

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

“Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. (Sugiyono, 2007, hlm. 2). Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan penelitian kuasi eksperimen. Karena dalam penelitian ini diberikan suatu perlakuan kepada subjek penelitian untuk mengetahui hubungan antara perlakuan tersebut dengan aspek tertentu yang akan diukur. Menurut Ruseffendi (2005, dalam Fani, 2012, hlm. 17), “Penelitian eksperimen atau percobaan (*eksperimental research*) adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab-akibat. Perlakuan yang kita lakukan terhadap variabel bebas kita lihat hasilnya pada variabel terikat”.

Arikunto (2010, hlm. 9) mengemukakan :

“Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang bisa mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan-perlakuan”.

#### **A. Lokasi, Populasi, dan Sampel Penelitian**

##### **a. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian yang diambil adalah satu sekolah yaitu di SDN Nagrawangi 1 Tasikmalaya UPTD Kecamatan Cihideung yang berada di jalan Veteran 51, Nagrawangi, Cihideung ,Kota Tasikmalaya. Kode Pos 46124 Jawa Barat.

##### **b. Populasi dan Sampel/Subjek Penelitian.**

Populasi menurut Sugiyono (2007,hlm 80) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun yang akan menjadi populasi dalam penelitian ini adalah kelas IV di SDN Nagrawangi 1 Tasikmalaya.

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Nagrawangi 1 Tasikmalaya sebanyak 64 orang terdiri dari kelas IV A dan IV B. Kelas IVA

berjumlah 32 siswa dan kelas IV B berjumlah 32 orang. Kelas IV A akan diberikan perlakuan yakni pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Sedangkan untuk kelas IV B tidak akan diberi perlakuan yakni pembelajaran matematika dengan pembelajaran konvensional. Teknik pengambilan sampelnya adalah sampel jenuh karena teknik ini cocok digunakan untuk populasi yang relatif kecil yakni subjek yang akan ditelitinya kurang dari 100 orang .

## B. Desain Penelitian

Menurut Arikunto (2006 hlm.45) “Desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai ancar-ancar kegiatan yang akan dilaksanakan”.

Bentuk desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest Only Control Group Design*. Pada desain ini penetapan kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random

Bagan desain penelitian yang dimaksud adalah :

<b>E</b>	<b>X</b>	<b>O<sub>1</sub></b>
<b>K</b>		<b>O<sub>2</sub></b>

Keterangan :

O<sub>1</sub> dan O<sub>2</sub> : Tes akhir setelah perlakuan (*Post-test*)

X : Perlakuan (*treatment*)

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

Pemilihan desain ini berangkat dari pengertian masalah dalam pembelajaran matematika, yaitu apabila suatu soal yang telah diberikan kepada siswa kemudian diberikan kembali, maka soal tersebut bukan merupakan masalah bagi siswa tersebut. Oleh karena itu, tidak dilakukan pretest, tetapi hanya posttest pada akhir pembelajaran.

Dengan mempertimbangkan beberapa hal yang menjadi kendala dalam pelaksanaan penelitian, khususnya dalam hal waktu, tenaga, dan dana, penelitian

ini tidak menggunakan metode *true*-eksperimen, tetapi menggunakan metode kuasi eksperimen dengan jenis desain *Posttest Only Control Group Design*.

Peneliti akan meneliti dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberi perlakuan atau *treatment* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberi perlakuan. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah  $O_1 : O_2$ . Pengaruh *treatment* dianalisis dengan rumus

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

Keterangan :

- $X_1$  = nilai rata-rata kelompok eksperimen
- $X_2$  = nilai rata-rata kelompok kontrol
- $n$  = banyaknya subjek
- $s_1$  = simpangan baku kelompok eksperimen
- $s_2$  = simpangan baku kelompok kontrol

### C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan menggunakan penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen yang digunakan adalah metode penelitian kuasi eksperimen.” Penelitian kuasi eksperimen merupakan desain yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen” (Sugiyono, 2009 hlm.114). Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2009.hlm.107).

Dalam penelitian ini, perlakuan yang diberikan adalah Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, sedangkan aspek yang diukurnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Sehingga yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran

kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

Arikunto (2006 hlm.118) mengemukakan “Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”. Maka penelitian ini mempunyai dua variabel yaitu variabel bebas (Independen) dan variabel terikat (Dependen). Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah penggunaan Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan pembelajaran langsung. Sedangkan variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

##### **1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray***

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* merupakan salah satu tipe kooperatif untuk memberikan kesempatan pada kelompok untuk membagikan hasil informasi dan menerima informasi dengan kelompok lain. Dalam pelaksanaannya, model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dilakukan beberapa langkah antara lain:

1. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat siswa.
2. Kelompok yang dibentuk pun merupakan kelompok heterogen seperti pada pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang bertujuan untuk memberikan kesempatan pada siswa untuk saling membelajarkan (*Peer Tutoring*) dan saling mendukung.
3. Guru memberikan sub pokok bahasan pada tiap-tiap kelompok untuk dibahas bersama-sama dengan anggota kelompoknya masing-masing.
4. Siswa bekerjasama dalam kelompok beranggotakan empat orang. Hal ini bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir.
5. Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok lain.

6. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.
7. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
8. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.
9. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka.

## 2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah memiliki 3 dimensi yaitu : sebagai suatu tujuan pembelajaran matematika (*goal*), sebagai proses berpikir (*process*), dan sebagai kemampuan dasar (*basic skill*). Sebagai dimensi tujuan, pemecahan masalah dibelajarkan sebagai upaya untuk mampu memiliki kemampuan berpikir matematika siswa dalam pemecahan masalah matematika. Dikembangkan melalui penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Alat ukur untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika ini menggunakan soal pemecahan masalah yang berupa uraian dengan materi pembelajaran memecahkan masalah yang berkaitan dengan uang. Soal ini diberikan kepada kelas IVA sebagai kelas eksperimen.

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah a) Memahami masalah b) Merencanakan pemecahan masalah c) Melakukan perhitungan sesuai strategi atau cara penyelesaian masalah yang ada pada perencanaan penyelesaian masalah d) Memeriksa kebenaran atau jawaban.

## E. Instrumen Penelitian.

Arikunto (2006 hlm.160) menyebutkan bahwa instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti cermat, lengkap, dan sistematis sehingga mudah diolah”.

Dalam penelitian ini, digunakan instrumen yang terdiri dari soal tes pemecahan masalah matematika siswa (postes) yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sesudah diberi perlakuan

berupa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan observasi untuk mengetahui proses pembelajaran siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS.

#### 1) Tes pemecahan masalah matematika

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2010 hlm.53). Tes pemecahan masalah matematika pada penelitian ini soal tes yang digunakan adalah tes tipe subjektif (uraian). Keunggulan tes tipe subjektif (uraian) adalah dalam menjawab soal berbentuk uraian siswa dituntut untuk menjawabnya secara rinci, maka proses berpikir, ketelitian, sistematika penyusunan dapat dievaluasi. Hasil evaluasi dapat mencerminkan kemampuan siswa yang sebenarnya, selain itu, proses pengerjaan akan menimbulkan aktifitas positif siswa, karena tes tersebut menuntut siswa agar berpikir secara sistematis, mengaitkan fakta-fakta yang relevan, menyampaikan pendapat dan argumentasi (Suherman dalam Fani, 2012).

Untuk mengembangkan instrumen sebagaimana yang digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti yaitu dalam hal ini kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran matematika. Sebelum instrumen soal tersebut digunakan harus dilakukan uji coba instrumen. Pengujian tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan dalam penelitian.

#### 2) Observasi

Observasi dibuat untuk mengetahui aktivitas guru selama proses pembelajaran matematika. Observasi dilakukan dengan terstruktur dimana sebelumnya sudah disusun terlebih dahulu aspek-aspek yang akan diteliti.

### **F. Proses Pengembangan Instrumen**

Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu instrumen dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas dan realibilitas dari instrumen tersebut. Setelah perbaikan hasil instrumen, kemudian

instrumen tersebut di uji cobakan dengan tujuan mendapatkan validitas tiap butir soal dari instrumen tersebut.

### 1. Validitas

Menurut Arikunto (2006 hlm168), “validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen yang valid atau sah memiliki validitas yang tinggi dan instrumen yang kurang valid memiliki validitas yang rendah”.

Setelah diujicobakan kepada siswa di luar sampel validitas instrument dianalisis menggunakan rumus korelasi *Product Moment* angka kasar (*raw score*) (Suherman, 2003, hlm. 120), sebagai berikut:

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

Keterangan :

$r_{XY}$  = koefisien validitas antara variable x dan variable y

X = skor setiap butir soal masing-masing siswa

Y = skor total masing-masing siswa

N = banyaknya siswa/ responden uji coba

Tinggi rendahnya validitas suatu alat evaluasi sangat tergantung pada koefisien korelasinya. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan oleh John W. Best (Suherman, 2003 hlm. 111) dalam bukunya *Research in Education*, bahwa suatu alat tes mempunyai validitas tinggi jika koefisien korelasinya tinggi pula.

$r_{xy}$  diartikan sebagai koefisien validitas instrumen. Kriteria validitas instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.1

#### Kriteria Validitas Instrumen

Koefisien Validitas ( $r_{xy}$ )	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas Sangat Tinggi (Sangat Baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas Tinggi (Baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas Sedang (Cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas Rendah (Kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas Sangat Rendah (Kurang)

$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid
--------------------	-------------

Hasil perhitungan uji validitas butir soal pada tes uji coba instrumen pada materi uang dapat dilihat dari Tabel 3.2

Tabel 3.2

## Hasil Pengujian Validitas Butir Soal tes Pemecahan Masalah

No Soal	$\sum x$	$\sum y$	$\sum xy$	$\sum x^2$	$\sum y^2$	$r_{ay}$	Kriteria	Keterangan
1-4	99	541	1731	335	9415	0,65	Sedang	Digunakan
2-3	114	541	1972	422	9415	0,68	Sedang	Digunakan
3-1	106	541	1851	372	9415	0,79	Tinggi	Digunakan
4-2	112	541	1945	408	9415	0,79	Tinggi	Digunakan
5-5	110	541	1961	396	9415	0,81	Tinggi	Digunakan

Untuk perhitungannya dilampirkan di lampiran B

Setelah dilakukan uji validitas, tahap selanjutnya yaitu menguji reliabilitasnya. Uji reabilitas diperlukan untuk melengkapi syarat validnya sebuah alat evaluasi. Untuk mengetahui apakah sebuah tes memiliki reabilitas tinggi, sedang atau rendah dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya. Instrumen yang reliabel berarti instrumen tersebut cukup baik sehingga mampu mengungkap data yang bisa dipercaya. Pada penelitian ini juga dilaksanakan dengan cara internal dengan menggunakan rumus Alpha. Hal ini berdasarkan pada pendapat Suherman, dkk (2003 hlm.153), bahwa “rumus Alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan satu dan nol, misalnya angket atau soal bentuk uraian.

Untuk mengukur Reliabilitas soal menggunakan rumus yaitu:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

$r$  = Koefisien reliabilitas

$n$  = Banyak butir soal

$\sum S_i^2$  = Jumlah varians skor setiap item

$$\sum S_i^2 = \text{Varians skor total}$$

Klasifikasi reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2003: 139) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3

## Kriteria Realibilitas Instrumen

Koefisien Realibilitas ( $r_{11}$ )	Kriteria
$r_{11} \leq 0,20$	Realibilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Realibilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Realibilitas sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Realibilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Realibilitas sangat tinggi

Dari hasil perhitungan telah diperoleh  $r_{11} = 0,79$ , maka seperangkat alat tes termasuk kategori realibilitas tinggi. Untuk perhitungannya pada lampiran B. Berdasarkan hasil uji validitas butir soal, dan reliabilitas serta mempertimbangkan indikator yang terkandung dalam tiap soal, maka semua soal digunakan dalam instrumen penelitian.

### G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes dan observasi. Tes ini digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tes diberikan kepada kelas yang menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (kelas eksperimen) dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional (kelas kontrol).

Observasi dilaksanakan untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran matematika menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS. Observasi yang dilaksanakan adalah terstruktur, dimana observasi dirancang secara sistematis

### H. Teknik Analisis Data

Teknik pengolahan data dilakukan dengan tiga tahapan yaitu persiapan, tabulasi, dan penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian yang dilakukan.

#### 1) Persiapan

Dalam tahap persiapan, langkah yang dilakukan adalah :

- Mengecek nama dan identitas pengisi
- Mengecek kelengkapan data
- Mengecek macam isian data

## 2) Tabulasi

Kegiatan dalam langkah tabulasi adalah pemberian skor terhadap hasil tes dan yang diberikan kepada siswa. Tes yang digunakan berbentuk soal uraian. Penskoran dilakukan sebagai berikut :

- Menentukan jawaban yang kita kehendaki
- Menentukan angka untuk tiap-tiap soal
- Memberi angka untuk tiap soal
- Menjumlah angka-angka yang diperoleh siswa
- Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian

## 3) Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen, dimana dalam penelitian eksperimen perlu adanya tes signifikansi menggunakan *t-test*. Sebelum dilakukan tes signifikansi maka terlebih dahulu dilakukan perhitungan data hasil tes adalah sebagai berikut :

### a) Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dimaksudkan untuk mengetahui gambaran umum masing-masing variabel. Kegiatan yang dilakukan pada proses analisis deskriptif ini adalah mengolah data dari setiap variabel dengan bantuan komputer program Microsoft Excel 2007 dan SPSS 18.0. Proses pengolahan data menggunakan Microsoft Excel 2007 merupakan proses pengolahan data untuk mengetahui gambaran umum setiap variabel berdasarkan kategori tertentu. Sedangkan proses pengolahan data menggunakan program SPSS 18.0 yaitu untuk mengetahui data deskriptif setiap variabel dan untuk mempermudah pada proses uji hipotesis.

Untuk interval kategori yang digunakan pada proses pengolahan data menggunakan Microsoft Excel 2007 adalah interval kategori menurut Cece Rahmat dan Solehudin (Suryani, 2011 hlm. 45) dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.4

### Interval Kategori

No.	Interval	Kategori
1.	$X \geq \bar{X}_{ideal} + 1,5 S_{ideal}$	Sangat Tinggi
2.	$\bar{X}_{ideal} + 0,5 S_{ideal} \leq X < \bar{X}_{ideal} + 1,5 S_{ideal}$	Tinggi
3.	$\bar{X}_{ideal} - 0,5 S_{ideal} \leq X < \bar{X}_{ideal} + 0,5 S_{ideal}$	Sedang
4.	$\bar{X}_{ideal} - 1,5 S_{ideal} \leq X < \bar{X}_{ideal} - 0,5 S_{ideal}$	Rendah
5.	$X < \bar{X}_{ideal} - 1,5 S_{ideal}$	Sangat Rendah

Penjelasan:

$$\bar{X}_{ideal} = \frac{1}{2} X_{ideal}$$

$$S_{ideal} = \frac{1}{3} \bar{X}_{ideal}$$

#### b) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan persyaratan pemilihan jenis statistik untuk pengujian hipotesis. Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui data yang terkumpul berdistribusi normal atau tidak. Jika data tersebut berdistribusi normal, maka data yang akan dianalisis menggunakan uji statistik parametrik. Dan jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka menggunakan uji statistik non parametrik.

Pada penelitian ini, uji normalitas data dilakukan dengan bantuan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* yang ada pada program SPSS 18.0 dengan ketentuan jika “signifikansi > 0,05, maka data berdistribusi normal, sedangkan signifikansi < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal” (Priyatno, 2009: hlm.40). Untuk mengetahui nilai *p value* dilihat dari tabel test normality kolom (sig).

#### c) Uji Homogenitas

Mengukur homogenitas pada dasarnya adalah memperhitungkan dua sumber kesalahan yang muncul pada tes yang direncanakan, uji homogenitas dimaksudkan untuk menguji kesamaan varians populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan dengan bantuan program SPSS 18.0. Dengan ketentuan “...*p value* (sig) > 0,05, maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians pada tiap kelompok data adalah sama (*homogen*)” (Priyatno, 2009: hlm.40).

Berdasarkan ketentuan yang dikemukakan oleh (Priyatno, 2009: hlm.40). maka peneliti dalam menentukan uji homogenitas menggunakan SPSS, mengambil keputusan untuk menentukan uji homogenitas mengacu pada nilai

probabilitasnya yang lebih dari 0,05 berarti data berasal dari populasi yang variansnya sama atau homogen.

d) Uji Beda Rata-rata

Uji beda rata-rata dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan antara dua sampel. Uji kesamaan rata-rata dilakukan terhadap data skor postes kelas eksperimen dan data skor postes kelas kontrol. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka pengujiannya dilakukan dengan uji t. Sedangkan untuk data berdistribusi normal tetapi tidak memiliki varians yang homogen maka pengujiannya menggunakan uji t'. Dan untuk data yang tidak berdistribusi normal maka pengujiaannya menggunakan uji non-parametrik yaitu menggunakan uji Independent Sample Mann-Whitney Test.