

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Menurut Purwanto (2008:180) penelitian eksperimen adalah penelitian di mana variabel yang hendak diteliti (variabel terikat) kehadirannya sengaja ditimbulkan dengan memanipulasi menggunakan perlakuan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan STAD pada materi bentuk pangkat dan akar dengan sub pokok bahasan sifat – sifat bentuk pangkat positif, sifat – sifat bentuk pangkat positif negatif, sifat bentuk akar dan operasi aljabar bentuk akar.

Model pembelajaran yang akan digunakan pada kelas eksperimen adalah model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw sedangkan pada kelas kontrol adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Nilai UAN siswa dianggap sebagai hasil belajar matematika siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*). Setelah kedua kelompok tersebut diberi perlakuan (*treatment*) kedua kelompok tersebut diberi *posttest* dan hasil *posttest* dianggap sebagai hasil perlakuan (*treatment*).

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada penelitian ini ada dua yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*) adapun variabel – variabel tersebut adalah :

1. variabel bebas (*independent variable*) pada penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.
2. Variabel terikat (*dependent variable*) pada penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa kelas XA dan XC Semester 1 SMA Katholik St Yoseph Kalabahi.

C. Desain Penelitian

Adapun desain yang digunakan dalam penelitian adalah (Randomized *posttest only comparison group design*) atau desain kelompok pembanding pasca tes beracak namun tanpa tes awal

(Sukmadinata 2012:203) adapun desain penelitian tersebut digambarkan dalam Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4
Desain penelitian

	Kelompok	Treatment	Pascates
Acak	A	X1	O
Acak	B	X2	O

Keterangan

A : Kelompok eksperimen

B : Kelompok kontrol

X1 : Perlakuan terhadap kelompok eksperimen berupa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

X2 : Perlakuan terhadap kelompok kontrol berupa model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

O : Hasil belajar matematika siswa setelah dikenai perlakuan.

D. Subyek dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Katholik St Yoseph Kalabahi pada siswa kelas X. Siswa kelas X SMA Katholik St Yoseph Kalabahi dibagi menjadi lima kelas yaitu kelas XA hingga XE namun siswa di kelas tersebut terbagi secara heterogen menurut kemampuan. Partisipan pada penelitian ini adalah siswa kelas XA dan XC, siswa kelas XA diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw sedangkan siswa kelas XC diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data meliputi pengumpulan data hasil belajar UAN matematika siswa dan data hasil belajar matematika siswa menggunakan teknik tes (*posttest*). Nilai UAN siswa digunakan untuk uji homogenitas dan dianggap sebagai hasil belajar matematika siswa sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD, sedangkan hasil *posttest* akan dianalisis untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa antara kedua model pembelajaran.

F. Instrumen Penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa pada penelitian ini baik untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol hanya menggunakan instrumen *posttest*. Instrumen *posttest* disusun oleh penulis berdasarkan kurikulum kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi matematika di sekolah tersebut .

1. Instrumen posttest

Instrumen *posttest* bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa setelah dikenai perlakuan baik dengan menggunakan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw maupun STAD. Instrumen *posttest* terdiri atas 31 butir soal pilihan ganda. Adapun instrumen *posttest* dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5
Kisi –Kisi Butir Soal *Posttest* Untuk Mengukur Hasil Belajar Matematika Siswa

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor soal						Total
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.1 Menggunakan sifat dan aturan tentang pangkat, akar, dan logaritma dalam pemecahan masalah	sifat – sifat bentuk pangkat positif negatif	1,2, 3,6,	9,10,	27,	8		12	9
	Mengubah bentuk pangkat negatif ke pangkat positif dan sebaliknya		11,13				14	3
	Menyederhanakan Pecahan bersusun				21	22	24, 25	4
	Sifat – sifat dan menyederhanakan bentuk akar	4,7	15,16					4
	operasi aljabar bentuk akar	5	17,18, 19,20	28, 26, 29	23, 30	31		11
Total		7	10	4	4	2	4	31

Ujicoba instrumen *posttest* menggunakan *try out* terpakai. Menurut Christanti (2011) metode *try out* terpakai adalah antara ujicoba dan penelitian sesungguhnya dilaksanakan secara bersamaan.

G. Validitas dan Reliabilitas instrumen

Benar tidaknya data yang diperoleh tergantung dari baik tidaknya instrumen yang digunakan dalam penelitian. Instrumen yang baik adalah instrumen yang memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel. Instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono 2011: 121). Instrumen dikatakan valid apabila nilai alpha > 0,20 jadi nilai alpha setiap butir instrumen harus lebih dari 0,20. Berikut adalah Kriteria validitas item tes menurut Arikunto (2002:75).

Antara 0,800 sampai dengan 1,00	: sangat tinggi
Antara 0,601 sampai dengan 8,00	: tinggi
Antara 0,401 sampai dengan 6,00	: cukup
Antara 0,201 sampai dengan 4,00	: rendah
Antara 0,00 sampai dengan 2,00	: Sangat rendah

sedangkan instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Reliabilitas berkenaan dengan konsistensi dan stabilitas data atau temuan. Dalam pandangan kuantitatif, suatu data dinyatakan reliabel apabila dua atau lebih dalam obyek yang sama dalam waktu berbeda menghasilkan data yang sama, atau sekelompok data dipecah menjadi dua menunjukkan data yang tidak berbeda (sugiyono 2011:268). Menurut Arikunto (dalam Priyatno, 2008:25) rumus reliabilitas dengan metode alpha adalah :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right]$$

Keterangan :

- r_{11} : Reliabilitas instrumen
- k : Banyaknya butir soal
- $\sum \sigma_b^2$: Jumlah varian butir
- σ_1^2 : Varian total

Menurut Budi (2006:248) Tingkat reliabilitas dengan metode *Alpha Crobach* diukur berdasarkan skala *alpha* 0 sampai dengan 1. Berikut adalah tingkat reliabilitas berdasarkan nilai *alpha*

0,00 – 0,200 : Kurang reliabel

0,201 – 0,400 : Agak reliabel

0,401 – 0,600 : cukup reliabel

0,601 – 0,800 : Reliabel

0,801 – 1,000 : sangat reliabel

Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan reliabel. Jadi instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel.

H. Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data pada penelitian ini akan digunakan dua uji statistik data yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.

1. statistik Deskriptif

Statistik dekriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2011:147). Pada penelitian ini yang akan dideskripsikan adalah hasil belajar siswa meliputi mean, standar deviasi, nilai tertinggi dan terendah.

2. Statistik inferensial

Statistik inferensial digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata – rata hasil belajar matematika siswa dari dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol maka statistik inferensial yang digunakan pada peneitian ini pengujian dua sampel tidak berhubungan (*Independent Sample T Test*).