

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Tujuan penelitian yang menggunakan metode kuasi eksperimen adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi peneliti yang dapat diperoleh melalui eksperimen sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memmanipulasi semua variabel yang relevan. Ciri utama kuasi eksperimen dengan tidak dilakukannya penugasan random, melainkan melakukan pengelompokan subjek penelitian berdasarkan kelompok yang telah terbentuk sebelumnya sebagaimana dikemukakan oleh Ali (1993:145) bahwa ciri utama kuasi eksperimen adalah tidak dilakukan penugasan random, melainkan dengan menggunakan kelompok yang sudah ada.

Penelitian dilakukan pada 2 kelompok siswa, yaitu kelompok eksperimen yang pembelajarannya menggunakan *cooperative learning* tipe *make a match* pada mata pelajaran TIK dan kelompok yang pembelajarannya biasa pada mata pelajaran TIK.

Desain penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest* menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tanpa penugasan random atau disebut dengan *eksperimen design type pretest posttest control group design*, yang merupakan bentuk desain penelitian dalam metode kuasi eksperimen. Desain yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

.....

$$O_1 \quad O_2 \quad (\text{Sugiyono, 2008:116})$$

Keterangan:

O_1 = pretest pada kelas eksperimen dan kontrol

O_2 = posttest pada kelas eksperimen dan kontrol

X = perlakuan dengan *cooperative learning tipe make a match*

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam suatu kegiatan penelitian berkenaan dengan sumber sata yang akan digunakan. Menurut Sugiyono (2008: 117):

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Mengingat populasi sangat luas, maka dalam penelitian ini peneliti membatasi populasi untuk mempermudah penarikan sampel. Menurut Sugiyono (2008:120) "...pembatasan populasi dilakukan dengan membedakan populasi sasaran (*target population*) dan populasi terjangkau (*accessible population*)". Berdasarkan pendapat tersebut maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 15 Bandung tahun ajaran 2009/2010 yang terdiri dari VII kelas, dengan jumlah siswa setiap kelas sekitar 40 siswa.

2. Sampel

Sampel digunakan dalam penelitian untuk mempermudah pengambilan data dari populasi. “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karekteirstik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (Sugiyono, 2008:118). Salah satu syarat dalam penarikan sampel adalah bahwa sampel itu harus bersifat *representatif*, artinya sampel yang ditetapkan harus mewakili populasi. Sifat dan karakteristik populasi harus tergambar dalam sampel.

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-F dan VII-G SMP Negeri 15 Bandung yang terbagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas VII-F sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-G sebagai kelas kontrol, jumlah total sampel penelitian ini adalah 80 siswa, yang terdiri dari 40 siswa kelas eksperimen dan 40 siswa kelas kontrol.

C. Intstrumen Penelitian

1. Instrumen Pembelajaran

Dalam penelitian ini digunakan dua instrumen pembelajaran yang diuraikan sebagai berikut:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sebelum melakukan proses pembelajaran di kelas, peneliti terlebih dahulu membuat RPP agar pembelajaran yang dilaksanakan lebih terarah dan mencapai tujuan yang diharapkan. RPP memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar. Hal ini sesuai dengan dengan pendapat Muslich (Muslich, 2007: 24).

RPP untuk kelompok eksperimen menggunakan *cooperative learning* tipe *make a match*, sedangkan RPP untuk kelompok kontrol menggunakan pembelajaran biasa. Dalam penelitian ini dibuat 2 RPP kelompok eksperimen untuk 2 kali pertemuan, alokasi waktu pada pertemuan pertama dan kedua adalah 80 menit. Materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah aplikasi program *microsoft word 2003*, dengan standar kompetensi “Mempraktikkan keterampilan dasar komputer.” Kompetensi Dasar dan indikator yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam tabel berikut

Tabel 3.1
Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi dasar	Indikator
3.4. Mempraktikkan satu program aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> ● Menjalankan program aplikasi pengolah kata MS.Word sesuai prosedur ● Mengakhiri program aplikasi pengolah kata MS.Word. ● Mengidentifikasi tampilan jendela program aplikasi pengolah kata MS.Word ● Mengidentifikasi menu dan ikon pada menubar, standard toolbar, formatting toolbar, drawing toolbar program aplikasi pengolah kata MS. Word. ● Menjelaskan fungsi menu dan ikon pada menubar, standard toolbar, formatting toolbar, drawing toolbar program aplikasi pengolah kata MS. Word. ● Menggunakan menu dan ikon untuk menformat dokumen pada program aplikasi pengolah kata MS. Word.

2. Instrumen Pengumpul Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi dalam rangka mencapai tujuan penelitian, instrumen digunakan sebagai alat untuk memperoleh data yang diperlukan. Dalam penelitian ini digunakan dua instrumen pengumpul data yaitu tes dan non tes. Instrumen berupa tes yaitu

tes hasil belajar matematika dan instrumen non- tes yaitu lembar observasi.

Instrumen pengumpul data tersebut diuraikan sebagai berikut :

a. Tes Objektif Pilihan Ganda

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana tertentu, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Suherman, 2003:53). Tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes hasil belajar TIK. Bentuk soal yang digunakan adalah pilihan ganda. Soal ini diberikan kepada siswa kelompok eksperimen maupun kontrol, sebelum dan sesudah diberi perlakuan, baik dengan *cooperative learning* tipe *make a match* atau dengan pembelajaran biasa menggunakan modul. Tujuannya untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang mencakup pengetahuan (C_1), pemahaman (C_2), dan Penerapan (C_3).

Sebelum digunakan dalam penelitian, tes hasil belajar ini dikonsultasikan dengan dosen pembimbing kemudian diujicobakan untuk mengetahui bagaimana validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukarannya. Hal tersebut diuraikan sebagai berikut:

1) Validitas

Suatu alat evaluasi disebut valid jika alat evaluasi tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi (Suherman, 2003: 102).

Untuk menghitung validitas butir soal digunakan rumus korelasi produk moment (Suherman, 2003: 120), yang disajikan di bawah ini:

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

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

N = Banyaknya siswa

$\sum X$ = Jumlah skor siswa pada setiap butir soal

$\sum Y$ = Jumlah total skor siswa

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian skor siswa pada setiap butir soal dengan total skor siswa.

Setelah koefisien korelasi diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi menurut Guilford (Suherman, 2003: 112) yang diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Koefisien Validitas

Koefisien Korelasi	Interprtasikan
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

2) Reliabilitas

Menurut Suherman (2003:178), reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap dan cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.

Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *product moment* memakai angka kasar (*raw score*) dari karl pearson (Suherman, 2003:139) sebagai berikut

$$r_{\frac{11}{22}} = \frac{N \sum X_1 X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{[N \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2] [N \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2]}}$$

Keterangan:

- n = Banyaknya Subyek
- x₁ = Kelompok data belahan pertama
- x₂ = Kelompok data belahan kedua
- $r_{\frac{11}{22}}$ = Koefisien reliabilitas bagian

Setelah koefisien reliabilitas bagian diperoleh kemudian untuk menghitung koefisien reliabilitas alat evaluasi kesuruhan yaitu menggunakan rumus dari S.Brown (Suherman, 2003:140) sebagai berikut

$$r_{11} = \frac{2 r_{\frac{11}{22}}}{1 + r_{\frac{11}{22}}}$$

Keterangan :

- r₁₁ = Koefisien reliabilitas keseluruhan
- $r_{\frac{11}{22}}$ = Koefisien reliabilitas bagian

Setelah koefisien reliabilitas keseluruhan diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford (Suherman. 2003:139) yang diinterpretasikan dalam kriterium sebagai berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{II} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{II} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{II} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{II} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 < r_{II} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$r_{II} \leq 0,00$	Tidak reliabilitas

3) Daya Pembeda

Daya pembeda tiap butir soal menyatakan seberapa jauh soal tersebut mampu membedakan siswa yang dapat menjawab dengan benar (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak dapat menjawab dengan benar (berkemampuan rendah). Berdasarkan asumsi Galton bahwa alat tes yang baik harus bisa membedakan siswa yang pintar, rata-rata dan bodoh (Suherman, 2003: 159).

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

Dimana:

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

Selanjutnya daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut (Suherman, 2003:161):

Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien korelasi	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

4) Indeks Kesukaran

Alat tes yang baik adalah alat tes yang memungkinkan memberikan hasil skor yang berdistribusi normal. Soal yang diberikan tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Perhitungan indeks kesukaran menggunakan rumus berikut (Suherman, 2003: 139):

$$P = \frac{\sum B}{N}$$

Keterangan :

P = indeks tingkat kesukaran

$\sum B$ = jumlah seluruh subjek yang menjawab benar

N = jumlah seluruh subjek yang mengikuti tes

Indeks kesukaran yang diperoleh hasil perhitungan dengan menggunakan formula di atas, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut (Suherman, 2003 :170):

Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Koefisien korelasi	Interpretasi
$IK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu mudah

b. Lembar Observasi

Lembar observasi berupa daftar isian yang diisi oleh pengamat bertujuan untuk mengetahui informasi tentang kegiatan pembelajaran kelompok eksperimen, baik tentang tindakan yang dilakukan guru, sikap dan kepribadian siswa sehingga dapat diketahui tentang situasi dan kondisi pembelajaran. Dalam lembar observasi, observer mencatat hal-hal penting yang terjadi selama pembelajaran untuk refleksi tindakan pembelajaran berikutnya.

D. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian diolah supaya dapat memberikan informasi mengenai permasalahan yang diteliti. Terdapat dua jenis data yang akan diolah, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari tes hasil belajar TIK. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari lembar observasi.

1) Data Kuantitatif

Pengolahan data dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar TIK siswa yang pembelajarannya menggunakan *cooperative learning* tipe *make a match* lebih baik daripada hasil belajar TIK siswa yang pembelajaran biasa. Pengolahan data dilakukan terhadap skor tes awal dan tes akhir.

a) Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah populasi berdasarkan data sampel berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan penyelidikan dengan menggunakan tes distribusi normal. Uji normalitas yang digunakan adalah uji

normalitas chi-kuadrat. Langkah-langkah pengujian yang ditempuh adalah sebagai berikut :

(1) Menyusun data skor gain yang diperoleh kedalam tabel distribusi frekuensi, dengan susunan berdasarkan kelas interval. Untuk menentukan banyak kelas interval dan panjang kelas setiap interval digunakan aturan *Sturges* yaitu sebagai berikut :

- Menentukan banyak kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \log N. \quad (\text{Sudjana, 2005:47})$$

- Menentukan panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{R}{K} = \frac{\text{rentan g}}{\text{banyak kelas}}. \quad (\text{Sudjana, 2005:47})$$

(2) 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. (Sudjana, 2005:47)

(3) Menentukan skor rata-rata untuk masing-masing kelas, dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 2005:50})$$

dengan \bar{X} yaitu skor rata-rata, X_i yaitu skor setiap siswa dan N yaitu jumlah siswa.

(4) Menghitung standar deviasi dengan rumus :

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2005:55}).$$

- (5) Menghitung z skor batas nyata masing-masing kelas interval dengan menggunakan rumus z skor :

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}_i}{S} \quad (\text{Sudjana, 2005:86})$$

- (6) Menghitung luas daerah tiap-tiap kelas interval sebagai berikut :

$$I = |I_1 - I_2| \quad (\text{Sudjana, 2005:87})$$

dengan I yaitu luas kelas interval, I_1 yaitu luas daerah batas atas kelas interval, I_2 yaitu atas daerah bawah kelas interval.

- (7) Menentukan frekuensi ekspektasi (E_i):

$$E_i = N \times l \quad (\text{Sudjana, 2005:86})$$

Dengan N yaitu jumlah siswa, l yaitu luas kelas interval

- (8) Menghitung harga frekuensi dengan rumus *Chi-Kuadrat*:

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2005:76})$$

dengan O_i yaitu frekuensi observasi (pengamatan), E_i yaitu frekuensi ekspektasi (diharapkan) dan χ^2_{hitung} yaitu harga chi kuadrat yang diperoleh dari hasil perhitungan

- (9) Mengkonsultasikan harga χ^2 dari hasil perhitungan dengan tabel *Chi-Kuadrat* pada derajat kebebasan tertentu sebesar jumlah kelas interval dikurangi tiga ($dk = k-3$). Jika diperoleh harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, pada taraf nyata α tertentu, maka dikatakan bahwa sampel berdistribusi normal.

- b) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians yang digunakan pada data skor tes awal dan tes akhir kelompok eksperimen dan kontrol. Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil yaitu kelompok eksperimen dan kontrol mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{S_A^2}{S_B^2} \quad (\text{Sudjana, 2005:137})$$

dengan $S_A^2 =$ varians terbesar

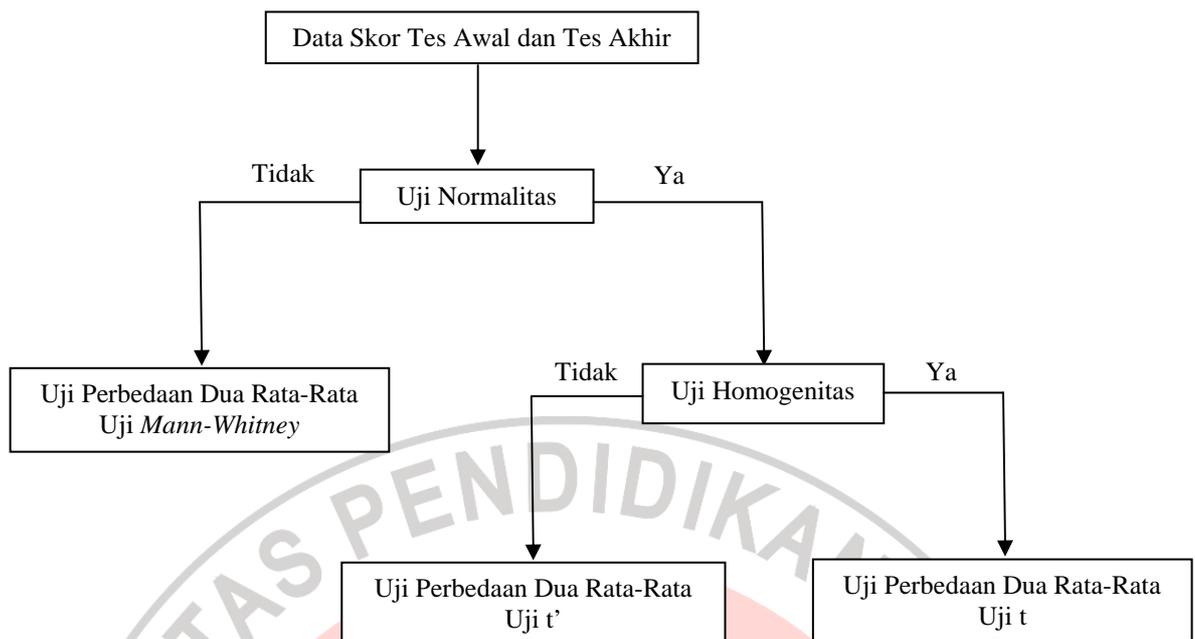
$S_B^2 =$ varians terkecil

Nilai F_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} , jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan dk pembilang = n-1 dan dk penyebut = n-1. Dalam hal ini berlaku ketentuan, bila F_{hitung} lebih kecil atau sama dengan F_{tabel} ($F_h \leq F_t$), maka data menunjukkan homogen

c) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan pada data skor tes awal dan tes akhir. Uji perbedaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan antara kemampuan kelompok eksperimen dan kontrol. Jika data memenuhi asumsi distribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka pengujiannya menggunakan uji-t, yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \times \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005:146})$$



Gambar 3.1
Diagram Prosedur Pengolahan Data Kuantitatif

d) Analisis Data Indeks Gain

Indeks gain adalah gain ternormalisasi (*normalized gain*) yang dikembangkan oleh Meltzer (2002:1260) yang diformulasikan dalam bentuk seperti di bawah ini :

$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Indeks gain tersebut diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria yang diungkapkan oleh Meltzer (2002:1260) dalam tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria Indeks Gain

Nilai g	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Teknik analisis data *indeks gain* yang dilakukan dengan menggunakan uji-t, yaitu untuk melihat perbedaan dua rata-rata *indeks gain*. Hasil yang diharapkan adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata *indeks gain* kedua kelompok, rata-rata yang lebih tinggi menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan *cooperative learning* tipe *make a match* lebih baik atau tidak dibandingkan dengan kelompok lain (kontrol) terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

2) Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi

Pengolahan Data Hasil Observasi

Lembar observasi dianalisis untuk memeriksa totalitas penerapan *cooperative learning* tipe *make a match* dalam pembelajaran. Hal-hal yang terlewat pada proses pembelajaran yang telah dilakukan dievaluasi dan direfleksikan pada proses pembelajaran berikutnya.