BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan bentuk kuasi eksperimen. Pre test dilakukan di awal penelitian dan post tes dilakukan di akhir penelitian baik terhadap kelas ekperimen maupun kelas kontrol.

Sedangkan teknik penarikan sampel yang digunakan adalah sampel total atau sampel jenuh artinya semua populasi dijadikan sampel mengingat keterbatasan jumlah populasi yang ada.

Tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai, guru/*tutor* memberikan tes awal berupa (*pre test*) pada kelas kontrol yaitu kelas yang biasa dilakukan selama ini dan kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD
2. Pada kelas eksperimen, selama kegiatan belajar mengajar berlangsung, sampel diberi perlakuan menggunakan pembelajran kooperatif model STAD.
3. Selama pembelajaran dilakukan observasi terhadap siswa/*warga belajar* untuk mengamati jalannya proses pembelajaran kooperatif model STAD.
4. Setelah dilaksanakan kegiatan belajar mengajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, semua siswa/*warga belajar* diberi tes akhir (post test) untuk menilai hasil belajar siswa *warga belajar* pada aspek kognitif secara individu dan penilaian kelompok dari hasil kerja kelompok pada kelas eksperimen.

5. Hasil belajar siswa/*warga belajar* dilihat dari perbedaan skor (gain) nilai tes awal/pre tes dan tes akhir/ post tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
6. Pada pertemuan kedua diberikan perlakuan yang sama dengan pertemuan pertama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
7. Gain dari kelas eksperimen diuji seberapa besar efektivitas pembelajaran yang dilakukan terhadap hasil belajarnya.

B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan adalah The Matcing Only Pretest-posttest Control Group (Fraenkel & Wallen, 1993 : 243 dalam Imas Suryamah; 2008 : 60). Desain ini digambarkan pada tabel berikut :

Tabel : 3.1
Desain Penelitian

Treatmen group	O	M	XA	O
Control group	O	M	XB	O

Keterangan

O : Pengukuran awal (pre test) dan pengukuran akhir (post test)

M : Matching Subjects untuk kelas control dan kelas eksperimen

XA : Perlakuan pembelajaran di kelas eksperimen

XB : Perlakuan pembelajaran di kelas control

Sesuai dengan pendapat Fraenkel & Wallen, 1993 : 243 dalam Imas Suryamah (2008:60) the matching subjects adalah penelitian ini yang tidak ditetapkan secara acak tetapi dengan mencocokkan subjek yang berada dalam kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol pada variabel penelitian. Pencocokan ini dilakukan untuk meyakinkan bahwa kedua kelompok ekuivalen dan homogen dalam variabel

tersebut. Anggota dari masing-masing pasangan yang dicocokan kemudian ditetapkan menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol secara mekanis.

Dalam menentukan homogenitas kelompok eksperimen peneliti berkonsultasi dan meminta pendapat pamong belajar UPTD SKB Kabupaten Serang sebagai penanggung jawab dan pengatur pembagian kelas. Bahwa kelas tersebut dinyatakan homogen berdasarkan kemampuan rata-rata kelas dan latar belakang siswa, serta sosial dan budaya yang ada disekitar siswa.

C. Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian

1. Loksi Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi di UPTD SKB Kabupaten Serang, di bawah naungan Dinas Pendidikan Kabupaten Serang, dengan alamat di Desa Drangong, Kecamatan Taktakan, Kota Serang. Lokasi instansi ini terletak di wilayah kota Serang sejak adanya pembentukan kota Serang, namun di bawah Dinas Pendidikan Kabupaten Serang, sampai menunggu relokasi tempat baru di wilayah kabupaten Serang.

Adapun alasan pemilihan lokasi tersebut antara lain :

a. Peneliti sebagai pamong belajar di UPTD SKB Kabupaten Serang, sehingga peneliti dalam melaksanakan penelitian tidak meninggalkan tempat kerja.
b. Jarak tempuh terjangkau, karena domisili dengan tempat kerja peneliti cukup dekat sehingga dapat menghemat waktu dan biaya.
c. Sudah terjalin hubungan yang baik antara peneliti dengan kepala UPTD, pamong belajar dan tutor yang ada di UPTD SKB Kabupaten serang

d. Peneliti mengenal dengan baik kondisi dan cara belajar siswa/*warga belajar* di UPTD SKB Kabupaten Serang

e. Diharapkan dengan penelitian ini dapat memberi kontribusi positif kepada UPTD SKB Kabupaten Serang.

2. Populasi Penelitian

Populasi adalah suatu kelompok manusia atau objek yang menjadi perhatian peneliti dalam suatu penelitian (Luhut P Panggabean, 1996:5). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa/*warga belajar* kelas VII Paket B setara SMP di UPTD SKB kabupaten Serang tahun pelajaran 2008/2009.

3. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti yang dianggap mewakili terhadap populasi dan diambil dengan menggunakan teknik sampling (Luhut P Panggabean, 1996:49).

Teknik sampling adalah suatu teknik (metode) yang digunakan untuk mengambil sampel representatif dari populasi (Luhut P Panggabean, 1996:49). Adapun teknik penarikan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel total atau jenuh artinya populasi dijadikan sampel mengingat jumlah populasi sedikit.

Sampel pada penelitian ini adalah semua populasi yaitu untuk kelas kontrol diambil satu kelas dari kelas VII A terdiri atas 24 orang dan untuk kelas ekseperimen diambil dari kelas VII B terdiri dari 24 siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data tidak terlepas dari instrumen penelitian. Adapun teknik dan instrumen pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes hasil belajar

Teknik tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa/*warga belajar* pada aspek kognitif secara individu dan Lembar Kegiatan Kelompok untuk mengetahui hasil kerja kelompok. Instrumen tes ini disusun berdasarkan indikator-indikator yang ingin dicapai setelah proses belajar mengajar. Instrumen tes ini dibatasi hanya pada aspek ingatan(C1), pemahaman (C_2), penerapan (C_3) dan analisis (C_4).

Bentuk tes prestasi belajar ini berupa pilihan ganda. Tes ini dilakukan diawal pertemua ke satu dan diakhir pembelajaran pertemuan kedua berupa pre test dan post test.

Adapun langkah-langkah penyusunan instrumen adalah sebagai berikut:

a) Menentukan konsep dan sub konsep berdasarkan kurikulum mata pelajaran matematika tahun ajaran 2008/2009.
b) Membuat kisi-kisi soal berdasarkan kurikulum mata pelajaran matematika di kelas VII semester 2 Paket B tahun ajaran 2008/2009
c) Membuat soal tes dan kunci jawaban.
d) Men*judgement* soal yang dibuat kepada guru bidang studi.
e) Menggunakan soal yang telah di-*judgement* dalam uji coba soal.
f) Menganalisis instrumen hasil uji coba.
g) Menggunakan soal yang valid dan reliabel dalam penelitian.

2. Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat secara langsung aktivitas siswa/*warga belajar* di kelas selama proses belajar mengajar.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

   Pada tahap persiapan dilakukan kegiatan sebagai berikut:

   a. Studi Pendahuluan: mencari literatur dan konsultasi dengan dosen
   b. Membuat proposal
   c. Seminar proposal
   d. Revisi proposal

2. Survei ke kelas sekaligus menentukan sampel penelitian

   a. Membuat perizinan penelitian
   b. Menyusun instrumen penelitian
   c. Men-*judgement* instrumen penelitian
   d. Analisis instrumen penelitian

3. Tahap Pelaksanaan

   Pada tahap pelaksanaan dilakukan kegiatan sebagai berikut:

   a. Pemberian pre test kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol
   b. Perlakuan terhadap subjek penelitian dengan menggunakan Pembelajaran kooperatif model STAD pada kelas eksperimen
   c. Observasi kegiatan siswa

d. Pemberian post test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

4. Tahap Akhir

Pada tahap akhir dilakukan kegiatan sebagai berikut:

a. Analisis uji statistik
b. Menarik kesimpulan
c. Menyusun laporan

F. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Pengujian instrumen dalam penelitian ini terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas.

1. Uji Validitas

Dalam menguji validasi instrumen/soal tes dengan cara validasi isi dan konstruksi artinya instrumen disesuaikan dengan kurikulum dan buku sumber yang ada dan peneliti mengkonsultasikan serta meminta pendapat dari guru pengampu mata pelajaran matematika, setelah diadakan revisi maka instrumen dinyatakan valid.

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Pengujian reliabilitas dilakukan lazimnya menggunakan rumus Spearman-Brown sebagai berikut:

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

(Suharsimi Arikunto, 1989:88)

dimana: r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

r_{xy} = korelasi antara skor-skor tiap belahan tes

Adapun kriteria acuan reliabilitas dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel. 3.2

Tabel Derajat Reliabilitas Soal

Rentang	Keterangan
0.80 – 1.00	Sangat tinggi
0.60 – 0.79	Tinggi
0.40– 0.59	Cukup
0.20 – 0.39	Rendah
0.00 – 0.19	Sangat rendah

G. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan perhitungan data statistik. Data yang diperoleh terdiri dari tiga jenis data yaitu data yang menggambarkan aspek kognitif C1, C2, C3 dan C4. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam mengolah data untuk setiap seri adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan Data Aspek Kognitif Siswa

   Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data aspek kognitif adalah:

   a. Penskoran hasil tes

   b. Lembar jawaban pre test dan post test diberi skor terlebih dahulu.

   c. Menghitung gain tiap skor pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

   d. Gain adalah selisih skor post test dan skor pre test. Untuk menentukan gain suatu tes dapat digunakan rumus: Gain = skor post test – skor pretest

   e. Menghitung skor gain ternormalisasi

Untuk melihat efektivitas Pembelajaran Kooperatif model STAD terhadap hasil belajar siswa pada aspek kognitif dapat dilakukan dengan melihat pembelajaran di

kelas yaitu dengan menganalisis skor gain ternormalisasi demikian juga pada kelas kontrol.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam melihat efektivitas pembelajaran adalah sebagai berikut:

a. Menghitung gain skor ternormalisasi dan menjumlahkan nilai gain ternormalisasi untuk seluruh siswa menggunakan rumus:

$$< g >= \frac{T_f - T_i}{SI - T_i}$$

dimana: <g> = gain ternormalisasi

T_f = skor posttest

T_i = skor pretest

SI = skor ideal

b. Menentukan nilai rata-rata dari skor gain ternormalisasi

c. Menentukan kriteria efektivitas pembelajaran pada standar berikut ini:

Tabel. 3.3

Tabel Interpretasi Gain Skor Ternormalisasi

Nilai gain ternormalisasi <g>	**Kriteria**
≥ 0,7	Tinggi
0,3 ≤ (<g>) < 0,7	Sedang
< 0,3	Rendah

(Hake, 1998)

2. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Jika distribusi datanya normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t. Jika distribusi datanya normal tetapi

tidak homogen, maka dilakukan uji t'. Sedangkan, jika salah satu distribusi datanya tidak normal, maka dilakukan uji Wilcoxon.

Untuk menguji hipotesis hasil belajar pada aspek kognitif dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menghitung nilai rata-rata (mean) dari skor pretest dan skor posttest dari ketiga seri dengan menggunakan rumus: $\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{n}$

dimana: x_i = skor pretest/posttest siswa tiap seri

n = jumlah siswa/*warga belajar*

Sedangkan untuk menghitung besarnya standar deviasi dari rata-rata skor prestest/posttest digunakan rumus sebagai berikut: $s = \sqrt{\frac{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}{n}}$

dimana: $\bar{x}$ = nilai rata-rata skor rata-rata prestest/posttest

x_i = skor rata-rata prestest/posttest setiap siswa/*warga belajar*

n = jumlah siswa/*warga belajar*

s = standar deviasi

b) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada data rata-rata skor prestest/posttest. Pengujian ini dilakukan untuk menentukan uji satistik yang akan digunakan selanjutnya. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan tes kecocokan chi kuadrat dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menentukan banyak kelas (k) dengan rumus: $k = 1 + 3{,}3 \log n$

2) Menentukan panjang kelas (p) dengan rumus:

$$p = \frac{r}{k} = \frac{\text{skor terbesar - skor terkecil}}{\text{banyak kelas}}$$

3) Menghitung z skor untuk batas kelas tiap interval dengan menggunakan rumus:

$$z = \frac{bk - M}{s}$$

4) Menghitung luas daerah tiap-tiap kelas interval dengan rumus sebagai berikut:

$$l = |l_1 - l_2|$$

dengan l = luas kelas interval;

l_1 = luas daerah batas bawah kelas interval;

l_2 = luas daerah batas atas kelas interval

5) Menentukan frekuensi ekspektasi (E_i): $E_i = n \times l$

6) Menghitung χ^2 dengan rumus: $\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

dengan O_i = frekuensi observasi;

E_i = frekuensi ekspektasi; dan

χ^2 = harga chi kuadrat yang diperoleh dari perhitungan.

7) 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

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, berarti data berdistribusi normal

$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, berarti data tidak berdistribusi normal

c) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan distribusi F. Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

1) Menguji homogenitas variansi dengan rumus: $F = \frac{s^2 b}{s^2 k}$

dengan s^2_b = variansi yang lebih besar;

s^2_k = variansi yang lebih kecil

2) Menentukan derajat kebebasan dengan rumus: $v = (n_i - 1)$

3) Mengkonsultasikan F_{hit} dengan $F_{tbl.}$ Jika $F_{hit} < F_{tbl}$, maka variansinya homogen.

d) Uji Hipotesis

Jika distribusi datanya normal dan tidak homogen, maka dilakukan uji t'. Langkah-langkah yang dilakukan untuk uji t' adalah sebagai berikut:

1) Menghitung nilai t' dengan rumus: $t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$

dengan $\bar{x}_1$ = rata-rata skor posttest;

$\bar{x}_2$ = rata-rata skor pretest;

n_1 = jumlah siswa/*warga belajar* pada saat posttest;

n_2 = jumlah siswa/*warga belajar* pada saat pretest;

s_1^2 = variansi rata-rata skor posttest;

s_2^2 = variansi rata-rata skor pretest.

2) Mengkonsultasikan harga t'_{hit} dengan $t'_{tbl.}$

H_0 diterima jika $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$

dengan: $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$; $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$; $t_1 = t_{(1-1/2\alpha),(n1-1)}$; $t_2 = t_{(1-1/2\alpha),(n2-1)}$

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
PERPUSTAKAAN