

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Menurut Nawawi dan Martini (2006:66) yang dimaksud dengan metode penelitian adalah “cara atau prosedur yang dipergunakan untuk memecahkan masalah dalam penelitian.” Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Menurut Tika (2005:7), “Metode eksperimen adalah metode penelitian untuk mengadakan kegiatan percobaan guna mendapatkan sesuatu hasil.” Sejalan dengan itu tujuan penelitian eksperimen menurut Supardi (2008:3) adalah “meneliti pengaruh perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dibandingkan dengan kelompok lainnya yang menggunakan perlakuan berbeda.”

Pada penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dimaksudkan untuk membandingkan hasil belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *Quantum Learning* dengan teknik catatan: tulis dan susun (TS) dengan kelas kontrol yang menggunakan metode *Cooperative Script*.

B. Desain Penelitian

Desain eksperimen dalam penelitian ini adalah *Control Group Pretest and Posttest Design*, dimana kelompok eksperimen maupun kelompok pembanding dikenakan T_1 dan T_2 sedangkan treatment diasumsikan sebagai X. Kedua kelompok dianggap sama dalam semua aspek yang relevan dan

perbedaan hanya terdapat dalam perlakuan. Menurut Panggabean (1996:26), “pada desain penelitian ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan tes awal dan akhir, selanjutnya dicari perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.” Kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan pendekatan Quantum Learning teknik catatan Tulis dan Susun (TS), sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode *Cooperative Script*. Rancangan yang dimaksud sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain Eksperimen

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan :

T₁ : tes awal (Pre-test)

T₂ : tes akhir (Post-test)

X₁ : Perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan penerapan pendekatan Quantum Learning teknik catatan Tulis dan Susun (TS)

X₂ : perlakuan terhadap kelompok kontrol dengan penerapan metode *Cooperative Script*

C. Subjek dan Sampel Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di SMAN 2 Majalengka yang beralamat di Jl. Ahmad Yani no. 04 Kelurahan Majalengka Wetan Kecamatan Majalengka Kabupaten Majalengka. Menurut Ningrum (2010:375) “subjek penelitian adalah sumber data yang memiliki data atau informasi yang dibutuhkan dalam kegiatan

Indri Pratiwi, 2012

Efektivitas Penggunaan Pendekatan Quantum Learning Dengan Metode Analisis Teks Teknik Catatan Tulis Dan Susun (TS) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

penelitian. Sumber data dapat berupa benda, orang atau instansi.” Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMAN 2 Majalengka Tahun pelajaran 2011/ 2012 yang terdiri dari 9 kelas dan berjumlah 293 peserta didik, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.2
Jumlah peserta didik kelas X

No.	Kelas	Jumlah Murid
1	X.1	30
2	X.2	33
3	X.3	33
4	X.4	33
5	X.5	33
6	X.6	34
7	X.7	33
8	X.8	34
9	X.9	30
JUMLAH		293

Sumber : Dokumentasi SMAN 2 Majalengka

Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas X.1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas X.9 sebagai kelompok kontrol. Berikut ini merupakan rincian pembagian kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik kelas X.1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan Quantum Learning teknik catatan tulis dan susun (TS)
2. Peserta didik kelas X.9 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan metode *Cooperative Script*

Terdapat beberapa alasan yang menjadi pertimbangan pemilihan kelas ini, yaitu sebagai berikut:

1. Kedua kelas tersebut sama-sama belum memperoleh materi Hidrosfer
2. Kedua kelas tersebut belum pernah menggunakan pendekatan Quantum Learning teknik catatan Tulis dan Susun (TS) dan *Cooperative Script*
3. Guru geografi yang mengajar di kelas tersebut adalah sama
4. Hasil belajar pada kedua kelas tersebut relatif sama, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.3
Nilai Mata Pelajaran Geografi Kelas X

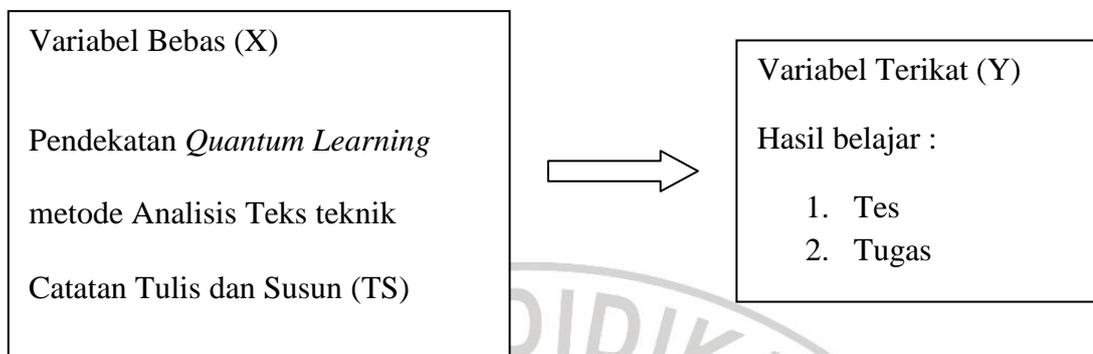
No	Kelas	Rata-rata	Nilai tertinggi	Nilai terendah	Persentase pencapaian KKM
1	X.1	72,62	76	71	100%
2	X.2	72,84	76	70	100%
3	X.3	71,63	76	70	100%
4	X.4	71,81	78	70	100%
5	X.5	73,33	80	70	100%
6	X.6	73,20	85	70	100%
7	X.7	75,51	80	73	100%
8	X.8	74,79	80	66	97%
9	X.9	72,54	76	71	100%

Sumber : Dokumentasi SMA N 2 Majalengka

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian menurut Sudjana (2005:23) dapat diartikan “Ciri individu, objek dan gejala peristiwa dan sebagainya yang diukur secara kualitatif dan kuantitatif”. Sedangkan menurut Sugiyono (2009:2), variabel merupakan gejala yang menjadi fokus peneliti untuk diamati. Adapun variabel dalam penelitian ini terdiri atas 2 macam yaitu:

Bagan 3.1 Variabel Penelitian



E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah:

1. Test

Menurut Arikunto (2006: 223) tes adalah “Serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok”. Dalam penelitian ini tes dilaksanakan pada saat sebelum dan sesudah perlakuan yang disebut dengan *pretest* dan *posttest*. Soal tes berjumlah 20 soal.

Untuk keperluan tersebut digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Pengujian Validasi Instrumen Penelitian

1) Validitas Tes

Rumus yang digunakan untuk mengukur validitas soal yaitu dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* :

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

(Arikunto, 2008:72)

Keterangan :

XY : jumlah hasil kali skor X dan skor Y

N : Jumlah item

X : skor tiap item

Y : skor total

Untuk menginterpretasikan besarnya validitas digunakan kriteria yang tersaji pada tabel berikut.

Tabel 3.4
Koefisien Validitas Butir Soal

No	Rentang	Keterangan
1.	0,8 – 1,00	Sangat tinggi
2.	0,6 – 0,80	Tinggi
3.	0,4 – 0,60	Cukup
4.	0,2 – 0,40	Rendah
5.	0,0 – 0,20	Sangat rendah

(Arikunto, 2008)

Tabel 3.5
Hasil Uji Validitas Butir Soal

Nomor	Hasil	Ket Tabel	Keterangan
1	0,590	Cukup	Valid
2	0,205	Rendah	Tidak Valid
3	0,821	Sangat Tinggi	Valid
4	0,615	Tinggi	Valid
5	0,667	Tinggi	Valid
6	0,615	Tinggi	Valid
7	0,692	Tinggi	Valid
8	0,359	Rendah	Valid
9	0,641	Ringgi	Valid
10	0,282	Rendah	Valid
11	0,667	Tinggi	Valid
12	0,154	Sangat Rendah	Tidak Valid
13	0,667	Tinggi	Valid
14	0,205	Rendah	Tidak Valid
15	0,821	Sangat Tinggi	Valid
16	0,154	Sangat Rendah	Tidak Valid
17	0,923	Sangat Tinggi	Valid
18	0,179	Sangat Rendah	Tidak Valid
19	0,650	Tinggi	Valid
20	0,350	Cukup	Valid

Sumber : Hasil Penelitian, 2012

Indri Pratiwi, 2012

Efektivitas Penggunaan Pendekatan Quantum Learning Dengan Metode Analisis Teks Teknik Catatan Tulis Dan Susun (TS) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Berdasarkan hasil perhitungan, dari 20 soal terdapat 15 soal yang valid dan 5 soal yang tidak valid. Maka soal yang tidak valid tersebut harus diperbaiki sebelum diujikan kepada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

2) Pengujian Reliabilitas Tes

Untuk mengetahui suatu instrument reabel atau tidak maka harus diketahui koefisien reliabilitasnya. Menurut Arikunto (2008:60) suatu tes tersebut dikatakan dapat dipercaya jika memberikan hasil tetap apabila diteskan berkali-kali, sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan.” Rumus yang digunakan untuk mengukur reliabilitas soal tersebut, yaitu :

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2}^{2r_{1/2}}}{1 + r_{1/2}^{2r_{1/2}}}$$

(Arikunto, 2008:88)

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas insrtumen

$r_{1/2}^{1/2}$: besarnya koefisien reliabilitas sebelum butir-butir ditambah

Adapun kriteria acuan untuk reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.6

Klasifikasi Nilai Reliabilitas Butir Soal

No	Rentang	Keterangan
1.	0,000 – 0,200	Sangat rendah
2.	0,201-0,400	Rendah
3.	0,401-0,600	Cukup
4.	0,601-0,800	Tinggi
5.	0,801-1,000	Sangat tinggi

(Sumber: Arikunto, 2008 :75)

Setelah mendapatkan hasil dari metode belah dua (pembelahan ganjil-genap) untuk instrumen yang digunakan, diperoleh data-data untuk di substitusikan kedalam rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 R &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X \cdot \sum Y)}{N(\sum x^2) - (\sum x)^2 \cdot N(\sum y^2) - (\sum y)^2} \\
 &= \frac{39(933) - (279 \cdot 119)}{\sqrt{39(2131) - 279^2} \cdot \sqrt{39(462) - (119)^2}} \\
 &= \frac{36387 - 33201}{\sqrt{(83109 - 77841)} \cdot \sqrt{(18018 - 14161)}} \\
 &= \frac{3186}{\sqrt{5268 \times 3857}} \\
 &= \frac{3186}{\sqrt{20318676}} \\
 &= \frac{3186}{4507} \\
 &= 0,706
 \end{aligned}$$

Menghitung indeks reliabilitas dengan menggunakan rumus *Spearman Brown*, yaitu :

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 r^{*1/2} \quad 1/2}{[1 + r^{*1/2} \quad 1/2]} \\
 r_{11} &= \frac{2 \cdot 0,706}{1 + 0,706} \\
 r_{11} &= \frac{1,412}{1,706} \\
 r_{11} &= 0,827
 \end{aligned}$$

Dengan hasil perhitungan tersebut yaitu 0,827 kemudian dilihat dari tabel klasifikasi nilai reliabilitas diatas maka reliabilitas tes ini adalah sangat tinggi. Dengan demikian instrumen ini layak untuk digunakan sebagai penelitian.

3) Taraf kesukaran soal

Tingkat kesukaran dipandang dari kemampuan peserta didik menjawab soal-soal tersebut, bukan dilihat dari sudut guru sebagai pembuat soal. Persoalan yang penting dalam melakukan analisis tingkat kesukaran soal adalah penentuan proporsi dan kriteria soal yang termasuk mudah, sedang dan sulit. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Rumus yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran adalah sebagai berikut :

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

(Arikunto, 2008:208)

Keterangan :

P = Indeks tingkat kesukaran

B = Banyak peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Adapun kriteria acuan untuk tingkat kesukaran pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.7
Indeks Tingkat Kesukaran

No	Rentang	Keterangan
1.	0,00 – 0,30	Soal sukar
2.	0,31 – 0,70	Soal sedang
3.	0,71 – 1,00	Soal mudah

(Sumber:Arikunto, 2008:210)

Tabel 3.8
Tingkat Kesukaran Butir Soal

No Soal	B	JS	P	Keterangan
1	23	20	1,15	Mudah
2	8	20	0,40	Sedang
3	32	20	1,60	Mudah
4	24	20	1,20	Mudah
5	26	20	1,30	Mudah
6	24	20	1,20	Mudah
7	27	20	1,35	Mudah
8	14	20	0,70	Sedang
9	25	20	1,25	Mudah
10	11	20	0,55	Sedang
11	26	20	1,30	Mudah
12	6	20	0,30	Sukar
13	26	20	1,30	Mudah
14	8	20	0,40	Sedang
15	32	20	1,60	Mudah
16	6	20	0,30	Sukar
17	36	20	1,80	Mudah
18	7	20	0,35	Sedang
19	26	20	1,30	Mudah
20	14	20	0,70	Sedang

Sumber : Hasil Penelitian 2012

Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan dari 20 soal terdapat 1 soal yang tergolong sulit, 7 soal tergolong sedang dan 12 soal tergolong mudah.

4) Mengukur Daya pembeda Soal

Menurut Arikunto (2008:211), “Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).” Rumus untuk mencari indeks diskriminasi atau daya pembeda (D) adalah :

Indri Pratiwi, 2012

Efektivitas Penggunaan Pendekatan Quantum Learning Dengan Metode Analisis Teks Teknik Catatan Tulis Dan Susun (TS) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$DP = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb} = Pa - Pb$$

(Arikunto, 2008 : 213)

Keterangan :

DP = Daya pembeda butir soal*Ja* = Banyaknya peserta kelompok atas*Ba* = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar*Jb* = Banyaknya peserta kelompok bawah*Bb* = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Tabel 3.9
Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Keterangan
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali
Negatif	Semuanya tidak baik

Sumber : Arikunto (2008 : 218)

Tabel 3.10
Hasil Perhitungan Daya Pembeda

No butir soal	BA	BB	PA	PB	D	Keterangan
1	5	3	0,25	0,15	0,1	Jelek
2	8	6	0,4	0,31	0,09	Jelek
3	17	5	0,85	0,26	0,59	Baik
4	12	17	0,6	0,89	-0,29	Jelek
5	10	3	0,5	0,15	0,35	Cukup
6	18	13	0,9	0,68	0,22	Cukup
7	8	5	0,4	0,26	0,14	Jelek
8	10	13	0,5	0,68	-0,18	Jelek
9	10	3	0,5	0,15	0,35	Cukup
10	9	4	0,45	0,21	0,24	Cukup
11	9	11	0,45	0,57	-0,12	Jelek
12	8	5	0,4	0,26	0,14	Jelek
13	10	8	0,5	0,42	0,08	Jelek
14	7	8	0,35	0,42	-0,07	Jelek
15	9	3	0,45	0,15	0,3	Cukup
16	2	1	0,1	0,05	0,05	Jelek
17	18	16	0,9	0,84	0,06	Jelek
18	11	6	0,55	0,31	0,24	Cukup
19	6	5	0,3	0,26	0,04	Jelek
20	3	0	0,15	0	0,15	Jelek

Sumber : Hasil Penelitian 2012

Setelah dilakukan perhitungan diketahui bahwa dari 20 soal terdapat 1 soal yang memiliki daya pembeda baik, 6 soal yang memiliki daya pembeda cukup dan 13 yang memiliki daya pembeda jelek.

2. Lembar Tugas

Instrument ini digunakan dalam pembelajaran catatan tulis dan susun (TS) serta *Coopertative Sript* sebagai tugas kelompok.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data agar dapat dianalisis dan menemukan jawaban dari penelitian yang dilakukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran tes.

Margono (2003:170) memberikan pengertian bahwa “tes adalah seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka”. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk tes objektif dengan lima pilihan alternatif jawaban dimana pertanyaan disesuaikan dengan pelajaran geografi untuk kelas X semester 2 pokok Hidrosfer. Beberapa langkah yang dilakukan, yaitu :

1. Menetapkan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator berdasarkan mata pelajaran geografi
2. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran
3. Menyusun kisi-kisi instrumen uji validitas
4. Sebelum instrumen *pretest* dan *posttest* digunakan, terlebih dahulu instrumen soal tersebut dikonsultasikan (*judgement*) kepada dosen.
5. Melakukan uji coba instrument di kelas X yang mempunyai tingkat kemampuan yang relatif sama dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
6. Menganalisis dan merevisi item-item soal yang dianggap kurang tepat

G. Teknik Analisis Data

Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk mengolah data hasil penelitian terdiri dari:

1. Penilaian Tugas

Tabel 3.11
Instrumen penilaian tugas kelompok

No	Rubik penilaian individu	Skor
	Aspek yang dinilai	
1	Ketepatan waktu	
2	Kejelasan tulisan	
3	Kelengkapan jawaban	
4	Ketepatan jawaban	
	Jumlah skor	

Keterangan aspek penilaian :

Ketepatan Waktu	10
Kejelasan Tulisan	15
Kelengkapan jawaban	60
Ketepatan Jawaban	15
Jumlah Skor Maks	100

2. Penilaian Tes

Penskoran untuk soal pilihan ganda adalah menggunakan metode *right only*. Menurut Faujiansyah (Rakhmawati 2009:54), “metode *right only* yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol”. Skor tiap peserta didik ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Adapun rumus untuk penskoran yaitu:

$$S = \sum R$$

Keterangan : S = skor peserta didik

R = jawaban peserta didik yang benar

(Faujiansyah, 2008:47)

Setelah diperoleh skor pre tes dan post test, kemudian dihitung selisih antara skor *pre test* dan *post test* untuk memperoleh skor gain.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar diketahui dari penggabungan nilai posttest dan lembar tugas

$$\text{Hasil belajar} = \frac{\text{posttest} + \text{tugas} + \text{tugas}}{3}$$

4. Uji Normalitas dengan Menggunakan Chi Kuadrat

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui skor dari pre tes dan post tes apakah berdistribusi normal atau tidak. Cara pengukurannya menggunakan Chi Kuadrat (χ^2). Menurut Sugiono (2002:104), Chi Kuadrat (χ^2) adalah teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis bila dalam populasi terdiri atas dua atau lebih kelas, data berbentuk nominal dan sampelnya besar". Dengan rumus sebagai berikut:

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

(Sugiyono, 2003:123)

Keterangan : fo = frekuensi yang diobservasi

fh = frekuensi yang diharapkan

Indri Pratiwi, 2012

Efektivitas Penggunaan Pendekatan Quantum Learning Dengan Metode Analisis Teks Teknik Catatan Tulis Dan Susun (TS) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Adapun langkah-langkah dalam perhitungan uji normalitas yaitu sebagai berikut:

- a. Menentukan rentangan (*range*) dengan rumus :

$$R = H - L$$

(Subana dkk, 2005:38)

Keterangan :

R = range

H = nilai tertinggi

L = nilai terendah

- b. Menentukan banyaknya kelas interval (K) dengan rumus:

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

Keterangan :

K = banyaknya kelas interval yang dicari

n = banyaknya data

- c. Menentukan panjang kelas (i) dengan rumus:

$$i = \frac{R}{BK}$$

Keterangan

I = panjang kelas (interval kelas)

R = rentang (jangkauan) skor

BK = banyaknya kelas

- a. Memasukan data skor dalam tabel distribusi frekuensi

Interval	Fi	Xi	Xi ²	Fi.xi	Fi.xi ²

- b. Menghitung mean untuk mengetahui rata-rata skor. Perhitungan mean menggunakan rumus-rumus sebagai berikut:

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

- c. Menghitung standar deviasi

$$S_1 = \frac{\sqrt{N \sum f_i . x_i^2 - (\sum f_i . x_i)^2}}{N (N-1)}$$

- d. Membuat daftar distribusi frekuensi observasi (f_o) dan frekuensi yang diharapkan (f_h), seperti tabel berikut:

Interval	Fo	BK bawah	BK atas	Z1	Z2	I	Fh	χ^2

Keterangan : f_o = frekuensi yang diobservasi

BK = batas kelas

Z= transformasi normal standar dari batas kelas

I = luas tiap interval

- e. Menghitung χ^2 , yaitu menggunakan rumus :

$$(\chi^2) = \frac{\sum (f_o - f_h)^2}{f_h}$$

(Riduwan, 2011:197)

Keterangan : f_o = frekuensi yang diobservasi

F_h = frekuensi yang diharapkan

- f. Menentukan derajat kebebasan (dk), dengan rumus sebagai berikut:

$$dk = k - 3$$

k = banyaknya kelas interval

- g. Menentukan nilai X^2 tabel dari daftar chi kuadrat

- h. Membandingkan harga X^2 hitung dengan X^2 tabel dengan bantuan tabel

Untuk menentukan kriteria uji normalitas menggunakan ketentuan berikut ini:

Jika $X^2 > X^2$ tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Jika $X^2 < X^2$ tabel, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

5. Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas varians kedua kelompok digunakan uji F, sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{S_b}{S_k}$$

(Riduwan, 2011:186)

Keterangan:

S_b : Variansi Besar

S_k : Variansi Kecil

Adapun langkah-langkah dalam menentukan uji homogenitas yaitu sebagai berikut:

- a. Menghitung harga varians pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan rumus :

$$S = \frac{N \sum F_1 X_1^2 - (F_1 X_1)^2}{N(N-1)}$$

- b. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil
- c. Mendistribusikan varians terbesar dan varians terkecil pada persamaan berikut :

$$F_{hitung} = \frac{s^2_b}{s^2_k}$$

Menentukan derajat kebebasan dengan persamaan : $dk = N-1$

Indri Pratiwi, 2012

Efektivitas Penggunaan Pendekatan Quantum Learning Dengan Metode Analisis Teks Teknik Catatan Tulis Dan Susun (TS) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- d. Menentukan nilai f_{hitung} dan f_{tabel} untuk menentukan homogen tidaknya varians pada ketentuan dibawah ini :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data tersebut homogen

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka data tersebut tidak homogeny

6.Uji Hipotesis

Setelah data dinyatakan normal dan homogen maka selanjutnya data dapat dihitung dengan menggunakan statistik parametris menentukan hipotesisnya. Teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian yaitu uji t yaitu menguji perbedaan dua rata-rata dari dua kelompok dengan uji dua pihak (uji kesamaan dua rata-rata). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{[M^1 - M^2]}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

(Sudjana, 2005:239)

Keterangan

M^1 = rata-rata gain kelompok eksperimen

M^2 = rata-rata gain kelompok kontrol

n_1 = jumlah peserta didik kelompok eksperimen

n_2 = jumlah peserta didik kelompok kontrol

s = nilai deviasi standar gabungan

Kriteria pengujian H_0 ditetapkan apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$

Indri Pratiwi, 2012

Efektivitas Penggunaan Pendekatan Quantum Learning Dengan Metode Analisis Teks Teknik Catatan Tulis Dan Susun (TS) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu