

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Se-Desa Pruwatan Kecamatan Bumiayu Kabupaten Brebes.

2. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian ini berlangsung mulai pada bulan November 2018 sampai dengan Agustus 2019 dengan tahapan sebagai berikut :

- a. Tahap Perencanaan meliputi: pengajuan judul, penyusunan draf proposal, seminar draf proposal, dan pengajuan izin penelitian, yang akan dilakukan pada bulan Oktober 2018 sampai bulan Agustus 2019.
- b. Tahap Pelaksanaan meliputi: uji coba instrument penelitian, validasi instrumen penelitian, pelaksanaan dan pengumpulan data, yang dilaksanakan pada bulan April 2019 sampai dengan bulan Mei 2019.
- c. Tahap penyelesaian meliputi: proses analisi data, penyusunan laporan penelitian, dan ujian skripsi, yang dilaksanakan pada bulan Juli 2019 sampai bulan Agustus 2019.

B. Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, karena data yang diperoleh berupa angka-angka dan pengolahannya menggunakan analisis statistik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk

mencari pengaruh atau *treatment* (perlakuan) tertentu (Sugiyono, 2014: 6). Eksperimen yang dimaksud adalah penelitian ini akan menerapkan model *Teams Games Tournament* terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis siswa, yang kemudian membandingkan hasil tes kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model *Teams Games Tournament* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional dalam pembelajaran matematika.

Desain Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quasi Experimental Design* dengan menggunakan bentuk *Nonequivalent Control group Design*. Dalam desain ini, terdapat dua kelompok yang mana kelompok pertama diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok kedua yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol Desain *Nonequivalent Control group Design* pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1.

Gambar 3.1. Desain *Nonequivalent Control group Design*.

R ₁	O ₁	X	O ₃
R ₂	O ₂		O ₄

Sumber: (Sugiyono, 2017: 112)

Keterangan:

R₁ = Random kelas eksperimen

R₂ = Random kelas kontrol

O₁O₂ = Nilai awal kemampuan berfikir kreatif matematis yang diambil dari nilai Ulangan Harian.

O_3 = Kemampuan berfikir kreativeif matematis setelah diberi perlakuan

O_4 = Kemampuan berfikir kreatif matematis yang tidak diberi perlakuan

X = Perlakuan dengan menggunakan model *Team Games Tournament*.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas realistik dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2012: 80). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri Sedesa Pruwatan tahun peajaran 2017/2018 yang terdiri dari 5 sekolah5 kelas.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penelitian ini sampel diambil dengan menggunakan tek *Cluster Random Sampling*. *Cluster Random Sampling* adalah teknik sampling yang digunakan untuk menentukan sampel bila obyek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas, misal penduduk dari suatu Negara, Propinsi atau Kabupaten. Untuk menentukan penduduk mana yang akan dijadikan sumber data (Sugiyono, 2017: 83). Dalam penelitian ini *Cluster Random Sampling*, peneliti membuat undian sebanyak dua buah karena kelas V di SD Negeri Se-Desa Pruwatan terdiri dari 5 sekolah kemudian diambil secara acak satu per satu sampai dua kali tanpa pengembalian. Undian yang pertama

terambil, peneliti tentukan sebagai kelompok eksperimen, selanjutnya undian dua terambil, peneliti tentukan sebagai kelompok kontrol. Berdasarkan penjelasan di atas, maka yang menjadi sampel adalah siswa kelas V SD Negeri Pruwatan 03 dan SD Negeri Pruwatan 05.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi, kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2012: 38) maka dari itu variabel dapat diartikan juga sebagai objek penelitian. Penelitian ini menggunakan variabel bebas atau variabel X (*independent variable*) dan variabel terikat atau variabel Y (*dependent variable*). Berdasarkan rumusan masalah dalam peneliti ini, maka :

1. Variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah model *Teams Games Tournament*.
2. Variabel terikat (*dependent*) dalam penelitian ini adalah kemampuan berfikir kreatif matematis.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, observasi, dan tes. Metode ini digunakan untuk memperoleh data dan variabel indikator mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* terhadap Berpikir Kreatif Matematis pada siswa kelas V SD Negeri Pruwatan 03 dan SD Negeri Pruwatan 05.

1. Observasi

Menurut Sugiyono (2014: 197) observasi merupakan proses untuk memperoleh data dari tangan pertama dengan mengamati orang dan tempat pada saat dilakukan penelitian. Tujuan observasi dalam penelitian ini ialah untuk mengetahui kondisi awal dari siswa dalam proses pembelajaran Matematika. Selain itu untuk mengetahui proses interaksi yang terjadi di kelas V pada saat pembelajaran Matematika.

2. Wawancara

Digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan dan potensi yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui pendapat, keinginan dan hal-hal lain dari responden yang lebih mendalam dan jumlah responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. (Sugiyono,2016:210).

3. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2016: 239) metode dokumentasi yaitu merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, dokumen bisa dalam bentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbetuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah hidup, biografi dan lain-lain. Dokumen yang berbentuk gambar misalnya foto gambar hidup, sketsa dan lain-lain. Dokumen dalam bentuk karya misalnya karya seni, yang dapat berupa gambar, patung, film dan lain-lain.

4. Tes

Menurut Sudjana (2011: 35) digunakannya tes sebagai alat penilaian berupa pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa dalam bentuk tes lisan, tulisan, maupun perbuatan. Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa. Jadi, tes digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik menggunakan model tertentu. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes penugasan berupa tes uraian bebas untuk mengetahui Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments*.

F. Instrumen Penelitian

1. Validasi

Validasi Instrumen penelitian adalah ketepatan dari suatu instrumen penelitian atau alat pengukur terhadap konsep yang akan diukur, sehingga instrumen ini akan mempunyai kevalidan dengan taraf yang baik. Budiyo (2011:10) menyatakan bahwa untuk menilai apakah suatu instrumen mempunyai validasi yang tinggi yang biasanya dilakukan adalah meliputi *experts judgment* (penilaian yang dilakukan oleh pakar). Dalam hal ini para peneliti (yang sering disebut subject-matter experts), melakukan dua hal pokok. Pertama, pakar ahli menilai apakah kisi-kisi yang dibuat oleh pengembangan tes telah menunjukkan bahwa klasifikasi kisi-kisi telah mewakili isi (substansi) yang akan diukur atau telah sesuai dengan konsep yang telah didefinisikan, kedua, para penilaian apakah masing-masing butir tes yang telah disusun cocok atau relevan dengan klasifikasi kisi-kisi yang

ditentukan. Dalam perhitungannya dilakukan dengan analisis statistik melalui perhitungan dengan menggunakan *SPSS 23 for windows*.

2. Reliabilitas

Menurut Arikunto (2010: 221), reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Sedangkan menurut Budiyono (2011: 14), suatu instrumen dikatakan reliabel apabila koefisien realibilitas instrument $\geq \frac{3}{4}$ atau pengambilan penyederhanaan suatu instrumen disebut realibel jika koefisien reliabilitas $\geq 0,60$. Uji Reliabilitas dibantu dengan menggunakan *SPSS 23 for windows* dengan teknik *cronbach alfa*. Menurut Priyatno (2012: 123) menyatakan uji reliabilitas dengan *alfa cronbach* dilakukan pada soal yang telah dinyatakan valid. Reliabilitas 0,60 dinyatakan kurang baik sedangkan diatas 0,70 dapat diterima.

3. Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item adalah mudah, sedang, dan sukar (Arikunto, 2014: 222). Taraf kesukaran menggunakan bantuan program *SPPS 23 for windows*.

Tabel 3.1. Indeks Kesukaran Butir Pertanyaan/Soal

NO	Indeks Kesukaran	Keterangan
1.	0,00 – 0,30	Sukar

2.	0,31 – 0,70	Sedang
3.	0,71 – 1,00	Mudah

Taraf kesukaran soal yang digunakan pada penelitian ini yaitu butir soal yang memiliki $P \geq 0,00-0,30$ dengan interpretasi soal sukar dan $P \geq 0,31$ sampai $0,70$ dengan interpretasi soal sedang.

4. Daya Pembeda

Budiyono (2011:31) daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Daya pembeda butir soal dapat dipakai untuk mengetahui soal yang baik dan tidak baik. Adapun klasifikasi daya pembeda yang dipaparkan sebagai berikut:

Tabel 3.2. Proporsi Daya Pembeda Soal

NO	Indeks Kesukaran	Keterangan
1.	0,00 – 0,20	Buruk
2.	0,20 – 0,40	Cukup
3.	0,40 – 0,70	Baik
4.	0,70 – 1,00	Sangat baik

Soal yang akan digunakan oleh peneliti adalah soal yang memiliki daya pembeda $> 0,20$ atau kriteria yang memiliki kriteria cukup, baik, dan sangat baik.

G. Teknis Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul (Sugiyono, 2017: 147). Teknik analisis data kuantitatif menggunakan statistik. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data pada setiap variabel yang berdistribusi normal (Sugiyono, 2016: 172). Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov* menggunakan bantuan program *SPPS 23 for windows*.

Cara untuk menentukan normalitas dari data tersebut cukup membaca pada nilai signifikansi (*Asymp Sig 2-tailed*). Jika signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal. Tetapi jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas merupakan uji pembeda dua kelas, yaitu dengan melihat perbedaan *varians* kelasnya. Uji Homogenitas ini dilakukan peneliti untuk mengetahui terpenuhi tidaknya sifat homogen pada *varians* antar kelas.

Hipotesis statistiknya adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Sampel memiliki varians yang sama (homogen)

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ Sampel tidak memiliki varians yang sama (heterogen).

Uji homogenitas dapat pula dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 23 for windows*. Homogenitas data dapat dilihat berdasarkan nilai signifikansi pada *Levene's Test For Equality of Variances*. Dengan $\alpha = 0,05$ dan kriteria penerimaan H_0 . Jika $\text{sig} > 0,05$ jika $\text{sig} < 0,05$ maka tolak H_0 atau penerimaan H_1 . Artinya data tidak homogen.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji ketuntasan rata-rata data awal digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel mempunyai kondisi awal yang sama atau tidak. Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Sampel memiliki kesamaan yang sama

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Sampel memiliki kesamaan yang berbeda

Uji kesamaan rata-rata dapat dilakukan dengan menggunakan program *SPSS Statistic 23*. Kesamaan rata-rata data dapat dilihat berdasarkan nilai signifikansi pada *Independent Sample T Test*. Dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan menentukan taraf signifikan 5% peluang $(1 - \alpha)$.

2. Analisis Data Akhir

Setelah kedua sampel diberikan perlakuan yang berbeda maka dilaksanakan tes akhir. Tes akhir ini digunakan untuk memperoleh data akhir untuk menguji hipotesis penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

a. Hipotesis I (Uji Ketuntasan)

1) Uji Ketuntasan Rata-rata

Hipotesis yang digunakan sebagai berikut.

$H_0 : \mu_0 \leq 69,5$, artinya rata-rata nilai ulangan harian matematika dengan pembelajaran *Team Games Tournament* belum mencapai 70.

$H_1 : \mu_0 > 69,5$, artinya rata-rata nilai ulangan harian matematika dengan pembelajaran *Team Games Tournament* mencapai 70.

Kriteria pengujian H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan $dk = (n - 1)$ dan $\alpha = 5\%$. Uji ketuntasan rata-rata juga dapat dilakukan dengan menggunakan program SPSS Statistic 23 dengan uji *one sample T-test*.

2) Uji Proporsi

Uji ketuntasan proporsi atau uji ketuntasan klasikal dari kemampuan berfikir kreatif matematis digunakan untuk mengetahui keberhasilan siswa di kelas eksperimen dalam mencapai ketuntasan belajar adalah apabila 75% siswa mencapai nilai 70.

Hipotesis yang di uji :

$H_0 : \mu \leq 69,9$ (Proporsi siswa yang nilainya ≥ 70 belum melampaui 75%).

$H_1 : \mu > 69,9$ (proporsi siswa yang nilainya ≥ 70 telah melampaui 75%).

Menurut Sudjana (2002) yang melihat ketuntasan klasikal sebagai kriteria keefektifan pembelajaran maka akan dilakukan uji proporsi dengan menggunakan rumus :

$$Z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

π_0 = nilai proporsi populasi

x = banyaknya siswa tuntas belajar kelas eksperimen

n = ukuran sampel kelas eksperimen

Kriteria pengujian: Terima H_0 jika $z_{hitung} \leq z_{0,5-\alpha}$ dimana $z_{0,5-\alpha}$ didapat dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5-\alpha)$.

b. Hipotesis II

Jika data distribusi normal, maka dalam pengujian hipotesis statis digunakan uji t. Data yang diambil dari kelas yang diberi perlakuan dan kelas yang tidak diberi perlakuan. Data diperoleh dari data *posttest*. Bentuk hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata hasil tes kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang diajarkan menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* kurang dari atau sama dengan rata-rata hasil tes kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata hasil tes kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang diajarkan menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* lebih baik dari rata-rata hasil tes kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional).

H. Hipotesis Statistika

1. Hipotesis I

a. Ketuntasan rata-rata kemampuan berfikir kreatif matematis, hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu_0 \leq 69,5$, artinya rata-rata nilai ulangan harian matematika dengan pembelajaran *Teams Games Tournament* belum mencapai 70.

$H_1 : \mu_0 > 69,5$, artinya rata-rata nilai ulangan harian matematika dengan pembelajaran *Teams Games Tournament* mencapai 70.

b. Ketuntasan proposi kemampuan berfikir kreatif matematis, hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu \leq 69,9$ (Proporsi siswa yang nilainya ≥ 70 belum melampaui 75%).

$H_1 : \mu > 69,9$ (proporsi siswa yang nilainya ≥ 70 telah melampaui 75%).

2. Hipotesis II

Uji hipotesis II menggunakan uji T dilakukan untuk menyelidiki hasil pretest dan hasil posttest.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata hasil tes kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang diajarkan menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* kurang dari atau sama dengan rata-rata hasil tes kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata hasil tes kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang diajarkan menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games*

Tournament lebih baik dari rata-rata hasil tes kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional).