

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk memperoleh data empiris mengenai hubungan antara disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas V sekolah dasar.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Kebon Baru 09 Pagi Jakarta Selatan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari Semester Genap (2) Tahun Ajaran 2016-2017. Waktu penelitian disesuaikan dengan jadwal mata pelajaran matematika kelas VC SDN Kebon Baru 09 Pagi Jakarta Selatan.

C. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan teknik korelasional. Metode survei merupakan suatu pengamatan yang dilakukan untuk mendapatkan fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada serta mencari keterangan tentang institusi sosial, ekonomi, atau politik, dari suatu kelompok atau suatu daerah secara faktual.¹ Metode survei memiliki

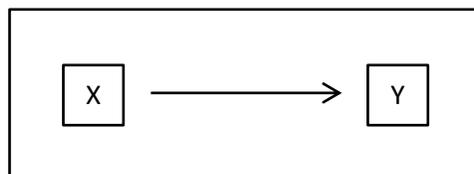
¹Masyuri dan M. Zainuddin, *Metodologi Penelitian-Pendekatan Praktis dan Aplikatif* (Bandung: PT Refika Aditama, 2009), p.34.

beberapa ciri, salah satunya adalah menjelaskan hubungan (korelasi) antara dua variabel. Teknik korelasional merupakan teknik yang digunakan dalam mencari hubungan antara dua variabel atau lebih.²

Dalam penelitian ini tidak diberikan perlakuan apapun terhadap subjek. Angket disposisi matematis dan tes kemampuan pemecahan masalah diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki oleh peserta didik. Dengan demikian skor yang diperoleh menggambarkan apa yang dimiliki peserta didik pada saat pengambilan data berlangsung.

2. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain konstelasi hubungan antara variabel X terhadap variabel Y. Terdapat satu variabel bebas yaitu disposisi matematis (Variabel X) dan satu variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah (Variabel Y) yang diteliti dalam penelitian ini. Variabel X dan Y digambarkan dalam bentuk desain sebagai berikut:³



Gambar 3.1. Konstelasi Masalah Penelitian

²Hartono, *Statistik Untuk Penelitian* (Yogyakarta: LSFK₂P, 2008), p. 68.

³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), p. 18.

Keterangan:

X : Disposisi Matematis

Y : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

—————> : Arah Hubungan

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V sekolah dasar negeri (SDN) yang berada di wilayah Kelurahan Kebon Baru, Kecamatan Tebet, Jakarta Timur, yang berjumlah 6 sekolah.

Tabel 3.1.
Daftar Sekolah Dasar Negeri di Kelurahan Kebon Baru

No.	Nama Sekolah
1.	SDN Kebon Baru 03 Pagi
2.	SDN Kebon Baru 07 Pagi
3.	SDN Kebon Baru 09 Pagi
4.	SDN Kebon Baru 10 Pagi
5.	SDN Kebon Baru 05
6.	SDN Kebon Baru 11

2. Sampel

Penelitian ini mengambil sampel dari sebagian populasi. Teknik yang digunakan adalah *simple random sampling* yang berarti setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama dan bebas dipilih untuk menjadi sampel dalam penelitian ini. Setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama

dan bebas dipilih karena memiliki karakteristik yang sama dan pemilihan sampel tidak akan memengaruhi anggota populasi yang lain.⁴

Pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Peneliti menentukan sampel secara random dari populasi, dan terpilih SDN Kebon Baru 09 Pagi yang akan dijadikan sebagai sampel. SDN Kebon Baru 09 Pagi Jakarta Selatan memiliki lima rombongan belajar, dan peneliti menentukan salah satu kelas secara random untuk dijadikan sampel penelitian, dan terpilih kelas VC SDN Kebon Baru 09 Pagi yang terdiri dari 30 siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Disposisi Matematis

a. Definisi Konseptual

Disposisi matematis adalah kecenderungan untuk bertindak dan berpikir dengan positif, seperti memiliki keinginan untuk belajar matematika dan memandang matematika sebagai hal yang bermanfaat dan berguna, serta memiliki kepercayaan diri, ketekunan, dan pantang menyerah dalam melaksanakan berbagai kegiatan matematika yang terlihat dari sikap terhadap tugas, kesiapan dalam menghadapi tugas, fokus untuk menyelesaikan tugas, dan senang dalam menjalani tugas.

⁴Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), p. 255.

b. Definisi Operasional

Disposisi matematis adalah skor yang diperoleh dari angket yang berbentuk skala *likert* mengenai kecenderungan untuk bertindak dan berpikir dengan positif dengan indikator: (1) memiliki keinginan untuk belajar matematika; (2) memandang matematika sebagai sesuatu yang bermanfaat dan berguna; (3) berusaha dengan tekun dan gigih dalam mempelajari matematika; serta (4) percaya diri pada kemampuan yang dimiliki.

c. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi untuk instrumen disposisi matematis dibuat seperti berikut:

Tabel 3.2.
Kisi-kisi Instrumen Disposisi Matematis

Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah
	Positif	Negatif	
Memiliki keinginan untuk belajar matematika	1, 4, 5, 21, 25	2, 3, 22, 23, 24	10
Memandang matematika sebagai hal yang berguna dan bermanfaat	7, 9, 26, 28, 30	6, 8, 10, 27, 29	10
Berusaha dengan tekun dan gigih dalam menjalani kegiatan matematika	11, 12, 15, 31, 32	13, 14, 33, 34, 35	10
Percaya diri terhadap kemampuan yang dimiliki.	18, 20, 36, 37, 40	16, 17, 19, 38, 39	10
Jumlah	20	20	40

d. Penskoran Butir Pernyataan

Penelitian ini menggunakan skala *likert* dengan rentang 1 sampai 5. Terdapat lima pilihan jawaban untuk tiap-tiap pernyataan, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (R), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Setiap pilihan jawaban memiliki skor sebagai berikut:

Tabel 3.3.
Daftar Skor Instrumen Disposisi Matematis

Kategori Jawaban	Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu-ragu	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

e. Uji Persyaratan Instrumen

1) Uji Validitas

Instrumen disposisi matematis diuji validitasnya dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment*.

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

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi yang dicari

n = banyaknya responden

$\sum XY$ = jumlah hasil perkalian

$\sum X$ = jumlah skor butir item

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat variabel skor butir item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat variabel skor total

Setiap butir soal dilakukan pengujian untuk mengetahui valid atau tidak. Pengujian tersebut dilakukan dengan cara membandingkan koefisien korelasi hasil perhitungan (r_{hitung}) dengan nilai kritis korelasi *product moment* (r_{tabel}). Butir soal dinyatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, dan butir soal dinyatakan drop jika $r_{hitung} < r_{tabel}$.

Berdasarkan uji validasi, instrumen disposisi matematis yang berjumlah 40 butir, diperoleh 35 butir pernyataan yang dinyatakan valid, yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, dan 40. Butir pernyataan yang dinyatakan drop sebanyak 5 butir, yaitu nomor 10, 19, 26, 28, dan 37 (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 3 halaman 66).

2) Perhitungan Reliabilitas Instrumen

Untuk mengukur kekonsistenan nilai suatu kelompok dalam waktu yang berbeda dengan menggunakan tes yang sama, maka dilakukan uji reliabilitas. Instrumen disposisi matematis diuji reliabilitasnya dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*.

Uji reliabilitas dengan rumus *Alpha Cronbach* yaitu:

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r = koefisien reliabilitas
- k = banyak butir soal valid
- $\sum S_i^2$ = jumlah varians butir soal
- S_t^2 = varians total

Berdasarkan uji reliabilitas, nilai reliabilitas instrumen disposisi matematis dengan 35 butir soal yang valid adalah sebesar 0,95. Dengan demikian instrumen disposisi matematis adalah reliabel (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 68).

3) Instrumen Final

Instrumen disposisi matematis setelah dilakukan pengujian validitas, maka terdapat 35 butir soal yang dinyatakan valid. Instrumen penelitian butir pernyataan valid disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.4.
Kisi-kisi Instrumen Final Disposisi Matematis

Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah
	Positif	Negatif	
Memiliki keinginan untuk belajar matematika	1, 4, 5, 21, 25	2, 3, 22, 23, 24	10
Memandang matematika sebagai hal yang berguna dan bermanfaat	7, 9, 30	6, 8, 27, 29	7
Berusaha dengan tekun dan gigih dalam menjalani kegiatan matematika	11, 12, 15, 31, 32	13, 14, 33, 34, 35	10
Percaya diri terhadap kemampuan yang dimiliki.	18, 20, 36, 40	16, 17, 38, 39	8
Jumlah	17	18	35

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

a. Definisi Konseptual

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan suatu kemampuan dalam menyelesaikan suatu situasi matematika yang belum pernah dihadapi sebelumnya dengan menggunakan pengetahuan serta keterampilan matematika yang dimiliki sehingga dapat menyelesaikan suatu masalah matematika yang berada dalam konteks matematika maupun yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, serta mampu menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan lebih dari satu strategi.

b. Definisi Operasional

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah skor yang didapat melalui tes. Tes yang dilakukan merupakan tes tertulis dengan jenis soal cerita mengenai situasi matematika yang belum pernah dihadapi sebelumnya dengan menggunakan pengetahuan serta keterampilan matematika yang dimiliki berdasarkan pada indikator: (1) mampu memecahkan masalah dalam konteks matematika; (2) mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari; dan (3) dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan lebih dari satu strategi.

c. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi untuk instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika dibuat seperti berikut:

Tabel 3.5.
Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator	No Soal	Jumlah Soal
Mampu memecahkan masalah dalam konteks matematika	1, 2	2
Mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	3, 4	2
Dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan lebih dari satu strategi	5	1
Jumlah	5	5

d. Penskoran Butir Soal

Instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika disusun dengan skor interval antara 0 sampai 3. Jawaban responden akan diberi skor berdasarkan penilaian berikut:

Tabel 3.6.
Daftar Skor Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Dimensi	Aspek Penilaian	Skor
Memahami masalah	Tidak ada jawaban	0
	Mengisi jawaban, namun salah	1
	Memahami masalah, namun kurang lengkap	2
	Memahami masalah dengan benar dan lengkap	3
Menyusun rencana	Tidak ada jawaban	0
	Membuat perencanaan, namun salah	1
	Sebagian perencanaan yang ditulis benar atau belum lengkap	2
	Perencanaan yang dibuat lengkap dan benar	3
Melaksanakan rencana	Tidak ada jawaban	0
	Melaksanakan rencana penyelesaian, namun salah	1
	Terdapat kesalahan dalam menghitung sebagian dari perencanaan yang dibuat	2
	Jawaban lengkap dan benar	3
Memeriksa kembali	Tidak ada jawaban	0
	Memeriksa kembali, namun salah	1
	Memeriksa hasil yang telah diperoleh	2
	Memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh dan menyimpulkannya dengan benar.	3

e. Uji Persyaratan Instrumen

1) Uji Validitas

Instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika dilakukan pengujian validasi dengan menguji tiap butir soal. Pengujian dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.

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

Keterangan:

- r_{XY} = koefisien korelasi yang dicari
- n = banyaknya responden
- $\sum XY$ = jumlah hasil perkalian
- $\sum X$ = jumlah skor butir item
- $\sum Y$ = jumlah skor total
- $\sum X^2$ = jumlah kuadrat variabel skor butir item
- $\sum Y^2$ = jumlah kuadrat variabel skor total

Setiap butir soal dilakukan pengujian untuk mengetahui valid atau tidak. Pengujian tersebut dilakukan dengan cara membandingkan koefisien korelasi hasil perhitungan (r_{hitung}) dengan nilai kritis korelasi *product moment* (r_{tabel}). Butir soal dinyatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, dan butir soal dinyatakan drop jika $r_{hitung} < r_{tabel}$. Berdasarkan uji validitas, setiap butir instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika adalah valid (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 87).

2) Perhitungan Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan setelah menguji validitas sebuah instrumen. Dalam penelitian ini dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yang dihitung terlebih dahulu varians butir dan varians totalnya.

Uji reliabilitas dengan rumus *Alpha Cronbach* yaitu:

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r = koefisien reliabilitas
- k = banyak butir soal valid
- $\sum S_i^2$ = jumlah varians butir soal
- S_t^2 = varians total

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas, instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika dengan soal valid sebanyak 5 butir memiliki nilai reliabilitas sebesar 0,71. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika adalah reliabel. (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 10 halaman 89).

3) Instrumen Final

Instrumen kemampuan pemecahan masalah setelah diuji validitas dan reliabilitasnya, didapat jmlah butir soal yang valid sebanyak 5 butir. Instrumen penelitian butir pernyataan valid disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.7.
Kisi-kisi Instrumen Final Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Indikator	No Soal	Jumlah Soal
Mampu memecahkan masalah dalam konteks matematika	1, 2	2
Mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	3, 4	2
Dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan lebih dari satu strategi	5	1
Jumlah	5	5

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Persyaratan Analisis

a. Mencari Persamaan Regresi

Dilakukan pencarian persamaan regresi untuk mengetahui hubungan antara variabel X dan variabel Y. Rumus persamaan garis regresi linear sederhana adalah $\hat{Y} = a + bX$.⁵

Untuk mencari nilai a dan b, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} \qquad a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

⁵Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Penerbit Alfabeta, 2010), p. 261.

b. Uji Normalitas

Untuk mengetahui normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis, dilakukan uji normalitas galat taksiran regresi Y atas X dengan menggunakan uji *Lilliefors*.

Rumus uji *Lilliefors* adalah:

$$L_0 = |F(Z_i) - S(Z_i)|$$

Keterangan:

$F(Z_i)$ = peluang baku

$S(Z_i)$ = proporsi angka baku

L_0 = L observasi (harga mutlak terbesar)

Uji normalitas galat taksiran regresi Y atas X pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Data berdistribusi normal jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$, dan data tidak berdistribusi normal jika $L_0 \geq L_{\text{tabel}}$ maka sampel berdistribusi tidak normal.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians Y atas X bertujuan untuk menguji kesamaan dari dua varians. Pengujian dilakukan dengan Uji Bartlett dengan taraf signifikansi 0,05. Rumus yang digunakan adalah:

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \{B - \sum dk \cdot \log(S_i^2)\}$$

Kriteria pengujian adalah H_0 ditolak jika $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$ (tidak homogen), dan H_0 diterima jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ (homogen).

d. Uji Keberartian dan Linearitas Regresi

Uji keberartian dan linearitas regresi dilakukan untuk mengetahui signifikansi (keberartian) regresi dan kelinearan regresi. Untuk menghitung keberartian regresi dan linearitas digunakan tabel ANAVA dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

1. Uji keberartian regresi dengan kriteria pengujian $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tolak H_0 yang berarti regresi signifikan.
2. Uji linearitas dengan kriteria pengujian $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka tolak H_0 berarti regresi linear.

Tabel 3.8.
Tabel ANAVA

Sumber Varians	dk	Jumlah Kuadrat (JK)	Rata-rata Jumlah Kuadrat (RJK)	F_{hitung}	F_{tabel}
Total	n	$\sum Y^2$			
Regresi (a)	1	$\frac{(\sum Y)^2}{N}$		$\frac{RJK(b/a)}{RJK(res)}$	$F_0 > F_t$ (regresi berarti)
Regresi (b/a)	1	$b \cdot \sum xy$	$\frac{b \cdot \sum xy}{1}$		
Residu	n - 2	JK (S)	$\frac{JK(S)}{n - 2}$		
Tuna Cocok	k - 2	JK (TC)	$\frac{JK(TC)}{k - 2}$	$\frac{RJK(TC)}{RJK(G)}$	$F_0 < F_t$ (regresi linear)
Galat	n - k	JK (G)	$\frac{JK(G)}{n - k}$		

Keterangan:

- JKreg = Jumlah Kuadrat Regresi
 JK (S) = Jumlah Kuadrat Residu
 JK (TC) = Jumlah Kuadrat Tuna Cocok
 JK (G) = Jumlah Kuadrat Kekeliruan

2. Uji Hipotesis

a. Uji Koefisien Korelasi

Uji koefisien korelasi dilakukan untuk mengetahui besarnya hubungan antara variabel X dan variabel Y. Pengujian dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.⁶

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

Adapun arti harga r akan dikonsultasikan terhadap tabel interpretasi nilai r sebagai berikut:

Tabel 3.9.
Tingkat Hubungan Variabel X dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Tingkat Hubungan
$0 \leq r < 0,20$	Hubungan sangat
$0,20 \leq r < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Hubungan sedang atau cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Hubungan kuat atau tinggi
$0,80 \leq r < 1$	Hubungan sangat kuat atau sangat tinggi

⁶Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2010), p. 80.

b. Uji Signifikansi Koefisien Korelasi (Uji-t)

Koefisien korelasi yang telah diuji dengan rumus *product moment*, selanjutnya akan dilakukan pengujian signifikansi koefisien korelasi. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui berarti atau tidaknya koefisien tersebut. Perhitungan uji signifikansi koefisien korelasi dilakukan melalui uji-t dengan rumus:⁷

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t_{hitung} = nilai t
 r = nilai koefisien korelasi
 n = jumlah sampel

Taraf signifikan yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka terdapat hubungan yang signifikan, dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka tidak terdapat hubungan yang signifikan.

c. Uji Koefisien Determinasi

Uji koefisien determinasi bertujuan agar mengetahui besarnya pengaruh yang diberikan oleh variabel X kepada variabel Y. Pengujian dilakukan dengan rumus:⁸

$$KD = r^2 \times 100\%$$

⁷Riduwan dan Sunarto, *op.cit.*, p. 81.

⁸*Ibid.*, p.81.

Keterangan:

KD = nilai koefisien determinasi

r = nilai koefisien korelasi

G. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

$H_0 : \rho_{xy} \leq 0$, tidak terdapat hubungan positif antara disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

$H_1 : \rho_{xy} > 0$, terdapat hubungan positif antara disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematika.