf mengatakan bahwa sampel adalah bagian dari suatu hal yang luas khusus dipilih untuk mewakili keseluruhan (*refresentatif*) (Yusuf, 2014: 150). Sampel juga dapat diartikan sebagai bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel

kesimpulannya akan dapat berlaku untuk populasi, untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representatif* (mewakili) (Sugiyono, 2014: 118).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling* atau pengambilan sampel secara acak. Berikut ini langkah-langkah untuk penarikan sampel yaitu:

- a. Mengumpulkan nilai penilaian harian (PH) 1 seluruh peserta didik kelas kelas XI SMKN 2 Padang tahun ajaran 2024/2025.
- b. Melakukan uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang diambil berdistribusi normal normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* berbantuan software SPSS. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3 :

Tabel 3.3
Hasil Uji Normalitas Populasi Penelitian

No	Kelas	Signifikansi
1	XI PPLG 1	0,71
2	XI PPLG 2	0,154
3	XI TKJ I	0,86
4	XI TKJ II	0,115
5	XI PMS 1	0,200
6	XI PMS 2	0,200
7	XI PMS 3	0,96
8	XI MPLB 1	0,109
9	XI MPLB 2	0,200
10	XI MPLB 3	0,146
11	XI AKL 1	0,200
12	XI AKL 2	0,124
13	XI AKL 3	0,200
14	XI AKL 4	0,200
15	XI ULP	0,61

Sumber : Olah data SPSS 22

Berdasarkan Tabel 3.3 disimpulkan bahwa melalui uji *kolmogorov-smirnov*, diperoleh masing-masing kelas pada populasi memiliki tingkat kepercayaan 95% atau signifikansi masing-masing kelas berada diatas 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa seluruh populasi berdistribusi normal. Hasil pengujian dapat dilihat pada lampiran 3 (halaman 125).

c. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Pada uji homogenitas varians ini dilakukan dengan menggunakan software SPSS. Dari pengujian diperoleh *output* pada Tabel 3.4 :

Tabel 3.4.
Hasil Uji Homogenitas Populasi Penelitian

Hasil Belajar PAI & BP

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,752	14	490	0,722

Sumber : Olah data SPSS 22

Berdasarkan Tabel 3.4 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,722, artinya lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh populasi memiliki varians yang sama atau homogen. Hasil pengujian dapat dilihat pada lampiran 3 (halaman 125).

d. Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui sampel penelitian memiliki kesamaan rata-rata yang sama. Uji ini dilakukan dengan menggunakan uji varian satu arah. Tes ini dilakukan dengan menggunakan teknik ANOVA satu arah dengan bantuan software SPSS. Populasi mempunyai rata-rata yang sama jika tingkat signifikan lebih besar dari 0,05. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.5 :

Tabel 3.5.
ANOVA

Hasil Belajar PAI & BP

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1731,320	14	123,666	,916	,541
Within Groups	66165,682	490	135,032		
Total	67897,002	504			

Sumber : Olah data SPSS 22

Berdasarkan Tabel.3.5 di atas terlihat bahwa nilai signifikansi adalah $0,541 > 0,05$. Artinya populasi mempunyai kesamaan rata-rata yang sama.

e. Menentukan sampel

Apabila telah dilakukan uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata terhadap data dari populasi ternyata data populasi normal, homogen dan mempunyai kesamaan rata-rata maka untuk menentukan sampel dapat dilakukan secara acak (*random sampling*). Pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan cara pengundian nomor. Kelas sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMK Negeri 2 Padang tahun ajaran 2024/2025, kelas yang terambil pertama adalah kelas XI AKL 4 ditetapkan sebagai kelas eksperimen I, kelas yang terambil kedua adalah kelas XI AKL 3 ditetapkan sebagai kelas eksperimen II, dan kelas terambil ketiga adalah kelas XI TKJ I ditetapkan sebagai kelas kontrol.

3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian.

1. Tahap Persiapan

- Menentukan tempat penelitian.
- Melakukan observasi ditempat penelitian yang telah ditentukan
- Mengajukan proposal penelitian

- d. Mengurus surat izin penelitian.
 - e. Menetapkan jadwal penelitian
 - f. Mempersiapkan perangkat mengajar seperti :
 - 1) Modul Ajar dan LKPD kelas eksperimen I lihat pada lampiran 4 (halaman 139) dan lampiran 5 (halaman 164).
 - 2) Modul Ajar dan LKPD kelas eksperimen II lihat pada lampiran 6 (halaman 200) dan lampiran 7 (halaman 220).
 - 3) Modul Ajar kelas kontrol lihat pada lampiran 8 (halaman 253).
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan memilih tiga kelas sampel penelitian, terdiri dari kelas eksperimen I, eksperimen II dan kelas kontrol. Kelas eksperimen I yang diajarkan dengan model *discovery learning*, kelas eksperimen II yang diajarkan model kooperatif tipe *numbered head together* dan kelas kontrol diajarkan dengan model konvensional.
 - b. Pendidik melakukan penilaian hasil belajar melalui soal *post test* setelah pokok bahasan yang diajarkan selesai pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol
3. Tahap Penyelesaian
- a. Mengolah data ketiga kelas sampel yaitu kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol.
 - b. Menarik kesimpulan dari hasil akhir yang didapatkan sesuai dengan teknik analisis data yang telah digunakan.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes. Tes adalah cara atau prosedur dalam rangka pengukuran dan penelitian dibidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab, sehingga data yang diperoleh dari hasil pengukuran

tersebut dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh tester lainnya atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu (Sudijono, 2012: 67).

Pada penelitian ini tes yang digunakan adalah tes hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran PAI dan BP. Tes diberikan pada ketiga kelompok sampel dengan pemberian tes yang sama, yang dilakukan pada akhir (*post-test*) pokok bahasan materi yang telah dipelajari dan disusun berdasarkan tujuan pembelajaran. Bentuk soal berupa pilihan ganda antara A sampai E sebanyak 25 buah pertanyaan.

3.7 Instrument Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar PAI dan BP. Tes ini diberikan sesuai dengan materi yang diberikan selama perlakuan berlangsung. Untuk mendapatkan hasil tes akhir yang baik, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut : menentukan materi tes, membuat kisi-kisi soal kemudian soal-soal tersebut di uji coba dan dianalisis terhadap soal tes untuk mendapatkan soal-soal yang berkualitas baik. Kisi-kisi soal uji coba dapat dilihat pada lampiran 9 (halaman 270), Soal uji coba lampiran 10 (halaman 276), kunci jawaban lampiran 11 (halaman 283) dan distribusi nilai uji coba lampiran 12 (halaman 284).

Sebelum tes diberikan kepada kelas sampel, terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas, tingkat kesukaran soal, daya pembeda dan reliabilitas soal.

3.7.1 Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *valid* yang artinya cocok atau sah, atau benar. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu tes. Suatu tes yang sah akan mempunyai validitas yang tinggi, sebaliknya tes yang kurang sah berarti memiliki validitas yang rendah. Suatu tes dapat dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur secara tepat dan sesuai dengan criteria yang telah ditentukan (Harianto and Basuki, 2014: 23).

Validitas berkenaan dengan ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul mengukur apa yang harus diukur. Penguji validitas dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi poin biserial (Sudijono, 2011: 258) :

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

- r_{pbi} = Angka indeks korelasi poin biserial
 M_p = Mean (Nilai rata-rata hitung) skor yang dicapai oleh peserta tes (testee) yang menjawab betul, yang sedang dicari korelasinya dengan tes secara keseluruhan.
 M_t = Mean skor total, yang berhasil dicapai oleh seluruh peserta tes (testee).
 SD_t = Deviasi standar total (Deviasi standar dari skor total).
 p = Proporsi peserta didik yang menjawab benar
 q = Proporsi peserta didik yang menjawab salah.

Tabel 3.6
Kriteria Validitas Butir Soal

Rentang	Keterangan
0,81 - 1,0	Sangat tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Cukup
0,20 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013:96)

Peneliti melakukan uji coba dengan melibatkan 31 orang peserta didik sebagai responden, kemudian hasilnya dikonsultasikan menggunakan nilai "r" tabel. Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh nilai pada taraf signifikansi 5%, yaitu (r_t) = 0,355. Apabila nilai (r_{pbi}) hasil koefisien korelasi lebih besar dari nilai r_{tabel} untuk taraf 5% maka hasil yang diperoleh adalah signifikan, artinya butir soal dinyatakan valid. Apabila nilai (r_{pbi}) hasil koefisien korelasi lebih kecil dari nilai r_{tabel} untuk taraf 5% maka hasil yang diperoleh

adalah non signifikan, artinya butir soal dinyatakan invalid. Hasil uji validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.7

Tabel 3.7
Hasil uji validitas

No	Keterangan	Butir Soal	Jumlah
1	Valid	1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, , 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	25
2	Tidak Valid	3, 7, 8, 12, 23	5

Sumber : Olah data *Mixrosoft Excel*

Berdasarkan hasil uji validitas terhadap soal uji coba diketahui bahwa terdapat 25 soal yang termasuk kategori valid dan 5 soal termasuk kategori tidak valid. Setelah di konsultasikan dengan pembimbing, soal yang digunakan untuk *post test* adalah butir soal yang dikategorikan valid berjumlah 25 soal, sedangkan untuk 5 soal yang tidak valid maka dibuang atau tidak dipakai. Perhitungan uji validitas dapat dilihat pada lampiran 13 (halaman 285).

3.7.2 Uji Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang memiliki tingkat kesulitan yang tepat, tidak terlalu mudah atau terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak akan menantang peserta didik untuk meningkatkan kemampuan mereka, sementara soal yang terlalu sulit dapat membuat peserta didik merasa putus asa dan menjawab berdasarkan tebakan, bukan pengetahuan. Analisis soal dilakukan untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, atau tidak layak diuji, dengan tujuan untuk memperbaiki kualitas soal yang digunakan. Perhitungan tingkat kesukaran dilakukan untuk mengidentifikasi kategori soal yang telah dibuat, apakah termasuk dalam kategori mudah, sedang, atau sulit (Arifin, 2013: 266).

Uji tingkat kesukaran suatu soal dapat dilakukan dengan menggunakan program SPSS atau menggunakan rumus menurut (Arikunto, 2012 :255) :

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

Keterangan:

B= Banyak peserta didik yang menjawab soal dengan benar

P = Tingkat kesukaran soal

JS= Jumlah seluruh peserta didik

Tabel 3.8
Indeks Kesukaran Soal

Indeks kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Uji tingkat kesukaran soal dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 22. Hasil dari perhitungan tersebut dapat diklasifikasikan dalam Tabel 3.9 :

Tabel 3.9
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

No	Kriteria	No Soal	Jumlah
1	Mudah	1, 4, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 18, 20, 22, 23, 28	13
2	Sedang	2, 3, 5, 6, 10, 11, 12, 16, 17, 19, 21, 24, 25, 26, 27, 29, 30	17

Sumber : Olah data SPSS

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran soal, dari 30 soal diperoleh 17 soal kategori sedang dan 13 soal dari kategori mudah. Perhitungan tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada lampiran 14 (halaman 286).

3.7.3 Uji Daya Beda

Menurut Arifin daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (menguasai materi) dengan peserta didik yang kurang pandai atau dalam hal ini tidak menguasai materi). Lebih lanjut, Arifin menjelaskan Indeks daya pembeda biasanya dinyatakan dengan proporsi, semakin tinggi proporsi itu, maka semakin baik soal tersebut membedakan antara peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang kurang pandai (Arifin, 2013: 133).

Uji daya beda dapat dilakukan dengan SPSS atau menggunakan rumus menurut (Arikunto, 2012 :117) :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = PA - PB$$

Keterangan:

BA = banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB = banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JA = Peserta kelompok atas

JB = Peserta kelompok bawah

D = Daya pembeda

PA = Proporsi subjek kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proporsi subjek kelompok bawah yang menjawab benar.

Tabel 3.10
Indeks daya beda

Indeks daya beda	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

Uji daya beda dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 22. Adapun hasil dari perhitungan tersebut dapat diklasifikasikan tersebut dalam Tabel 3.11 :

Tabel 3.11
Hasil uji daya beda

No	Kriteria	No Soal	Jumlah
1	Baik sekali	1, 24	2
2	Baik	2, 4, 5, 6, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 30	20
3	Cukup	10, 17, 25	3
4	Jelek	3, 7, 8, 12, 23	5

Sumber : Olah data SPSS 22

Berdasarkan hasil perhitungan uji daya pembeda soal dari 30 soal yang diuji cobakan, diperoleh 2 soal kategori baik sekali, 20 soal kategori baik, 3 soal kategori cukup dan 5 soal dari kategori

jelek. Perhitungan uji daya pembeda soal dapat dilihat pada lampiran 15 (halaman 287).

3.7.4 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan bahwa sebuah alat pengukur apabila digunakan dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuran diperoleh relative koefisien, maka alat ukur tersebut dikatakan reliable (Arikunto, 2016: 107). Dengan kata lain dapat dipahami bahwa reliabilitas menunjukkan konsistensi sebuah alat pengukur didalam mengukur gejala yang sama berhubungan dengan ketetapan hasil. Sebuah instrument dikatakan reliable apabila mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi dan memberikan hasil yang tepat.

Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus K-R 20 sebagai berikut (Sudijono, 2012: 115):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

P = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

Q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

N = Banyaknya item

S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Tabel 3.12
Taksiran Kriteria Reliabilitas Soal

Reliabilitas	Kriteria
0,80 - 1.00	Sangat tinggi
0,60-0,80	Tinggi
0,40-0,60	Sedang
0,20-0,40	Rendah
0,00- 0,20	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas dari 30 soal yang telah diuji cobakan, didapat nilai reliabilitas 0,89 yang termasuk

kategori sangat tinggi. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada lampiran 16 (halaman 288).

3.7.5 Klasifikasi Penerimaan Soal

Berdasarkan hasil analisis pada uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukuran soal dan uji daya beda, maka soal yang dapat digunakan dalam penelitian untuk kelas eksperimen I, eksperimen II dan kelas kontrol sebanyak 25 butir soal dan soal yang tidak digunakan sebanyak 5 butir soal. Kisi-kisi soal *post test* dapat dilihat pada lampiran 17 (halaman 289), soal *post test* lampiran 18 (halaman 294) dan kunci jawaban lampiran 19 (halaman 300). Pengklasifikasian penerimaan soal dapat dilihat pada Tabel 3.13 :

Tabel 3.13
Klasifikasi Penerimaan Soal

No	Dp	Daya Pembeda (DP)	IK	Indeks Kesukaraan (IK)	Klasifikasi
1	0,742	Baik sekali	0,71	Mudah	Digunakan
2	0,566	Baik	0,61	Sedang	Digunakan
3	-0,318	Jelek	0,52	Sedang	Dibuang
4	0,451	Baik	0,74	Mudah	Digunakan
5	0,457	Baik	0,48	Sedang	Digunakan
6	0,566	Baik	0,61	Sedang	Digunakan
7	0,119	Jelek	0,77	Mudah	Dibuang
8	-0,021	Jelek	0,87	Mudah	Dibuang
9	0,685	Baik	0,71	Mudah	Digunakan
10	0,391	Cukup	0,61	Sedang	Digunakan
11	0,694	Baik	0,55	Sedang	Digunakan
12	0,071	Jelek	0,58	Sedang	Dibuang
13	0,478	Baik	0,77	Mudah	Digunakan
14	0,478	Baik	0,77	Mudah	Digunakan
15	0,618	Baik	0,71	Mudah	Digunakan
16	0,617	Baik	0,68	Sedang	Digunakan
17	0,391	Cukup	0,61	Sedang	Digunakan
18	0,474	Baik	0,71	Mudah	Digunakan
19	0,449	Baik	0,45	Sedang	Digunakan

20	0,474	Baik	0,71	Mudah	Digunakan
21	0,429	Baik	0,45	Sedang	Digunakan
22	0,618	Baik	0,71	Mudah	Digunakan
23	0,119	Jelek	0,77	Mudah	Dibuang
24	0,755	Baik Sekali	0,61	Sedang	Digunakan
25	0,391	Cukup	0,61	Sedang	Digunakan
26	0,429	Baik	0,45	Sedang	Digunakan
27	0,457	Baik	0,48	Sedang	Digunakan
28	0,474	Baik	0,71	Mudah	Digunakan
29	0,694	Baik	0,55	Sedang	Digunakan
30	0,449	Baik	0,45	Sedang	Digunakan

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian ini. Data tes akan dianalisis untuk melihat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang diajar dengan model *discovery learning* dan model kooperatif tipe *numbered heads together*. Sebelum uji t, dua syarat harus dipenuhi, yaitu sampel harus berdistribusi normal dan kelas harus memiliki varians homogen. Oleh karena itu, peneliti terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan homogenitas. Berikut langkah-langkah analisis data:

3.8.1 Uji Asumsi

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS dengan uji *kolmogorov-smirnov*. Adapun dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

Jika $\text{Sig} > \alpha = 0,05$ maka data berdistribusi normal.

Jika $\text{Sig} < \alpha = 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel memiliki variansi yang homogen atau tidak. Uji ini dapat dihitung menggunakan SPSS dengan melihat tabel *sig based on*

mean. Adapun dasar pengambilan keputusan uji homogenitas dengan ketentuan jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tersebut memiliki variansi homogen dan jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut memiliki variansi tidak homogen.

3.8.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dapat ditolak atau diterima, dengan hipotesis statistik :

- a. Kelas eksperimen I dan control

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_3$$

Keterangan :

μ_1 = Rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen I (*Discovery Learning*)

μ_3 = Rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol (Pembelajaran Konvensional)

Kriteria H_0 diterima jika t hitung $\leq t_{(1-\alpha)}$ dilihat pada tabel distribusi t dengan derajat kebebasan $df = n_1 + n_3 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dan H_0 ditolak jika t hitung $> t_{(1-\alpha)}$ dilihat pada daftar distribusi t dengan derajat kebebasan $df = n_1 + n_3 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$. Maka untuk $t_{1.3}$ digunakan rumus :

$$t_{1-3} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_3}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_3}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_3 - 1)S_3^2}{(n_1 + n_3 - 2)}}$$

- b. Kelas eksperimen II dan kontrol

$$H_0 : \mu_2 \leq \mu_3$$

$$H_1 : \mu_2 > \mu_3$$

Keterangan :

μ_2 = Rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen II (*Numbered Heads Together*)

μ_3 = Rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol (Pembelajaran Konvensional)

Kriteria H_0 diterima jika $t \text{ hitung} \leq t_{(1-\alpha)}$ dilihat pada tabel distribusi t dengan derajat kebebasan $df = n_2 + n_3 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dan H_0 ditolak jika $t \text{ hitung} > t_{(1-\alpha)}$ dilihat pada daftar distribusi t dengan derajat kebebasan $df = n_2 + n_3 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$. Maka untuk $t_{2,3}$ digunakan rumus :

$$t_{2-3} = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_3}{s \sqrt{\frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_2 - 1)S_2^2 + (n_3 - 1)S_3^2}{(n_2 + n_3 - 2)}}$$

c. Kelas eksperimen I dan eksperimen II

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = Rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen 1
(*Discovery Learning*)

μ_2 = Rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen II
(*Numbered Heads Together*)

Kriteria H_0 diterima dan H_1 ditolak jika $-t_{(\frac{\alpha}{2})} \leq t \text{ hitung} \leq t_{(\frac{\alpha}{2})}$ dan H_0 ditolak dan H_1 diterima jika $t \text{ hitung} > t_{(\frac{\alpha}{2})}$ atau $t \text{ hitung} < -t_{(\frac{\alpha}{2})}$.

Maka untuk $t_{1,2}$ digunakan rumus :

$$t_{1-2} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)}}$$

Dimana :

$\bar{X}_1$ = skor rata-rata nilai kelas eksperimen I

$\bar{X}_2$ = skor rata-rata nilai kelas eksperimen II

$\bar{X}_3$ = skor rata-rata nilai kelas kontrol

S = Varians

S^2 = Varians Gabungan

n_1 = Jumlah peserta didik kelas eksperimen I

n_2 = Jumlah peserta didik kelas eksperimen II

n_3 = Jumlah peserta didik kelas eksperimen kontrol