

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 sampai bulan Juli 2019, dengan tahapan sebagai berikut :

##### **a) Tahap Perencanaan**

Tahap pertama terdiri dari pengajuan judul, penentuan judul, penentuan pembimbing, penyusunan laporan, seminar proposal, revisi proposal, permohonan surat izin kesbangpol bapeda berkisar dari bulan Oktober 2018 sampai bulan April 2019.

##### **b) Tahap Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan penelitian ini terdiri dari observasi, proses penelitian, dan pengumpulan data berkisar akhir bulan April sampai akhir bulan Mei 2019.

##### **c) Tahap Pengolahan Data**

Tahap pengelolaan data dilakukan pada Awal bulan Juni sampai akhir bulan Juni 2019.

##### **d) Tahap Penyusunan Skripsi**

Tahap penyusunan hasil penelitian dan penyelesaian skripsi berkisar awal bulan Juli sampai akhir bulan september 2019.

## 2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Wanoja 01 dan SD Negeri Wanoja 02 Kabupaten Brebes.

### B. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen, karena data yang diperoleh berupa angka-angka dan pengolahan datanya menggunakan analisis statistik. Metode atau penelitian eksperimen merupakan metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (treatment/perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendali (Sugiono, 2018: 111). Eksperimen penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini, yaitu untuk mengujicobakan model pembelajaran NHT dan STAD berbantu media tangga warna terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, yang selanjutnya akan membandingkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran NHT dan STAD berbantuan media tangga warna.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian *True-Experimental Desain* dengan menggunakan bentuk *Posstes-Only Control* (Sugiyono, 2018:116). Yaitu :

Kelompok	Perlakuan	Post test
K <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
K <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan:

$O_1$  = Pemberian Post test untuk melihat kemampuan pemecahan masalah

$O_2$  = Pemberian Post test untuk melihat kemampuan pemecahan masalah

$X_1$  = Perlakuan kelompok eksperimen 1 menggunakan Model pembelajaran  
NHT

$X_2$  = Perlakuan kelompok eksperimen 2 menggunakan Model pembelajaran  
STAD

$K_1$  = Kelompok Eksperimen 1

$K_2$  = Kelompok Eksperimen 2

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian menurut Siregar (2011: 56) populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Desa Wanoja Tahun Pelajaran 2018/2019.

#### 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2018: 135). Teknik pengambilan sampel menggunakan *Cluster Sampling (Area Sampling)*. Teknik sampling yang digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di SD Negeri Desa Wanoja tahun pelajaran

2018/2019. Setelah dilakukan pengundian untuk mendapatkan dua kelompok, selanjutnya dilakukan lagi untuk menentukan kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2.

#### **D. Variabel dan Indikator Penelitian**

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga ditarik kesimpulan. (Sugiyono 2016:38). Berdasarkan uraian tersebut, variabel dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependen*).

##### 1. Variabel bebas

Sugiyono (2017:39) berpendapat bahwa variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi sebab berubahannya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan STAD. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT digunakan di SD Negeri Wanoja 01 sedangkan Model pembelajaran STAD digunakan di SD Negeri Wanoja 02.

##### 2. Variabel terikat

Sugiyono (2017:39) berpendapat bahwa variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah.

- a. Definisi operasional kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai satu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai.
- b. Indikator kemampuan pemecahan masalah siswa
  - 1) Memahami masalah dan menulis fakta
  - 2) Membuat rencana
  - 3) Menyelesaikan masalah
  - 4) Membuat kesimpulan.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang diperlakukan dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan dua teknik pengumpulan data, yaitu :

##### **1. Tes**

Arikunto (2014:193) mengatakan tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa.

##### **2. Dokumentasi**

Arikunto (2002: 120) mengemukakan bahwa dokumentasi merupakan mencari data mengenai hal-hal atau variabel berupa catatan, transkrip, buku, surat, majalah dan sebagainya. Teknik ini digunakan untuk mengambil data tentang jumlah, identitas dari subjek penelitian dan nilai PTS siswa kelas IV.

### 3. Wawancara

Wawancara adalah cara pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan kepada responden secara langsung. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data, apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. Teknik pengumpulan data ini mendasarkan diri pada laporan tentang diri sendiri atau *self-report*, atau setidak-tidaknya pada pengetahuan dan atau keyakinan pribadi (Sugiyono, 2018: 214). Wawancara pada penelitian ini ditujukan pada guru kelas IV.

#### **F. Instrumen Penelitian**

Sugiyono (2018: 151) mengemukakan bahwa Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Dengan demikian jumlah instrumen yang akan digunakan untuk penelitian akan tergantung pada jumlah variabel yang diteliti. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yaitu berupa soal uraian yang berjumlah 5 yang berbentuk soal cerita agar dapat mengetahui kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan dua model pembelajaran yang berbeda.

#### **G. Analisis Soal Uji Coba**

Sebelum soal diteskan kepada kelas eksperimen, maka soal di uji coba terlebih dahulu pada kelas uji coba mengetahui apakah soal tersebut baik atau tidak. Analisisnya adalah sebagai berikut :

## 1. Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen yang digunakan. Instrument yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid (Sugiyono, 2018: 197). Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan uji validitas konstruk dan validitas isi. Validitas konstruk dilakukan dengan berkonsultasi dengan pakar atau ahli, sedangkan validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi yang telah diajarkan. Seorang dosen yang memberi ujian tersebut tidak mempunyai validitas isi. Untuk instrumen yang akan mengukur efektivitas pelaksanaan program, maka pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan isi atau rancangan yang telah ditetapkan.

Secara teknis pengujian validitas konstruk dan validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen atau matrik pengembangan instrumen. Dalam kisi-kisi itu terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dari indikator. Dengan kisi-kisi instrumen itu maka pengujian validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis. Untuk menguji validitas butir-butir instrumen lebih lanjut maka setelah dikonsultasikan dengan ahli, maka selanjutnya diujicobakan, dan dengan analisis item atau uji coba (Sugiyono, 2018:202).

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relative sama (tidak berbeda secara signifikan). Rumus yang digunakan untuk uji reabilitas ini adalah rumus Alpha. Rumus alpha digunakan untuk mencari reabilitas instrumen yang sekornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian (Arikunto, 2014: 239).

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right\}$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Reabilitas instrumen

$k$  : banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal.

$\sum \sigma_b^2$  : Jumlah varians butir

$\sigma_t^2$  : Varians total.

Arifin (2012: 246) mengatakan bahwa suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda. Penelitian menggunakan uji ini untuk mengukur instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini. Uji reabilitas sendiri merupakan kelanjutan dari uji validitas.

Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel apabila koefisien reliabilitas instrumen  $\geq \frac{3}{4}$  atau mengambil penyederhanaan suatu instrumen disebut reliabel jika koefisien reliabilitas  $\geq 0,70$  (Budiyono, 2011: 14).

### 3. Uji Daya Pembeda

Budiyono (2014: 31) mengemukakan bahwa suatu butir soal mempunyai daya beda yang baik jika kelompok siswa pandai menjawab benar butir soal lebih banyak dari pada kelompok siswa pandai. Daya pembeda suatu butir soal dapat dipakai untuk mengetahui soal yang baik dan tidak baik. Adapun Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda dalam penelitian ini, sebagai berikut :

$$D = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)((n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

Keterangan :

D = indeks daya beda

X = skor tes

Y = skor total

Suatu butir soal dikatakan mempunyai daya beda yang baik apabila indeks daya bedanya sama atau lebih dari 0,30 (jadi  $D \geq 0,30$ ).

### 4. Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar

akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauan (Arikunto, 2014: 222). Adapun rumus yang dapat menghitung tingkat kesukaran, yaitu:

$$\text{tingkat kesukaran} = \frac{\text{mean}}{\text{sekor maksimum}}$$

Klasifikasi pada tingkat kesukaran suatu soal dipaparkan sebagai berikut:

No	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,0 – 0,30	Sukar
2	0,31 – 0,70	Sedang
3	0,71 – 1,0	Mudah

Tahap kesukaran soal yang akan digunakan pada penelitian yaitu, butir soal yang memiliki  $P \geq 0,31$  sampai 0,70 dengan interpretasi soal sedang.

## H. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah: mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, metabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variable yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik (Sugiyono, 2018: 226)

## 1. Analisis Data Awal

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi dengan normal atau tidak. Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji kenormalan secara non parametik dengan metode liliefors (Sudjana, 2005: 466).

Hipotesisnya sebagai berikut :

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_a$  : Data tidak berdistribusi Normal

Untuk pengujian hipotesis nol kita tempuh prosedur berikut :

- 1) Pengamatan  $x_1, x_2, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, z_n$  dengan menggunakan rumus

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

( $\bar{x}$  dan  $s$  masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).

- 2) Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(z_i) = P(Z_i \leq z_i)$ .
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ , jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka:

$$s(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } < z_n}{n}$$

- 4) Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.

5) Ambil harga paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga sebesar ini  $L_0$ .

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, kita bandingkan  $L_0$ , ini dengan nilai kritis  $L_{tabel}$ . Kriterianya adalah: tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika  $L_0$  yang diperoleh dari data pengamatan melebihi  $L$  dari daftar. Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.  $H_0$  ditolak jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$ .

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji kelompok-kelompok yang dibandingkan merupakan kelompok-kelompok homogenitas (Purwanto, 2012: 295).

Dengan hipotesis statistika sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  artinya kedua kelas variansi homogen

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  artinya kedua kelas variansi tidak homogen

Untuk keperluan uji homogenitas digunakan uji F (Sugiono, 2010: 197), yaitu :

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Dengan kriteria pengujiannya jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka dapat dikatakan kedua kelompok memiliki kesamaan variansi (homogen) sebaliknya jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  berarti tidak homogen (Sudjana, 2005: 250).

### c. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dalam keadaan seimbang atau tidak, sebelum kelas mendapatkan perlakuan (Budiyono, 2009: 195).

Bentuk hipotesis statistika adalah sebagai berikut:

$H_o : \mu_1 = \mu_2$  : kemampuan kedua populasi sama

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  : kemampuan kedua populasi tidak sama.

Uji keseimbangan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$t_{hitung}$  : Nilai uji T sampel independen

$\bar{X}_1$  : Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen 1

$\bar{X}_2$  : Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen 2

$n_1$  : Jumlah siswa kelas eksperimen 1

$n_2$  : Jumlah siswa kelas eksperimen 2

$S_1$  : Simpangan baku gabungan.

Kriteria dalam uji T independen ini adalah jika  $- t_{table} \leq t_{hitung} \leq t_{table}$ , maka  $H_o$  diterima atau kedua kelas populasi sama kemampuannya. Hal ini berlaku sebaliknya, jika  $- t_{table} > t_{hitung} > t_{table}$ , maka  $H_o$  ditolak atau kedua kelas populasi tidak sama kemampuannya.

## 2. Analisis Data Akhir

Uji Hipotesis (Uji T-test Dua Sampel Independen ). Menurut Priyatno (2016:73) uji T digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari dua kelompok sampel yang independen. Pengujian dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% atau signifikansi  $0,05 = 5\%$  untuk menentukan tarap signifikansi perbedaannya harus digunakan nilai T hitung dengan T tabel. Untuk memeriksa T tabel harus ditemukan dulu derajat kebebasan (db) pada keseluruhan distribusi yang diteliti rumusnya  $db = N - 2$ . Apabila sudah diketahui nilai T hitung kemudian dibandingkan dengan T tabel pada tarap signifikansi 5% maka dapat diambil kesimpulan:

$t_{hitung} > t_{tabel}$  , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

$t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

$$t_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$t_{hitung}$  : Nilai uji T sampel independen

$\bar{X}_1$  : Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen 1

$\bar{X}_2$  : Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen 2

$n_1$  : Jumlah siswa kelas eksperimen 1

$n_2$  : Jumlah siswa kelas eksperimen 2

$S_1$  : Simpangan baku gabungan.

## I. Hipotesis Statistik

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah maka hipotesis statistika yang di gunakan adalah

$$H_a : \mu \text{ NHT} \neq \mu \text{ STAD}$$

$$H_0 : \mu \text{ NHT} = \mu \text{ STAD}$$

Keterangan:

$H_0$ : terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran NHT dan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD siswa kelas IV SD Negeri Wanoja Tahun Pelajaran 2018/2019.

$H_a$ : tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran NHT dan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD siswa kelas IV SD Negeri Wanoja Tahun Pelajaran 2018/2019.