

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran literasi matematis konten *quantity* siswa SMP Negeri di Kota Bandung secara umum dan berdasarkan gaya kognitif, serta mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa SMP dalam mengerjakan soal-soal PISA konten *quantity*, maka metode yang digunakan adalah metode campuran (*mixed method*). Menurut Sugiyono (2014, hlm. 78) metode penelitian campuran (*mixed method*) adalah suatu metode penelitian yang mengkombinasikan atau menggabungkan antara metode kuantitatif dengan metode kualitatif. Hal tersebut digunakan secara bersama-sama dalam kegiatan penelitian sehingga data yang diperoleh lebih komprehensif, valid, reliable dan objektif.

#### B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan strategi eksplanatoris sekuensial (*sequential explanatory strategy*). Strategi ini diterapkan dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif pada tahap pertama yang diikuti oleh pengumpulan dan analisis data kualitatif pada tahap kedua yang dibangun berdasarkan hasil awal kuantitatif.

Metode kuantitatif yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran literasi matematis konten *quantity* pada siswa SMP berdasarkan gaya kognitif. Data kuantitatif tersebut diperoleh dengan metode penelitian deskriptif. Sebagaimana yang diungkapkan Sudjana (1997, hlm. 53) bahwa metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif digunakan apabila bertujuan untuk mendeskripsikan suatu kejadian pada saat sekarang dalam bentuk angka-angka yang bermakna.

Hasil kerja siswa kemudian dianalisis dan dideskripsikan. Hal tersebut dilakukan mulai dari menentukan indikator literasi matematis yang unggul dari masing-masing gaya kognitif dan tentunya dari masing-masing sekolah, sampai mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan

#### Riski Mustika, 2018

ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

siswa SMP dalam mengerjakan soal model PISA. Untuk itu, metode kualitatif naratif juga digunakan dalam penelitian ini. Menurut Creswell dalam Sugiyono (2012, hlm. 14) penelitian naratif adalah salah satu jalan penelitian kualitatif, di mana peneliti melakukan studi terhadap satu orang individu atau lebih untuk memperoleh data tentang sejarah perjalanan dalam kehidupannya. Data tersebut selanjutnya disusun menjadi laporan yang naratif dan kronologis.

### **C. Tempat dan Waktu Penelitian**

Adapun tempat dan waktu pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

#### **1. Tempat penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri di Kota Bandung. Pemilihan sekolah dilakukan berdasarkan pada letak sekolah yang berada di Rayon Barat yang berakreditasi A. Ketiga sekolah tersebut adalah SMP Negeri A Bandung, SMP Negeri B Bandung, dan SMP Negeri C Bandung.

#### **2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018 pada bulan Februari sampai April 2018.

### **D. Subjek Penelitian**

PISA adalah studi internasional mengenai literasi membaca, matematika dan sains untuk siswa sekolah yang diperkirakan berusia 15 tahun. Di Indonesia, anak sekolah usia 15 tahun diperkirakan adalah siswa SMP di kelas VIII atau IX. Materi kuantitas (*quantity*) yang paling banyak dipelajari di SMP berdasarkan kurikulum 2013 sebagian besar berada di kelas VII dan VIII. Sehingga, peneliti menetapkan subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII dari SMP Negeri di Kota Bandung (yang diperkirakan berusia 15 tahun) pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

Pengambilan sampel menggunakan teknik *saimple random sampling*. Teknik ini dipilih karena sebaran SMP Negeri di Kota Bandung dibagi menjadi tujuh bagian: jalur afirmasi RMP, jalur prestasi, jalur dilindungi undang-undang, jalur berkebutuhan khusus/inklusi, jalur MoU, jalur akademik dalam daerah/dalam kota, dan jalur akademik luar daerah/luar kota. Dengan demikian setiap sekolah memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih

### **Riski Mustika, 2018**

**ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMPN A Bandung (408 siswa), SMPN B Bandung (360 siswa), dan SMPN C Bandung (326 siswa) sehingga jumlah populasinya adalah 1038 siswa. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan jumlah sampel adalah menggunakan rumus Slovin, yaitu sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

$n$  : jumlah sampel keseluruhan

$N$  : jumlah populasi

$e$  : nilai kritis yang diujikan (toleransi kesalahan, dipilih  $e = 0,1$ )

Berdasarkan rumus slovin, diperoleh ukuran sampel pada penelitian ini sebagai berikut:

$$n = \frac{1094}{1+1094(0,1)^2}$$

$$n = \frac{1094}{1+1094(0,01)}$$

$$n = \frac{1094}{1+10,94}$$

$$n = \frac{1094}{11,94}$$

$$n = 91,62 \approx 92$$

Jadi jumlah sampel minuman yang diteliti adalah 92 orang.

Selanjutnya proporsi sampel dari masing-masing sekolah ditentukan dengan rumus berikut:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan:

$n_i$  = jumlah sampel setiap sekolah

$N_i$  = jumlah populasi sekolah

$N$  = jumlah populasi keseluruhan

$n$  = jumlah sampel keseluruhan

Dengan rumus tersebut, diperoleh proporsi sampel dari masing-masing sekolah sebagai berikut:

1. SMPN A Bandung =  $\frac{408}{1094} \times 92 = 34,31 \approx 34$
2. SMPN B Bandung =  $\frac{360}{1094} \times 92 = 30,27 \approx 30$
3. SMPN C Bandung =  $\frac{326}{1094} \times 92 = 27,41 \approx 28$

### **Riski Mustika, 2018**

*ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

### E. Klasifikasi Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri di Kota Bandung. Terdapat 92 siswa yang diklasifikasikan berdasarkan gaya kognitif di bagi menjadi dua, yaitu gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent*. Jumlah sampel dari masing-masing sekolah diperoleh dengan menggunakan rumus Slovin yang disajikan pada tabel 3.1 berikut ini:

**Tabel 3.1**  
**Klasifikasi Sampel Berdasarkan Sekolah**

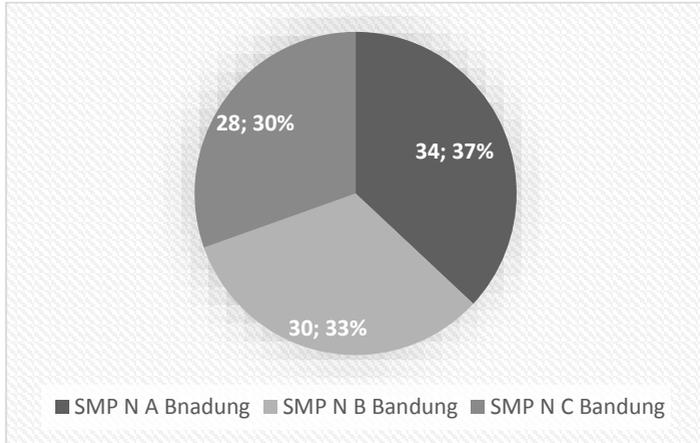
Sekolah	Frekuensi	Persentase
SMP N A Bandung	34	36,96%
SMP N B Bandung	30	32,61%
SMP N C Bandung	28	30,43%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa dari 92 siswa terdapat terdapat 34 siswa (36,96%) berasal dari SMP N A Bandung, 30 siswa (32,61%) berasal dari SMP N B Bandung, dan 28 siswa (30,43%) berasal dari SMP N C Bandung. Selanjutnya setiap siswa direpresentasikan dengan kode S<sub>jkl</sub>, dengan j menunjukkan asal sekolah (1 untuk SMP N A Bandung, 2 untuk SMP N B Bandung, 3 untuk SMP N C Bandung), k menunjukkan no.urut siswa yang ada pada catatan peneliti, dan l adalah gaya kognitif siswa yang direpresentasikan menjadi d sebagai *field dependent* dan i sebagai *field independent*. Sebagai contoh, siswa nomor urut 1 dari sekolah 2 dengan gaya kognitif *field dependent* direpresentasikan dengan S21d. Data mengenai klasifikasi sampel berdasarkan sekolah disajikan pada diagram 3.1 berikut:

**Riski Mustika, 2018**

**ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu



**Diagram 3.1**  
**Klasifikasi Sampel Berdasarkan Sekolah**

Klasifikasi sampel dalam penelitian ini juga dipisahkan berdasarkan gaya kognitif, data yang diperoleh disajikan pada tabel 3.2 sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Klasifikasi Sampel Berdasarkan Gaya Kognitif**

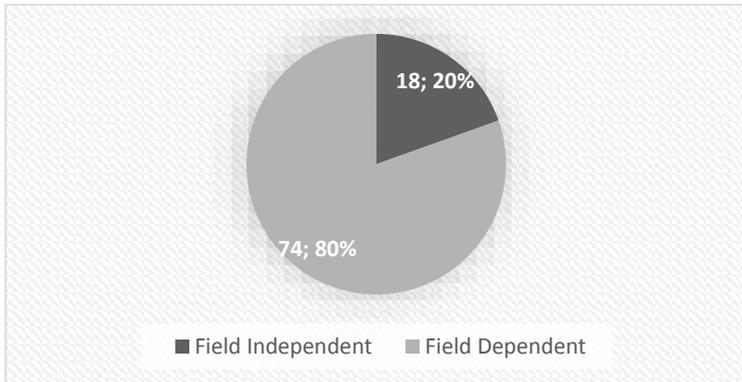
Gaya Kognitif	Frekuensi	Persentase
Field Independent	18	19,56%
Field Dependent	74	80,44%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 3.2 dapat diketahui bahwa terdapat 18 siswa (19,56%) memiliki gaya kognitif *field independent* dan 74 siswa (80,44%) memiliki gaya kognitif *field dependent*. Data tersebut menunjukkan sampel yang memiliki gaya kognitif *field dependent* lebih banyak jumlahnya daripada siswa yang bergaya kognitif *field independent*. Data mengenai klasifikasi sampel berdasarkan gaya kognitif disajikan pada diagram 3.2 berikut:

**Riski Mustika, 2018**

**ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu



**Diagram 3.2**  
**Klasifikasi Sampel Berdasarkan Gaya Kognitif**

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

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas instrumen utama, instrumen tes dan instrumen non-tes.

##### 1. Instrumen Utama

Peneliti merupakan instrumen utama dalam penelitian kualitatif. Peneliti mencari dan mengumpulkan data secara langsung dari sumber data. Sebagai instrumen utama, peneliti berinteraksi langsung dengan subjek penelitian.

##### 2. Instrumen Tes

###### a) Lembar *Group Embedded Figure Test*

Sebelum mengujikan instrumen tes soal PISA, siswa akan dikelompokkan berdasarkan gaya kognitif yang ditinjau dari sudut pandang psikologis, yaitu *field dependent* dan *field independent*. Instrumen tes yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah lembar *Group Embedded Figure Test* (GEFT). Tes ini mengharuskan subjek meletakkan bentuk geometri yang terlihat selanjutnya dalam bentuk yang lebih kompleks dalam waktu 15 menit.

*Group Embedded Figure Test* (GEFT) merupakan tes psikiatrik yang dikembangkan oleh Philip K. Oltman, Evelyn Raskin, dan Herman A (Puspitasari, 2017, hlm. 23). GEFT

#### **Riski Mustika, 2018**

**ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

terdiri dari tiga bagian, bagian I yang terdiri dari 7 soal dengan waktu pengerjaan selama 3 menit dan digunakan sebagai tahap pengenalan pada siswa (Wulandari, 2017, hlm. 100). Sedangkan bagian II dan III menjadi bagian inti dari tes tersebut. Pada bagian ini siswa diminta mengerjakan 9 soal dalam waktu 6 menit untuk setiap bagiannya. Seluruh siswa mulai bekerja secara bersama-sama, oleh karena itu jika terdapat siswa yang lebih dahulu selesai mengerjakan, maka tidak diizinkan membuka lembar berikutnya. Wulandari (2017, hlm. 102) melakukan penskoran setiap soalnya dengan memberikan nilai 1 untuk jawaban yang benar dan nilai 0 untuk jawaban yang salah. Witkin tidak memberikan skor khusus yang menentukan seorang individu tergolong FI dan FD, namun dalam penelitian ini, peneliti mengkategorikan subjek yang mendapat skor  $>9$  digolongkan FI dan subjek yang mendapat skor  $\leq 9$  digolongkan FD sebagaimana peneliti terdahulu Nurrakhimi & Lukito (2014, hlm. 210) lakukan.

b) Tes Literasi Matematis Konten *Quantity*

Instrument tes digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu (Arikunto, 2010, hlm 151). Instrumen tes yang digunakan adalah instrumen tes kemampuan literasi matematis model PISA konten *quantity* yang mencakup materi operasi bilangan bulat, perbandingan, luas daerah bangun datar tidak beraturan, dan pola bilangan. Tes yang diberikan berbentuk essay sebanyak 6 soal yang mewakili tiga indikator literasi matematis, yaitu merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika untuk memecahkan masalah. Keunggulan tes tipe uraian bila dibandingkan dengan tes tipe lainnya ialah timbulnya sikap kreatif pada siswa dan hanya siswa yang telah menguasai materi betul-betul yang bisa memberikan jawaban yang baik dan benar (Ruseffendi, 2005, hlm. 118).

1) Validasi Butir Soal

Sebelum instrumen digunakan dan diujikan, instrumen tes divalidasi oleh validator dengan menggunakan lembar validasi dan lembar tes. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah instrumen tes sudah layak dan dapat

**Riski Mustika, 2018**

**ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

digunakan untuk mengungkap kemampuan literasi matematis.

Lembar validasi memuat sejumlah pertanyaan apakah soal literasi matematis sesuai dengan kisi-kisi yang telah peneliti buat, baik dalam segi bahasa dan pertanyaan sehingga tidak menimbulkan makna lain bagi siswa. Instrumen tes divalidasi oleh terlebih dahulu oleh 2 dosen pendidikan matematika dan 1 guru matematika SMP yang berpengalaman. Validasi dilakukan dengan mengacu pada lembar validasi kemudian dianalisis dengan menentukan kesesuaian soal literasi matematis dengan indikator literasi, segi bahasa, dan konstruksi kalimatnya.

Dosen pendidikan matematika 1 (validator 1) dipilih sebagai validator karena dipandang ahli dalam bidang matematika termasuk dalam materi Bilangan. Sebagai dosen matematika, validator 1 memberi saran mengenai penggunaan notasi matematika yang digunakan agar siswa tidak langsung dapat menemukannya, tetapi harus melakukan operasi perhitungan terlebih dahulu. Validator 1 memberikan masukan mengenai gambar yang digunakan agar lebih disesuaikan dengan keadaan aslinya. Validator 1 juga menyarankan untuk menyesuaikan salah satu soal dengan indikator yang mewakilinya. Adapun selebihnya, beliau mengoreksi segi bahasa dan konstruksi kalimat agar lebih dipahami siswa.

Dosen pendidikan matematika 2 (validator 2) dipilih karena dipandang ahli dalam bidang pendidikan dan praktisi yang berpengalaman dalam mengembangkan instrumen penelitian sekolah dalam mata kuliah kapita selekta matematika. Sebagai dosen matematika, validator 2 memberi masukan tentang segi bahasa dan konstruk kalimat dari setiap soal. Pada soal yang memuat grafik, validator 2 mengoreksinya dengan memberikan saran agar grafik lebih disesuaikan lagi dengan ketentuan pembuatan grafik. Selain itu, ada salah satu soal yang disarankan untuk divisualisasikan dalam bentuk gambar agar siswa lebih memahami soal tersebut.

### **Riski Mustika, 2018**

*ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Guru matematika pada salah satu SMP Negeri Kota Bandung sebagai validator 3, dipilih karena dipandang berpengalaman selama lebih dari 20 tahun menjadi guru mata pelajaran matematika, serta merangkap sebagai Ketua MGMP di sekolah tersebut. Validator 3 memberikan saran mengenai penggunaan bahasa dan konstruk kalimatnya agar lebih disesuaikan lagi dengan pemahaman siswa.

Setelah dilakukan validasi dengan dosen dan guru mata pelajaran matematika, selanjutnya dilakukan uji validitas dari alat evaluasi tersebut. Lembar soal diujikan pada 31 siswa yang telah mempelajari materi tersebut.

Peneliti menggunakan koefisien korelasi yang akan dihitung dengan menggunakan rumus korelasi prodekmoment dari parason, adapun rumusnya sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i^2)(\sum_{i=1}^n Y_i^2)}{\sqrt{(n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2)(n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2)}}$$

Keterangan :

$n$  : jumlah sampel keseluruhan

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

$X_i$  : data ke-i untuk kelompok variabel x

$Y_i$  : data ke-i untuk kelompok variabel y

Selanjutnya koefisien korelasi diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefien korelasi menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm.112). Adapun klasifikasi koefisien validitas disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.3**  
**Interpretasi validitas Nilai  $r_{xy}$**

Nilai	Keterangan
$0,90 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat Baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup

**Riski Mustika, 2018**

*ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Kurang
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Berdasarkan perhitungan dengan bantuan software AnatesV4 tipe uraian diperoleh hasil validitas yang disajikan pada tabel 3.4

**Tabel 3.4**  
**Hasil Uji Validitas Butir Soal**

No. Soal	Validitas	Interpretasi
1	0,659	Baik
2	0,427	Cukup
3	0,514	Cukup
4	0,523	Cukup
5	0,657	Baik
6	0,662	Baik

Hasil perhitungan nilai korelasi ( $r_{xy}$ ) yang diperoleh dibandingkan dengan nilai kritis ( $r_{tabel} = 0,349$ ) dengan setiap soal dikatakan valid apabila memenuhi  $r_{xy} > r_{tabel}$  dengan alfa = 0,05 dan  $n = 31$ . Hasil uji coba tes kemampuan literasi matematis disajikan pada tabel 3.4 dan diperoleh bahwa soal nomor 1 sampai nomor 6 dikatakan valid untuk digunakan sebagai instrumen tes.

## 2) Reliabilitas

Suatu alat evaluasi disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sama (Suherman, 2003, hlm.131). Peneliti menggunakan nilai koefisien reliabilitas yang dihitung dengan menggunakan rumus *cronbach alpha* sebagai berikut :

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

**Riski Mustika, 2018**

**ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Keterangan :

$n$  : jumlah sampel keseluruhan

$s_i^2$  : varians skor item ke- $i$

$s_t^2$  : varians skor total

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas alat evaluasi

Adapun kriteria reliabilitas alat evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah interpretasi kriteria koefisien reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm.139).

**Tabel 3.5**  
**Interpretasi Derajat Reliabilitas**

Nilai	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sngat tinggi

Berdasarkan perhitungan dengan bantuan software AnatesV4 maka reliabilitas butir soal yang diperoleh 0,64 dengan interpretasi tinggi.

Berdasarkan hasil uji coba instrumen, validitas dan reliabilitas yang tergolong baik, maka instrumen ini selanjutnya digunakan pada penelitian.

### 3. Instrumen Non-Tes

Selain instrumen tes, dalam penelitian ini juga akan digunakan metode wawancara pada siswa yang menjadi subjek penelitian. Moleong (2012, hlm. 186) menjelaskan bahwa wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan yang dimaksud adalah tanya jawab antara pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang memberikan jawaban atas pertanyaan. Wawancara ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes literasi. Wawancara yang digunakan pada

**Riski Mustika, 2018**

*ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

penelitian ini dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan semi terstruktur karena peneliti menggunakan pedoman wawancara Newman's *Error Analysis* dan pertanyaan lainnya yang sifatnya kondisional.

## F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terbagi ke dalam tiga tahapan kegiatan, yaitu:

- a. Tahap Perencanaan
  - 1) Melakukan studi literatur
  - 2) Mengidentifikasi masalah
  - 3) Membuat proposal penelitian
  - 4) Melakukan seminar proposal penelitian
  - 5) Menyusun instrumen penelitian, yaitu tes gaya kognitif, tes literasi matematis, dan pedoman wawancara
  - 6) Menentukan sekolah yang menjadi subjek penelitian
  - 7) Mengurus perizinan penelitian
- b. Tahap Pelaksanaan
  - 1) Melakukan tes gaya kognitif yaitu dengan mengujikan *Group Embedded Figures Test* (GEFT)
  - 2) Melakukan tes kemampuan literasi matematis
  - 3) Mengelompokkan siswa ke dalam kelompok *field dependent* dan *field independent*.
  - 4) Melakukan wawancara pada siswa dengan memperhatikan pedoman wawancara yang telah disusun
- c. Tahap Pengumpulan data dan analisis
  - 1) Mengumpulkan data
  - 2) Menganalisis data
  - 3) Menarik kesimpulan
  - 4) Menyusun laporan penelitian

## G. Analisis Data

Teknik analisis data dimulai dengan menelaah data yang telah diperoleh sebelumnya yaitu sebagai berikut:

### 1. Analisis Data Kuantitatif

Menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2014, hlm. 91) aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas. Teknis ini menurut

### Riski Mustika, 2018

*ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Miles dan Huberman ditetapkan melalui tiga jalur, yaitu: (1) reduksi data, (2) penyajian data, (3) dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan Microsoft Excel 2017.

a. Pemberian Skor

Pemberian skor dilakukan dengan mengacu pada kunci jawaban yang diperoleh dari PISA. Skor maksimum dari setiap soal adalah 4. Penskoran mengacu pada pedoman penskoran literasi matematis tabel 3.6 berikut ini.

**Tabel 3.6**  
**Pedoman Penskoran Kemampuan Literasi Matematis**

<b>Indikator</b>	<b>Menafsirkan matematika untuk memecahkan masalah (<i>interpret</i>)</b>	<b>Merumuskan masalah secara matematis (<i>formulate</i>)</b>	<b>Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran dalam matematika (<i>employ</i>)</b>	<b>Skor</b>
<b>Respon Siswa</b>	Tidak menjawab/salah sama sekali	Tidak menjawab	Tidak ada jawaban, walaupun ada menunjukkan ketidakpahaman konsep sehingga informasi yang	0

**Riski Mustika, 2018**

*ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

			diberikan tidak berarti apa-apa	
	Menunjukkan ide pengerjaan, namun masih sulit diidentifikasi	Salah merumuskan masalah secara matematis	Menggunakan informasi yang tidak relevan, gagal mengidentifikasi bagian yang penting, strategi yang digunakan tidak tepat, fakta yang diberikan tidak lengkap, sulit diidentifikasi atau tidak sistematis	1
	Menunjukkan ide pengerjaan, dapat diidentifikasi, namun tidak sampai pada hasil akhir	Benar dalam merumuskan masalah secara matematis tetapi tidak lengkap	Mengidentifikasi beberapa bagian penting dalam permasalahan tetapi hanya menunjukkan sedikit pemahaman akan hubungan kedua bagian tersebut, menunjukkan fakta dari proses perhitungan tetapi kurang lengkap dan tidak sistematis	2
	Memberikan hasil akhir dan jalan pengerjaan,	Benar dalam merumuskan	Menggunakan informasi yang relevan, mengidentifikasi	3

**Riski Mustika, 2018**

*ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

	tetapi tidak memberikan alasan/penjelasan sama sekali, atau argumennya lemah sekali	masalah secara matematis tetapi terdapat sedikit kekeliruan	si beberapa bagian dan menunjukkan secara general hubungan antara bagian-bagian tersebut/memberikan fakta-fakta yang jelas dalam proses perhitungan dan sistematis, jawaban mendekati benar	
	Memberikan ilustrasi melalui model/mengetahui fakta/mengetahui sifat serta hubungan-hubungan dari fakta-fakta yang ada, dan dapat memberikan argumen yang kuat untuk menarik kesimpulan	Benar dalam merumuskan masalah secara matematis	Menggunakan informasi yang relevan, mengidentifikasi semua bagian yang penting dan menunjukkan secara general hubungan antara bagian-bagian tersebut, memberikan fakta-fakta yang jelas dalam proses perhitungan, sistematis, dan jawaban benar.	4

(Sumber: Zahidah, 2017, hlm. 34)

b. Penilaian

**Riski Mustika, 2018**

**ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Berikut ini formula yang digunakan dalam menentukan nilai untuk mengetahui pencapaian literasi matematis siswa.

$$\text{Nilai } L = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

L = Literasi matematis

Nilai-nilai yang diperoleh, selanjutnya digunakan untuk menentukan rata-rata nilai siswa *field dependent* atau *field independent*.

Berikut ini formula yang digunakan:

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{Nilai } L}{n}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = nilai rata-rata

$n$  = banyaknya siswa

Sedangkan untuk menghitung rata-rata nilai literasi matematis siswa *field dependent* atau *field independent* digunakan formula berikut:

$$\text{Rata - rata Nilai } L \text{ Siswa Field Independent} = \frac{\text{Jumlah Nilai } L \text{ Siswa FI}}{\text{Banyak Sampel FI}}$$

$$\text{Rata - rata Nilai } L \text{ Siswa Field Dependent} = \frac{\text{Jumlah Nilai } L \text{ Siswa FD}}{\text{Banyak Sampel FD}}$$

Setiap rata-rata yang diperoleh akan diklasifikasikan pada kategori sangat baik, baik, cukup, atau kurang dengan pedoman kriterianya sebagai berikut.

**Tabel 3.7**

**Pedoman Pengkategorian Kemampuan Literasi Matematis**

Interval	Kategori
----------	----------

**Riski Mustika, 2018**

**ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

$LM \geq 85$	Sangat Baik
$70 \leq LM < 85$	Baik
$50 \leq LM < 70$	Cukup
$LM < 50$	Kurang

(Sumber: Zahidah, 2017, hlm. 34)

## 2. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif pada penelitian ini dilakukan pada saat menganalisis kesalahan-kesalahan dan penyebab yang terjadi pada pengerjaan soal PISA konten *quantity*. Terdapat beberapa pendapat dalam mengkategorikan kesalahan dalam pengerjaan soal matematika. Pada penelitian ini digunakan kategori kesalahan menurut Newman. Kinarsih (2015, hlm. 3) mengemukakan bahwa NEA (*Newman's Error Analysis*) dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis.

Sesuai dengan kategori kesalahan menurut Newman, terdapat 5 kesalahan yang mungkin terjadi ketika menyelesaikan soal cerita, diantaranya:

1. Kesalahan membaca  
Kesalahan membaca adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam membaca soal.
2. Kesalahan pemahaman  
Kesalahan pemahaman merupakan kesalahan yang dilakukan siswa karena tidak mampu memahami apa yang dibacakan dalam hal ini tidak mampu membaca kata-kata ataupun simbol.
3. Kesalahan transformasi  
Kesalahan transformasi merupakan kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa mampu membaca namun tidak mampu melakukan transformasi dari kata-kata dalam masalah kepada pilihan strategi matematis yang cocok.
4. Kesalahan keterampilan proses  
Kesalahan keterampilan proses merupakan kesalahan yang dilakukan siswa karena tidak mampu mengaplikasikan keterampilan proses yang dituntut oleh strategi yang dipilih.
5. Kesalahan pengkodean

### **Riski Mustika, 2018**

**ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Kesalahan pengkodean merupakan kesalahan siswa dikarenakan siswa tidak mampu memberikan kode jawaban dalam bentuk tulisan yang bisa diterima.

Newman telah mengembangkan prosedur yang dapat digunakan untuk mewawancarai siswa berkaitan dengan soal cerita yang dihadapkan pada mereka.

Berikut ini pedoman wawancara menggunakan kategori kesalahan menurut Newman.

**Tabel 3.8**  
**Panduan Wawancara Menggunakan NEA**

<b>Klasifikasi</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Kesalahan</b>
Membaca	Mengungkapkan informasi pada soal yang diberikan	Silahkan bacakan pertanyaan kepada peneliti  Tetapi seandainya kamu tidak bisa melafalkan notasi atau simbol matematika, tinggalkan	Tidak bisa melafalkan notasi atau simbol matematika
Pemahaman	Memberikan pelafalan, arti atau makna simbol matematika	a. Menunjuk ke satu kata atau simbol. Bagaimana pelafalan simbol tersebut?  b. Coba sebutkan apa yang ditanyakan pada soal?	Dapat membaca masalah dengan baik, tetapi tidak dapat mengetahui pelafalan simbol atau memahami pertanyaan

**Riski Mustika, 2018**

*ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Transformasi	Menunjukkan proses memulai pengerjaan soal	Katakan atau tunjukkan pada saya bagaimana kamu memulai menyelesaikan soal pada pertanyaan tersebut	Tidak dapat mentransformasikan kalimat ke dalam bentuk matematis
Keterampilan Proses	Menunjukkan proses penyelesaian soal	Tunjukkan pada saya bagaimana proses penyelesaiannya	Dapat memilih operasi yang sesuai tetapi tidak dapat menyelesaikan operasi dengan akurat
Kemampuan Mengkode	Menuliskan jawaban dengan benar	Tuliskan jawaban pertanyaannya	Dapat menunjukkan operasi yang benar tetapi menulis jawaban dengan tidak benar
Ceroboh	Menyatakan jawaban yang benar dalam usaha kedua selama interviu; usaha yang tidak benar ketika mengerjakan tes.	Tandai kesalahan penyelesaian soal yang kamu kerjakan pada lembar tes	Berbeda dari kesalahan di atas  Kira-kira 20% dari kesalahan dilaporkan dalam beberapa studi jenis ini

(Sumber : Wong Khoon Yoong dalam Karnasih, 2015, hlm. 5)

Setelah dianalisis, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mengetahui persentase dari setiap kesalahan:

$$K = \frac{m}{M} \times 100\%$$

**Riski Mustika, 2018**

*ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Keterangan:

K = Persentase banyaknya kesalahan

m = Frekuensi suatu jenis kesalahan

M = Frekuensi seluruh jawaban salah

**Riski Mustika, 2018**

*ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH  
MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

Persentase dari masing-masing jenis kesalahan akan dikategorikan pada kategori dengan berpedoman pada kriteria berikut.

**Tabel 3.9**  
**Pedoman Pengkategorian Persentase Banyaknya Kesalahan (K)**

Jenis	Interval	Kategori
1	$K \geq 55\%$	Sangat Tinggi
2	$40\% \leq K < 55\%$	Tinggi
3	$25\% \leq K < 40\%$	Cukup Tinggi
4	$10\% \leq K < 25\%$	Rendah
5	$K < 10\%$	Sangat Rendah

(Sumber: Zahidah, 2017, hlm. 38)

#### H. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Menurut Lexy J. Moleong (2012, hlm. 330) triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk kepentingan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Peneliti menggunakan teknik pemeriksaan keabsahan data triangulasi dengan sumber/data triangulasi. Hal ini bertujuan untuk memeriksa kebenaran informasi mengenai gambaran literasi matematis siswa SMP di Kota Bandung dalam menyelesaikan soal model PISA pada konten *quantity*. Hal yang akan peneliti lakukan adalah membandingkan hasil wawancara yang diperoleh dari masing-masing sumber atau informan penelitian dengan capaian literasi matematis.

#### **Riski Mustika, 2018**

*ANALISIS LITERASI MATEMATIS KONTEN QUANTITY PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu