

III. METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dan jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif ini hanya berusaha menggambarkan secara jelas terhadap pertanyaan penelitian yang telah ditentukan sebelum peneliti terjun ke lapangan.

B. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 20 Bandar Lampung yang terletak di Jl. R.A Basyid Sinar Semendo Labuhan dalam, Kecamatan Tanjung Senang, Bandar Lampung.

C. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juli hingga bulan September 2013 yang berlangsung selama 8 pertemuan dengan menyesuaikan jam pelajaran matematika kelas VII A SMP Negeri 20 Bandar Lampung.

D. Subjek Penelitian

Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A SMP Negeri 20 Bandar Lampung.

E. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan sebagai berikut :

- a. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam penelitian.
- b. Menentukan subjek penelitian.
- c. Menetapkan materi pelajaran dan membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).
- d. Membuat instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.

3. Tahap Pengumpulan Data

4. Tahap Analisis Data

5. Penyusunan Hasil Penelitian

F. Data Penelitian

Data pada penelitian ini yaitu data yang berupa bentuk-bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian berbentuk soal cerita yang diperoleh melalui hasil *post-test* pada materi bilangan bulat terhadap kelas yang dipilih sebagai subjek penelitian.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1. Metode Tes

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian dan bersifat diagnosis, yaitu tes yang mengungkap kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Tes diberikan ketika materi bilangan bulat telah selesai atau di akhir pembelajaran (*post-test*).

2. Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengkonfirmasi jawaban tes siswa serta untuk mengetahui tentang penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal uraian berbentuk soal cerita matematika. Wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur (terbuka) dimana peneliti atau pewawancara belum mengetahui secara pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh dan pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Dalam hal ini, pewawancara mengadakan percakapan sedemikian hingga pihak yang diwawancarai (responden) bersedia terbuka mengeluarkan pendapatnya. Yang diminta bukanlah kemampuan tetapi informasi mengenai hal-hal yang berkaitan dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Pelaksanaan wawancara dapat dilakukan secara langsung berhadapan dengan yang diwawancarai tetapi dapat pula tidak langsung. Namun, pada penelitian ini wawancara dilakukan secara langsung berhadapan dengan yang diwawancarai.

H. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa instrumen penelitian, yaitu:

1. Instrumen Tes

Instrumen dalam penelitian ini adalah perangkat tes penyelesaian soal cerita matematika. Soal tes berupa butir soal berbentuk uraian yang terdiri dari empat soal. Soal bentuk uraian dipilih karena dalam penelitian ini akan dilihat langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Adapun langkah-langkah dalam menyelesaikan soal cerita matematika yang digunakan adalah: (1) memahami soal, (2) membuat model matematika, (3) melakukan perhitungan, (4) menarik kesimpulan. Untuk mendapatkan tes yang baik dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu menentukan kompetensi dasar dan indikator yang akan diukur sesuai dengan materi dan tujuan kurikulum yang berlaku, menyusun kisi-kisi tes berdasarkan kompetensi dasar dan indikator yang dipilih, menyusun butir tes berdasarkan kisi-kisi yang dibuat, meminta pertimbangan kepada guru mitra dan dosen pembimbing untuk mendapatkan kesesuaian kisi-kisi dan soal terhadap kurikulum yang berlaku. Sebelum soal tes digunakan, terlebih dahulu diujicobakan pada kelas di luar subjek penelitian, yaitu pada kelas VIII G. Untuk mendapatkan data yang akurat, maka butir soal yang digunakan dalam penelitian harus memenuhi kualifikasi soal yang layak digunakan untuk tes. Oleh karena itu, dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

(a) Validitas

Alat ukur dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan kata lain validitas berkaitan dengan ketepatan suatu alat ukur. Untuk

menghitung koefisien validitas butir tes ini didasarkan pada pendapat Widoyoko (2013:137) menyatakan bahwa untuk mengetahui validitas butir digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu:

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

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi suatu butir
- N = jumlah subyek
- X = skor butir
- Y = skor total

Penafsiran harga koefisien korelasi dilakukan dengan membandingkan harga dengan harga r_{xy} kritik. Adapun harga kritik untuk validitas butir instrumen adalah 0,3. Widoyoko (2013:143) mengatakan bahwa apabila $r_{xy} \geq 0,3$ maka nomor butir tersebut dapat dikatakan valid. Sebaliknya apabila $r_{xy} < 0,3$ maka nomor butir tersebut dikatakan tidak valid. Interpretasi hasil perhitungan validitas butir tes tertera pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rangkuman Validitas Butir Tes Penyelesaian Soal Cerita Matematika

No. Butir Soal	r_{xy}	Interpretasi Validitas
1	0,18	Tidak Valid
2	0,72	Valid
3	0,41	Valid
4	0,42	Valid

Berdasarkan hasil uji coba pada tingkat validitas butir tes, diperoleh 1 soal tidak valid dan 3 soal valid. Soal yang tidak valid, yaitu nomor satu dilakukan revisi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1 (Halaman 163).

(b) Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Instrumen disebut reliabel apabila hasil pengukuran dengan instrumen tersebut adalah sama apabila pengukuran tersebut dilakukan pada orang yang sama pada waktu yang berlainan atau pada orang-orang yang berlainan (tetapi mempunyai kondisi yang sama) pada waktu yang sama atau waktu yang berlainan. Arikunto (2006:195) menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas dapat digunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad \text{dengan} \quad \sigma_t^2 = \left[\frac{\sum X_i^2}{N} \right] - \left[\frac{\sum X_i}{N} \right]^2$$

Keterangan :

- r_{11} = nilai reliabilitas instrumen (tes)
- n = banyaknya butir soal (item)
- $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians dari tiap-tiap item tes
- σ_t^2 = varians total
- N = banyaknya data
- $\sum X_i$ = jumlah semua data
- $\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat semua data

Harga r_{11} yang diperoleh diimplementasikan dengan indeks reliabilitas. Arikunto (2006:195), mengatakan bahwa kriteria indeks reliabilitas adalah sebagai berikut:

- a. Antara 0,800 sampai dengan 1,000: sangat tinggi
- b. Antara 0,600 sampai dengan 0,800: tinggi
- c. Antara 0,400 sampai dengan 0,600: cukup
- d. Antara 0,200 sampai dengan 0,400: rendah
- e. Antara 0,000 sampai dengan 0,200: sangat rendah.

Tes dikatakan baik apabila memiliki nilai reliabilitas $\geq 0,600$. Kriteria yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah antara 0,600 sampai dengan 1,000. Setelah menghitung reliabilitas instrumen tes, diperoleh nilai $r_{11} = 0,80$ untuk soal tes.

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 (Halaman 164). Berdasarkan pendapat Arikunto (2006), harga r_{11} tersebut telah memenuhi kriteria reliabilitas tinggi karena koefisien reliabilitasnya antara 0,600 sampai dengan 0,800. Oleh karena itu, instrumen tes penyelesaian soal cerita matematika tersebut sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data.

(c) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu sukar, dan tidak terlalu mudah seperti yang diungkapkan Sudijono (2008:372). Perhitungan tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut.

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

- TK : tingkat kesukaran suatu butir soal
- J_T : jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh
- I_T : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2008:372) yang tertera pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$0.00 \leq TK \leq 0.15$	Sangat Sukar
$0.16 \leq TK \leq 0.30$	Sukar
$0.31 \leq TK \leq 0.70$	Sedang
$0.71 \leq TK \leq 0.85$	Mudah
$0.86 \leq TK \leq 1.00$	Sangat Mudah

Kriteria soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang memiliki interpretasi sedang, yaitu memiliki nilai tingkat kesukaran $0.30 \leq TK \leq 0.70$. Soal yang memiliki interpretasi mudah dan sukar perlu direvisi, sedangkan soal yang memiliki interpretasi sangat mudah dan sangat sukar dibuang. Interpretasi hasil perhitungan tingkat kesukaran tes tertera pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Rangkuman Uji Tingkat Kesukaran Tes Penyelesaian Soal Cerita Matematika

No. Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,45	Sedang
2	0,48	Sedang
3	0,54	Sedang
4	0,53	Sedang

Berdasarkan hasil uji coba pada tingkat kesukaran, keempat soal memiliki interpretasi sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 (Halaman 165).

(d) Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir tes adalah kemampuan suatu butir untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Untuk

menghitung daya pembeda, terlebih dahulu mengurutkan siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Karena banyak siswa dalam penelitian ini kurang dari 100 siswa, maka menurut Arikunto (2008: 212) diambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Daya pembeda butir dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya pembeda. Menurut Sudijono (2008:389-390) rumus yang akan digunakan untuk menghitung daya beda adalah sebagai berikut.

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

Keterangan :

DP : Indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

JA : Rata-rata kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB : Rata-rata kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA : Skor maksimum butir soal yang diolah

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
Negatif $\leq DP \leq 0.09$	Sangat buruk
$0.10 \leq DP \leq 0.19$	Buruk
$0.20 \leq DP \leq 0.29$	Agak baik, perlu revisi
$0.30 \leq DP \leq 0.49$	Baik
$DP \geq 0.50$	Sangat baik

Sudjiono (2008:388)

Kriteria soal tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interpretasi baik, yaitu memiliki nilai daya pembeda $\geq 0,30$. Interpretasi hasil perhitungan daya pembeda tertera pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Rangkuman Uji Daya Pembeda Tes Penyelesaian Soal Cerita Matematika

No. Butir Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,15	Buruk
2	0,34	Baik
3	0,31	Baik
4	0,31	Baik

Berdasarkan hasil uji coba daya pembeda, diperoleh tiga soal dengan interpretasi baik dan satu soal dengan interpretasi buruk. Soal dengan interpretasi buruk, yaitu soal nomor satu dilakukan revisi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 (Halaman 165).

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Penyelesaian Soal Cerita Matematika

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	0,18 (Tidak Valid)	0,80 (Reliabilitas Tinggi)	0,45 (sedang)	0,15 (Buruk)
2	0,72 (Valid)		0,48 (sedang)	0,34 (Baik)
3	0,41 (Valid)		0,54 (sedang)	0,31 (Baik)
4	0,42 (Valid)		0,53 (sedang)	0,31 (Baik)

Dari tabel rekapitulasi hasil uji coba di atas, terlihat bahwa ada tiga soal yaitu soal nomor dua, tiga, dan empat masuk dalam kategori soal yang baik, dengan interpretasi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda yang layak

digunakan dalam pengambilan data. Sedangkan soal nomor satu tidak valid dan tidak memenuhi kriteria daya pembeda yang baik. Oleh karena itu, soal yang tidak memenuhi kriteria tersebut direvisi agar layak digunakan dalam pengambilan data.

2. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara digunakan supaya hasil wawancara tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Pedoman yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan dan disusun berdasarkan tujuan penelitian, yaitu untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Untuk menghindari adanya informasi yang hilang, maka digunakan alat perekam pada saat wawancara berlangsung. Alat perekam berguna sebagai alat bantu tanpa harus mencatat jawaban-jawaban dari subjek.

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif yaitu menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul dengan tujuan untuk memperoleh bentuk nyata dari responden sehingga lebih mudah dimengerti peneliti atau orang lain yang tertarik dengan hasil penelitian yang dilakukan. Data yang terkumpul berupa hasil tes dan hasil wawancara. Untuk memperoleh data tentang kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dilakukan dengan menganalisis jawaban siswa tahap demi tahap. Sedangkan, wawancara digunakan untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita.

Analisis data dalam penelitian kualitatif, dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Pada data kualitatif, maka deskripsi data ini dilakukan dengan cara menyusun dan mengelompokkan data yang ada, sehingga memberikan gambaran nyata terhadap responden. Ali (1992:167) berpendapat bahwa dalam pengumpulan data, bila penelitian dilakukan oleh orang yang belum berpengalaman ada kemungkinan data yang terkumpul tidak sesuai dengan kerangka kerja ataupun fokus masalahnya. Oleh karena itu, analisis data menempuh tiga langkah utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

a. Reduksi data

Data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya cukup banyak, untuk itu data perlu dirinci melalui reduksi data. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, dan memfokuskan pada hal-hal yang penting. Dengan demikian, data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas.

Adapun proses reduksi data terhadap hasil tes dan hasil wawancara adalah sebagai berikut:

- (1) Memeriksa lembar jawaban hasil pekerjaan siswa berdasarkan langkah-langkah menyelesaikan soal cerita matematika dengan cara penskoran terhadap jawaban siswa hasil *post-test*. Siswa yang menjawab salah diberi skor 1 dan siswa yang menjawab benar diberi skor 0. Pemberian skor ditentukan oleh jawaban yang salah sesuai langkah-langkah menyelesaikan soal cerita matematika.

(2) Mendeskripsikan data tiap butir soal yang dikelompokkan berdasarkan langkah-langkah penyelesaian soal uraian berbentuk cerita. Dari variasi jawaban siswa dapat diketahui kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan siswa.

(3) Mengurutkan siswa berdasarkan frekuensi atau keseringannya melakukan kesalahan

(4) Menentukan subjek wawancara

Untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan dalam, dapat dilakukan dengan wawancara. Reduksi data hasil wawancara dilakukan dengan menyederhanakan hasil wawancara dan membuang yang tidak perlu. Dalam pelaksanaan wawancara ada beberapa langkah yang dikemukakan oleh Lincoln dan Guba (Sugiyono, 2012:235), yaitu:

(1) Menetapkan kepada siapa wawancara itu akan dilakukan

Penentuan ini dilakukan dengan cara *purposive*, yaitu dipilih dengan pertimbangan dan tujuan tertentu. Pertimbangan tersebut yaitu siswa melakukan lebih banyak kesalahan daripada siswa yang lain. Dalam hal ini, wawancara dilakukan kepada 12 siswa yang melakukan kesalahan terbanyak. Siswa-siswa tersebut kemudian akan diklasifikasikan menjadi 4 kelompok sesuai banyaknya kesalahan berdasarkan langkah-langkah menyelesaikan soal cerita matematika. Dari masing-masing kelompok akan dipilih 3 orang sebagai subjek wawancara (responden)

(2) Menyiapkan pokok-pokok masalah yang akan menjadi bahan pembicaraan

Pokok-pokok masalah dalam wawancara ada pada pedoman wawancara.

- (3) Membuka alur wawancara
- (4) Melaksanakan alur wawancara
- (5) Mengkonfirmasi ikhtisar hasil wawancara dan mengakhirinya.

b. Penyajian Data

Penyajian data biasa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, diagram, dan sejenisnya. Penyajian data akan memudahkan untuk menyusun ke dalam urutan, sehingga strukturnya dapat dipahami. Dalam hal ini, data yang disajikan berupa kesalahan hasil pekerjaan siswa pada lembar jawab yang disusun berdasarkan langkah-langkah penyelesaian soal cerita matematika, serta petikan hasil wawancara. Kegiatan ini memunculkan dan menunjukkan kumpulan data atau informasi yang terorganisasi dan terkategori sehingga memungkinkan adanya penarikan kesimpulan atau tindakan.

Tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi:

- (1) Menyajikan hasil pekerjaan siswa yang berupa bentuk-bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita matematika ditinjau dari langkah-langkah menyelesaikan soal cerita.
- (2) Menyajikan hasil wawancara yang telah direkam pada *Hand Phone*. Data yang disajikan berupa petikan wawancara yang berkaitan dengan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa.

c. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan bagian penting dalam suatu penelitian. Oleh karena itu, kesimpulan tergantung pada catatan-catatan lapangan, penyimpanan

data, dan kecakapan peneliti. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan temuan. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya remang-remang atau gelap maka setelah diteliti menjadi jelas, sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

d. Keabsahan Data

Teknik pemeriksaan keabsahan data pada penelitian ini yaitu dengan triangulasi. Triangulasi data sebagai teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data. Teknik yang digunakan adalah pemeriksaan terhadap sumber-sumber data lainnya yang ditempuh dengan cara membandingkan dan memadukan data hasil tes, hasil wawancara, dan diskusi antara peneliti, dosen pembimbing dan guru matematika.