

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh antara pemberian apersepsi tanya jawab terhadap hasil belajar Matematika materi pokok Aritmatika Sosial pada peserta didik kelas VII MTs NU NURUL HUDA Semarang tahun pelajaran 2010/2011.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 01 – 28 November 2010.

2. Tempat Penelitian

Objek yang dalam penelitian ini adalah MTs NU Nurul Huda Semarang yang terletak di kelurahan Mangkangkulon Tugu kota Semarang.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini meliputi:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya *variable dependent* (terikat).¹ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian apersepsi tanya jawab.

Indikator apersepsi tanya jawab dalam penelitian ini adalah:

- a. Peserta didik menguasai materi yang telah diajarkan sebelumnya.
- b. Peserta didik siap untuk mempelajari materi yang akan disampaikan.
- c. Peserta didik berkonsentrasi dalam pembelajaran matematika.
- d. Peserta didik aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru.

¹ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: CV Alfabeta, 2007), Cet. XI, hlm. 4.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat (Y) merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas.² Dalam penelitian ini variabel terikat berupa hasil belajar Matematika peserta didik dengan indikator nilai tes peserta didik pada materi pokok Aritmatika Sosial.

D. Metode Penelitian

Yang dimaksud metode penelitian adalah cara ilmiah yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.³ Atau dengan kata lain merupakan strategi umum yang dianut dalam pengumpulan data yang diperlukan, guna menjawab persoalan yang dihadapi.

Metode penelitian yang digunakan di sini adalah metode penelitian survei dengan teknik analisis regresi. Penelitian survei adalah pengamatan / penyelidikan yang kritis untuk mendapatkan keterangan yang terang dan baik terhadap suatu persoalan tertentu di dalam suatu daerah tertentu. Tujuan dari survei adalah mendapatkan gambaran yang mewakili daerah itu dengan benar.⁴ Penelitian survei digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi tentang populasi yang besar dengan menggunakan sampel yang relatif kecil. Populasi tersebut dapat berkenaan dengan orang, instansi, lembaga dan lain-lain, namun sumber utamanya adalah orang.

Sedangkan teknik analisis regresi yang digunakan adalah teknik analisis regresi satu prediktor dengan skor deviasi, anareg linier sederhana, Teknik analisis regresi ini di gunakan untuk memperoleh informasi mengenai taraf hubungan yang terjadi antara variabel (ubahan) kriterium dan prediktor.⁵ Atau yang digunakan untuk menentukan dasar ramalan dari suatu distribusi data yang terdiri dari variabel kriterium (Y) dan satu variabel prediktor (X) yang memiliki hubungan linier. Harga-harga pada variabel (X) dan (Y) selalu

² *Ibid.*, hlm. 4.

³ Sugiyono, *Penelitian Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm. 2.

⁴ Sukardi, Ph. D, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), cet.7, hlm. 193

⁵ Sutrisno Hadi, *Analisis Regresi*, (Yogyakarta: Andi Offset), hlm. 1.

terikat dalam bentuk pasangan, yaitu X1 berpasangan dengan Y1, X2 berpasangan dengan Y2, dan seterusnya sampai dengan pasangan data Xn dengan Yn.

Dalam penelitian ini teknik tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh pemberian apersepsi tanya jawab terhadap hasil belajar Matematika materi pokok Aritmatika Sosial pada peserta didik kelas VII MTs NU Nurul Huda Semarang.

E. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya.⁶ Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII MTs NU NURUL HUDA Semarang tahun pelajaran 2010/2011 yang berjumlah 203 dan berada dalam 5 kelas, dengan rincian sebagai berikut:

- a. Kelas VII A berjumlah 42 peserta didik
- b. Kelas VII B berjumlah 40 peserta didik
- c. Kelas VII C berjumlah 41 peserta didik
- d. Kelas VII D berjumlah 41 peserta didik
- e. Kelas VII E berjumlah 39 peserta didik

2. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi.⁷ Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas VII MTs NU Nurul Huda Semarang tahun pelajaran 2010/2011 dimana kelas VII-C sebagai kelas penelitian, VII-B sebagai kelas uji coba.

⁶ Sudjana, *Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 6.

⁷ *Ibid.*,

3. Teknik pengambilan sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini, diperoleh dengan menggunakan teknik “*cluster random sampling*”, yaitu teknik memilih sampel yang dilakukan dengan acak dan bukan didasarkan pada individual, tetapi lebih didasarkan pada kelompok.⁸ Teknik ini dilakukan dengan asumsi populasi bersifat homogen. Asumsi ini didasarkan pada ciri-ciri relatif sama yang dimiliki populasi, antara lain sebagai berikut:

- a. Latar belakang pengaturan pembagian kelas tersebut secara acak dan tidak berdasarkan ranking sehingga tidak ada kelas unggulan.
- b. Semua kelas diajar oleh guru yang sama.
- c. Semua kelas diberlakukan kurikulum dan cara pengajaran yang sama.
- d. Peserta didik mendapat waktu pelajaran yang sama.

Sehingga yang mendapat peluang menjadi sampel tidak secara perorangan melainkan kelompok peserta didik yang terhimpun dalam kelas.

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data penelitian, teknik yang digunakan adalah metode angket, metode dokumentasi, metode tes dan metode observasi.

1. Metode angket

Metode angket yaitu metode penelitian yang menggunakan sejumlah pertanyaan tertulis untuk memperoleh informasi dari responden tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahuinya.⁹ Oleh karena itu angket sering disebut dengan wawancara tertulis.

Metode angket pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang persepsi tanya jawab pada materi pokok aritmatika sosial.

Ditinjau dari cara menjawab, angket/ kuesioner ini termasuk angket tertutup artinya peneliti telah menyediakan alternatif jawaban yang harus dipilih oleh responden tanpa kemungkinan memberikan jawaban lain.

⁸ Sukardi, *Op.cit.*, hlm. 61

⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), Ed. VI, hlm. 151.

Responden harus memilih salah satu jawaban yang menurut pendapatnya paling tepat atau benar.

Ditinjau dari jawaban yang diberikan, angket/ kuesioner ini termasuk angket/ kuesioner langsung yaitu responden menjawab langsung tentang keadaan dirinya. Ditinjau dari bentuknya, kuesioner ini termasuk kuesioner pilihan ganda yaitu sama artinya dengan kuesioner tertutup. Alternatif jawaban yang ada dalam kuesioner bisa ditransformasikan dalam bentuk simbol kuantitatif akan menghasilkan data interval. Caranya dengan memberikan skor terhadap setiap alternatif jawaban berdasarkan kriteria tertentu.

2. Metode dokumentasi

“Metode dokumentasi yaitu metode yang digunakan untuk mendapatkan data berupa barang tertulis”.¹⁰ Metode ini digunakan untuk memperoleh data nilai Ulangan Tengah Semester Matematika Semester Ganjil peserta didik kelas VII yang digunakan untuk mengetahui homogenitas populasi dan menghimpun data yang berkaitan dengan catatan-catatan di MTs NU Nurul Huda Semarang, seperti data tentang sejarah, visi, misi dan tujuan MTs NU Nurul Huda Semarang.

3. Metode Tes

Metode tes digunakan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar peserta didik pada materi pokok Aritmatika Sosial. Jenis tes yang digunakan tes objektif dengan empat pilihan jawaban.

4. Metode Observasi

Observasi diartikan sebagai pengalaman dan pencatatan secara sistematis terhadap segala yang tampak pada obyek penelitian.¹¹ Metode ini akan digunakan untuk memperoleh data secara umum atau gambaran umum peserta didik kelas VII MTs NU Nurul Huda Semarang dan hal-hal yang dianggap perlu dalam penelitian ini.

¹⁰ Sugiyono, *op.cit.*, hlm. 139.

¹¹ Sambas Ali Muhidin dan Maman Abdurrahman, *Analisis Korelasi, Regresi, dan Jalur dalam Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2007), hlm. 19.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Pendahuluan

a. Uji Normalitas

Setelah mendapat data awal yaitu berupa nilai Ulangan Tengah Semester, maka data tersebut diuji kenormalannya apakah sampel berasal dari populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis: $H_0 = \text{data hasil berdistribusi tidak normal}$

$H_a = \text{data berdistribusi normal}$

Rumus yang digunakan adalah chi kuadrat:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \left(\frac{O_i - E_i}{E_i} \right)^2$$

Keterangan:

χ^2 = harga chi kuadrat

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = jumlah kelas interval

Kriteria pengujian jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan dk = k - 3 dan taraf signifikan 5% maupun 1% maka distribusi normal.¹²

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui varians yang dimiliki sama atau tidak. Yaitu yang menyelidiki kesamaan dua varians.

Rumus yang digunakan adalah:¹³

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

¹² Sudjana, *Op.cit.*, hlm. 273.

¹³ Sugiyono, *Op.cit.*, hlm. 50.

Dengan rumus varians untuk sampel adalah:

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - x)^2}{(n-1)}$$

Kelompok dikatakan homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, dengan $\alpha = 5\%$ dan $\alpha = 1\%$ dengan $v_1 = n_1 - 1 = dk \text{ pembilang}$ dan $v_2 = n_2 - 1 = dk \text{ penyebut}$.

2. Analisis ujicoba instrumen Tes

a. Analisis Validitas

Untuk mengetahui validitas item soal digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar. Rumus yang digunakan yaitu:¹⁴

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien Korelasi

X = skor item

Y = skor total

N = Jumlah peserta didik

Harga r_{xy} yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga kritik product moment dengan ketentuan, apabila harga $r_{xy} > r_{tabel}$ maka instrument tersebut valid. Harapan instrumen penelitian valid.

b. Analisis Reliabilitas

Untuk mengetahui reliabilitas instrument tes bentuk objektif digunakan rumus KR-20 (Kuder Richardson) yaitu:¹⁵

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left[1 - \frac{\sum p_i q_i}{st^2} \right]$$

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Loc.cit.*

¹⁵ *Ibid.*, hlm. 101.

Keterangan:

r_{11} = reliabel instrumen

st^2 = variansi total

p_i = Proporsi banyaknya peserta didik yang menjawab benar

q_i = Proporsi banyaknya peserta didik yang menjawab salah

$\sum p_i q_i$ = jumlah nilai perkalian antara p dan q.

Setelah diperoleh harga r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} . Apabila harga $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut reliabel. Diharapkan instrumen dalam penelitian reliabel.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Penghitungan tingkat kesukaran tes digunakan rumus:¹⁶

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar.

JS = jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes.

Indeks kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut:

- Soal dengan P: 0,00 – 0,30 butir soal sukar.
- Soal dengan P: 0,30 – 0,70 butir soal sedang.
- Soal dengan P: 0,70 – 1,00 butir soal mudah.

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah, diharapkan dalam penelitian ini soal diklasifikasikan dengan P: 0,30 – 0,70 yang berarti butir soal sedang.

¹⁶ *Ibid.*, hlm. 208.

d. Analisis Daya Pembeda

Dalam penelitian ini tes diujicobakan pada peserta didik yang berjumlah kurang dari 100, sehingga termasuk dalam kelompok kecil.

Rumus untuk menentukan daya pembeda soal yaitu:¹⁷

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Daya pembeda soal

B_A = Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab benar

J_A = Banyaknya peserta didik kelompok atas

B_B = Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar

J_B = Banyaknya peserta didik kelompok bawah

P_A = Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar

Selanjutnya daya pembeda soal yang diperoleh diinterpretasikan dengan klasifikasi daya pembeda soal. Daya pembeda diklasifikasikan sebagai berikut:

0,00 – 0,20 kategori soal jelek

0,20 – 0,40 kategori soal cukup

0,40 – 0,70 kategori soal baik

0,70 – 1,00 kategori soal baik sekali

Semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang.¹⁸ Diharapkan dalam penelitian soal dikategorikan baik.

3. Skoring dan Tabulasi angket pemberian apersepsi tanya jawab

Skoring dan tabulasi ini diperoleh dari hasil angket yang disebarkan selama penelitian. Data tersebut dimasukkan dalam tabel, pada setiap

¹⁷ *Ibid.*, hlm. 213-214.

¹⁸ *Ibid.*, hlm. 218.

variabel diberikan skor nilai pada setiap alternatif jawaban responden yaitu dengan menggunakan data tersebut dalam angka-angka kuantitatif.

4. Analisis Uji Hipotesis

a. Analisis Regresi

Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat, jadi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh pemberian apersepsi tanya jawab (X) terhadap hasil belajar Matematika peserta didik pada materi pokok Aritmatika Sosial (Y).

Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Mencari korelasi antara prediktor dan kreterium melalui teknik korelasi moment tangkar dengan pearson dengan rumus :

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Diketahui bahwa :

- a) $\sum x^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}$
- b) $\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}$
- c) $\sum xy = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N}$ ¹⁹

- 2) Uji keberartian koefisien korelasi

Apabila sampel yang diambil berdistribusi normal, dan memiliki koefisien korelasi r maka untuk keberartian koefisien korelasi digunakan rumus:²⁰

$$t = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Apabila $-t_{(1-1/2\alpha)(n-2)} < t < t_{(1-1/2\alpha)(n-2)}$ berarti bahwa koefisien korelasi signifikan.

¹⁹ Sutrisno Hadi, *Op.cit.*, hlm. 4

²⁰ *Ibid.*, hlm. 380.

- 3) Menentukan persamaan regresi linier sederhana, ditentukan dengan rumus:

$$\bar{Y} = a + b\bar{X}, \text{ dimana } b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} \text{ dan } a = \bar{Y} - b\bar{X}^{21}$$

Keterangan:

\bar{Y} = Subjek terikat yang diproyeksikan

\bar{X} = Variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu untuk diprediksikan

a = Nilai konstanta harga Y

b = Nilai arah penentu prediksi yang menunjukkan nilai peningkatan

Y = Nilai rata-rata Variabel Y

X = Nilai rata-rata X

- 4) Menghitung Jumlah Kuadrat:

a) Jumlah Kuadrat Regresi (JK_{reg}) = $\frac{(\sum xy)^2}{\sum x^2}$

b) Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) = $\sum y^2 - JK_{reg}$

c) Jumlah Kuadrat Total (JK_{tot}) = $\sum y^2 = JK_{reg} + JK_{res}$

d) $db_{reg} = k =$ jumlah variabel independen (X)

e) $db_{res} = N - k - 1$

f) $F_{reg} = \frac{RK_{reg}}{RK_{res}}$

Uji signifikansi (Y) pada (X) :

Uji hipotesis dengan kriteria :

Jika $F_{hitung} > F_{tabel} =$ tolak $H_0 =$ regresi signifikan

Jika $F_{hitung} < F_{tabel} =$ terima $H_0 =$ regresi tidak signifikan.

²¹ Sambas Ali Muhidin dan Maman Abdurrahman, *Op.cit.*, hlm. 190.

5) Analisis Varians Regresi

Uji Varians Regresi menggunakan analisis bilangan F (uji F) dengan rumus:

$$F_{reg} = \frac{RK_{reg}}{RK_{res}}$$

Keterangan:

F_{reg} = Harga bilangan f untuk regresi

RK_{reg} = Rata-rata kuadrat hasil regresi

RK_{res} = Rata-rata kuadrat residu

Untuk memudahkan perhitungan bilangan F maka dibuat tabel ringkasan analisis garis regresi :²²

Sumber Variasi	Db	JK	RK	F_{reg}
Regresi (reg)	1	$\frac{(\sum xy)^2}{\sum x^2}$	$\frac{JK_{reg}}{db_{reg}}$	$\frac{RK_{reg}}{RK_{res}}$
Residu (res)	N-2	$\sum y^2 - \frac{(\sum xy)^2}{\sum x^2}$	$\frac{JK_{res}}{db_{res}}$	
Total (tot)	N-1	$\sum y^2$	-	

Harga F diperoleh (F_{reg}) kemudian dikonsultasikan dengan harga F_{tabel} pada taraf signifikan 1% dan 5% $db=N-2$. Hipotesis diterima jika $F_{hitung} > F_{table}$.

b. Analisis Lanjut

Analisis ini digunakan untuk membuat interpretasi lebih lanjut, yaitu untuk mengecek taraf signifikansi dengan mengkorelasikan pada tabel F_t 5% dan F_t 1% dengan kemungkinan sebagai berikut:

²² Sutrisno Hadi, *Op.Cit.*, hlm. 15.

- 1) Jika $F_{reg} > F_t$ 1% atau F_t 5% maka hipotesis signifikan, berarti ada pengaruh positif dan hipotesis diterima.
 - 2) Jika $F_{reg} < F_t$ 1% atau F_t 5% maka hipotesis non signifikan, berarti tidak ada pengaruh positif dan hipotesis ditolak.
- c. Analisis uji kelinearan regresi sederhana

Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah model regresi yang dipakai dalam menghitung data dalam penelitian ini betul-betul cocok dengan keadaan ataukah tidak, sehingga dengan demikian tidak ada alasan untuk mencari model regresi nonlinear. Untuk memudahkan dalam mengujinya dapat menggunakan tabel analisis varians untuk uji kelinieran regresi berikut ini:²³

sumber variasi	Dk	JK	KT	F_{hitung}	F_{tabel}
total (t)	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-	
regresi (a)	1	$\frac{(\sum Yi)^2}{n}$	$\frac{JK(a)}{dk(a)}$	(1) $\frac{KT(bIa)}{KT(S)}$	(1) $\alpha = 5\%$ $\alpha = 1\%$
regresi (b a)	1	$b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$	$\frac{JK(bIa)}{dk(bIa)}$		
residu (S)	n-2	$JK(t) - JK(a) - JK(bIa)$	$\frac{JK(S)}{dk(S)}$		
tuna cocok (TC)	k-2	JK(S)-JK(E)	$\frac{JK(TC)}{dk(TC)}$	(2) $\frac{KT(TC)}{KT(E)}$	(2) $\alpha = 5\%$ $\alpha = 1\%$
kekeliruan (E)	n-k	$\sum_x \left\{ \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Yi)^2}{ni} \right\}$	$\frac{JK(E)}{dk(E)}$		

Keterangan:

dk = derajat kebebasan

JK(t) = jumlah kuadrat total

²³ Sudjana, *op.cit*, hlm. 332

JK(a)	= jumlah kuadrat regresi (a)
JK(bla)	= jumlah kuadrat regresi (bla)
JK(S)	= jumlah kuadrat residu
JK(TC)	= jumlah kuadrat tuna cocok
JK(E)	= jumlah kuadrat kekeliruan
KT(bla)	= kuadrat tengah regresi (bla)
KT(S)	= kuadrat tengah residu
KT(TC)	= kuadrat tengah tuna cocok
KT(E)	= kuadrat tengah kekeliruan

Untuk mengetahui model persamaan regresi sederhana signifikan atau tidak, kita dapat menguji $F_{hitung(1)}$ dikonsultasikan dengan F_{tabel} , dengan $\alpha = 5\%$ dan $\alpha = 1\%$ dengan dk pembilang = 1, dk penyebut = $n - 2$. Jika $F_{hitung(1)} > F_{tabel(1)}$, maka dapat dinyatakan model persamaan regresi linier sederhana signifikan. kemudian Jika $F_{hitung(1)} < F_{tabel(1)}$, maka dapat dinyatakan model persamaan regresi linier sederhana tidak signifikan

Untuk mengetahui model persamaan regresi sederhana linier atau tidak, kita dapat menguji $F_{hitung(2)}$ dikonsultasikan dengan F_{tabel} , dengan $\alpha = 5\%$ dan $\alpha = 1\%$ dengan dk pembilang = $k - 2$, dk penyebut = $n - k$. Jika $F_{hitung(2)} < F_{tabel(2)}$, maka dapat dinyatakan model persamaan regresi linier sederhana linier. kemudian Jika $F_{hitung(2)} > F_{tabel(2)}$, maka dapat dinyatakan model persamaan regresi linier sederhana non linier.