

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi, Populasi, dan Sampel Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK MedikaCom Bandung. Pemilihan sekolah objek penelitian berdasarkan ketersediaan materi pelajaran yang akan diteliti dan jumlah kelas yang ada di sekolah yang bersangkutan.

2. Populasi Penelitian

Menurut Nasution (1991:118) menyebutkan bahwa penelitian biasanya ditujukan untuk menemukan sebuah generalisasi. Populasi adalah sekelompok objek yang memiliki ciri generalisasi yang diinginkan. Oleh karena itu, populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa SMK MedikaCom Bandung kelas XI Jurusan RPL.

3. Sampel Penelitian

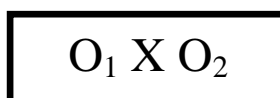
Nasution (1991:118) menyebutkan bahwa sampel adalah sekelompok objek penelitian yang lebih kecil dari populasi. Syarat yang harus dimiliki oleh sampel adalah representatif terhadap keseluruhan populasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas yang dipilih secara random dari seluruh kelas XI Jurusan RPL yang ada di SMK MedikaCom Bandung, yaitu kelas XI RPL C.

B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental designs (nondesigns)* tipe *one-group pretest-posttest design*. Desain ini menggunakan *pretest* dan *posttest* sehingga hasil perlakuan dapat diketahui dengan lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2010:108).

Sebelum diberi perlakuan, kelas eksperimen diberi *pretest* untuk mengukur kecerdasan logis matematis awal siswa. Setelah diberi perlakuan strategi pembelajaran aktif *Trading Place* berbantuan multimedia interaktif kelas eksperimen diberi *posttest* untuk mengukur kemampuan akhir dan peningkatan kecerdasan logis matematis siswa.

Desain dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1

Desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*

Keterangan:

O₁ = nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X = perlakuan penerapan strategi pembelajaran aktif *Trading Place* berbantuan multimedia interaktif

O₂ = nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu (Arikunto, 2010:9).

Eksperimen yang digunakan adalah *pre-experimental design (nondesign)*. Dalam eksperimen ini masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (Sugiyono, 2010:107).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran aktif *Trading Place* berbantuan multimedia interaktif. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kecerdasan logis matematis siswa.

D. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan persepsi, berikut akan dijelaskan definisi dari beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

1. **Efektivitas:** suatu ukuran dari pengaruh atau akibat tindakan yang sesuai dengan target yang telah ditentukan sebelumnya, efektivitas diukur dengan menggunakan gain ternormalisasi berdasarkan hasil pretest dan posttest.
2. **Strategi pembelajaran aktif *Trading Place*:** sebuah teknik penyampaian materi di kelas yang mengajak peserta didik untuk bertindak, bekerja sama, berdiskusi, dan aktivitas lainnya sehingga materi yang disampaikan dapat diserap peserta didik dengan optimal.
3. **Multimedia interaktif:** sekumpulan informasi yang disampaikan dalam bentuk teks, gambar, animasi, suara dengan cara yang menarik dan melibatkan pengguna secara langsung. Pengguna dapat memainkan simulasi, memilih tampilan sesuai dengan keinginannya sehingga memudahkan dalam memahami informasi yang disampaikan.
4. **Kecerdasan logis matematis:** bagian dari kecerdasan majemuk yang digunakan untuk menyambungkan potongan-potongan informasi, menjelaskan sebab akibat, menganalisis peristiwa, mengetahui cara kerja mesin, melakukan proses kalkulasi dan membaca pola.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan saat penelitian melakukan suatu metode (Arikunto, 2010:192). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2010: 193).

Penelitian ini menggunakan tes berbentuk pilihan ganda dengan berjumlah 25 butir soal. Tes dilakukan sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*).

Pretest dilakukan untuk mengetahui kecerdasan logis matematis awal siswa dalam mata pelajaran Pemrograman Web. Sedangkan *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa dan serta pengaruh perlakuan terhadap siswa.

2. Angket

Menurut Arikunto (2010: 194) angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden mengenai laporan pribadi tentang dirinya atau hal-hal yang ia ketahui.

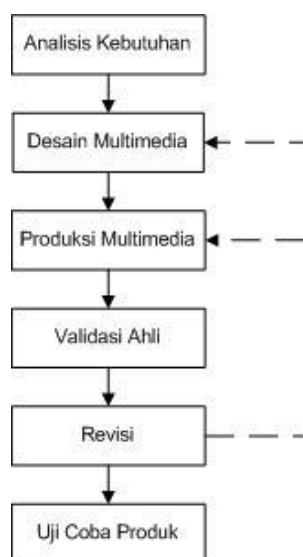
Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket respon siswa yang terdiri dari 15 butir pertanyaan. Angket diberikan diakhir perlakuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.

3. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi ini diisi oleh guru saat peneliti sedang melakukan proses pembelajaran.

4. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif yang digunakan dalam penelitian ini dibuat dengan menggunakan bantuan perangkat lunak Macromedia Flash 8. Multimedia interaktif dalam penelitian ini berfungsi menggantikan tugas guru menyampaikan materi pembelajaran. Berikut adalah tahapan dalam pembuatan multimedia menurut



Gambar 3.2

Model Pengembangan Multimedia Pembelajaran Diadaptasi dari Borg & Gall, Dick & Carey, dan Ariesto Hadi Sutopo (dalam Mardika)

a. Tahap Analisis

Pada tahap awal pengembangan multimedia ini, pengembang multimedia menentukan sasaran pengguna multimedia dan menganalisis kebutuhan pengguna multimedia.

b. Desain Multimedia

Pada tahap desain, pengembang multimedia menentukan tujuan yang dicapai dari pengembangan multimedia, menentukan materi ajar yang digunakan, membuat diagram alir (*flowchart*) multimedia, membuat papan cerita (*storyboard*) multimedia, dan menentukan *tools* yang akan digunakan untuk mengembangkan multimedia.

c. Produksi Multimedia

Pada tahap produksi multimedia, pengembang multimedia mulai mengembangkan multimedia sesuai dengan desain yang telah dibuat.

d. Validasi Ahli

Pada tahap validasi ahli, multimedia yang telah dikembangkan diujicobakan pada ahli multimedia agar sesuai dengan sasaran dan tujuan pengembangan multimedia.

e. Revisi

Pada tahap revisi, pengembang multimedia melakukan perbaikan multimedia berdasarkan rekomendasi hasil ahli multimedia pada tahap validasi ahli. Revisi yang dilakukan dapat berupa perbaikan pada tahap desain pembelajaran dan atau perbaikan pada tahap produksi multimedia. Siklus ini terus berulang sampai tidak terdapat lagi revisi dari ahli multimedia.

f. Uji Coba Produk

Pada tahap ini, multimedia yang dikembangkan diujicobakan pada pengguna.

F. Prosedur Penelitian

Berikut adalah tahap-tahap yang dilakukan oleh peneliti dalam melakukan penelitian:

1. Perencanaan Penelitian

Pada tahap perencanaan penelitian ada beberapa hal yang dilakukan peneliti, antara lain mencari literatur mengenai strategi pembelajaran aktif *Trading Place* dan multimedia interaktif, menentukan populasi dan sampel penelitian, melakukan peninjauan sekolah tempat penelitian, menyusun instrumen dan perangkat pembelajaran, melakukan validasi instrumen soal dan multimedia pada ahli, melakukan uji coba instrumen, menganalisis hasil uji instrumen, dan menentukan jadwal penelitian yang dikoordinasikan dengan sekolah bersangkutan.

2. Pelaksanaan Penelitian

Sebelum diberikan perlakuan, kelas eksperimen diberi tes awal atau *pretest*. Tes ini diberikan untuk mengetahui tingkat kecerdasan logis matematis awal siswa. Perlakuan diberikan setelah tes, yaitu penerapan strategi pembelajaran aktif *Trading Place* berbantuan multimedia interaktif. Saat kelas eksperimen diberi perlakuan, obserer mengisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Setelah perlakuan berakhir, siswa diberi tes akhir atau *posttest* untuk mengukur kecerdasan logis matematis akhir siswa. Dan yang terakhir adalah pengisian

angket respon oleh siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran aktif *Trading Place* berbantuan multimedia interaktif.

3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir penelitian hal yang dilakukan peneliti adalah pengolahan data hasil penelitian, pengujian hipotesis, dan penarikan kesimpulan dari hasil penelitian.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menganalisis dua jenis data yaitu:

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari nilai siswa yang didapat dari hasil *pretest* yang diberikan sebelum perlakuan dan hasil *posttest* yang diberikan setelah perlakuan.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari aktifitas siswa dan guru selama proses pembelajaran dengan menerapkan strategi pembelajaran aktif *Trading Place* berbantuan multimedia interaktif. Data diperoleh melalui lembar observasi pembelajaran dan angket respon siswa.

H. Teknik Pengolahan Data

Analisis data adalah kegiatan setelah data dari seluruh responden atau data-data lain terkumpul (Sugiyono, 2010: 206). Dalam penelitian ini data yang dianalisis adalah data-data dari uji coba instrumen *pretest* dan *posttest*, data hasil tes, angket respon siswa, dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa.

1. Analisis Data Kuantitatif

a. Data Uji Coba Instrumen

Sebelum digunakan dalam *pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen, instrumen *pretest* dan *posttest* diujicobakan pada kelas yang telah mempelajari materi pelajaran yang telah diteliti. Hasil uji coba tersebut kemudian dianalisis meliputi analisis uji validitas, uji reliabilitas, uji indeks kesukaran, dan uji daya pembeda.

1) Uji Validitas

Arikunto (2012, 79) menyebutkan bahwa untuk mendapatkan data yang valid, instrumen atau alat evaluasi penelitian harus valid pula. Jika pernyataan tersebut dibalik maka evaluasi dituntut untuk valid karena diinginkan dapat diperoleh data yang valid. Atau dengan kata lain instrumen evaluasi dipersyaratkan agar hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi valid.

Validitas dapat dihitung dengan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut (Arikunto, 2012: 87):

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

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 digunakan untuk menentukan tingkat validitas soal dengan kriteria sebagai berikut (Arikunto, 2012:89):

Tabel 3.1
Tingkat Validitas 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

2) Uji Reliabilitas

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Jika hasil tes berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto, 2012:100).

Metode reliabilitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode belah dua atau *split half method*. Dalam metode ini, hasil tes dibagi menjadi dua dan kemudian diolah dengan rumus berikut (Arikunto, 2012: 107):

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

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrumen

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

Nilai r_{11} yang diperoleh dapat digunakan untuk menentukan tingkat reliabilitas soal dengan kriteria sebagai berikut (Arikunto, 2012: 89):

Tabel 3.2
Tingkat Reliabilitas 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

3) Uji Indeks Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya soal dengan indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu mudah (Arikunto, 2012: 223).

Rumus mencari indeks kesukaran adalah sebagai berikut (Arikunto, 2012: 223).

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

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Nilai P yang diperoleh dapat digunakan untuk menentukan indeks kesukaran soal dengan kriteria sebagai berikut (Arikunto, 2012:):

Tabel 3.3
Indeks Kesukaran 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

4) Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2012: 226).

Daya pembeda soal dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2012: 228):

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

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

Nilai D yang diperoleh dapat digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda soal dengan kriteria sebagai berikut (Arikunto, 2012:):

Tabel 3.4
Indeks Daya Pembeda Soal

Nilai <i>D</i>	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

b. Data Hasil Tes

Data hasil *pretest* dan *posttest* diolah dengan pendekatan kuantitatif dengan uji statistik. Langkah-langkah pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Pemberian Skor

Dalam penelitian ini pemberian skor diberikan dengan metode tanpa hukuman atau tanpa denda. Soal yang dijawab dengan benar akan mendapat skor, sedangkan soal yang dijawab dengan salah atau tidak dijawab tidak mengurangi skor (Arikunto, 2012: 261-262). Rumus pemberian skor tanpa denda adalah sebagai berikut:

$$S = R$$

Keterangan:

S = Skor

R = Jumlah jawaban benar

Setiap butir soal yang dijawab dengan benar mendapat skor satu. Dengan jumlah soal 25 buah, maka skor maksimal yang dapat diperoleh adalah 25. Nilai total dihitung dengan rumus berikut:

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

2) Uji Hipotesis

Sugiyono (2010: 93) menyebutkan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Dikatakan sementara karena

jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Hipotesis dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum sebagai jawaban yang empirik.

Untuk pengujian hipotesis dalam penelitian ini, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam pengujian hipotesis penelitian ini adalah uji *chi-square* atau uji *chi*-kuadrat dikarenakan jumlah sampel yang lebih besar dari tiga puluh. Berikut langkah-langkah untuk uji normalitas dengan menggunakan *chi*-kuadrat.

- (1) Menghitung rerata kelas eksperimen dengan rumus:

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

Keterangan:

\bar{X} = Rerata

$\sum X$ = Jumlah semua harga X

n = Jumlah siswa

(Ruseffendi, 1998: 76)

- (2) Menghitung deviasi baku kelas eksperimen dengan rumus:

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

Keterangan :

s = Deviasi baku

X_i = Nilai data kuantitatif

\bar{X} = Rerata

n = Jumlah siswa

(Ruseffendi, 1998:123)

- (3) Menentukan sebaran dengan rumus:

$$\text{sebaran} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

(Ruseffendi, 1998: 57)

- (4) Menentukan banyak kelas interval menggunakan aturan *Sturges* dengan rumus:

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

Keterangan :

K = Banyak kelas

n = Jumlah siswa

(Ruseffendi, 1998: 60)

- (5) Menentukan panjang kelas interval dengan rumus:

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

Keterangan :

p = Panjang kelas interval

(Ruseffendi, 1998: 60)

- (6) Menyusun data ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.
- (7) Menentukan batas atas dan batas bawah setiap kelas interval. Batas atas diperoleh dari ujung kelompok atas ditambah dengan setengah satuan terkecil data dan batas bawah diperoleh dari ujung kelompok bawah dikurangi setengah satuan terkecil data.
- (8) Menghitung z skor masing-masing kelas interval dengan rumus:

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

Keterangan :

z = Batas nyata

X_i = Batas atas kelas interval

\bar{X} = Rerata

s = Deviasi baku

(Ruseffendi, 1998: 293)

- (9) Mencari proporsi kumulatif (pk) dengan membaca tabel z dari nilai z yang diperoleh (Ruseffendi, 1998: 294).

- (10) Mencari frekuensi kumulatif (f_k) dengan mengalikan proporsi kumulatif (p_k) dan jumlah siswa (n) (Ruseffendi, 1998: 294).
- (11) Menentukan frekuensi ekspektasi (f_e) dengan mengurangi f_k yang ada di atasnya dengan f_k yang berada tepat di bawahnya (Ruseffendi, 1998:294).
- (12) Menghitung harga frekuensi dengan rumus *Chi-Kuadrat* sebagai berikut.

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

Keterangan :

χ^2 = *Chi-Kuadrat*

f_0 = Frekuensi observasi

f_e = Frekuensi ekspektasi

(Ruseffendi, 1998:294)

- (13) 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. Jika diperoleh $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ pada taraf signifikansi tertentu, maka sampel berdistribusi normal (Ruseffendi, 1998: 294).

Apabila sampel tidak berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis menggunakan statistik nonparametrik.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan apabila data terdistribusi normal. Uji ini dilakukan pada variansi nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen untuk mengetahui apakah kelas tersebut memiliki kemampuan yang homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji Bartlett yang digunakan untuk menguji homogenitas variansi lebih dari dua kelompok data. Rumus untuk uji Bartlett adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = dk_{tot} (\ln s_{tot}^2) - \sum dk_i \log s_i^2$$

Keterangan:

dk_{tot} = derajat kebebasan seluruh sampel

dk_i = derajat kebebasan kelas

s_{tot} = variansi total

s_i = variansi kelas

(Russeffendi, 1998:297)

Nilai χ^2_{hitung} dikonsultasikan pada tabel *chi*-kuadrat dengan taraf signifikansi 0,01 dan $dk=n-1$. Apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka hipotesis nol diterima dan data homogen (Russeffendi, 1998:298).

c) Uji hipotesis

Jika data yang didapat terdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji anova satu jalur. Uji anova satu jalur digunakan pada tiga kelompok data yang homogen (Sugiyono, 2010:266).

Langkah-langkah menghitung uji anova satu jalur adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah kuadrat total

$$JK_{tot} = \sum x_{tot}^2 - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

- 2) Menghitung jumlah kuadrat antar kelas

$$JK_{ant} = \frac{(\sum x_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum x_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum x_3)^2}{n_3} - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

- 3) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelas

$$JK_{dal} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

- 4) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat antarkelas

$$RJK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

- 5) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat dalam kelas

$$RJK_{dal} = \frac{JK_{dal}}{N - m}$$

6) Menghitung nilai F

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{ant}}{RJK_{dal}}$$

(Sugiyono, 2010:267)

Nilai F_{hitung} dikonsultasikan pada tabel distribusi f dengan taraf signifikansi 0,01 serta dk pembilang dan penyebut= $n-1$. Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka hipotesis nol diterima yang berarti tidak ada perbedaan rerata pada kelompok bawah, tengah, dan atas (Sugiyono, 2010:269).

d) Uji *Chi*-Kuadrat k Sampel

Uji *Chi*-kuadrat k sampel digunakan apabila data tidak terdistribusi normal. Uji ini digunakan untuk menguji hipotesis komparatif lebih dari dua sampel (Sugiyono, 2009:341). Rumus *chi*-kuadrat k sampel adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:

 x^2 = *chi*-kuadrat f_o = frekuensi observasi f_h = frekuensi harapan

(Sugiyono, 2010:341)

Nilai x^2_{hitung} dikonsultasikan pada tabel *chi*-kuadrat dengan taraf signifikansi 0,01 dan dk= $n-1$. Apabila $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka hipotesis nol diterima yang berarti tidak terdapat perbedaan rerata pada kelompok bawah, tengah, dan atas (Sugiyono, 2010:347).

e) Perhitungan Skor Gain yang dinormalisasi

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 (Meltzer, 2002: 1261).

Perhitungan nilai gain yang dinormalisasi dan interpretasinya menggunakan persamaan berikut :

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

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = Gain yang dinormalisasi

S_f = Skor *posttest*

S_i = Skor *pretest*

(Hake, 1997: 65)

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

Tabel 3.5

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

2. Analisis Data Kualitatif

a) Angket Respon Siswa

Angket respon siswa diisi setelah pemberian perlakuan. Angket diberikan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan strategi pembelajaran aktif *Trading Place* berbantuan multimedia interaktif.

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: 132).

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

Tabel 3.6
Skor Skala Likert Pernyataan Positif

Skor	SS	ST	RG	TS	STS
	5	4	3	2	1

Tabel 3.7

Skor Skala Likert Pernyataan Negatif

Skor	SS	ST	RG	TS	STS
	1	2	3	4	5

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

ST = Setuju

RG = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

(Sugiyono, 2010: 133)

Hasilnya kemudian dipersentasekan dengan rumus berikut :

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

Keterangan :

P= Persentase

f= Jumlah frekuensi alternatif jawaban

n= Jumlah responden

(Sudjana, 2004: 129)

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

0% = Tidak seorang pun

b) Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan lembar observasi yang menilai keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi ini diisi oleh pengawas selama perlakuan berlangsung.

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).

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 :

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

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