

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Dalam sebuah penelitian perlu adanya suatu metode yang tepat, sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Metode penelitian menurut Sugiyono (2013:1) “merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.”

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Tujuan dalam suatu eksperimen adalah untuk melihat pengaruh variabel tertentu terhadap suatu kelompok dalam kondisi yang dikontrol. Menurut Sugiyono (2013:107) metode penelitian eksperimen adalah “metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”.

Sebuah penelitian memerlukan suatu perencanaan, oleh karena itu diperlukan suatu desain penelitian. Definisi desain penelitian dalam POPS (2014:20) “desain penelitian menjelaskan metode penelitian yang digunakan dan bagaimana prosedur penelitian dilakukan.”

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen atau eksperimen semu. Menurut Darmawan (2013:241) “kuasi eksperimen terhadap variabel dilakukan tidak hanya dengan murni atau penuh, tetapi dikurang atau ditampilkan sebagian saja. Eksperimen seperti ini sering disebut dengan eksperimen *non equivalent*”.

Maka desain kuasi eksperimen yang dilakukan adalah *Post-Test Only Control Group Design* yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1.1
Post-Test Only Control Group Design

Kelas	Perlakuan	<i>Post Test</i>
Eksperimen	X	O ₁
Kontrol	-	O ₂

B. Operasionalisasi Variabel

Operasional variabel diperlukan untuk menjabarkan variabel dalam penelitian agar pengukuran yang dilakukan menjadi lebih mudah sehingga dapat dijadikan acuan dalam pengumpulan data. Variabel dalam penelitian ini adalah hasil belajar. Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai setelah siswa mengikuti kegiatan belajar mengajar yang ditunjukkan melalui nilai berupa angka dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh guru. Indikator hasil belajar berupa ulangan harian siswa.

Operasionalisasi variabel dari penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 3.2
Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel Penelitian	Dimensi	Indikator	Skala
Hasil Belajar	Nilai Siswa	Nilai <i>post test</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol	Interval

C. Populasi dan Sampel atau Sumber Data

1. Populasi

Menurut Riduwan (2013:8) “populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian”. Berdasarkan pengertian tersebut, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Akuntansi di SMKN 3 Bandung.

Tabel 3.3
Jumlah siswa kelas X Akuntansi SMKN 3 Bandung

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X Akuntansi 1	35
2	X Akuntansi 2	35
3	X Akuntansi 3	36
4	X Akuntansi 4	36

Sumber: Lampiran 2, Point 1, Data Diolah

2. Sampel

Menurut Sudjana (2013:6) bahwa “Adapun sebagian yang diambil dari populasi disebut sampel”. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Menurut Riduwan (2013:20) “*purposive sampling* adalah teknik *sampling* yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu”. Sampel yang diambil adalah siswa kelas X Akuntansi 3 yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X Akuntansi 4 yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel ini berdasarkan rekomendasi dan pertimbangan dari guru Akuntansi yaitu kedua kelas tersebut memiliki kemampuan rata-rata kelas yang relatif sama.

D. Prosedur Eksperimen

Dalam pelaksanaan eksperimen berupa penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Team Accelerated Instruction* yang menjadi guru model adalah guru mata pelajaran. Dalam eksperimen ini, yang dijadikan objek penelitian terdiri dari dua kelas, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol, yang menjadi kelas eksperimen adalah siswa kelas X Akuntansi 3 dan yang menjadi kelas kontrol adalah siswa kelas X Akuntansi 4. Pengambilan sampel tersebut dilakukan secara *purposive sampling*.

Adapun prosedur eksperimen yang akan dilakukan di kelas eksperimen akan dilakukan dalam 3 pertemuan (7x45 menit) sebagai berikut:

1. Pertemuan 1 (2x45 menit):
 - a. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran secara lisan, standar kompetensi (SK), dan kompetensi dasar (KD) yang akan diberikan.
 - b. Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan ketika proses pembelajaran.
 - c. Guru memberikan apersepsi dengan cara menstimulus siswa untuk mengungkapkan materi yang sebelumnya telah di pelajari dari penjelasan guru serta *hand-out* yang sebelumnya telah diberikan kepada siswa.

- d. Guru membentuk beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa dengan kemampuan heterogen. Pengelompokan ini merupakan hasil dari *placement test* yang telah dilakukan sebelumnya.
 - e. Hasil belajar *placement test* yang siswa kerjakan secara individu didiskusikan dalam kelompok. Guru memfasilitasi siswa dalam memeriksa dengan memberikan jawaban yang betul dan memberikan kesempatan siswa untuk berdiskusi. Setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok dan dilakukan bimbingan untuk temannya yang masih belum paham mengenai soal individu sebelumnya. Setiap kelompok harus memastikan bahwa setiap anggotanya paham tentang materi yang sudah dipelajari. Guru membantu siswa dalam memberikan bimbingan kepada siswa yang masih belum paham.
 - f. Siswa dan guru merefleksikan tentang kegiatan pertemuan tersebut, kemudian siswa diberi kesempatan untuk menyimpulkan tentang materi pertemuan tersebut.
 - g. Guru memotivasi dan mengingatkan siswa terkait Gerakan Literasi Sekolah.
 - h. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam.
2. Pertemuan 2 (3x 45 menit):
- a. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran secara lisan, standar kompetensi (SK), dan kompetensi dasar (KD) yang akan diberikan.
 - b. Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan ketika proses pembelajaran.
 - c. Guru memberikan apersepsi dengan cara menstimulus siswa untuk dapat kembali mereview pembahasan soal individu pada pertemuan 1
 - d. Siswa berada pada kelompoknya seperti pertemuan sebelumnya
 - e. Setelah itu dilanjutkan dengan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara kelompok. Siswa yang memiliki kemampuan akademik lebih pintar dituntut untuk memberikan bimbingan kepada siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah, serta bantuan bimbingan dari guru apabila siswa dikelompoknya kurang bisa menjelaskan.

- f. Siswa menyimak pembahasan dari guru dan menilai hasil diskusi kelompok. Guru memberikan skor dan penghargaan terhadap kelompok yang hasil dari diskusi kelompoknya bagus. Skor ini didasarkan pada jumlah skor dari soal kelompok yang telah dikerjakan oleh siswa. Kriteria ditetapkan untuk penampilan (hasil) kelompok yaitu dari nilai skor ketepatan menjawab.
 - g. Siswa dan guru merefleksikan tentang kegiatan pertemuan tersebut, kemudian siswa diberi kesempatan untuk menyimpulkan tentang materi pertemuan tersebut
 - h. Guru memotivasi dan mengingatkan siswa terkait Gerakan Literasi Sekolah.
 - i. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam.
3. Pertemuan 3 (2x45 menit):
- a. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran secara lisan, standar kompetensi (SK), dan kompetensi dasar (KD) yang akan diberikan.
 - b. Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan ketika proses pembelajaran.
 - c. Guru memberikan apersepsi dengan cara menstimulus siswa untuk dapat kembali mereview pembahasan soal kelompok pada pertemuan 2 dan memberikan penegasan terhadap materi yang telah dipelajari.
 - d. Guru memberikan *posttest* yang dikerjakan secara individu untuk mengukur seberapa dalam pemahaman siswa terhadap materi yang sudah dipelajari.
 - e. Siswa menyimak pembahasan soal *posttest* oleh guru.
 - f. Siswa dan guru merefleksikan tentang kegiatan pertemuan tersebut, kemudian siswa diberi kesempatan untuk menyimpulkan tentang materi pertemuan tersebut
 - g. Guru memotivasi dan mengingatkan siswa terkait Gerakan Literasi Sekolah.
 - h. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dihunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Menurut Arikunto (2012:46) “tes adalah suatu percobaan yang diadakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hasil-hasil pelajaran tertentu pada seorang murid atau sekelompok murid”. Dalam penelitian ini tes berbentuk pilihan multiple

dan uraian, pemilihan soal dengan bentuk pilihan multipel dan uraian bertujuan untuk mengungkap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah Akuntansi. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan satu kali tes pada dua kelas yang berbeda yaitu:

1. *Post test* kelas eksperimen atau tes akhir dilakukan pada akhir penelitian dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur hasil belajar siswa setelah dilaksanakan *treatment* dengan menggunakan model *Cooperative Learning* tipe *Team Accelerated Instruction*.
2. *Post test* kelas kontrol atau tes akhir dilakukan pada akhir penelitian dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur hasil belajar siswa pada kelas yang tidak diberikan *treatment* penggunaan model *Cooperative Learning* tipe *Team Accelerated Instruction*.

F. Analisis Uji Instrumen

Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes, sebelum instrumen diberikan kepada objek penelitian, terlebih dahulu instrumen harus diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran instrumen yang diujikan. Setelah dapat dipastikan valid dan reliabel, instrumen tersebut dapat langsung diberikan kepada sampel penelitian.

Soal tes yang digunakan adalah berbentuk pilihan multipel dan uraian dengan materi soal buku besar. Instrumen yang baik harus memenuhi kriteria uji reliabilitas, validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari soal yang diujikan.

1. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2012:64) validitas adalah “suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen”. Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang seharusnya dikur, dengan cara membandingkan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} .

Untuk menghitung r_{hitung} soal pilihan multipel digunakan rumus validitas *product moment* dengan angka kasar:

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

Keterangan:

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

N = Jumlah responden uji coba

X = Skor tiap butir soal untuk setiap responden uji coba

Y = Skor total tiap responden uji coba

(Arikunto, 2012:87)

Setelah diperoleh jumlah nilai r_{hitung} selanjutnya dibandingkan dengan nilai r_{tabel} dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

Kriterianya:

- a) Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka valid
- b) Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka tidak valid

Dalam penelitian ini untuk menguji validitas soal instrumen bentuk pilihan multipel dihitung secara manual, hasilnya disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas Soal Pilihan Multipel

No Butir Soal	Koefisien Korelasi	r_{tabel} pada $\alpha = 5\%$	Keterangan
1	0,7146	0,339	Valid
2	0,4640	0,339	Valid
3	0,1314	0,339	Tidak Valid
4	0,6683	0,339	Valid
5	0,6714	0,339	Valid

Sumber: Lampiran 2, Point 4, Data diolah

Berdasarkan tabel 3.4 butir soal no 3 hasilnya tidak valid sehingga butir soal dibuang atau tidak disertakan dalam instrumen penelitian hasil belajar siswa. Sehingga jumlah soal pilihan multipel yang layak digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa yaitu 4 soal.

Dalam penelitian ini untuk menguji validitas soal instrumen bentuk uraian dihitung menggunakan *software* ANATES v4, diukur dengan melihat korelasi skor butir soal (skor item) dengan skor total.

Hasil perhitungan menggunakan *software* ANATES v4 disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.5
Hasil Uji Validitas Soal Uraian

No Butir	Korelasi	Signifikansi
1	0,911	Sangat Signifikan
2	0,957	Sangat Signifikan
3	0,957	Sangat Signifikan
4	0,957	Sangat Signifikan
5	0,957	Sangat Signifikan
6	0,957	Sangat Signifikan
7	0,957	Sangat Signifikan
8	0,959	Sangat Signifikan
9	0,888	Sangat Signifikan
10	0,931	Sangat Signifikan
11	0,938	Sangat Signifikan
12	0,931	Sangat Signifikan
13	0,931	Sangat Signifikan
14	0,904	Sangat Signifikan

Sumber: Lampiran 2, Point 5 Data diolah

Tabel 3.6
Batas Signifikansi Koefisien Korelasi

df (N-2)	P= 0,05	P=0,01	df (N-2)	P= 0,05	P=0,01
10	0,576	0,708	60	0,250	0,325
15	0,482	0,606	70	0,233	0,302
20	0,423	0,549	80	0,217	0,283
25	0,381	0,496	90	0,205	0,267
30	0,349	0,449	100	0,195	0,254
40	0,304	0,393	125	0,174	0,228
50	0,273	0,354	>150	0,159	0,208

Sumber: Lampiran 2, Point 5, Data diolah

Koefisien korelasi tiap butir soal diukur berdasarkan batas signifikansi pada tabel 3.6 dengan jumlah butir soal uraian sebanyak 14 soal, sehingga:

$$df = (N - 2)$$

$$df = (14 - 2)$$

$$df = 12$$

$$df = 0,482$$

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 3.5 dan dibandingkan dengan df didapat nilai korelasi untuk 14 item soal uraian yaitu 0,482. Maka dapat disimpulkan bahwa 14 item soal berkorelasi sangat signifikan dengan skor total, sehingga dinyatakan valid dan layak digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.

2. Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2005:40) reliabilitas adalah “serangkaian pengukuran atau serangkaian alat ukur yang memiliki konsistensi bila pengukuran yang dilakukan dengan alat ukur itu dilakukan secara berulang”. Sebuah tes dikatakan memiliki keajegan atau mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap.

Berikut ini rumus reliabilitas untuk soal pilihan multipel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rumus *KR- 20* sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = banyak item/butir soal

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

Σpq = jumlah hasil perkalian p dan q

s^2 = varians

(Arikunto, 2012:115)

Untuk menghitung dengan rumus *K-R 20* harus mencari terlebih dahulu varians. Berikut langkahnya:

a. Mencari varians

$$s^2 = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

s^2 = Varians

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat jawaban responden dari setiap item

$(\sum X)^2$ = Jumlah skor seluruh responden dari setiap item

N = Jumlah responden

(Arikunto, 2012:112)

Berikut ini rumus reliabilitas untuk soal uraian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = banyak item/butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

(Arikunto, 2015:122)

Untuk menghitung dengan rumus *Cronbach Alpha* harus mencari terlebih dahulu varians. Berikut langkahnya:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \left(\frac{\sum X}{N} \right)^2}{N} \quad \text{atau} \quad \sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{N} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$$

(Arikunto, 2015:123)

Hasil dari varians tiap butir soal bentuk pilihan multipel dimasukkan ke dalam rumus *K-R 20* dan untuk varians butir soal bentuk uraian dimasukkan ke dalam rumus *Cronbach Alpha*. Setelah diperoleh hasil r_{11} selanjutnya dibandingkan dengan nilai r_{tabel} dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

c) Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka data dinyatakan reliabel

d) Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka data dinyatakan tidak reliabel

Perhitungan uji reliabilitas dari instrumen soal bentuk pilihan multipel dalam penelitian ini dilakukan terhadap 34 responden dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ diperoleh nilai r_{hitung} sebesar 0,464, sedangkan nilai r_{tabel} taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan jumlah 34 responden yaitu sebesar 0,339. Hasil nilai r_{hitung} kemudian

dibandingkan dengan r_{tabel} , maka didapatkan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen soal bentuk pilihan multipel dinyatakan reliabel.

Dalam penelitian ini untuk menguji reliabilitas instrumen soal bentuk uraian dihitung menggunakan *software* ANATES v4 diperoleh nilai r_{hitung} sebesar 1,00, sedangkan nilai r_{tabel} taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan jumlah 34 responden yaitu sebesar 0,339. Hasil nilai r_{hitung} kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} maka diketahui nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa instrumen soal bentuk uraian dinyatakan reliabel.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Menurut Arikunto (2012:222) tingkat kesukaran adalah “bilangan yang menunjukkan sukar mudahnya sebuah soal.” Untuk menghitung uji tingkat kesukaran digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal benar

JS = Jumlah seluruh peserta

Dengan kriteria kesukaran sebagai berikut:

Tabel 3.7
Indeks Tingkat Kesukaran

P	Keterangan
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2012:223)

Untuk menghitung uji tingkat kesukaran dalam menguji tes uraian dalam penelitian ini digunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Rata - Rata}}{\text{Skor Maksimum Suatu Soal}}$$

(Sunarya, 2012:52)

Dalam penelitian ini untuk menuji tingkat kesukaran soal instrumen pilihan multipel penelitian ini dihitung secara manual, hasilnya disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.8
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Multipel

No Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,1176	Sukar
2	0,8824	Mudah
3	0,9412	Mudah
4	0,3824	Sedang
5	0,2059	Sukar

Sumber: Lampiran 2, Point 4, Data diolah

Berdasarkan tabel 3.8, terlihat bahwa soal bentuk pilihan multipel terdiri dari dua soal kategori sukar, dua soal kategori mudah dan satu soal kategori mudah. Dalam penelitian ini untuk menguji tingkat kesukaran soal instrumen uraian penelitian ini dihitung menggunakan *software* ANATES v4, hasilnya disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.9
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Uraian

No Butir Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Keterangan
1	68,89	Sedang
2	71,11	Mudah
3	71,11	Mudah
4	71,11	Mudah
5	71,11	Mudah
6	71,11	Mudah
7	71,11	Mudah
8	72,22	Mudah
9	68,89	Sedang
10	68,89	Sedang
11	68,89	Sedang
12	68,89	Sedang
13	68,89	Sedang
14	66,67	Sedang

Sumber: Lampiran 2, Point 5, Data diolah

Berdasarkan tabel 3.9 terlihat bahwa soal bentuk uraian terdiri dari tujuh soal dengan kategori mudah dan tujuh soal dengan kategori sedang.

4. Uji Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2012:226) daya pembeda adalah “kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang berkemampuan rendah”. Daya pembeda dalam menguji instrumen soal bentuk pilihan multipel dalam penelitian ini digunakan rumus:

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

Keterangan:

D = Indeks daya beda

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

(Arikunto, 2015:228)

Dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.10
Interpretasi Daya Pembeda

D	Keterangan
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik Sekali
Negatif	Tidak baik atau dibuang

(Arikunto, 2015:232)

Untuk menghitung uji daya pembeda dalam menguji instrumen soal bentuk uraian dalam penelitian ini digunakan rumus:

$$D = \frac{(Rata - Rata \text{ Kelompok Atas}) - (Rata - Rata \text{ Kelompok Bawah})}{Skor \text{ Maksimum Soal}}$$

(Sunarya, 2012:50)

Dalam penelitian ini untuk menghitung daya pembeda instrumen soal bentuk pilihan multipel dihitung secara manual, hasilnya disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.11
Hasil Uji Daya Pembeda Soal Pilihan Multipel

No Butir Soal	Nilai D	Keterangan
1	0,2353	Cukup
2	0,2353	Cukup
3	0,0000	Jelek
4	0,6471	Baik
5	0,4118	Baik

Sumber: Lampiran 2, Point 4, Data diolah

Berdasarkan tabel 3.11 terlihat soal bentuk pilihan multipel dengan daya pembeda kriteria cukup berjumlah dua soal, kriteria baik berjumlah dua soal dan soal dengan kriteria jelek berjumlah satu soal.

Dalam penelitian ini untuk menghitung daya pembeda instrumen soal bentuk uraian dihitung menggunakan *software* ANATES v4, berikut ini interpretasi daya pembeda menggunakan ANATES:

Tabel 3.12
Interpretasi Daya Pembeda Menggunakan ANATES

D	Keterangan
Negatif- 9%	Sangat Buruk (harus dibuang)
10%-19%	Buruk (sebaiknya dibuang)
20%-29%	Agak baik atau cukup
30%-49%	Baik
50% ke atas	Sangat Baik

(Mujiono, 2014:10)

Berikut ini perhitungan daya pembeda instrumen soal bentuk uraian dihitung menggunakan *software* ANATES v4:

Tabel 3.13
Hasil Uji Daya Pembeda Soal Uraian

No Butir Soal	Nilai D (%)	Keterangan
1	40,00	Baik
2	35,56	Baik
3	35,56	Baik
4	35,56	Baik
5	35,56	Baik
6	35,56	Baik
7	35,56	Baik
8	33,33	Baik
9	26,67	Cukup
10	26,67	Cukup
11	26,67	Cukup
12	26,67	Cukup
13	26,67	Cukup
14	31,11	Baik

Sumber: Lampiran 2, Point 5, Data diolah

Berdasarkan tabel 3.13 terlihat soal uraian dengan daya pembeda kriteria baik berjumlah sembilan soal dan soal uraian dengan daya pembeda dengan kriteria cukup berjumlah lima soal.

G. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat bahwa data yang diperoleh dari skor tes berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Chi Kuadrat.

Berikut ini langkah untuk menguji normalitas dengan uji Chi Kuadrat:

- 1) Mencari skor terbesar dan terkecil
- 2) Mencari nilai rentangan (R)

Rumus: $R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$

- 3) Mencari banyaknya kelas (BK)

Rumus: $BK = 1 + 3,3 \log n$

- 4) Mencari nilai panjang kelas (P)

$$\text{Rumus: } P = \frac{r}{k}$$

- 5) Membuat tabulasi dengan tabel penolong

No.	Kelas Interval	F	Xi	Xi ²	f.Xi	f. Xi ²
1					
2						
Jumlah						

- 6) Mencari rata-rata atau *mean*

Rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot Xi}{n}$$

- 7) Mencari simpangan baku (S)

Rumus:

$$S = \frac{\sqrt{n \cdot \sum f xi^2 - (\sum fxi)^2}}{n(n-1)}$$

- 8) Membuat daftar frekuensi yang diharapkan (*fe*) dengan cara

- e) Menentukan batas kelas, yaitu skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5
- f) Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{x}}{s}$$

- g) Mencari luas 0-Z dari tabel kurva normal dari 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas
- h) Mencari luas kelas interval dengan jalan mengurangkan angka-angka 0-Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan begitu seterusnya. Kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.

- i) Mencari frekuensi yang diharapkan (f_e)
- 9) Mencari chi-kuadrat hitung (χ^2_{hitung}), dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

- 10) Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk)= $k-1$, dimana k merupakan banyak kelas interval. Kaidahnya adalah jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ berarti distribusi data tidak normal. Sedangkan $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal.

(Sudjana, 2004:180)

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan atau tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil dari suatu populasi yang sama. Adapun langkah-langkahnya adalah:

- a. Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

- b. Menentukan nilai F_{tabel} dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{\alpha} \left(\frac{dk_1 = n_1 - 1}{dk_2 = n_2 - 1} \right)$$

- c. Dengan kriteria Uji

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka data dinyatakan tidak homogen.

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka data dinyatakan homogen.

(Sundayana, 2014:145)

Apabila diketahui data tidak homogen maka dilakukan Uji Gain. Adapun rumusnya yaitu, sebagai berikut:

$$n - \text{Gain}(g) = \frac{\text{Skor Pretest} - \text{Skor Posttest}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.14
Kriteria n-Gain

Gain	Kriteria
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

(Sundayana, 2014:151)

3. Pengujian Hipotesis (Uji t)

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk melihat perbedaan antara kelas yang diberi perlakuan (kelas eksperimen) dan kelas yang tidak diberi perlakuan (kelas kontrol) maka digunakan uji t. Langkah-langkah dalam pengujian hipotesis dengan uji t sebagai berikut:

a. Menentukan formulasi hipotesis

$H_0: \mu_A = \mu_B$, Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan model *Cooperative Learning* tipe *Team Accelerated Instruction* dengan siswa yang tidak menggunakan model *Cooperative Learning* tipe *Team Accelerated Instruction*.

$H_1: \mu_A \neq \mu_B$, Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan model *Cooperative Learning* tipe *Team Accelerated Instruction* dengan siswa yang tidak menggunakan model *Cooperative Learning* tipe *Team Accelerated Instruction*.

b. Menentukan taraf nyata α dan t_{tabel}

c. Menentukan nilai uji statistika yaitu dengan mencari t_{hitung} , dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

t = Uji dua arah

\bar{x}_1 = nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata kelas kontrol

s = standar deviasi gabungan

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

(Sudjana, 2004:155)

Adapun rumus untuk mencari s (standar deviasi gabungan) adalah:

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

s = standar deviasi gabungan

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

S_1^2 = varian pada data ke-1

S_2^2 = varian pada data ke-2

(Sudjana, 2004:155)

Dalam uji dua arah setelah diperoleh t_{hitung} , kemudian hasilnya dibandingkan dengan t_{tabel} pada tingkat signifikansi (α) 0,05 atau 5% dan derajat kebebasan dengan rumus: $(dk) = n_1 + n_2 - 2$, kaidah keputusannya adalah:

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} < -t_{tabel}$, maka H_0 ditolak
- b. Jika $-t_{hitung} \leq t_{tabel} \leq t_{hitung}$, maka H_0 diterima

Tetapi apabila distribusi datanya tidak normal, pengujian hipotesis menggunakan analisis tes non-parametrik dengan uji Mann Whitney. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam uji Mann Whitney yaitu:

- a. Tetapkan suatu sampel sebagai kelompok 1 dan sampel lain sebagai kelompok 2
- b. Data dari kedua kelompok tersebut disatukan dengan data diberi kode asal kelompoknya
- c. Data yang digabungkan diberi peringkat 1 (sebagai nilai terkecil) sampai n.
- d. Jumlah peringkat kelompok 1 dihitung dengan simbol R_1
- e. Jumlah peringkat kelompok 2 dihitung dengan simbol R_2
- f. Langkah selanjutnya menghitung U_1 dan U_2 dengan rumus:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

- g. Dalam penelitian ini jika $n_1 > 10$ dan $n_2 < 10$ maka langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

$$\mu_u = \frac{n_1 n_2}{2}$$

- h. Menghitung z untuk uji statistik dengan rumus:

$$z = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$$

Dimana nilai U dapat dimasuki U_1 atau U_2 karena hasil yang didapatkan akan sama. Nilai z disini adalah Z_{hitung} .

- i. Kemudian dari Z_{tabel} yang terdapat dalam tabel z dibandingkan dengan Z_{hitung} .
- j. Apabila nilai $Z_{tabel} \leq Z_{hitung}$ maka H_0 diterima dan apabila diluar nilai tersebut maka H_0 ditolak.

(Spiegel dan Stephens, 2007:238)