

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yaitu untuk mengetahui sejauh mana perbandingan model pembelajaran *Kooperatif Numbered Head Together* (NHT) dengan *Student Teams Achivement Division* (STAD) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa MTsN 5 Pesisir Selatan maka jenis penelitian ini adalah penelitian Eksprimen Semu (*Quasi Experimental Research*) dengan menggunakan Pendekatan metode kuantitatif. Ningrum dkk (2015:106)

Desain penelitian ini adalah *Posttest-Only Comparison Group Design* yaitu tanpa tes awal dengan langsung memberikan perlakuan pada masing-masing kelas. Model pembelajaran tipe NHT sebagai kelas eksperimen I dan model pembelajaran tipe STAD sebagai kelas eksperimen II. Pada masing-masing kelompok eksperimen yang kemudian hasil tes akhirnya dibandingkan. Ningrum dkk (2015:106) seperti terlihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 *Posttest-Only Comparison Group Design*

Kelas	Perlakuan	Test
Eksperimen ₁ (NHT)	X ₁	T
Eksperimen ₂ (STAD)	X ₂	T

Keterangan:

X₁ : Model pembelajaran NHT

X₂ : Model pembelajaran STAD

T : Tes hasil belajar fisika

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Sanjaya (2014:228) menyatakan bahwa populasi adalah kelompok yang menjadi perhatian peneliti, kelompok yang berkaitan dengan untuk siapa generalisasi hasil penelitian berlaku. Sukardi (2003:53) menyatakan Populasi adalah semua anggota subjek penelitian. Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa populasi adalah suatu kelompok menjadi subjek penelitian

Adapun yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah semua siswa kelas VII MTsN 5 Pesisir Selatan yang terdaftar pada tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari lima kelas yaitu kelas VII_A kelas VII_B kelas VII_C kelas VII_D dan kelas VII_E dengan gambaran seperti pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Tiap Lokal

KELAS	VII _A	VII _B	VII _C	VII _D	VII _E
JUMLAH SISWA	27	25	26	26	25

(Sumber: Guru IPA MTsN Pesisir Selatan)

2. Sampel

Sanjaya (2013:228) menyatakan salah satu syarat dalam penarikan sampel bahwa sampel itu harus bersifat *Representative*, artinya harus mewakili populasi sebab sampel adalah cermin dari populasi. Sifat dan karakteristik populasi harus tergambar dalam sampel. Sampel adalah sebagian dari populasi (Sukardi, 2003:54). Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas, yaitu kelas eksperimen I dan eksperimen II. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik pengambilan *Cluster*

Random Sampling (teknik acak berkelompok) dengan mengambil secara acak, dua dari lima kelas setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Sebelum dilakukan teknik *Cluster Random Sampling* ini, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Mengumpulkan data hasil belajar fisika siswa kelas VII MTsN 5 Pesisir Selatan dari Nilai UTS Semester I Tahun Pelajaran 2017/2018. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut, (Lampiran I):

Tabel 3.3 Nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku kelas VII MTsN 5 Pesisir Selatan

No	Kelas	Jumlah Siswa	\bar{X}	S
1	VII _A	27	66,15	6,23
2	VII _B	25	64	5,77
3	VII _C	26	55,92	5,84
4	VII _D	26	54,65	5,20
5	VII _E	25	52,76	5,40

- b. Nilai yang diperoleh dianalisis dengan uji Normalitas

Uji normalitas populasi bertujuan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16 yaitu dengan menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov. Dengan kriteria: Jika nilai Sig. KolmogorovSmirnov $>$ 0.05, maka data berdistribusi normal dan sebaliknya. Dengan langkah-langkah (Priyatno, 2009):

- 1) Buka program SPSS, kemudian masukkan daftar tabel skor.
- 2) Buka sub menu Descriptive Statistic pada menu Analyze, pilih Explore.
- 3) Masukkan variabel Rata-rata ke kotak Dependent List.
- 4) Pada pilihan, aktifkan pilihan Plots.
- 5) Klik tombol Plots sehingga muncul kotak dialog Explore: Plots.

- 6) Pada pilihan Boxplots, aktifkan pilihan None.
- 7) Aktifkan pilihan Normally plots with test, lalu klik Continue.
- 8) Setelah itu akan kembali ke kotak dialog Explor: Plots, klik Ok.

Setelah dilakukan uji normalitas, maka didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Populasi Menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov*

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	Jumlah Frekuensi (Df)	Pengujian Nilai (Sig.)	Statistik	Jumlah Frekuensi (Df)	Pengujian Nilai (Sig.)
VII.A	.173	24	.062	.929	24	.095
VII.B	.103	24	.200*	.970	24	.656
VII.C	.096	24	.200*	.973	24	.742
VII.D	.102	24	.200*	.962	24	.486
VII.E	.109	24	.200*	.983	24	.940

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Nilai signifikansi ke lima kelas sebesar 0.062, 0.200, 0.200 dan 0.200 lebih besar dari 0.05 maka data populasi berdistribusi normal.

(Lampiran II)

c. Uji homogenitas variansi

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas variansi dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16 dengan menggunakan Uji *Levene*. Dengan kriteria : Jika nilai Sig. *Levene* > 0.05 maka data homogen dan sebaliknya. Langkah-langkah uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene* dengan program SPSS (Priyatno, 2009):

- 1) Buka program SPSS, kemudian masukkan daftar tabel skor.

- 2) Klik menu *analyze*, pilih *Compare Means*, klik *One-way ANOVA*
- 3) Masukkan variabel X ke dalam kolom *Dependent List*, dan variabel Y ke dalam kolom *Factor* melalui tombol.
- 4) Klik tombol *Options*, kemudian pilih *Homogeneity of variance test* dan beri tanda \checkmark .
- 5) Klik *Continue-OK*, sehingga memperoleh *output* SPSS

Setelah dilakukan Uji Homogenitas, maka didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Varians Menggunakan Uji *Levence*

Test of Homogeneity of Variances			
NILAI UTS			
Uji Statistik	Jumlah Frekuensi (df1)	Jumlah Frekuensi (df2)	Pengujian Nilai (Sig.)
1.375	4	123	.246

Hasil perhitungan *Levene Test* diperoleh nilai probabilitasnya value sig 0,246 > 0,05 untuk keseluruhan variabel. Hal ini menunjukkan bahwa varians seluruh variabel bersifat homogen. (Lampiran III)

d. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji yang digunakan adalah analisis variansi satu arah (ANOVA) dengan menggunakan SPSS 16. Dasar pengambilan keputusan dalam analisis Uji ANOVA yaitu jika nilai probabilitas signifikansi > 0,05, maka terdapat kesamaan rata-rata dan sebaliknya. Langkah-langkah pengujian kesamaan rata-rata menggunakan bantuan program SPSS sebagai berikut:

- 1) Buka program SPSS. Klik *open*, atau masukkan daftar tabel

- 2) Klik menu *Analyze*, kemudian pilih *Compare Means*, Lalu pilih *One-Way Anova*
- 3) Masukkan variabel nilai ke dalam *Dependent List*, dan kelas ke dalam faktor
- 4) Klik *Post Hoc* dan centang *Tukey*, lalu klik *Continue*.
- 5) Pada bagian *Options*, Centang *Deskriptif* dan *Hogeneity of Varians Test* (Uji Kesamaan Varians), klik *Continue* dan Ok.

Setelah dilakukan Uji Homogenitas, maka didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Uji Kesamaan Rata-Rata Menggunakan Uji Anova

ANOVA					
NILAI UTS					
	Jumlah kuadrat	Jumlah Frekuensi (df)	Persegi	F	Pengujian Nilai (Sig.)
Antar kelompok	3930.208	4	982.552	2.518	.054
Dalam kelompok	47994.972	123	390.203		
Total	51925.180	127			

Pada kolom ANOVA dapat dilihat probabilitasnya 0,054 lebih besar dari 0,05 sehingga data memiliki kesamaan rata-rata. (Lampiran IV)

- e. Jika populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka sampel dapat diambil secara acak dengan mencabut lot, dengan cara dari sampel yang terambil pertama adalah kelompok eksperimen I dengan menggunakan model Pembelajaran NHT dan yang terambil kedua sebagai kelas eksperimen II dengan menggunakan model Pembelajaran STAD.

C. Variabel dan Data

1. Variabel

Sugiyono (2013:61) menyatakan variabel adalah suatu atribut atau nilai dari orang, objek penelitian atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu:

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang berpengaruh terhadap variabel yang lain atau perlakuan yang diberikan pada sampel penelitian yang diperkirakan berpengaruh terhadap variabel terikat, dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran *Kooperatif Numbered Head Together (NHT)* dan model pembelajaran *Kooperatif Student Teams Achivement Division (STAD)*.

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas, dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar siswa.

c. Variabel kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah guru, mata pelajaran, materi pelajaran, dan jumlah jam pelajaran yang digunakan

2. Data

a. Jenis Data

- 1) Data Primer yaitu data yang langsung diambil oleh peneliti dari sumbernya yakni data hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif Tipe NHT dan STAD. (Lampiran 15)
- 2) Data Sekunder yaitu data yang diperoleh dari orang lain yaitu data hasil ujian UTS semester fisika siswa sebelumnya yang diperoleh dari guru bidang studi fisika. (Lampiran 1)

b. Sumber data

- 1) Semua siswa kelas VII MTsN 5 Pesisir Selatan yang menjadi sampel
- 2) Guru IPA Fisika kelas VII MTsN 5 Pesisir Selatan

D. Langkah-langkah Kegiatan Penelitian

1. Tahap persiapan

- a) Melakukan observasi ke MTsN 5 Pesisir Selatan
- b) Mengurus surat izin penelitian
- c) Mengkonsultasi jadwal penelitian pada guru bidang studi IPA Fisika kelas VII MTsN 5 Pesisir Selatan
- d) Menentukan populasi dan sampel
- e) Mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian seperti perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus dan bahan ajar
- f) Mempersiapkan soal tes akhir

2. Tahap pelaksanaan

Pembelajaran dilaksanakan pada kedua kelas sampel. Perlakuan yang diberikan berbeda antara kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II. Pada kelas eksperimen I pembelajaran dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Kooperatif Numbered Head Together (NHT)*, sedangkan pada kelas eksperimen II pembelajaran dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Student Teams Achivement Division (STAD)*. Adapun pelaksanaan pelajaran pada kedua kelas sampel tersebut yaitu: (Lampiran V)

KELAS EKSPERIMEN 1 <i>Numbered Heads Together (NHT)</i>	KELAS EKSPERIMEN 2 <i>Student Teams Achivement Division (STAD)</i>
<p>Pendahuluan 10 menit</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengucapkan salam kemudian berdo'a bersama 2. Pendidik mengabsen peserta didik dan mempersiapkan kondisi kelas untuk belajar 3. Menjelaskan langkah-langkah model <i>Numbered Heads Together (NHT)</i> serta aturan yang harus ditaati peserta didik dalam pembelajaran 	<p>Pendahuluan 10 menit</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengucapkan salam kemudian berdo'a bersama 2. Pendidik mengabsen peserta didik dan mempersiapkan kondisi kelas untuk belajar 3. Menjelaskan langkah-langkah <i>Student Teams Achivement Division (STAD)</i> serta aturan yang harus ditaati siswa dalam pembelajaran
<p>Kegiatan inti 60 menit</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bernomor <ol style="list-style-type: none"> a. Pendidik membagi peserta didik dalam beberapa kelompok b. Setiap peserta didik dalam kelompok mendapat nomor 2. Bertanya <ol style="list-style-type: none"> a. Pendidik memberikan tugas bervariasi dan masing-masing kelompok mengerjakannya. b. Siswa menerima tugas tersebut 3. Kepala bersama <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa mendekatkan kepalanya bersama-sama untuk berdiskusi b. Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan tiap anggota kelompok dapat mengerjakannya atau mengetahui jawabannya. c. Pendidik mengamati kerja masing-masing kelompok. 	<p>Kegiatan inti 60 menit</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa 2. Menyajikan/menyampaikan informasi <ol style="list-style-type: none"> a. Guru menyajikan informasi berkaitan dengan materi yang akan dibahas b. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi informasi yang diberikan 3. Membentuk kelompok <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membimbing siswa membentuk kelompok secara heterogen b. Adapun langkah-langkahnya siswa ditempatkan pada tim belajar beranggotakan 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. 4. Membimbing dalam kelompok bekerja dan belajar <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan tugas (LKS) pada

<p>4. Menjawab</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pendidik memanggil salah satu nomor peserta didik dan peserta didik yang nomornya dipanggil melaporkan hasil kerja sama diskusi kelompoknya. b. Lalu dianggapi oleh teman yang lain kemudian guru menunjuk nomor yang lain dan seterusnya. c. Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan tentang materi pelajaran yang dipelajari 	<p>kelompok untuk dikerjakan oleh anggota kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> b. Anggota yang mengetahui tentang materi dibahas menjelaskan pada anggota lainnya sampai semua anggota kelompok mengerti tentang materi tersebut c. Pada saat menjawab tidak boleh saling membantu <p>5. Evaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya b. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang permasalahan yang ditemukan c. Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan tentang materi pelajaran yang dipelajari <p>6. Memberi penghargaan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mencari upaya untuk menghargai hasil belajar kelompok b. Siswa menerima penghargaan
<p>Penutup 10 menit</p> <p>Guru menginformasikan materi selanjutnya dan memintak siswa untuk mempelajari di rumah.</p>	<p>Penutup 10 menit</p> <p>Guru menginformasikan materi selanjutnya dan memintak siswa untuk mempelajari di rumah.</p>

3. Tahap akhir

Pada tahap akhir penelitian ini penulis melakukan hal berikut:

- a. Mengadakan tes pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II setelah pokok bahasan yang diajarkan selesai
- b. Menganalisis hasil tes akhir pokok bahasan
- c. Menarik kesimpulan dari hasil analisis yang diperoleh

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang dilakukan setelah pokok bahasan selesai. Sesuai dengan pernyataan Arikunto (2007:134) yang menyatakan “Instrumen penelitian merupakan sesuatu yang amat penting dan strategis kedudukannya di dalam keseluruhan kegiatan penelitian”. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Kooperatif Numbered Head Together (NHT)* dan *Student Teams Achivement Division (STAD)* terhadap hasil belajar MTsN 5 Pesisir Selatan. Tes yang penulis pakai adalah tes tulis berbentuk Essay. Untuk mendapatkan soal tes yang baik maka dilakukan analisis item dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan tes untuk mendapatkan hasil belajar siswa
2. Menentukan batasan materi yang akan diuji dalam silabus. (Lampiran VII)
3. Membuat kisi-kisi tes hasil belajar fisika yang akan diuji. (Lampiran VIII)
4. Menulis soal uji coba (Lampiran IX) dan pedoman penskoran (Lampiran X)
5. Menyusun butir-butir soal menjadi bentuk tes akhir yang akan diujikan.
6. Validitas tes

Validitas adalah tingkat ketepatan tes. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang sebenarnya diukur. Mengetahui valid atau tidaknya suatu tes cukup dianalisa dengan validitas isi atau validitaskurikuler. Menurut Arikunto (2007:171) menyatakan bahwa sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Pembuatan tes

yang valid maka rancangan tes akhir dibuat sesuai dengan pedoman pembelajaran IPA dan validasi oleh guru dan dosen

7. Melaksanakan uji coba tes

Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas sampel, terlebih dahulu dilakukan uji coba tes yang dilakukan di kelas lain, yaitu di MTsN 5 Pesisir Selatan kelas VII_A. Pemilihan kelompok siswa untuk uji coba ini adalah siswa yang kemampuannya tidak jauh berbeda dengan siswa kelas sampel. (Lampiran VI)

8. Analisis soal tes

Dalam melaksanakan analisis item, secara khusus ada 3 hal yang perlu diselidiki yaitu:

a) Indeks kesukaran teks

Tingkat kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal, jika banyak subjek peserta tes yang dapat menjawab dengan benar maka taraf kesukaran tes tersebut tinggi, sebaliknya jika hanya sedikit dari subjek yang dapat menjawab dengan benar maka taraf kesukarannya rendah. Taraf kesukaran tes dinyatakan dalam indeks kesukaran (*Difficully Index*). Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal dengan prosedur yaitu:

- 1) Menghimpun tes yang dikerjakan siswa
- 2) Menskor tes yang dikerjakan siswa dengan kunci yang ditentukan.
- 3) Mengurutkan tes pekerjaan siswa dari yang mendapat skor tertinggi sampai yang terendah.
- 4) Mengambil/menetapkan setengah siswa dari jumlah yang ikut tes sebagai kelompok skor tertinggi (kelompok atas) dan setengah siswa yang ikut tes sebagai kelompok skor rendah (kelompok bawah).

- 5) Menghitung jumlah jawaban yang betul untuk setiap nomor soal baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah.
- 6) Menghitung indeks kesukaran untuk setiap soal dengan rumus (3.1). (Arikunto, 2007:176) (Lampiran XI):

$$P = \frac{B}{J} \quad (3.1)$$

Ket: P = indeks kesukaran
 B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul
 J = jumlah seluruh siswa

Indeks kesukaran soal dapat ditentukan dengan kriteria pada tabel 3.7:

Tabel 3.7 Indeks Kesukaran Soal

No	Indeks Kesukaran	Klasifikasi
1	0,00 – 0,30	Sukar
2	0,31 – 0,70	Sedang
3	0,71 – 1,00	Mudah

Sumber: (Arikunto, 2007:176)

b) Daya Pembeda (*discriminating power*)

Daya pembeda tes adalah kemampuan untuk membedakan antara siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Adanya kelompok kemampuan tinggi dengan kemampuan rendah maka dalam mencari daya beda subjek peserta tes dipisahkan menjadi dua sama besar berdasarkan atas skor total yang mereka peroleh. Apabila banyaknya subjek peserta tidak genap sehingga tidak dapat dibagi dua sama banyak maka sebelum dibagi dua harus disisihkan salah seorang (secara lotre), kemudian dibagi dua. Arikunto (2007:177), daya pembeda diukur dengan rumus (3.2):

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (3.2)$$

Ket: D = daya pembeda
 B_A = jumlah kelompok atas yang menjawab benar
 B_B = jumlah kelompok bawah yang menjawab benar
 J_A = banyaknya subjek kelompok atas
 J_B = banyaknya subjek kelompok bawah

Tabel 3.8 Indeks Daya Beda

No	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1	0,00 – 0,20	Jelek
2	0,20 – 0,40	Sedang
3	0,40 – 0,70	Baik
4	0,70 – 1,00	Baik sekali
5	Negatif	Tidak baik

Sumber: Arikunto (2007:177)

Indeks daya beda yang digunakan untuk tes dalam penelitian ini adalah dari 0.2 sampai 1.00 dalam kategori cukup sampai kategori baik sekali. Terkait dengan Indeks kesukaran dan Indeks Daya pembeda, selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut: (Lampiran XI)

Tabel 3.9: Analisis Tingkat Kesukaran Soal (D) dan Daya Beda (V) Soal Uji Coba Tes Akhir

Soal	Tingkat Kesukaran (P)	Kriteria	Daya Pembeda (D)	Kriteria	Kriteria Soal	No
1.	0,82	Soal mudah	-0,018	Tidak baik	Buang	
2.	0,28	Soal sukar	0,090	Jelek	Buang	
3.	0,19	Soal sukar	0,005	Jelek	Buang	
4.	0,72	Soal mudah	0,182	Jelek	Buang	
5.	0,69	Soal sedang	0,260	Cukup	Pakai	1
6.	0,72	Soal mudah	0,184	Jelek	Buang	
7.	0,65	Soal sedang	0,396	Cukup	Pakai	2
8.	0,75	Soal mudah	0,120	Jelek	Buang	
9.	0,80	Soal mudah	0,106	Jelek	Buang	
10.	0,72	Soal mudah	0,390	Cukup	Pakai	3
11.	0,20	Soal sukar	0,105	Jelek	Buang	
12.	0,47	Soal sedang	0,346	Cukup	Pakai	4
13.	0,44	Soal sedang	0,130	Jelek	Buang	
14.	0,43	Saol sedang	0,198	Jelek	Buang	
15.	0,81	Soal mudah	0,208	Jelek	Buang	
16.	0,72	Soal mudah	0,126	Jelek	Buang	
17.	0,78	Soal mudah	0,232	Cukup	Pakai	5
18.	0,81	Soal mudah	0,233	Cukup	Pakai	6
19.	0,42	Soal sedang	0,041	Jelek	Buang	
20.	0,76	Soal mudah	0,131	Jelek	Buang	
21.	0,78	Soal mudah	0	Jelek	Buang	
22.	0,36	Soal sedang	0,299	Jelek	Buang	
23.	0,74	Soal mudah	0,289	Jelek	Buang	
24.	0,81	Soal mudah	0,153	Jelek	Buang	
25.	0,75	Soal mudah	0,337	Cukup	Pakai	7

c) Reliabilitas

Reliabilitas tes merupakan ketetapan hasil tes. Reliabilitas dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Arikunto (2007:175) untuk menentukan realibilitas tes dipakai rumus Kuder-Richardson (K-R 21) yaitu (3.3):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{k V_t} \right) \quad (3.3)$$

Ket: r_{11} = reabilitas secara keseluruhan
 k = jumlah butir soal
 M = rata-rata skor tes
 V_t = varians total

Tabel 3.10 Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal

No	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	0,00 – 0,20	Sangat rendah
2.	0,21 – 0,40	Rendah
3.	0,41 – 0,60	Sedang
4.	0,61 – 0,80	Tinggi
5.	0,81 – 1,00	Sangat Tinggi

Sumber: Arikunto (2007:175)

Reliabilitas soal yang di gunakan pada penelitian ini mulai dari 0,61 sampai dengan 0,80 yang termasuk pada klasifikasi tinggi. Hasil perhitungan yang menggunakan rumus kuder Richardson (KR-21) dapat dinilai reliabilitas soal penelitian ini 0,732 yaitu antara 0.61-0.80 yang termasuk pada klasifikasi tinggi. Perhitungan lebih jelas dapat di lihat pada (Lampiran XII)

Hasil uji coba tes tersebut telah dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal di peroleh 7 soal yang baik dari 25 soal yang diuji cobakan.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dua kelas sampel, maka dilakukan dengan uji *t*. Uji-*t* yang dilakukan terpenuhi dua syarat yaitu sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan kedua kelas mempunyai varians homogen.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah sampel sangat berdistribusi normal atau tidak. Jika menentukan sampel berdistribusi normal atau tidaknya dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmorov Smirnov* dengan bantuan SPSS versi. Adapun kriterianya yaitu jika $\text{Sig. Kolmogorov Smirnov} > 0,05$, maka data berdistribusi normal dan sebaliknya.

Teknik pengujian normalitas dengan menggunakan bantuan program SPSS:

- a) Buka program SPSS, kemudian masukkan daftar tabel skor.
- b) Klik menu *Analyze*, pilih *Descriptive Statistics*, klik *explore*.
- c) Masukkan semua variabel ke dalam *Dependent List* melalui tombol
- d) Selanjutnya klik tombol *Plots*, lalu beri tanda pada *Normality Plots with test*
- e) Klik *Continue-OK*, sehingga memperoleh *output* SPSS

2. Uji homogenitas variansi

Uji homogenitas variansi dihitung dengan program SPSS 16 dengan menggunakan Uji *Levene*. Adapun kriterianya yaitu jika nilai Sig. *Levene* > 0,05 maka data homogen dan sebaliknya. Langkah-langkah uji homogenitas variansi dengan menggunakan uji *Levene* dengan program SPSS 16 yaitu:

- a) Buka program SPSS, kemudian masukkan daftar tabel skor.
- b) Klik menu *analyze*, pilih *Compare Means*, klik *One-way ANOVA*
- c) Masukkan variabel X ke dalam kolom *Dependent List*, dan variabel Y ke dalam kolom *Factor* melalui tombol.
- d) Klik tombol *Options*, kemudian pilih *Homogeneity of variance test* dan beri tanda.
- e) Klik *Continue-OK*, sehingga memperoleh *output* SPSS

3. Uji hipotesis

Untuk analisis uji hipotesis ini menggunakan *Output Independent Sample t-test*, dibantu oleh *software* SPSS versi 16 dengan kriteria pengambilan keputusan jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima begitupun sebaliknya. Langkah-langkah pengujian hipotesis menggunakan bantuan program SPSS sebagai berikut, (Priyatno, 2009):

- a) Tampilkan program SPSS, kemudian masukkan data variabel.
- b) Klik *Variabel view* pada SPSS data editor.

- c) Pada kolom *Name* baris pertama ketik *kelas*, pada kolom *Measure* pilih *Nominal*. Pada kolom *Name* baris kedua ketik *nilai*, pada kolom *Measure* pilih *Scale*.
- d) Masuk ke halaman Data View dengan klik *Data View*.
- e) Selanjutnya klik *Analyze*, pilih *Compare Means*, kemudian pilih *Independent Sample T Test*.
- f) Masukkan variabel *nilai* ke kotak *Test Variable* dan variabel *kelas* ke kotak *Grouping Variable*.
- g) Klik tab *Define Groups*, pada kotak dialog *Define Groups* isikan angka 1 ke kotak *Group 1*, dan angka 2 ke kotak *Group 2*, klik *Continue*.
- h) Klik tab *OK*.