BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah pada BAB I, penelitian kuantitatif yang akan dilaksanakan ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui bagaimana persepsi peserta didik kelas X MA NU Nurul Huda Mangkang Semarang pada mata pelajaran Matematika.
2. Untuk mengetahui bagaimana hasil belajar Matematika peserta didik MA NU Nurul Huda Mangkang Semarang.
3. Untuk mengetahui apakah ada hubungan antara persepsi peserta didik pada mata pelajaran Matematika dengan hasil belajar Matematika peserta didik kelas X MA NU Nurul Huda Mangkang Semarang.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

   Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2010 - Februari 2011 yang meliputi perencanaan penelitian, pelaksanaan, analisis data dan penyusunan laporan.

2. Tempat Penelitian

   Penelitian ini dilaksanakan di MA NU Nurul Huda Mangkang Semarang kelas X semester I dengan mengambil materi persamaan kuadrat.

C. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (X)

   Pada penelitian ini variabel bebasnya yaitu persepsi peserta didik kelas X MA NU Nurul Huda Mangkang, kota Semarang pada mata pelajaran Matematika. Indikatornya adalah:

   a. Persepsi peserta didik kelas X MA NU Nurul Huda Mangkang, Semarang terhadap perhitungan dalam Matematika.

b. Persepsi peserta didik kelas X MA NU Nurul Huda Mangkang, Semarang terhadap tujuan dan isi materi dalam Matematika.
c. Persepsi peserta didik kelas X MA NU Nurul Huda Mangkang, Semarang terhadap guru yang mengajarkan mata pelajaran Matematika.

2. Variabel terikat (Y)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar Matematika peserta didik kelas X MA NU Nurul Huda Mangkang, Semarang.

D. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencari adakah hubungan antara persepsi peserta didik pada mata pelajaran Matematika dengan hasil belajar Matematika peserta didik Kelas X MA NU Nurul Huda Mangkang Semarang. Apabila ada, bagaimana hubungan tersebut, serta berarti atau tidaknya hubungan itu. Sehingga penelitian ini disebut penelitian korelasi.[1]

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah seluruh data yang menjadikan perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Populasi berhubungan dengan data, bukan manusianya.[2] Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MA NU Nurul Huda Mangkang Semarang sebanyak 112 peserta didik yang terbagi dalam kelas X.A, X.B, X.C. Masing-masing kelas berjumlah 37, 36, dan 39 peserta didik.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti.[3] Dalam wilayah penelitian, apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik

---

[1] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 270.
[2] S Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), hlm. 118.
[3] Suharsimi Arikunto, *op.cit.*, hlm. 131.

diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Tetapi jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10%-15% atau 20%-25% atau lebih.[4] Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari populasi. Karena jumlah sampel lebih dari 100, maka sampel yang digunakan adalah 36% dari jumlah populasi keseluruhan. Sehingga jumlah sampel sebanyak 36% x 112 = 40,32 ≅ 40 peserta didik. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik proporsional random sampling atau sampling acak secara proporsional menurut tingkat objek. Teknik tersebut digunakan dalam penelitian ini karena mempunyai beberapa keuntungan diantaranya menggambarkan keadaan yang sebenarnya sesuai dengan keadaan populasi sehingga dimungkinkan akan memperoleh sampel yang representatif.[5] Setiap kelas dapat diambil menurut sampel acak proporsional. Populasi yang terbagi dalam beberapa kelompok kelas, dalam hal ini 3 kelas mempunyai peluang yang sama untuk menjadi sampel.

Pertimbangan yang lain didasarkan pada uji normalitas, dan homogenitas. Data nilai awal yang digunakan adalah nilai mid semester I. Tujuan kedua analisis tersebut sebagai uji prasyarat dalam menentukan subjek penelitian.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Pengumpulan Data

   a. Dokumentasi

      Metode dokumentasi adalah suatu teknik pengumpulan data untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi: benda tertulis, buku, majalah, laporan kegiatan, foto-foto, dokumen-dokumen dan lain sebagainya.[6] Dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh data nama-nama peserta didik yang akan menjadi sampel

---

[4] *Ibid*, hlm. 134.
[5] Nasution, *Metode Research*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara,2009), Cet. 11, hlm.92.
[6] Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 58.

dalam penelitian, dan untuk memperoleh profil atau gambaran umum tentang MA NU Nurul Huda Mangkang Semarang.

b. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.[7] Metode tes ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik kelas X MA NU Nurul Huda Mangkang Semarang pada materi persamaan kuadrat. Sebelumnya perlu dilakukan analisis butir. Bentuk tes yang dipilih yaitu bentuk tes uraian.

Adapun kelebihan dari bentuk tes uraian yaitu:

a). Mudah disiapkan dan disusun.

b). Tidak memberi banyak kesempatan untuk berspekulasi atau untung-untungan.

c). Mendorong peserta didik untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam bentuk kalimat yang bagus.

d). Memberi kesempatan peserta didik untuk mengutarakan maksudnya dengan gaya bahasa dan caranya sendiri.

e). Dapat diketahui sejauh mana peserta didik mendalami suatu masalah yang diteskan.

Sedangkan kekurangan dari bentuk tes uraian yaitu:

a) Kadar validitas dan reliabilitas rendah karena sukar diketahui segi-segi mana dari pengetahuan peserta didik yang betul-betul telah dikuasai.

b) Kurang representatif dalam hal mewakili seluruh *scope* bahan pelajaran yang akan dites karena soalnya hanya beberapa saja (terbatas).

c) Cara memeriksanya banyak dipengaruhi oleh unsur-unsur subjektif.

---

[7] Nasution , *op. cit.*, hlm. 150.

d) Pemeriksaannya lebih sulit sebab membutuhkan pertimbangan individual lebih banyak dari penilai.

e) Waktu untuk koreksinya lama dan tidak dapat diwakilkan kepada orang lain.[8]

c. Metode Penyusunan Perangkat Tes

a) Melakukan pembatasan materi yang akan diujikan.

Materi yang diujikan adalah materi pokok persamaan kuadrat.

b) Menentukan tipe soal.

Tipe soal yang akan digunakan adalah tipe soal uraian yang menuntut siswa untuk menjawab panjang.

c) Menentukan jumlah butir soal.

Jumlah butir soal yang digunakan untuk tes hasil belajar matematika ini adalah 8 soal.

d) Menentukan waktu mengerjakan soal.

Waktu yang diperlukan untuk mengerjakan soal ini adalah 2 jam pelajaran yaitu 2 x 40 menit.

2. Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum instrumen tes digunakan dalam penelitian ini diadakan uji coba instrument dahulu. Tujuannya agar diperoleh instrumen yang baik, yaitu yang memenuhi kriteria valid, reliabel, memiliki daya pembeda yang baik dan tingkat kesukaran yang sedang.

a. Analisis Validitas

Untuk menguji validitas soal uraian digunakan rumus korelasi *pearson*, yaitu:

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

Keterangan:

[8] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), Cet. 9, hlm. 163.

r_{xy} = koefisien korelasi antara *x* dan *y*

N = jumlah peserta didik

x = skor butir soal (item)

y = skor total butir soal

Setelah dihitung r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dikatakan soal valid.[9]

b. Analisis Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas soal uraian digunakan rumus Alpha sebagai berikut.

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

dengan

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total[10]

Setelah didapat harga r_{11}, harga r_{11} dibandingkan dengan harga r_{tabel}. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel.[11]

c. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Pada indeks diskriminasi ada tanda negatif. Tanda

[9] *Ibid.*, hlm. 72.
[10] *Ibid.*, hlm. 97-106.
[11] *Ibid.*, hlm. 109.

negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika sesuatu soal ”terbalik” menunjukkan kualitas tes. Yaitu anak yang pandai disebut bodoh dan anak yang bodoh disebut pandai.[12] Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

$D = P_A - P_B$

dengan

$$P_A = \frac{\sum A}{(n_A \cdot S_m)} \quad \text{dan} \quad P_B = \frac{\sum B}{(n_B \cdot S_m)}$$

Keterangan:

D = Indeks daya pembeda

$\sum A$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas

$\sum B$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah

S_m = Skor maksimum tiap soal

n_A = Jumlah peserta tes kelompok atas

n_B = Jumlah peserta tes kelompok bawah

Untuk soal uraian $n_A = n_B$ = 27% x N, N adalah jumlah peserta tes.

Kriteria Daya Pembeda (D) adalah sebagai berikut.

$D \leq 0{,}00$	(sangat jelek)
$0{,}00 < D \leq 0{,}20$	(jelek)
$0{,}20 < D \leq 0{,}40$	(cukup)
$0{,}40 < D \leq 0{,}70$	(baik)
$0{,}70 < D \leq 1{,}00$	(baik sekali)[13]

d. Analisis Tingkat Kesukaran

Ditinjau dari segi kesukaran, soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah

[12] *Ibid.*, hlm 211-214.

[13] Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes, Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), Cet. 2, hlm. 31-47.

tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha penyelesaiannya. Soal yang terlalu sulit akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencobanya lagi karena di luar jangkauan kemampuannya.[14] Tingkat kesukaran soal untuk soal uraian dapat ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{N.S_m}$$

Keterangan:

P : Tingkat kesukaran soal

$\sum x$: Banyaknya peserta didik yang menjawab benar

S_m : Skor maksimum

N : Jumlah seluruh peserta tes

Kriteria

$0{,}00 < P \leq 0{,}30$ (Soal sukar)

$0{,}30 < P \leq 0{,}70$ (Soal sedang)

$0{,}70 < P \leq 1{,}00$ (Soal mudah) [15]

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Uji Prasyarat

Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam mengolah data, yang paling penting adalah menentukan apakah menggunakan statistik parametrik atau non parametrik. Untuk menguji normalitas data penelitian digunakan uji chi-kuadrat.

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut.

1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.
2) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.
3) Menghitung rata-rata dan simpangan baku.

[14] *Ibid.*, hlm. 207.
[15] *Ibid,* hlm. 12 dan 21.

4) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
5) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$ [16]

dimana S adalah simpangan baku dan $\bar{x}$ adalah rata-rata sampel.

6) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
7) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva.

$$x^2 = \sum_{Ei}^{K} \frac{(Oi - Ei)^2}{Ei}$$ [17]

Keterangan:

x^2 = Chi-kuadrat

Oi= frekuensi pengamatan

Ei= frekuensi yang diharapkan

8) Membandingkan harga Chi-kuadrat dengan tabel Chi-kuadrat dengan taraf signifikan 5%

Menarik kesimpulan, jika $X^2_{hit} < X^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

2. Analisis Uji Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah apakah ada hubungan antara persepsi peserta didik pada mata pelajaran Matematika dengan hasil belajar Matematika peserta didik Kelas X MA NU Nurul Huda Mangkang Semarang.

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan analisis korelasi. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Mencari koefisien korelasi

Koefisien korelasi adalah suatu alat statistik, yang dapat digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang

[16] Sudjana, *op. cit,* hlm. 138.
[17] *Ibid,* hlm. 273.

berbeda sehingga dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel ini.[18] Koefisien korelasi ini dihitung dengan korelasi *product-moment* menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{N\sum x^2 - \left(\sum X\right)^2\right\}\left\{N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right\}}}$$ [19]

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara persepsi dan nilai hasil belajar Matematika

N = Jumlah peserta didik

x = Skor persepsi

y = Nilai hasil belajar Matematika

b. Menentukan tingkat keeratan hubungan

Untuk mengetahui kuat lemahnya tingkat atau derajat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y, secara sederhana dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford empirical rulesi* berikut:

Tabel 3.1

Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X dan variabel Y

Nilai korelasi	Keterangan
0,00 – < 0,20	Hubungan sangat lemah(diabaikan, dianggap tidak ada)
≥0,20 – < 0,40	Hubungan rendah
≥0,40 – < 0,70	Hubungan sedang atau cukup
≥0,70 – < 0,90	Hubungan kuat atau tinggi
≥0,90 – ≤ 1,20	Hubungan sangat kuat atau tinggi

c. Pengujian Keberartian Koefisien Korelasi

Besar kecilnya koefisien korelasi dan tingkat keeratan yang sudah diperoleh tidak memiliki arti apapun sebelum dilakukan

[18] Arikunto, *op. cit*, hlm. 270.
[19] *Ibid, hlm*. 275.

pengujian koefisien korelasi.[20] Dengan demikian pengujian koefisien korelasi dilakukan untuk mengetahui berarti tidaknya hubungan antara variabel-variabel yang diteliti hubungannya. Pengujian koefisien korelasi dilakukan dengan langkah-langkah pengujian hipotesis sebagai berikut.

1) Menentukan rumusan hipotesis statistik yang sesuai dengan hipotesis penelitian yang diajukan, yaitu:

   Ha: ada hubungan antara persepsi peserta didik pada mata pelajaran Matematika dengan hasil belajar Matematika peserta didik kelas X MA NU Nurul Huda Mangkang Semarang.
2) Menentukan taraf nyata α= 5%.
3) Menentukan dan menghitung nilai uji statistik yang digunakan. Dalam analisis korelasi sederhana, uji statistik yang digunakan adalah uji t, dengan rumus:

   $t = r\sqrt{\frac{N-2}{1-r^2}}$
4) Menentukan nilai kritis dan daerah kritis dengan derajat kebebasan = n - 2
5) Membandingkan nilai t yang diperoleh terhadap nilai t tabel dengan kriteria pengujian: jika nilai t hitung lebih besar atau sama dengan nilai tabel t, maka hipotesis diterima, yaitu terdapat hubungan yang berarti antara persepsi peserta didik pada mata pelajaran Matematika dengan hasil belajar Matematika.

[20] Muhiddin, Sambas Ali & Abdurrahman, *Analisis Korelasi, Regresi dan Jalur dalam Penelitian,* (Bandung: Pustaka Setia, 2007), hlm. 128.