

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2013/2014. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMPN 2 Tapung Hilir Kabupaten Kampar.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah komparatif, menurut Hartono dalam bukunya *Metodologi Penelitian* mengatakan bahwa penelitian komparatif biasanya dilakukan untuk membandingkan dua variabel atau lebih, sehingga akan diperoleh persamaan atau perbedaan-perbedaan.³⁰

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester 1 SMPN 2 Tapung Hilir kabupaten Kampar tahun pelajaran 2012/2013 peserta didik yang terbagi dalam 5 kelas yaitu kelas VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F dengan jumlah keseluruhan 153 siswa.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel adalah dengan menggunakan *Random Sampling*. Random yang dilakukan peneliti adalah random kelas. Dengan mengambil dua kelas dari lima kelas, dan diasumsikan kelima kelas memiliki kemampuan yang sama. Kelas yang menjadi sampel pada

³⁰ Hartono, *Metodologi Penelitian*, Bandung: Zanaf Publishing, 2011, h. 107

penelitian ini adalah kelas VIII B sebanyak 29 siswa sebagai kelas yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dan kelas VIII C sebanyak 29 siswa sebagai kelas yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division*.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi merupakan kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera.³¹ Teknik observasi digunakan untuk mengetahui kondisi awal motivasi belajar siswa di sekolah SMPN 2 Tapung Hilir, selain itu pengamatan juga dilakukan setiap kali tatap muka dengan menggunakan lembar pengamatan untuk mengamati kegiatan siswa selama proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dan *Student Team Achievement Division*.

2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya. Dalam hal ini penulis memberikan angket kepada siswa, untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa.

Skala sikap yang penulis pakai adalah model skala likert empat kontinum dengan pilihan responden Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS)

³¹ *Ibid*, h. 61

a. Uji Validitas

Validitas angket dapat diketahui dengan korelasi *product moment*. Rumus yang dapat digunakan dengan menggunakan nilai asli adalah sebagai berikut:³²

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

Keterangan:

r_{hitung} = Koefisien Korelasi

$\sum X_i$ = Jumlah skor item

$\sum Y_i$ = Jumlah skor total

n = Jumlah responden

Setelah setiap butir instrumen dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya adalah menghitung uji-t dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t = Nilai t hitung

r = koefisien korelasi hasil r hitung

n = jumlah responden

³² Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru dan Peneliti Pemula*, Bandung: Al-fabeta, 2010, h. 98

Distribusi (Tabel t) untuk $\alpha = 0,005$ dan derajat kebebasan
(dk = n-2)

Kaidah keputusan : jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya

$t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid.

Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya (r) sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,000 : Sangat tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,799 : tinggi

Antara 0,800 sampai dengan 0,599 : Cukup tinggi

Antara 0,200 sampai dengan 0,399 : rendah

Antara 0,000 sampai dengan 0,199 : Sangat rendah (tidak valid)

Hasil pengujian validitas angket secara singkat disajikan pada tabel III.1. Perhitungannya dapat dilihat pada **Lampiran I**

TABEL III.1
HASIL RANGKUMAN VALIDITAS ANGET

No Item	(r_{hitung})	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan	Indeks Korelasi
1	0,552	3,173	1,714	Valid	Cukup Tinggi
2	0,439	2,344	1,714	Valid	Cukup Tinggi
3	0,510	2,843	1,714	Valid	Cukup Tinggi
4	0,870	8,460	1,714	Valid	Sangat Tinggi
5	0,870	8,460	1,714	Valid	Sangat Tinggi
6	0,636	3,949	1,714	Valid	Tinggi
7	0,435	2,316	1,714	Valid	Cukup tinggi
8	0,654	4,146	1,714	Valid	Tinggi
9	0,630	3,886	1,714	Valid	Tinggi
10	0,398	2,044	1,714	Valid	Rendah
11	0,415	2,188	1,714	Valid	Cukup Tinggi
12	0,473	2,574	1,714	Valid	Cukup Tinggi
13	0,664	4,255	1,714	Valid	Tinggi
14	0,601	3,605	1,714	Valid	Tinggi
15	0,520	2,919	1,714	Valid	Cukup Tinggi
16	0,689	4,555	1,714	Valid	Tinggi
17	0,365	1,879	1,714	Valid	Rendah
18	0,745	5,355	1,714	Valid	Tinggi
19	0,506	2,814	1,714	Valid	Cukup Tinggi

b. Uji Reliabilitas

Menghitung reliabilitas pada angket dapat menggunakan rumus Alpha. Rumus Alpha yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:³³

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan:

R_{11} = nilai reliabilitas

$\sum S_i$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

³³ Hartono, *Analisis Item Instrumen*, Pekanbaru: Nusa Media dan Zanafa Publishing, 2008 h 102-103

S_t = varians total

k = jumlah item

Sedangkan proses perhitungan reliabilitas dengan menggunakan metode alpha adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

S_i = varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat item X_i

$\sum X_i^2$ = jumlah item X_i dikuadratkan

N = jumlah responden

- 2) Menjumlahkan varians semua item dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 \dots + S_n$$

Keterangan:

$\sum S_i$ = jumlah varians setiap item

$S_1 + S_2 + S_3 \dots + S_n$ = varians item ke 1, 2, 3 dan seterusnya

- 3) Menghitung varians total dengan rumus sebagai berikut:

$$S_t = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

S_t = varians total

$\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat X total

$\sum X_i^2$ = jumlah X total dikuadratkan

N = jumlah responden

4) Masukkan nilai alpha dengan rumus:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan:

R_{11} = nilai reliabilitas

$\sum S_i$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t = varians total

k = jumlah item

mengambil keputusan dengan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel}

kaidah keputusan : jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel

jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada (**Lampiran I**) dan terangkum pada tabel III.2

TABEL III.2
HASIL RANGKUMAN RELIABILITAS ANGKET

r_{11}	r_{tabel}	Keterangan
0,754	0,369	Reliabel

Dari tabel III.2 dapat dilihat bahwa $r_{11} > r_{tabel}$ atau $0,754 > 0,369$ berarti semua instrumen pernyataan reliabel.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, maupun tidak tertulis. Dokumentasi dilakukan untuk mengetahui sejarah sekolah, data guru dan siswa, serta sarana dan prasarana yang ada di SMPN 2 Tapung Hilir.

4. Tes

Tes hasil belajar merupakan tes penguasaan, karena tes ini mengukur penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan oleh guru atau dipelajari di sekolah. Teknik ini digunakan pada akhir pertemuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dan siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD).

Sebelum melakukan tes, peneliti harus menguji soal untuk mengetahui kualitas validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal. Soal harus memenuhi validitas dan reliabilitas, karena dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel diharapkan hasil penelitian menjadi valid.

a. Validitas butir soal

Pengujian validitas tes dilakukan dengan tujuan melihat tingkat ketepatan alat ukur. Suatu tes dikatakan valid apabila dapat mengukur dengan tepat keadaan yang akan diukur dan sebaliknya. Uji validitas

tes yang peneliti lakukan sama dengan uji validitas angket yaitu menggunakan rumus *Person Product Moment*.

Hasil pengujian validitas disajikan secara singkat pada tabel III. 3.

Perhitungannya dapat dilihat pada **Lampiran J**

TABEL III. 3
HASIL RANGKUMAN VALIDITAS SOAL

No Item	(r_{hitung})	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan	Indeks Korelasi
1	0,635	3,857	1,714	Valid	Tinggi
2	0,795	6,151	1,714	Valid	Tinggi
3	0,878	6,559	1,714	Valid	Sangat Tinggi
4	0,753	5,366	1,714	Valid	Tinggi
5	0,576	3,305	1,714	Valid	Cukup Tinggi

Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa 5 item alat ukur tersebut dinyatakan valid yang artinya 5 soal tersebut dapat digunakan atau dipakai.

b. Reliabilitas butir soal

Pengujian reliabilitas soal dilakukan untuk mengukur ketepatan instrumen atau ketepatan siswa dalam menjawab soal. Analisis reliabilitas adalah dengan menggunakan metode *Alpha*.

Perhitungan uji reliabilitas soal dapat dilihat pada (**Lampiran J₁**) dan terangkum dalam tabel III. 4

TABEL III. 4
HASIL RANGKUMAN RELIABILITAS SOAL

r_{11}	r_{tabel}	Keterangan
0,797	0,369	Reliabel

Setelah data dianalisis dengan menggunakan metode alpha maka soal yang digunakan reliabel.

c. Daya pembeda

Daya pembeda adalah angka yang digunakan untuk menunjukkan perbedaan kelompok tinggi dengan kelompok rendah. Untuk menghitung indeks daya pembeda caranya yaitu dengan mengurutkan data tertinggi sampai terendah, kemudian diambil 50% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 50% dari kelompok yang mendapat nilai rendah. Menentukan daya pembeda soal dengan rumus:³⁴

$$DP = \frac{(\text{Mean kelompok skor atas} - \text{Mean kelompok skor bawah})}{\text{Skor maksimum soal}}$$

Kriteria yang digunakan untuk menentukan daya pembeda soal adalah:

TABEL III. 5
PROPORSI DAYA PEMBEDA SOAL

Daya Pembeda	Kriteria	Keputusan
0,40 – 1,00	Sangat memuaskan	Diterima
0,30 – 0,39	Memuaskan	Diterima
0,20 – 0,29	Tidak memuaskan	Ditolak/direvisi
0,00 – 0,19	Sangat tidak memuaskan	Direvisi total

³⁴ Kusaeri dan Suprananti, *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012, h. 176

Perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada (**Lampiran J₂**)

Dan terangkum dalam tabel III. 6

TABEL III. 6
HASIL RANGKUMAN DAYA PEMBEDA

No	Daya Pembeda	Interpretasi	Keputusan
1	0,30	Memuaskan	Diterima
2	0,37	Memuaskan	Diterima
3	0,28	Tidak memuaskan	Direvisi
4	0,35	Memuaskan	Diterima
5	0,23	Tidak memuaskan	Direvisi

Dari tabel III. 6 dapat dilihat bahwa tiga soal berkategori memuaskan yaitu soal nomor 1, 2 dan 4 sedangkan dua soal berkategori tidak memuaskan yaitu soal nomor 3 dan 5. Dengan demikian kelima soal tersebut dapat digunakan, dengan syarat soal nomor 3 dan 5 direvisi.

d. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk kedalam katagori mudah, sedang atau sukar. Soal yang baik yaitu soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat menggunakan rumus:³⁵

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimum yang ditetapkan}}$$

³⁵ *Ibid*, h. 174

TABEL III. 7
PROPORSI TINGKAT KESUKARAN SOAL

Tingkat Kesukaran	Kriteria	Keputusan
0,7 – 1,0	Mudah	Ditolak/direvisi
0,3 – 0,7	Sedang	Diterima
0,0 – 0,3	Sukar	Ditolak/direvisi

Tingkat kesukaran tes dapat dilihat pada (**Lampiran J₂**) dan terangkum pada tabel III. 8

TABEL III. 8
HASIL RANGKUMAN TINGKAT KESUKARAN

No	Daya Pembeda	Interpretasi	Keputusan
1	0, 55	Sedang	Diterima
2	0, 52	Sedang	Diterima
3	0, 45	Sedang	Diterima
4	0, 50	Sedang	Diterima
5	0, 38	Sedang	Diterima

Dari tabel III. 8 dapat dilihat bahwa kelima soal berkategori sedang.

Dengan demikian kelima soal tersebut dapat digunakan.

E. Teknik Analisis Data

Menguji hipotesis komparatif berarti menguji parameter populasi yang berbentuk perbandingan. Hal ini juga berarti menguji kemampuan generalisasi yang berupa perbandingan keadaan variabel dari dua sampel atau lebih.³⁶

Rata-rata motivasi belajar siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan menggunakan tipe STAD

³⁶ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabet, 2012, h. 117

digolongkan atas lima golongan, yaitu: sangat lemah, lemah, cukup kuat, dan sangat kuat. Jika dikategorikan menggunakan presentase maka dapat digolongkan sebagai berikut:

1. Sangat lemah, apabila motivasi belajar matematika siswa mencapai 0%-20%
2. Lemah, apabila motivasi belajar siswa mencapai 21%-40%
3. Cukup apabila motivasi belajar matematika siswa mencapai 41%-60%
4. Kuat, apabila motivasi belajar matematika siswa mencapai 61%-80%.
5. Sangat kuat, apabila motivasi belajar matematika siswa mencapai 81%-100%.

Teknik analisis data yang peneliti gunakan adalah Tes “t” untuk sampel kecil ($N < 30$) yang tidak berkorelasi. Untuk menguji hipotesa diatas adalah dengan menghitung harga t_0 dengan rumus:³⁷

$$t_0 = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left[\frac{SDx}{\sqrt{N-1}}\right]^2 + \left[\frac{SDy}{\sqrt{N-1}}\right]^2}}$$

Keterangan :

Mx : mean variabel X

My : mean variabel Y

SDx : standar deviasi variabel X

SDy : standar deviasi variabel Y

N : jumlah sampel

³⁷Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010, h.208

Sebelum melakukan analisis data dengan tes “t” ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu:

1. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas menggunakan chi kuadrat. Pada perhitungan diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dinyatakan bahwa data normal.

Adapun rumus yang digunakan yaitu:³⁸

$$\chi^2_{hitung} = \frac{f_o - f_h}{f_h}$$

2. Uji Homogenitas

Disamping pengujian terhadap normal tidaknya distribusi data pada sampel, perlu kiranya peneliti melakukan pengujian terhadap kesamaan (homogenitas) beberapa bagian sampel, yakni seragam tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama.³⁹ Pada penelitian ini pengujian homogenitasnya diuji dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji F yaitu dengan rumus:⁴⁰

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Jika pada perhitungan data awal diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

³⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kuantitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2010, h. 172

³⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* Jakarta: Rineka Cipta, 2006, h. 320-321

⁴⁰ Sugiono, *Op. Cit*, h. 197

3. Uji hipotesis

a. Motivasi

Analisis data dilakukan dengan cara memberikan interpretasi uji statistik, dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan bila $t_0 \geq t_t$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* dengan *Student Teams Achievent Division* terhadap motivasi belajar matematika siswa dan bila $t_0 < t_t$ maka hipotesis nol (H_0) diterima artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* dengan *Student Teams Achievent Division* terhadap motivasi belajar matematika belajar siswa.

b. Hasil

Analisis data dilakukan dengan cara memberikan interpretasi uji statistik, dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan bila $t_0 \geq t_t$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* dengan *Student Teams Achievent Division* terhadap hasil belajar matematika siswa dan bila $t_0 < t_t$ maka hipotesis nol (H_0) diterima artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* dengan *Student Teams Achievent Division* terhadap hasil belajar matematika belajar siswa.