

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pengembangan Multimedia Pembelajaran

3.1.1 Tahap Analisis

Tahap analisis dimulai dari menetapkan tujuan pengembangan multimedia pembelajaran serta pemilihan materi yang akan disajikan ke dalam multimedia pembelajaran berdasarkan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran.

3.1.2 Tahap Desain

Tahap ini meliputi penentuan unsur-unsur yang perlu dimuat dalam multimedia pembelajaran. Pada tahap ini pula dilakukan perancangan alur multimedia pembelajaran mulai dari pembuatan *flowchart*, *story board*, serta desain antarmuka (*interface*).

3.1.3 Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan tahap pelaksanaan produksi pembuatan multimedia pembelajaran. Pada tahapan ini, multimedia dikembangkan sesuai dengan alur dalam *flowchart* serta desain antar muka yang dibuat dalam bentuk *storyboard*. Pembuatan multimedia pembelajaran dilakukan dengan menggunakan Adobe Flash Professional CS3 dengan bahasa pemrograman ActionScript 2.0.

3.1.4 Tahap Judgement

Sebelum multimedia pembelajaran digunakan, maka tahap penilaian/ *judgement* perlu dilakukan. Tahap *judgement* merupakan tahapan penilaian multimedia pembelajaran yang dilakukan berdasarkan aspek rekyasa perangkat lunak, aspek komunikasi visual, aspek umum, serta aspek substansi materi.

3.1.5 Tahap Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahapan uji coba multimedia pembelajaran setelah pada tahap penilaian diputuskan apakah multimedia pembelajaran tersebut layak untuk digunakan atau tidak. Pada tahap ini, multimedia pembelajaran digunakan pada proses pembelajaran di kelas eksperimen sesuai dengan rancangan desain penelitian yang dibuat.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Kuasi Eksperimen (*quasi experiment*) atau eksperimen pura-pura. Metode ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Walaupun demikian metode ini lebih baik dari metode *pre-experiment*. Metode *quasi experiment* digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian (Sugiyono, 2010: 114).

Variabel bebas pada penelitian ini adalah strategi pembelajaran aktif tipe *quiz team* dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan kognitif siswa.

3.3 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2010: 116).

Pada kelompok atau kelas eksperimen diterapkan strategi pembelajaran aktif tipe *quiz team* dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran secara konvensional. Sebelum diberi perlakuan kedua kelas tersebut diberikan tes awal (*pretest*) yang sama untuk mengetahui sejauh mana kemampuan kognitif awal siswa dari masing-masing kelas serta mengidentifikasi ada atau tidaknya perbedaan kemampuan kognitif awal dari kedua kelas tersebut. Selanjutnya, kedua kelas diberikan perlakuan sesuai perencanaan awal yaitu penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *quiz*

Yowan Kameliya, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Quiz Team Dengan Memanfaatkan Multi Media

Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

team untuk kelas eksperimen dan pembelajaran secara konvensional untuk kelas kontrol, serta terakhir pemberian tes akhir (*posttest*) yang sama pada masing-masing baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pemberian *posttest* dilakukan untuk mengetahui hasil akhir kemampuan kognitif siswa sebagai *feedback* atau umpan balik dari hasil pembelajaran yang sudah dilaksanakan.

Adapun detail desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1
Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest (O₁)	Perlakuan (X)	Posttest (O₂)
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃		O ₄

Keterangan :

O₁ = *Pretest* untuk kelas eksperimen

O₂ = *Posttest* untuk kelas eksperimen

O₃ = *Pretest* untuk kelas kontrol

O₄ = *Posttest* untuk kelas kontrol

X = Perlakuan penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *quiz team* dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran

3.4 Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian

1.1.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 10 Bandung. Pemilihan sekolah objek penelitian didasarkan pada *cluster* sekolah pada saat uji instrumen dan ketersediaan materi pelajaran TIK yang akan disajikan dalam proses pembelajaran.

3.4.1 Populasi Penelitian

"Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk

Yowan Kameliya, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Quiz Team Dengan Memanfaatkan Multi Media

Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya" (Sugiyono, 2010: 117). Berdasarkan pernyataan di atas, populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 10 Bandung.

3.4.2 Sampel Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2010: 118), "sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut". Pada penelitian ini, sampelnya adalah dua kelas yang dipilih dengan menggunakan teknik *Cluster Sampling*. *Cluster Sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana pemilihannya mengacu pada kelompok bukan individu. Sampel yang dipilih yaitu kelas XI IPA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 6 sebagai kelas kontrol.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan tahap analisis potensi masalah yang akan diteliti, studi literatur, studi lapangan. Studi literatur merupakan kegiatan pencarian informasi dari buku, penelitian-penelitian atau jurnal-jurnal yang berhubungan dengan strategi pembelajaran aktif tipe *quiz team*.

Studi lapangan dilakukan untuk memperoleh gambaran masalah dan keadaan di lapangan secara nyata. Beberapa persiapan penelitian yang termasuk ke dalam studi pendahuluan diantaranya melakukan studi lapangan atau observasi, menentukan sekolah untuk menguji coba instrumen, dan menentukan sekolah untuk penelitian.

3.5.2 Tahap Persiapan Penelitian

Setelah melakukan studi pendahuluan maka fokus penelitian selanjutnya adalah tahap pengembangan indikator yang mengacu pada silabus sekolah, pembuatan RPP untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, pembuatan instrumen soal *pretest* dan *posttest* serta pengujian instrumen soal *pretest* dan *posttest*.

3.5.3 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Berikut ini adalah urutan tahap pelaksanaan penelitian :

1. Pemberian *pretest* dengan soal yang sama kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol,
2. Penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *quiz team* dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran terhadap kelas eksperimen,
3. Penerapan pembelajaran secara konvensional terhadap kelas kontrol,
4. Pemberian *posttest* dengan soal yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.5.4 Tahap Analisis Data Hasil Penelitian

Pada tahap ini, data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diolah secara statistik sebelum akhirnya disimpulkan.

3.5.5 Tahap Pengambilan Kesimpulan Hasil Penelitian

Pada tahap ini, pengambilan kesimpulan hasil penelitian dilakukan dengan cara membandingkan hasil analisis data kuantitatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dibandingkan maka akan terlihat perbedaan kemampuan kognitif siswa yang terjadi.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2010: 148).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

3.6.1 Tes

"Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok" (Arikunto, 2008: 32).

Pada penelitian ini, tes yang diberikan berbentuk pilihan ganda sebanyak 25 soal. Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pretest* atau tes sebelum perlakuan diberikan dan *posttest* yaitu tes setelah diberikan perlakuan. *Pretest* dilakukan

Yowan Kameliya, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Quiz Team Dengan Memanfaatkan Multi Media

Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai algoritma dan pemrograman, sedangkan *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa serta tingkat pengaruh perbedaan perlakuan pada kedua kelompok penelitian.

3.6.2 Angket

"Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya" (Sugiyono, 2010: 199).

Angket digunakan untuk mengukur respon siswa kelas eksperimen yang mendapat penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *quiz team*. Angket respon siswa yang terdiri dari 15 butir pernyataan akan diberikan setelah proses pembelajaran selesai yaitu pada akhir pertemuan kelima.

3.6.3 Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran serta mengukur keterlaksanaan tahapan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Observasi dilakukan di kelas eksperimen yang menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *quiz team*.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan dapat digolongkan menjadi dua jenis, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif.

3.7.1 Data Kuantitatif

Data kuantitatif yang diperoleh dari penelitian ini adalah nilai tes siswa. Nilai tes terdiri *pretest* dan *posttest* siswa untuk mengetahui perbedaan hasil kemampuan kognitif siswa.

3.7.2 Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini meliputi aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran dengan menerapkan strategi pembelajaran aktif tipe *quiz*

team. Data ini diperoleh melalui observasi dengan alat pengumpul data berupa lembar observasi keterlaksanaan strategi pembelajaran.

3.8 Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul (Sugiyono, 2010: 207). Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis data uji coba instrumen *pretest* dan *posttest*, data hasil tes, angket respon strategi pembelajaran, dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa.

3.8.1 Analisis Data Kuantitatif

1. Data Uji Instrumen

Sebelum digunakan sebagai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, instrumen *pretest* dan *posttest* diujicobakan di kelas yang telah mempelajari konsep dasar algoritma dan pemrograman Pascal. Data hasil uji coba instrumen selanjutnya dianalisis. Analisis ini meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji indeks kesukaran, dan uji daya pembeda.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud (Arikunto, 2006: 168-169). Dalam bukunya yang lain, Arikunto (2008: 58) juga menyatakan jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen valid, maka dapat dikatakan bahwa instrumen itu valid, karena dapat menggambarkan data secara benar sesuai dengan kenyataan atau keadaan sesungguhnya.

Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut :

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

(Arikunto, 2008: 72)

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi (koefisien validitas)

N = Jumlah siswa

$\sum X$ = Jumlah skor setiap butir soal

$\sum Y$ = Jumlah skor siswa

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor siswa

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.2 (Arikunto, 2008: 75).

Tabel 3.2
Interpretasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

b. Reliabilitas

Menurut Arikunto (2006: 178), reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga.

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes adalah metode belah dua atau *split half method*. Nilai reliabilitas dapat

ditentukan dengan menentukan koefisien *product moment*. Kemudian hasil reliabilitas tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

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

(Arikunto, 2008: 93)

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrumen

$r_{1/2^{1/2}}$ = Korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Nilai r_{11} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan reliabilitas instrumen dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.3 (Arikunto, 2008: 75).

Tabel 3.3
Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

c. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk berusaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak bersemangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya (Arikunto, 2008: 207).

Indeks kesukaran dihitung dengan rumus :

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

(Arikunto, 2008: 208)

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Nilai P yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.4 (Arikunto, 2008: 210).

Tabel 3.4
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai P	Kriteria
0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P < 1,00$	Mudah
1,00	Terlalu Mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2008: 211).

Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan rumus :

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

(Arikunto, 2008: 213)

Keterangan :

D = Indeks daya pembeda

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

Yowan Kameliya, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Quiz Team Dengan Memanfaatkan Multi Media

Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Nilai *DP* yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.5. (Arikunto, 2008: 218)

Tabel 3.5
Interpretasi Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Kriteria
Negatif	Soal Dibuang
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

2. Data Hasil Tes

Data hasil *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh kemudian diolah melalui pendekatan kuantitatif dengan menggunakan uji statistik. Adapun langkah-langkah pengolahan data yang dilakukan adalah :

a. Pemberian skor

Pada penelitian ini, pedoman penskoran yang digunakan untuk soal pilihan ganda adalah penskoran tanpa denda. Penskoran tanpa denda dilakukan dengan cara menghitung banyaknya jawaban yang benar. Untuk soal yang tidak dikerjakan dinilai nol (Arikunto, 2008: 168).

$$S = R$$

(Arikunto, 2008: 168)

Keterangan :

S = Skor

R = Jumlah jawaban benar

Setiap butir soal yang dijawab benar mendapat skor satu, sehingga jumlah skor yang diperoleh peserta didik adalah dengan menghitung banyaknya butir soal yang dijawab benar. Total skor maksimal adalah 25, sehingga untuk menghitung nilai digunakan rumus :

Yowan Kameliya, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Quiz Team Dengan Memanfaatkan Multi Media

Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$\text{Nilai} = \frac{25}{25} \times 100$$

b. Pengujian hipotesis

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Arikunto, 2006: 71). Menurut Sugiyono (2010: 96), "hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan". "Kebenaran dari hipotesis itu harus dibuktikan melalui data yang terkumpul" (Sugiyono, 2010: 224). Sedangkan menurut Sudjana (2005: 219), "hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya". "Pengujian hipotesis adalah langkah atau prosedur untuk menentukan apakah menerima atau menolak hipotesis" (Sudjana, 2005: 219).

Pengujian hipotesis yang dilakukan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rerata.

1) Uji Normalitas

Pada penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji chi-kuadrat, yang bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah dalam melakukan pengujian normalitas adalah sebagai berikut :

- a) Menghitung rerata masing-masing kelas dengan rumus :

$$X, \bar{=} = \frac{\sum X}{n}$$

(Ruseffendi, 1998: 76)

Keterangan :

$X, \bar{=}$ = Rerata

$\sum X$ = Jumlah semua harga X

n = Jumlah siswa

b) Menghitung deviasi baku masing-masing kelas dengan rumus :

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

(Ruseffendi, 1998: 123)

Keterangan :

s = Deviasi baku

X_i = Nilai data kuantitatif

\bar{X} = Rerata

n = Jumlah siswa

c) Menentukan sebaran

sebaran = data terbesar - data terkecil

(Ruseffendi, 1998: 57)

d) Menentukan banyak kelas interval yang diperlukan dengan menggunakan aturan *Sturges*, yaitu :

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

(Ruseffendi, 1998: 60)

Keterangan :

K = Banyak kelas

n = Jumlah siswa

e) Tentukan panjang kelas interval dengan rumus :

$$p = \frac{\text{sebaran}}{\text{banyak kelas}}$$

(Ruseffendi, 1998: 60)

Keterangan :

p = Panjang kelas interval

f) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga *Chi-Kuadrat*.

Yowan Kameliya, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Quiz Team Dengan Memanfaatkan Multi Media

Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- g) Menentukan batas atas dan batas bawah setiap kelas interval. Batas atas diperoleh dari ujung kelas atas ditambah 0,5 sedangkan batas bawah diperoleh dari ujung kelas bawah dikurangi 0,5.
- h) Menghitung z skor batas nyata masing-masing kelas interval dengan menggunakan rumus :

$$z = \frac{X_i - X, \bar{}}{s}$$

(Ruseffendi, 1998: 294)

Keterangan :

z = Batas nyata

X_i = Batas atas kelas interval

$X, \bar{}$ = Rerata

s = Deviasi baku

- i) Mencari proporsi kumulatif (pk) dengan cara membaca tabel z dari nilai z yang diperoleh (Ruseffendi, 1998: 294).
- j) Mencari frekuensi kumulatif (fk) dengan cara mengalikan pk dan jumlah siswa (n) (Ruseffendi, 1998: 294).
- k) Menentukan frekuensi ekspetasi (f_e) dengan cara mengurangi fk yang ada di atasnya dengan fk yang berada tepat dibawahnya (Ruseffendi, 1998: 294).
- l) Menghitung harga frekuensi dengan rumus *Chi-Kuadrat* dengan rumus :

$$\chi^2 = \frac{\sum(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

(Ruseffendi, 1998: 294)

Keterangan :

χ^2 = *Chi-Kuadrat*

f_0 = Frekuensi observasi

f_e = Frekuensi ekspetasi

- m) Mengkonsultasikan harga χ^2 dari hasil perhitungan dengan tabel *Chi-Kuadrat* pada derajat kebebasan tertentu sebesar banyak kelas dikurangi tiga ($dk = \text{banyak kelas} - 3$) dengan taraf signifikansi pengujian sebesar 0,01.

Taraf signifikansi 0,01 dipilih karena pada umumnya untuk penelitian-

Yowan Kameliya, 2013

penelitian di bidang ilmu pendidikan digunakan taraf signifikansi 0,01 atau 0,05 (Arikunto, 2006: 76). Jika diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ pada taraf signifikansi tertentu, maka sampel berdistribusi normal (Ruseffendi, 1998: 294).

n) Setelah dilakukan uji normalitas diperlukan satu uji lainnya yaitu uji homogenitas untuk menentukan uji statistik parametrik yang tepat untuk pengambilan keputusan.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan pada variansi nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang homogen atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{s^2 \text{ terbesar}}{s^2 \text{ terkecil}}$$

(Ruseffendi, 1998: 295)

Nilai F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} menggunakan taraf signifikansi 0,01, dk pembilang = n-1, dan dk penyebut = n-1.

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua sampel homogen. Apabila sampel berdistribusi normal dan homogen, maka dapat dilakukan uji hipotesis.

3) Uji hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji perbedaan dua rerata, apakah terdapat perbedaan rerata nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus untuk uji hipotesis dengan menggunakan uji t adalah

$$t = \frac{\bar{X}_x - \bar{Y}_y}{\sqrt{s_{x-y}^2 \left(\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right)}}$$

dengan

$$s_{x-y}^2 = \frac{\sum (X - \bar{X}_x)^2 + \sum (Y - \bar{Y}_y)^2}{n_x + n_y - 2}$$

diketahui bahwa

$$s^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}$$

maka

$$\sum (X - \bar{X})^2 = s_x^2 (n_x - 1)$$

$$\sum (Y - \bar{Y})^2 = s_y^2 (n_y - 1)$$

(Ruseffendi, 1998: 315-316)

Keterangan :

t = Nilai t

\bar{X} = Rerata nilai kelas eksperimen

\bar{Y} = Rerata nilai kelas kontrol

s_{x-y}^2 = Variansi kelas eksperimen dan kelas kontrol

s_x^2 = Variansi kelas eksperimen

s_y^2 = Variansi kelas kontrol

s^2 = Variansi

n = Banyak data

n_x = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_y = Jumlah siswa kelas kontrol

Hasil perolehan t_{hitung} dikonsultasikan pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi 0,01 dan $dk = n_1 + n_2 - 2$. H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$.

c. Perhitungan Skor Gain yang dinormalisasi

Skor gain aktual diperoleh dari selisih skor tes awal dan skor tes akhir.

$$G = S_f - S_i$$

(Hake, 1997: 65)

Keterangan :

G = Gain

S_f = Skor *posttest*

S_i = Skor *pretest*

Yowan Kameliya, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Quiz Team Dengan Memanfaatkan Multi Media

Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Keunggulan strategi pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan dan hasil belajar siswa akan ditinjau dari perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (*normalized gain*) yang dicapai kelas eksperimen dan kelas kontrol (Meltzer, 2002: 1261).

Perhitungan nilai gain yang dinormalisasi dan interpretasinya menggunakan persamaan berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{S_f - S_i}{100 - S_i}$$

(Hake, 1997: 65)

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = Gain yang dinormalisasi

S_f = Skor *posttest*

S_i = Skor *pretest*

Nilai $\langle g \rangle$ yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan kriteria gain yang dinormalisasi pada tabel 3.6 (Hake, 1997: 65).

Tabel 3.6
Interpretasi Gain yang Dinormalisasi

Nilai $\langle g \rangle$	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

3.8.2 Analisis Data Kualitatif

1. Lembar Observasi

Data hasil observasi diperoleh dari lembar observasi aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran. Lembar Observasi aktivitas guru dan siswa ini digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran.

Skala yang digunakan untuk menghitung data lembar observasi adalah Skala Guttman. Pada skala pengukuran dengan tipe ini, akan didapat jawaban yang tegas, yaitu "ya-tidak"; "benar-salah"; "pernah-tidak pernah", dan lain-lain (Sugiyono, 2010: 139).

Yowan Kameliya, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Quiz Team Dengan Memanfaatkan Multi Media

Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Masing-masing pernyataan pada setiap aspek penilaian observasi aktivitas guru dan siswa diberi skor 0 jika tidak terlaksana dan skor 1 jika terlaksana.

Hasilnya kemudian dipersentasekan dengan rumus berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Sudjana (2004: 129)

Keterangan :

P = Persentase

f = Jumlah frekuensi alternatif jawaban

n = Jumlah responden

Hasil persentase kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan batasan-batasan menurut Arikunto (2008: 245) berikut:

86 – 100%	: Baik sekali
66 – 85%	: Baik
50 – 65%	: Cukup baik
31 – 49%	: Kurang baik
0 – 30%	: Gagal

2. Angket

Perolehan data angket digunakan sebagai data pendukung untuk membuktikan dan memperkuat strategi pembelajaran aktif tipe *quiz team* yang diterapkan pada siswa. Skala yang digunakan untuk menghitung data angket adalah skala likert. "Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial" (Sugiyono, 2010: 134).

Masing-masing jawaban pernyataan angket diberi skor. Skor untuk setiap alternatif jawaban disajikan pada tabel berikut.

Yowan Kameliya, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Quiz Team Dengan Memanfaatkan Multi Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Tabel 3.7
Skor Skala Likert Pernyataan Positif

Skor	SS	ST	RG	TS	STS
	5	4	3	2	1

(Sugiyono, 2010: 135)

Tabel 3.8
Skor Skala Likert Pernyataan Negatif

Skor	SS	ST	RG	TS	STS
	1	2	3	4	5

(Sugiyono, 2010: 135)

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

ST = Setuju

RG = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS= Sangat Tidak Setuju

Hasilnya kemudian dipersentasekan dengan rumus berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Sudjana (2004: 129)

Keterangan :

P = Persentase

f = Jumlah frekuensi alternatif jawaban

n = Jumlah responden

Hasil persentase kemudian dianalisis dengan menggunakan batasan-batasan sebagaimana yang dikemukakan oleh Ali (2002: 184) yaitu :

100% = Seluruhnya

76% - 99% = Sebagian besar

51% - 75% = Lebih dari setengahnya

50% = Setengahnya

26% - 49% = Kurang dari setengahnya

1% - 25% = Sebagian kecil

Yowan Kameliya, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Quiz Team Dengan Memanfaatkan Multi Media

Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

0% = Tidak seorang pun



Yowan Kameliya, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Quiz Team Dengan Memanfaatkan Multi Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu