

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode dan Desain Penelitian**

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif lebih menekankan pada fenomena-fenomena objektif dan dikaji secara kuantitatif, yaitu dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, struktur, dan percobaan terkontrol. Dalam penelitian kuantitatif terdapat beberapa metode penelitian yang bersifat noneksperimental, yaitu metode deskriptif, metode survei, metode ekspos fakto, metode komparatif, metode korelasional, dan metode penelitian tindakan (Sukmadinata, 2010, hlm. 53). Metode penelitian merupakan suatu cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data dengan kegunaan dan tujuan tertentu (Sugiono, 2014).

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Arifin (2014, hlm. 54) mengemukakan bahwa, “Penelitian deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan dan menjawab persoalan-persoalan suatu fenomena atau peristiwa yang terjadi saat ini, baik tentang fenomena dalam variabel tunggal maupun korelasi dan atau perbandingan beberapa variabel”. Sejalan dengan pendapat tersebut, Sukmadinata (2010, hlm. 54) juga menjelaskan bahwa penelitian deskriptif merupakan suatu penelitian yang menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang sedang berlangsung pada saat ini atau pada saat yang lampau. Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan oleh kedua ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan suatu fenomena-fenomena yang sedang terjadi saat ini atau pada saat masa lampau tanpa dilakukan kegiatan manipulasi data terhadap subjek yang diteliti.

Metode deskriptif-kuantitatif pada penelitian ini menggambarkan mengenai pemahaman konseptual dan prosedural siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi operasi hitung perkalian, kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi operasi hitung perkalian berdasarkan jawaban pada soal tes diagnostik serta penyebab kesulitan siswa dalam

memecahkan masalah matematika pada materi operasi hitung perkalian siswa kelas III di Kecamatan Sumedang Utara Kabupaten Sumedang.

Kemudian untuk desain penelitian menggunakan prosedur penelitian survei. Desain penelitian survei ini termasuk ke dalam desain penelitian deskriptif. Nazir (dalam Hatimah, Susilana, dan Aedi, 2010) menyatakan bahwa metode survei merupakan suatu pengamatan yang diadakan untuk memperoleh sebuah fakta-fakta dari gejala yang ada dan mencari keterangan secara faktual. Adapun tujuan dari metode survei ini adalah untuk membedah segala fakta yang ada agar peneliti dapat mengetahui keadaan yang sebenarnya di lapangan. Desain survei sendiri terdiri dari dua jenis jika dilihat dari waktu penelitiannya, yaitu survei *cross-sectional* dan longitudinal. Penelitian ini menggunakan metode survei *cross-sectional* atau dikenal dengan studi belah lintang, di mana data dikumpulkan dalam satu waktu yang bersamaan. Nurdini (2006) menjelaskan bahwa desain *cross-sectional* ini merujuk pada bagaimana cara pengambilan data akan diambil dan dianalisis, apakah dalam satu waktu (satu kali ukur) atau lebih dari satu waktu.

Jadi, pada penelitian ini akan dilakukan dengan meneliti kesulitan yang dialami oleh siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi operasi hitung perkalian melalui tes diagnostik yang dibagikan, melakukan wawancara dengan siswa mengenai kesulitan ketika mengerjakan tes diagnostik, dan melakukan wawancara terhadap guru mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan kemampuan siswa dalam operasi hitung perkalian yang dilakukan dalam satu kali ukur.

### **3.2 Subjek Penelitian dan Partisipan**

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III yang berada di SDN Sukamaju, SDN Panyingkiran I, dan SDN Panyingkiran II. Untuk pemilihan ketiga sekolah dasar tersebut, peneliti menggunakan *proporsional sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang menentukan jumlah populasi terlebih dahulu, kemudian dapat mengambil wakil dari setiap unit (sampel) sebesar 10% dari jumlah populasi yang ada (Bungin, 2013). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh sekolah dasar yang ada di Kecamatan Sumedang Utara di mana jumlah dari sekolah dasar tersebut adalah sebanyak 36. Dari 36 sekolah dasar tersebut diambil 10% nya, jadi hanya 3 sekolah dasar saja yang menjadi sampel

penelitian. Ketiga sampel dipilih sesuai dengan tujuan penelitian dan berdasarkan keinginan peneliti juga tidak menggunakan metode acak. Adapun data untuk sekolah-sekolah dasar yang ada di Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang beserta jumlah siswa kelas III dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 3.1  
*Daftar Siswa di Kecamatan Sumedang Utara*

No.	Nama Sekolah Dasar	Jumlah Siswa Kelas III
1.	Padasuka III	29
2.	Sukamulya	45
3.	Margamulya	22
4.	Bendungan I	33
5.	Bendungan II	38
6.	Pamarisen	37
7.	Sukawening	20
8.	Sindang I	27
9.	Sindang II	53
10.	Sindang III	33
11.	Sindang IV	49
12.	Panyingkiran I	25
13.	Panyingkiran II	29
14.	Karapyak I	64
15.	Panyingkiran III	39
16.	Sindangraja	44
17.	Cilengkrang	37
18.	Ketib	41
19.	Sukamaju	59
20.	Tegalkalong	101
21.	Rancapurut	39
22.	Rancamulya	35
23.	Padasuka I	56
24.	Padasuka II	28
25.	Sindang V	15
26.	Padasuka IV	25
27.	Padamulya	30
28.	Sukakerta	22
29.	Gunungsari	30
30.	Lembursitu	28
31.	Sukaluyu	46
32.	Talun	23
33.	Babakanhurip	25
34.	Jatihurip	66
35.	Green School	13
36.	Ar-Rafi' bhs	41
	<b>Jumlah</b>	<b>1347</b>

Dari keseluruhan jumlah populasi siswa SD yang ada di Kecamatan Sumedang Utara, peneliti hanya menginginkan sampel penelitian minimal 100 siswa. Jumlah sampel 100 siswa didapatkan dari tiga SD yang ada di Kecamatan Sumedang Utara, yaitu SDN Sukamaju berjumlah 59 siswa, SDN Panyingkiran I berjumlah 25, dan SDN Panyingkiran II berjumlah 29. Namun pada saat waktu penelitian ada beberapa siswa yang tidak hadir di sekolah, oleh karena itu tidak semua siswa yang ada pada data tersebut menjadi subjek penelitian. Jumlah siswa yang mengikuti tes diagnostik di SDN Panyingkiran 1 berjumlah 23, siswa di SDN Panyingkiran II berjumlah 25, siswa di SDN Sukamaju kelas 3A berjumlah 26 dan kelas 3b berjumlah 26. Jadi, subjek penelitian ini berjumlah 100 siswa kelas III SD yang ada di Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang.

Selain subjek penelitian, ada juga partisipan yang terlibat dalam penelitian ini yaitu dosen pembimbing dan guru SD. Dosen pembimbing yang menilai instrumen penelitian yang layak untuk dijadikan pedoman dalam penelitian. Kemudian, guru SD yang terlibat dalam penelitian ini adalah guru kelas III di SDN Sukamaju, SDN Panyingkiran I, dan SDN Panyingkiran II yang berperan sebagai narasumber dalam penelitian ini. Guru wali kelas tersebut memberikan informasi penunjang mengenai kesulitan siswa dalam memecahkan masalah pada materi operasi hitung perkalian.

### **3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian berada di SDN Sukamaju, SDN Panyingkiran I, dan SDN Panyingkiran II. SDN Sukamaju terletak di Jalan Dano No. 02 Kelurahan Kotakaler, Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang. Selanjutnya SDN Panyingkiran I bertempat di Jalan Panyingkiran No. 55, Kelurahan Situ, Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang dan SDN Panyingkiran II bertempat di Jalan Panyingkiran No. 71, Kelurahan Situ, Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang.

Alasan peneliti melakukan penelitian di ketiga tempat tersebut karena keterbatasan waktu dan juga dana. Keterbatasan waktu disebabkan oleh subjek penelitian yang banyak dan juga terdiri dari empat kelas, kemudian instrumen yang digunakan tidak hanya satu, yaitu instrumen untuk subjek penelitian dan juga partisipan. Peneliti memilih ketiga tempat tersebut karena lokasinya yang cukup dekat dengan tempat tinggal untuk menghemat biaya transportasi. Sebelumnya

peneliti telah melakukan perizinan kepada pihak sekolah untuk menjadikan SD tersebut sebagai tempat penelitian.

### **3.4 Variabel Penelitian**

Variabel yang ada dalam penelitian ini menggunakan variabel tunggal, yaitu pemecahan masalah. Pemecahan masalah sendiri dapat diartikan sebagai suatu usaha untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi dengan menggunakan strategi atau cara yang tepat agar dapat menyelesaikan masalah tersebut.

### **3.5 Definisi Operasional**

Untuk memperoleh kesamaan penafsiran terhadap suatu masalah yang ada dalam penelitian, maka digunakan batasan istilah atau definisi operasional agar dapat mencegah terjadinya kekeliruan dalam memaknai maksud dan tujuan dari judul penelitian. Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### **1) Kesulitan belajar**

Kesulitan belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kesulitan belajar yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi operasi hitung perkalian. Kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa dilihat dari bagaimana mereka dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah materi operasi hitung perkalian. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa yaitu berupa tes diagnostik. Tes diagnostik sendiri bertujuan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan pada saat menyelesaikan soal pemecahan masalah, khususnya pada materi operasi hitung perkalian.

#### **2) Kemampuan pemecahan masalah**

Pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk memecahkan sebuah masalah yang sedang dihadapi dengan menggunakan strategi atau cara yang khusus dan tepat agar masalah tersebut dapat segera diatasi dan juga diharapkan tidak terjadi lagi. Kemampuan pada penelitian ini terdiri dari kemampuan konseptual dan juga kemampuan prosedural. Kemampuan konseptual dilihat berdasarkan pemahaman konsep materi operasi hitung perkalian yang dimiliki oleh siswa berdasarkan hasil tes diagnostik dan kemampuan prosedural dilihat berdasarkan tahapan pemecahan masalah yang dicetuskan oleh Polya, yaitu: (1)

memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian masalah, (3) melaksanakan penyelesaian masalah, dan (4) melihat kembali solusi (jawaban) dan memperluas masalah. Selain dilihat dari tahapan pemecahan masalah, kemampuan prosedural juga dicermati dari cara siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah secara runtut dan benar sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal tes diagnostik. Adapun untuk penjelasan lengkapnya adalah sebagai berikut.

a. Kemampuan konseptual

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes diagnostik, dapat dicermati dari pemahaman konsep mengenai materi operasi hitung perkalian. Pada soal tes diagnostik, terdapat beberapa konsep matematika yang harus dipahami oleh siswa, yaitu pemahaman konsep mengenai operasi hitung perkalian dan penjumlahan, sifat-sifat perkalian, menghitung perkalian menggunakan metode bersusun ke bawah, serta konsep untuk memahami maksud soal karena berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah, oleh karena itu yang terpenting adalah siswa memahami masalah yang ada pada soal terlebih dahulu.

b. Kemampuan prosedural

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang ada dalam soal dapat dilihat dari bagaimana siswa tersebut memahami masalah, menyusun sebuah strategi untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan masalah sesuai dengan strategi yang telah dibuatnya, dan memeriksa kembali hasil yang telah diperolehnya. Keempat tahapan yang telah disebutkan merupakan tahapan pemecahan masalah yang telah dikemukakan oleh Polya. Adapun indikator dari keempat tahapan tersebut yang disesuaikan dengan soal tes diagnostik pada materi operasi hitung perkalian adalah sebagai berikut.

(1) Memahami masalah

- (a) Menuliskan informasi yang diketahui menggunakan bahasa sendiri.
- (b) Menuliskan aspek yang ditanyakan dengan menggunakan bahasa sendiri.

(2) Membuat rencana penyelesaian masalah

- (a) Menentukan konsep/materi yang berkaitan dengan masalah.
- (b) Menentukan cara menyelesaikan masalah sesuai soal yang disajikan.

- (3) Melaksanakan rencana penyelesaian
  - (a) Melaksanakan rencana penyelesaian masalah sesuai dengan apa yang telah dirumuskan.
  - (b) Mempresentasikan rencana penyelesaian masalah dalam bentuk simbol matematika.
- (4) Melihat kembali solusi (jawaban) dan memperluas masalah
  - (a) Mencari penyelesaian masalah dengan alternatif lain.

Penelitian ini berfokus pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang ada dalam bidang studi matematika. Untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, maka digunakan instrumen tes dan non tes. Instrumen tes (soal) dalam penelitian ini berupa tes diagnostik yang bertujuan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, khususnya pada materi operasi hitung perkalian. Sedangkan untuk instrumen non tesnya sendiri menggunakan pedoman wawancara guru dan siswa mengenai kesulitan belajar materi operasi hitung perkalian, pedoman observasi kinerja guru, catatan lapangan, dan dokumentasi.

### 3) Deskripsi

Deskripsi yang dimaksud pada penelitian ini adalah penjelasan secara rinci dan apa adanya berdasarkan fakta-fakta yang ditemui di lapangan mengenai kesulitan siswa dalam memecahkan masalah pada materi operasi hitung perkalian. Penelitian akan mendeskripsikan mengenai kemampuan konseptual dan kemampuan prosedural siswa dalam menyelesaikan tes diagnostik. Kemampuan konseptual dideskripsikan berdasarkan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa, seperti pemahaman materi mengenai operasi hitung perkalian dan penjumlahan, cara menghitung perkalian, sifat perkalian, dan pemahaman mengenai masalah yang ada dalam soal tes diagnostik. Sedangkan untuk kemampuan prosedural, penelitian ini akan mendeskripsikan mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tes diagnostik berdasarkan tahapan pemecahan masalah yang terbagi dalam 15 soal. Soal-soal tersebut memiliki indikator pemecahan masalah yang berbeda, oleh karena itu siswa harus teliti untuk menyelesaikan soal tersebut.

## 3.6 Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Dalam proses pengumpulan data, peneliti menggunakan instrumen tes dan non tes. Instrumen tes berupa tes diagnostik kemampuan pemecahan masalah pada materi operasi hitung perkalian. Sedangkan untuk non tes terdiri dari pedoman wawancara untuk guru dan siswa dan pedoman observasi untuk guru berupa lembar kinerja guru pedoman observasi siswa. Adapun untuk skema pengembangan dari instrumen ini akan terlampir dalam lampiran.

### **3.6.1 Tes**

Salah satu instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes. Tes merupakan suatu alat ukur yang digunakan dalam pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa pada materi yang sudah diajarkan. Arikunto (2015, hlm. 67) memberikan pernyataan mengenai pengertian tes, yaitu “Alat atahu prosedur yang digunakan untuk mengetahui atahu mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan”. Sejalan dengan pendapat yang telah diungkapkan oleh Arikunto, Sudjana dan Ibrahim (2014, hlm 100), mengungkapkan bahwa, “Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis, lisan, maupun perbuatan”. Dalam hal ini juga, Arifin (2017, hlm. 118) mengemukakan bahwa, “Tes merupakan suatu teknik atahu cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atahu serangkaian tugas yang harus dikerjakan atahu dijawab oleh siswa untuk mengukur aspek perilaku siswa”. Berdasarkan ketiga pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa tes merupakan suatu alat ukur dalam pembelajaran untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa tentang materi yang telah diajarkan baik dalam secara tertulis maupun lisan. Instrumen tes pada penelitian ini hanya ada satu, yaitu tes diagnostik pemecahan masalah pada materi operasi hitung perkalian. Adapun untuk penjelasannya adalah sebagai berikut.

#### **1) Tes Diagnostik**

Untuk memperoleh data mengenai kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa pada materi operasi hitung perkalian, maka peneliti menggunakan tes diagnostik. Tes diagnostik bertujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dibuat siswa dalam mengerjakan soal pada materi tertentu. Adapun langkah-



langkah dalam penyusunan tes diagnostik pada materi operasi hitung perkalian adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan batasan terhadap materi yang diteskan, yaitu mengenai sifat-sifat operasi hitung perkalian pada bilangan cacah.
- b. Menentukan bentuk soal, yaitu soal uraian.
- c. Menentukan waktu yang disediakan untuk menjawab soal tes diagnostik, yaitu selama 90 Menit.
- d. Menyusun instrumen soal yang disesuaikan dengan KI, KD, dan indikator yang ada dalam kurikulum 2013.
- e. Melakukan uji coba soal dengan uji validitas, uji normalitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda dan tingkat kesukaran.

Soal yang akan dijadikan sebagai instrumen penelitian hendaknya diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa agar dapat diketahui apakah soal tersebut layak untuk dijadikan soal tes atahukah tidak. Untuk menguji apakah soal yang digunakan telah layak, maka dilakukanlah beberapa pengolahan data, yaitu dengan melakukan uji validitas, normalitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat/indeks kesukaan. Berikut adalah penjelasan dari tiap poinnya, yaitu sebagai berikut.

#### 1) Validitas

Untuk mengetahui apakah soal yang akan digunakan dalam penelitian sudah baik atau kurang baik, maka dilakukanlah uji validitas. Sebuah tes dikatakan valid apabila telah memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Anderson (dalam Arikunto, 2013, hlm. 80), menyatakan bahwa sebuah tes dapat dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas merupakan suatu hal yang penting sebagai bahan pertimbangan ketika mempersiapkan atau memilih sebuah instrumen untuk digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, penyusun telah melakukan ujicoba soal untuk mengetahui soal tersebut telah valid atahukah belum. Selanjutnya, Arikunto (2013, hlm. 82) menyebutkan bahwa terdapat dua jenis validitas, yaitu validitas logis yang terdiri atas validitas isi dan validitas konstruk, serta validitas empiris yang terdiri dari validitas “ada sekarang” dan validitas *predictive*.

Lebih lanjut lagi, Arikunto (2015) mengungkapkan bahwa sebuah tes dapat dikatakan memiliki validitas apabila hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam hal ini memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriteriumnya. Kemudian, Pearson (dalam Arikunto, 2015, hlm.85) mengungkapkan bahwa teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *product moment*. Rumus yang digunakan untuk menghitung korelasi ini terdiri atas dua macam, yaitu korelasi *product moment* dengan simpangan dan juga korelasi *product moment* dengan angka kasar.

Pada penelitian ini digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar yang telah dikemukakan oleh Arikunto (2015, hlm. 87), yaitu 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 korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

$N$  = banyaknya peserta tes

$X^2$  = kuadrat dari X

$Y^2$  = kuadrat dari Y

Setelah diperoleh hasil dengan rumus di atas, maka akan dilakukan perhitungan selanjutnya dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel* 2013 dan juga SPSS (*Statistical Package for Social Studies*) 16.0 for windows, kemudian akan diinterpretasikan dengan koefisien korelasi. Arikunto (2015, hlm. 89) menyatakan bahwa,

Koefisien korelasi selalu berada antara -1,00 sampai +1,00. Namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka, sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1,00. Koefisien yang negatif menunjukkan hubungan kebalikan, sedangkan koefisien yang positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi.

Berikut merupakan interpretasi koefisien korelasi menurut Arikunto (2015, hlm. 89).

Antara 0,800 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : rendah

Antara 0,00 sampai dengan 0,200 : sangat rendah

Setelah diperoleh skor dari ujicoba soal tes diagnostik yang dilakukan kepada siswa, maka diperoleh hasil validitas butir soal yang dihitung menggunakan aplikasi SPSS. Adapun hasil dari validitas ujicoba soal tes tersebut, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.2  
*Hasil Validitas Ujicoba Soal Tes Diagnostik*

No. Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi	Sig. (2-tailed) ( $\alpha = 0,05$ )	Keterangan
1a	1,000	Sangat Tinggi	0,000	Valid
1b	0,493	Cukup	0,000	Valid
1c	0,529	Cukup	0,000	Valid
2a	0,585	Cukup	0,000	Valid
2b	0,405	Cukup	0,000	Valid
2c	0,487	Cukup	0,000	Valid
3a	0,469	Cukup	0,000	Valid
3b	0,395	Rendah	0,000	Valid
4a	0,418	Cukup	0,000	Valid
4b	0,249	Rendah	0,000	Valid
4c	0,218	Rendah	0,000	Valid
5a	0,327	Rendah	0,000	Valid
5b	0,179	Sangat Rendah	0,000	Valid
5c	0,097	Sangat Rendah	0,500	Tidak Valid
5d	0,046	Sangat Rendah	0,005	Valid
5e	0,183	Sangat Rendah	0,000	Valid

Berdasarkan data di atas diperoleh bahwa dari ke-16 soal tes, satu di antaranya tidak valid yaitu no. 5c. soal tersebut tidak dapat digunakan lagi, oleh karena itu soal tersebut dibuang karena indikator pada nomor tersebut sudah ada dan dapat diukur.

## 2) Reliabilitas

Arikunto (2015, hlm 100) menyatakan bahwa “Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.

Maka pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan dari hasil tes, atahu seandainya hasil yang diperoleh berubah-ubah, maka perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti”.

Kemudian, Arifin (2017, hlm. 258) berpendapat bahwa, “Reliabilitas adalah derajat konsistensi dari suatu instrumen. Reliabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes yang digunakan itu teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang ditetapkan”. Jadi, dapat disimpulkan bahwa reliabilitas mengacu kepada konsistensi skor untuk setiap individu dan berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes yang berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes yang digunakan tersebut dapat dipercayai sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Tujuan dilakukannya uji reliabilitas pada penelitian ini adalah untuk menguji dan menentukan seberapa *reliable* atahu tidaknya suatu tes yang diberikan kepada siswa. kemudian, uji reliabilitas juga dilakukan untuk mengukur sejauh mana tes tersebut mampu untuk dikerjakan oleh siswa. Arikunto (2015, hlm. 122) menyatakan bahwa skor untuk tiap butir soal akan dicantumkan pada kolom *item* secara apa adanya.

Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *Alpha* yang bertujuan untuk mencari reliabilitas butir soal yang dibentuk dalam suatu instrumen penelitian. Berikut adalah rumusnya menurut Arikunto (2015, hlm. 122).

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

Keterangan:

- $r_{11}$  = reliabilitas yang dicari
- $n$  = banyaknya butir pertanyaan
- $\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap *item*
- $\sigma^2$  = varians total

Setelah diperoleh hasil perhitungan dari rumus, langkah selanjutnya adalah menghitung reliabilitas instrumen dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* 2013 atahu dengan *SPSS 16.0 for windows* untuk mempermudah dalam melakukan perhitungan serta keakuratan pada instrumen. Kemudian, koefisien reliabilitas yang

diperoleh dari perhitungan rumus di atas, selanjutnya akan diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi menurut Sundayana (2015, hlm. 70) yang dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3  
*Interpretasi Koefisien Reliabilitas*

<b>Koefisien Reliabilitas</b>	<b>Interpretasi</b>
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang/cukup
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan data pada Tabel 3.3 di atas, didapatkan bahwa hasil ujicoba instrumen tes diagnostik yang digunakan pada penelitian ini mencapai kriteria reliabilitas yang tinggi dengan perolehan koefisien reliabilitas sebesar 0,762. Perhitungan tersebut menggunakan bantuan aplikasi SPSS 16.0 *for windows*. Adapun hasil perhitungannya adalah sebagai berikut.

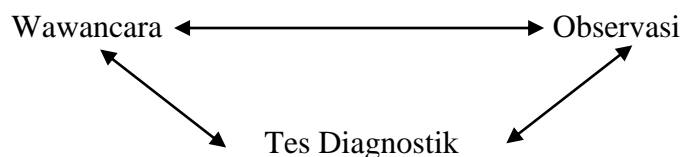
Tabel 3.4  
*Reliabilitas Ujicoba Instrumen Tes Diagnostik*

<b><i>Koefisien Reliabilitas</i></b>	<b><i>Jumlah Soal</i></b>	<b><i>Interpretasi</i></b>
.762	16	Tinggi

Selain menggunakan pengujian atas kelayakan soal tes diagnostik di atas, peneliti juga menggunakan uji kredibilitas data yaitu memakai triangulasi. Triangulasi merupakan pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu, dengan demikian triangulasi ini dibagi menjadi tiga, yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik pengumpulan data, dan triangulasi waktu (Sugiono, 2014, hlm. 369). Dalam penelitian ini hanya menggunakan triangulasi teknik pengumpulan data, karena untuk sumber hanya diperoleh dari dua sumber yakni guru dan siswa. Untuk memperoleh informasi dari kedua sumber tersebut, penelitian ini menggunakan teknik wawancara, observasi, dan tes diagnostik yang dilakukan kepada siswa. kegiatan wawancara dilakukan kepada guru dan juga

siswa, kegiatan observasi dilakukan kepada guru dan siswa, dan kegiatan tes diagnostik hanya dilakukan kepada siswa saja.

Adapun triangulasi dari teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.



**Gambar 3.1: Triangulasi Teknik Pengambilan Data**

Kemudian pada penelitian ini juga dilakukan pengujian *transferability*, yaitu pengujian terhadap hasil penelitian dengan tujuan agar pembaca dapat memahami hasil penelitian tersebut dan dapat membandingkan hasil penelitian tersebut di tempat lain apakah hasilnya akan sama atau tidak (Sugiono, 2014). Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi pembaca yang ingin mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa dalam memecahkan masalah khususnya pada materi operasi hitung perkalian.

### 3) Tingkat Kesukaran

Untuk membuat soal tes yang akan diberikan kepada siswa tentunya harus memenuhi beberapa kriteria, salah satunya adalah dengan mengukur tingkat kesulitan dari soal tersebut. Salah satu ciri soal yang baik adalah soal yang terdiri dari soal mudah, sedang, dan sukar. Soal yang mudah akan menjadikan siswa semangat untuk mengerjakan soal. Soal yang sedang bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa apakah hanya dapat menjawab soal yang mudah saja ataukah ia juga dapat menjawab soal yang sedang. Sedangkan, untuk soal yang sukar menjadikan siswa tertantang untuk berpikir sekeras mungkin agar mendapat jawaban yang benar. Biasanya soal yang sukar ini hanya sebagian siswa yang dapat menjawab dengan benar, karena tujuan soal yang sukar ini untuk mengetahui cara berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah yang ada pada soal.

Arikunto (2015, hlm. 223) mengungkapkan bahwa, “Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut sebagai indeks kesukaran (*difficulty index*)”.

Untuk menghitung tingkat kesukaran yang ada pada soal tes, maka digunakan rumus menurut Arikunto (2015, hlm. 223) sebagai berikut.

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Berdasarkan ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut.

Soal dengan  $P$  0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan  $P$  0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan  $P$  0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah

Dari hasil pengolahan dan penganalisan data nilai ujicoba soal tes diagnostik, maka diperoleh bahwa beberapa soal yang diujikan memiliki taraf kesukaran yang berbeda mulai dari mudah, sedang, hingga sukar. Dari ke-16 soal, sebanyak satu soal merupakan soal yang mudah, delapan merupakan soal yang sedang, dan lima lainnya merupakan soal yang sukar. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa soal yang diujikan rata-ratanya merupakan soal yang tingkat kesukarannya termasuk ke dalam kategori sedang, yang artinya dapat dikerjakan oleh hampir semua siswa. Soal yang masuk dalam kategori mudah hanya satu soal saja yang artinya sebagian besar siswa hanya dapat menjawab dengan benar pada satu soal itu saja. Kemudian soal yang memiliki kategori sukar lebih banyak daripada yang mudah. Hal tersebut terjadi karena rata-rata siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal dan hanya memahami soal nomor 1a saja. Perhitungan tingkat kesukaran dari tiap butir soal dalam instrumen tes ini menggunakan bantuan dari aplikasi *Microsoft Excel 2013*. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5  
*Analisis Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal*

No. Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1a	0,85	Mudah
1b	0,649	Sedang
1c	0,552	Sedang
2a	0,561	Sedang
2b	0,25	Sukar
2c	0,302	Sukar
3a	0,605	Sedang
3b	0,315	Sedang
4a	0,447	Sedang
4b	0,184	Sukar
4c	0,14	Sukar
5a	0,412	Sedang
5b	0,447	Sedang
5c	0,006	Sukar
5d	0,061	Sukar
5e	0,096	Sukar

#### 4) Daya Pembeda

Hasil pengerjaan tiap siswa tentunya berbeda. Ada kelompok siswa yang memperoleh nilai tinggi dan ada juga kelompok siswa yang mendapatkan nilai rendah. Menurut Arikunto (2015, hlm. 226), “Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah)”.

Untuk menghitung daya pembeda soal, digunakan sebuah rumus seperti yang telah disebutkan oleh Arikunto (2015, hlm. 228), yaitu sebagai berikut.

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

Keterangan:

$D$  = daya pembeda

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah



$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingat,  $P$  sebagai indeks kesukaran)

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Untuk menghitung daya pembeda berdasarkan rumus di atas, penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Excel 2013*. Arikunto (2015, hlm. 232) menyatakan bahwa, “Butir-butir soal yang baik adalah butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,4 sampai dengan 0,7”. Setelah diketahui hasil dari perhitungan dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel 2013*, selanjutnya mengklasifikasikan daya pembedanya. Berikut adalah interpretasi daya pembeda menurut Arikunto (2015, hlm.232).

$D = 0,00 - 0,20 =$  jelek (*poor*)

$D = 0,21 - 0,40 =$  cukup (*satisfactory*)

$D = 0,41 - 0,70 =$  baik (*good*)

$D = 0,71 - 1,00 =$  sangat baik (*excellent*)

$D =$  negatif, semuanya tidak baik. Jadi, semua butir soal yang mempunyai nilai  $D$  negatif sebaiknya dibuang saja. Adapun hasil dari perhitungan daya pembeda menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Excel 2013*, dapat dilihat pada Tabel 3.6 di bawah ini.

Tabel 3.6  
*Daya Pembeda Butir Soal*

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1a	0,4	Cukup
1b	0,53	Baik
1c	1	Sangat Baik
2a	0,87	Sangat Baik
2b	0,65	Baik
2c	0,75	Sangat Baik
3a	1	Sangat Baik
3b	1	Sangat Baik
4a	1	Sangat Baik
4b	0,53	Baik
4c	0,43	Baik
5a	0,87	Sangat Baik
5b	0,8	Sangat Baik
5c	0	Jelek
5d	0,17	Jelek
5e	0,3	Cukup

Berdasarkan data yang diperoleh, hasil daya pembeda per butir soal memiliki interpretasi yang cukup bervariasi seperti “Jelek”, “Cukup”, “Baik”, dan “Sangat Baik”. Hasil menunjukkan bahwa tidak ada yang sampai pada kategori “Sangat Jelek” yang artinya bahwa kemampuan antara siswa yang unggul dengan siswa yang biasa saja itu cukup terlihat perbedaannya.

### 3.6.2 Non Tes

Selain tes, pada penelitian ini juga menggunakan instrumen non tes yang digunakan untuk mendukung data dari soal tes diagnostik. Adapun instrumen untuk non tes adalah sebagai berikut.

#### 1) Pedoman wawancara

Pedoman wawancara perlu disusun agar kegiatan wawancara tidak menyimpang dari fokus penelitian. Kegiatan wawancara dilakukan pada guru dan siswa. Adapun tujuan dari penyusunan pedoman wawancara pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Pedoman wawancara untuk siswa disusun untuk mendukung hasil tes diagnostik yang telah dilaksanakan oleh siswa, yaitu mengungkapkan pendapat mengenai kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi sifat-sifat operasi hitung perkalian serta mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi operasi hitung perkalian.
- b. Pedoman wawancara untuk guru bertujuan untuk data pendukung mengenai kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi operasi hitung perkalian serta faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi operasi hitung perkalian.

#### 2) Pedoman observasi

Instrumen ini ditujukan untuk kepada guru untuk mengetahui dalam mengajarkannya langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah untuk menganalisis ada tidaknya faktor penyebab siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah pada materi operasi hitung perkalian yang ditinjau dari kinerja guru. Tujuan dari penggunaan pedoman kinerja guru dalam penelitian ini adalah sebagai penunjang untuk dapat

mengetahu faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah pada materi operasi hitung perkalian. Penilaian yang ada pada lembar pedoman kinerja guru hanya pada pelaksanaan pembelajaran saja, karena penelitian ini berfokus pada cara guru dalam menyampaikan materi khususnya pada pembelajaran matematika di dalam kelas. Kesulitan belajar tidak hanya dipengaruhi dari dalam diri siswa saja, namun peran pihak luar pun sangat diperlukan contohnya seperti kinerja guru dalam mengajar, apakah sudah sesuai atau masih memiliki kekurangan. Indikator dalam penilaian format kinerja guru yaitu terdiri dari bagian pembukaan, inti, dan penutup. Bagian pembukaan dilihat dari cara guru membuka kegiatan belajar seperti mengucapkan salam, menanyakan kehadiran, berdo'a, melakukan kegiatan apersepsi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada bagian inti memuat hal mengenai cara guru menyampaikan materi pemecahan masalah matematis kepada siswa. Kemudian pada bagian penutup terdiri dari kegiatan refleksi yang dilakukan oleh guru dan siswa, pemberian tugas, dan salam penutup.

### **3.7 Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilaksanakan atau ditempuh peneliti dalam melakukan penelitian. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data.

Adapun uraian untuk ketiga tahap tersebut adalah sebagai berikut.

#### **3.7.1 Tahap Perencanaan**

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah tahap perencanaan. Tahap perencanaan ini dilakukan untuk merencanakan sebuah penelitian, mulai dari menentukan tempat yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian, melakukan perizinan kepada pihak sekolah untuk dapat melakukan sebuah penelitian, menemukan masalah dalam penelitian, dan menyusun instrumen penelitian. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan tempat yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian, yaitu di SDN Sukamaju, SDN Panyingkiran I dan SDN Panyingkiran II.
- b. Mengurus perizinan untuk penelitian.

- c. Melakukan wawancara kepada guru kelas III di SDN Sukamaju, SDN Panyingkiran I dan SDN Panyingkiran II terkait kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi operasi hitung perkalian.
- d. Memilih dan menentukan rumusan masalah berdasarkan hasil observasi dan wawancara.
- e. Mengkaji fokus penelitian mengenai kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika pada operasi hitung perkalian.
- f. Menyusun instrumen penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah tes diagnostik mengenai soal pemecahan masalah pada materi operasi hitung perkalian, pedoman observasi, dan pedoman wawancara. Dalam penyusunan instrumen penelitian, peneliti mendiskusikan terlebih dahulu mengenai kelayakan instrumen tersebut. Peneliti berdiskusi dengan *expert* untuk menguji kelayakan instrumen tersebut. Jika *expert* telah menyetujui instrumen tersebut, maka instrumen akan diujicobakan untuk mengetahui validitasnya.

### 3.7.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data dan fakta yang ada di lapangan untuk dijadikan sebagai bahan penelitian. Berikut ini adalah kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan.

- 1) Melakukan uji tes diagnostik kepada siswa mengenai soal pemecahan masalah pada materi operasi hitung perkalian.
- 2) Melakukan wawancara dengan siswa mengenai kesulitan yang dihadapi ketika menjawab soal tes.
- 3) Melakukan wawancara kepada guru mengenai kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswanya.
- 4) Membuat catatan lapangan dan pengambilan dokumentasi.
- 5) Melakukan observasi terhadap siswa. Setiap kegiatan yang dilakukan siswa saat menjawab soal tes akan dicatat.
- 6) Melakukan analisis terhadap jawaban siswa pada uji tes diagnostik mengenai kemampuan pemecahan masalah pada materi operasi hitung perkalian, melakukan analisis hasil wawancara guru dan siswa untuk mengetahui kesulitan apa saja yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal

pemecahan masalah pada materi operasi hitung perkalian serta mengetahui faktor penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika pada materi operasi hitung perkalian.

### 3.7.3 Tahap Pengolahan Data

Tahap pengolahan data merupakan tahap terakhir dalam penelitian ini. Pada tahap ini, dilakukan pengolahan terhadap data-data yang telah diperoleh pada tahap pelaksanaan. Apabila semua data yang diperlukan sudah diperoleh dan semua instrumen telah diisi, maka dapat dilakukan pengolahan data baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Pengolahan data kuantitatif dilakukan pada uji tes diagnostik pada soal pemecahan masalah matematika materi operasi hitung perkalian. Sedangkan untuk data kualitatif dilakukan pada data mengenai aktivitas siswa, catatan lapangan serta hasil wawancara kepada guru dan siswa. Setelah semua data diolah, maka data tersebut dianalisis untuk kemudian dapat ditarik kesimpulan berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya.

## 3.8 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

### 3.8.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang berkenaan dengan penelitian. Menurut Sugiono (2014), pengumpulan data didapat dari berbagai *setting*, berbagai sumber, serta berbagai cara (metode). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan wawancara kepada guru wali kelas serta siswa yang mengalami kesulitan belajar dalam pemecahan masalah serta memberikan soal tes diagnostik kepada siswa untuk mengetahui siapa saja yang mengalami kesulitan belajar dalam pemecahan masalah matematika pada materi operasi hitung perkalian. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1) Observasi

Creswell (dalam Sugiono, 2014, hlm. 197) menyatakan bahwa, “*observation is the process of gathering firsthand information by observing people and places at research site*”. Observasi merupakan suatu proses untuk memperoleh data dengan mengamati orang dan tempat pada saat dilakukan penelitian. Tujuan utama observasi adalah menggambarkan keadaan yang diobservasi dengan sealamiah mungkin (Raco, 2010). Dari kedua pengertian yang kemukakan oleh para ahli

tersebut, dapat disimpulkan bahwa observasi adalah salah satu teknik dalam pengumpulan data dengan mengamati orang yang dijadikan sebagai objek penelitian serta tempat yang dijadikan sebagai tempat penelitian dengan tujuan untuk menggambarkan keadaan yang diobservasi dengan sebenar-benarnya. Penelitian ini tidak hanya mengobservasi siswa saja, namun mengobservasi kinerja guru juga dalam melaksanakan pembelajaran di dalam kelas.

## 2) Wawancara

Arifin (2012, hlm. 157) menjelaskan bahwa “wawancara adalah salah satu bentuk alat evaluasi jenis non tes yang dilakukan melalui percakapan dan tanya jawab, baik secara langsung maupun tidak langsung”. Wawancara secara langsung dilakukan oleh pewawancara kepada orang yang akan diwawancarainya dengan bertatap muka secara langsung. Sedangkan wawancara tidak langsung adalah kegiatan mencari informasi melalui perantara atau tidak langsung dari sumbernya. Pada penelitian ini menggunakan metode wawancara langsung, yaitu wawancara kepada guru dan siswa kelas III SDN Sukamaju, SDN Panyingkiran I dan II. Metode wawancara digunakan untuk memperoleh informasi dari informan secara lebih mendalam mengenai hal yang terkait dengan penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peneliti kepada informan. Penelitian ini menggunakan pedoman wawancara agar topik yang akan dibahas tidak melebar.

## 3) Tes diagnostik

Tes diagnostik adalah tes yang dilakukan untuk mendiagnosis atau mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam belajar, mendeteksi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesulitan belajar, dan menetapkan cara untuk mengatasi kesulitan belajar tersebut (Wahyudin, 2014). Untuk memperoleh data siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika pada materi operasi hitung perkalian, peneliti menggunakan tes diagnostik. Tes diagnostik dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika pada materi operasi hitung perkalian, mengetahui kesulitan-kesulitan serta faktor penyebab siswa mengalami kesulitan tersebut di kelas III SDN Sukamaju, SDN Panyingkiran I dan SDN Panyingkiran II. Materi yang ada pada tes diagnostik ini

adalah mengenai sifat-sifat operasi hitung perkalian berupa soal cerita yang berjumlah sebanyak 5 soal.

#### 4) Catatan lapangan

Tujuan dari digunakannya instrumen ini adalah untuk menuliskan kejadian-kejadian yang telah dilihat dan didengar. Instrumen ini digunakan sebagai penguat data yang telah diperoleh. Data untuk catatan lapangan didapatkan peneliti ketika sedang berada di lapangan yaitu berupa pokok-pokok isi pembicaraan, gambar, dan hasil tes siswa.

#### 5) Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dikenal sebagai pelengkap dalam penelitian. Menurut Nilamsari (2014), dokumentasi adalah salah satu teknik dalam pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik itu dokumen yang tertulis, gambar, hasil karya, maupun elektronik. Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa gambar dan hasil jawaban siswa dalam tes diagnostik.

### **3.8.2 Analisis Data**

Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis. Pada penelitian kuantitatif, analisis data menggunakan statistik. Analisis statistik dibagi menjadi dua, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensi (Taniredja dan Mustafidah, 2014, hlm. 61). Dalam penelitian ini, statistik yang digunakan untuk menganalisis data adalah statistik deskriptif. FPMIPA (dalam Taniredja dan Mustafidah, 2014, hlm. 61) menjelaskan bahwa statistik deskriptif yaitu bagian yang menjelaskan bagaimana data dikumpulkan dan diringkas pada hal-hal yang penting dalam data tersebut. Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan data yang telah terkumpul sebelumnya secara apa adanya dan tidak dimanipulasi. Proses analisis pada statistik deskriptif terdiri dari dua bagian, yaitu menyajikan data berupa tabel maupun grafik dan meringkas serta menjelaskan data yang menggambarkan distribusi data meliputi letak data, variasi data, dan bentuk data (Taniredja dan Mustafidah, 2014, hlm. 61). Pada penelitian ini, data yang telah terkumpul akan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram.

Data yang akan dianalisis adalah data dari hasil tes diagnostik yang telah diperoleh siswa. Data hasil wawancara dan observasi dianalisis untuk mendukung hasil tes diagnostik. Berdasarkan data-data tersebut akan diperoleh mengenai faktor-faktor penyebab siswa mengalami kesulitan belajar matematika pada materi operasi hitung perkalian serta melihat kembali solusi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

Teknik yang digunakan dalam analisis data tentunya berbeda-beda tergantung pada jenis instrumennya. Untuk instrumen tes menggunakan teknik perhitungan berdasarkan hasil tes diagnostik siswa dan untuk instrumen non tes menggunakan presentase dan deskripsi. Berikut adalah penjelasan mengenai teknik analisis data pada setiap instrumennya.

#### 1) Tes diagnostik

Peneliti akan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes diagnostik matematika pada materi operasi hitung perkalian berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah. Analisis dilakukan pada lembar jawaban siswa. Proses analisis kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah sebagai berikut.

- a. Memeriksa prosedur (langkah-langkah) penyelesaian yang dilakukan siswa pada lembar jawaban tes diagnostik, kemudian menghitung jumlah soal dari jawaban benar, jawaban salah, dan yang tidak dijawab pada masing-masing siswa.
- b. Menghitung presentase kesulitan yang dialami siswa berdasarkan jawaban salah dan tidak menjawab soal tes diagnostik. Untuk menghitung presentase kesulitan siswa, digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{presentase tingkat kesulitan siswa} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah soal}} \times 100\%$$

- c. Menganalisis jenis kesalahan yang dialami oleh siswa pada saat menyelesaikan tes diagnostik di antaranya adalah kesalahan dalam memahami konsep operasi hitung perkalian, kesalahan dalam memahami masalah yang ada dalam soal, kesalahan dalam merencanakan suatu cara untuk menjawab soal, kesalahan dalam melaksanakan rencana tersebut pada soal, dan kesalahan dalam melakukan pengecekan kembali terhadap jawaban yang telah dipilih.



- d. Menghitung presentase dari masing-masing kesalahan yang dilakukan siswa dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{presentase jenis kesalahan} = \frac{\text{jumlah jenis kesalahan yang dilakukan siswa}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

- e. Menganalisis kemungkinan penyebab kesulitan yang dialami siswa berdasarkan hasil tes diagnostik, yaitu seperti pemahaman konsep mengenai operasi hitung perkalian yang kurang, kesalahan dalam memahami masalah yang ada dalam soal, kesalahan dalam merencanakan suatu cara untuk menjawab soal, kesalahan dalam melaksanakan rencana tersebut pada soal, dan kesalahan dalam melakukan pengecekan kembali terhadap jawaban yang telah dipilih.

Setelah diketahui presentase kesalahan siswa, maka nilai presentase tersebut kemudian dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah, dan sangat rendah. Adapun kriteria dan kategori tingkat kesulitan belajar berdasarkan pengembangan kriteria menurut Hanifah (2014) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.7  
*Kategori Kesulitan Belajar*

No.	Presentase	Kategori
1.	81 – 100 %	Sangat Tinggi
2.	61 – 80 %	Tinggi
3.	41 – 60 %	Cukup
4.	21 – 40 %	Rendah
5.	< 21 %	Sangat Rendah

## 2) Wawancara

Pada penelitian ini, hasil wawancara digunakan untuk mendukung data yang diperoleh dari tes diagnostik, yaitu untuk mengetahui faktor penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang ada pada tes diagnostik. Hasil wawancara ini nantinya akan dideskripsikan pada hasil penelitian.

## 3) Observasi

Sama halnya seperti wawancara, hasil observasi juga digunakan untuk mendukung data yang diperoleh dari hasil tes diagnostik. Data yang ada dalam observasi lebih cenderung untuk mengetahui faktor eksternal yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika pada materi

operasi hitung perkalian. Hasil observasi juga nantinya akan dideskripsikan pada hasil penelitian.