

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Tempat dan Kegiatan Penelitian

##### 1. Tempat Penelitian

Tempat dan waktu penelitian analisis kesalahan ini adalah di SDN Pipitan Kecamatan Walantaka Kota Serang Provinsi Banten yang beralamatkan di Jl. Pipitan- Cirogol Ds. Pipitan Kec. Walantaka Kota Serang- Banten 42183. Subjek Penelitiannya yaitu siswa kelas V yang berjumlah 29 Orang, terdiri dari 13 siswa laki- laki dan 16 siswa perempuan. Pada pembelajaran Matematika, Pokok Bahasan Bangun Datar tahun ajaran 2017/ 2018.

##### 2. Kegiatan Penelitian

Adapun kegiatan – kegiatan yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1 kegiatan penelitian**

No	Hari / Tanggal	Kegiatan
1.	Senin, 23 Oktober 2017	Obsevasi Sekolah : mengunjungi sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian untuk meminta izin kepada Kepala Sekolah dan guru disekolah tersebut untuk melakukan penelitian dan melakukan wawancara.
2.	Rabu, 01 November 017	Wawancara Wali Kelas: melakukan wawancara lanjutan mengenai siswa dan kegiatan pembelajaran dikelas, serta proses belajar siswa tentang materi matematika

		khususnya bangun datar.
3.	Kamis, 29 Maret 2018	Menyerahkan Surat Izin: memberikan surat izin penelitian kepada Kepala Sekolah dan Kemudian diserahkan kepada masing – masing wali kelas yang akan dijadikan kelas penelitian.
4.	Senin, 05 April 2018	Koordinasi dengan wali kelas: melakukan koordinasi dengan wali kelas terkait dengan teknis dan rencana penelitian.
5.	Senin 09 April 2018	Wawancara Wali Kelas: Peneliti melakukan Konsultasi dengan wali kelas terkait dengan instrument penelitian dan jadwal pelaksanaan uji coba soal.
6.	kamis 12 April 2018	Uji Coba Soal : pelaksanaan uji coba tes diagnostik kepada siswa kelas VB. Uji coba ini dilakukan sebagai bahan pengambilan data. Setelah diujicobakan soal akan dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal tersebut. kelas uji coba dipilih pada kelas VB karena memiliki tingkat kemampuan yang hampir sama dengan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian yaitu kelas VA.

7.	Kamis, 26 April 2018	<p>Pelaksanaan tes:</p> <p>setelah diketahui hasil analisis soal terdapat 14 soal yang valid dari 16 soal yang diujicobakan, dan keseluruhan soal memiliki reliabilitas yang tinggi. Setelah itu dilakukan pelaksanaan tes. pelaksanaan tes dilakukan pada kelas VA sebagai subjek penelitian. pelaksanaan tes dimaksudkan untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi bangun datar.</p>
8.	Senin 21 Mei 2018	<p>Melakukan wawancara :</p> <p>setelah pelaksanaan tes kemudian diketahui macam – macam kesalahan siswa. Dari hasil tes tersebut kemudian dipilih siswa yang akan diwawancarai berdasarkan jenis kesalahannya. Wawancara dilakukan untuk mengkonfirmasi kesalahan siswa sehingga peneliti dapat mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut.</p>

## B. Metode Penelitian

Secara Umum, penelitian diartikan sebagai suatu proses pengumpulan dan analisis data yang dilakukan secara sistematis dan logis untuk mencapai tujuan- tujuan tertentu.<sup>1</sup>

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian Kualitatif. Penelitian kualitatif (*Qualitatif research*) adalah suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi, pemikiran orang secara individual maupun kelompok. beberapa deskripsi digunakan untuk menemukan prinsip- prinsip dan penjelasan yang mengarah pada penyimpulan.<sup>2</sup>

Menurut Afrizal dalam Stepani Elsa menyatakan bahwa “metode penelitian kualitatif didefinisikan senagai penelitian ilmu – ilmu sosial yang mengumpulkan dan menganalisis data – data berupa kata – kata (lisan maupun tulisan)”.<sup>3</sup>

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang menganalisis kesalahan dalam mengerjakan soal matematika dengan mengumpulkan data atau informasi (lisan dan tulisan) yang kemudian disusun secara sistematis, dijelaskan dan dianalisis.

---

<sup>1</sup> Nana Saodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), 5.

<sup>2</sup> Nana Saodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, 60.

<sup>3</sup> Stepani Elsa, *Analisis kesalahan dan Perilaku Pemecahan Masalah Siswa dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII D SMP Negeri 4 Yogyakarta Tahun Ajaran 2015/ 2016* ( Yogyakarta : universitas Sanata Dharma, 2016), 30.

## C. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

### 1. Instrumen Penelitian

Dalam Penelitian kualitatif, instrumen utama penelitian adalah peneliti atau para peneliti. Demi kecukupan referensial, para peneliti dapat menggunakan catatan, kamera foto, kamera video, dan perekam suara.<sup>4</sup>

Dalam penelitian ini peneliti dapat menggunakan instrumen berupa lembar tes soal matematika tentang materi bangun datar. Tes merupakan alat ukur untuk memperoleh informasi hasil belajar siswa yang memerlukan jawaban atau respon benar atau salah.<sup>5</sup> Soal yang akan diberikan kepada siswa kelas v yaitu berbentuk soal uraian. Tes uraian adalah pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan, dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri.<sup>6</sup> Bentuk uraian dipilih dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Dari jawaban tes tersebut digunakan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal operasi hitung tentang bangun datar. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini bersifat diagnostik artinya hanya ingin mengetahui letak kesalahan siswa dan

---

<sup>4</sup> Nusa Putra, *Metode Penelitian Kualitatif Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012), 227.

<sup>5</sup> Eko Putro Widoyoko, *Penilaian Hasil Belajar di Sekolah Dasar* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014), 2.

<sup>6</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), 35.

tidak untuk digunakan dalam menilai prestasi siswa dalam mengerjakan soal terkait materi bangun datar.

Instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes dalam bentuk uraian dengan jumlah 16 soal. Waktu yang diberikan untuk menyelesaikan soal tentang bangun datar adalah 120 menit. Berikut ini adalah kisi – kisi pembuatan soal, sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Kisi – kisi Soal**

<b>Standar Kompetensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>	<b>No Soal</b>	<b>Soal</b>
6. Memahami Sifat – sifat Bangun dan Hubungan antar bangun	6.5 Menylesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana	peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling persegi panjang.	1, 3	1.) sebuah kolam renang berbentuk persegi panjang, dengan ukuran panjang 20 m dan lebar 12 m. hitunglah luas kolam renang tersebut! 3.) Ayah Menjual sebidang tanah berbentuk persegi panjang, dengan ukuran panjangnya 12 m dan lebarnya 6 m. jika harga tiap m <sup>2</sup> tanah adalah 100.000,00;. Berapakah uang yang

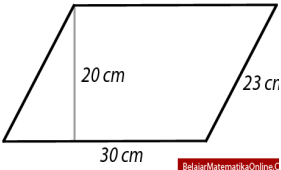
				akan diterima Ayah dari hasil menjual tanah tersebut?
		Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling persegi.	2, 10	2.)Sebuah ubin berbentuk persegi, dengan panjang sisi 40 cm hitunglah Luas ubin tersebut !  10.) Diketahui Keliling Sebuah foto yang berbentuk persegi adalah 40 cm. dari permasalahan tersebut hitunglah Luas foto tersebut!
		Peserta didik dapat Memecahkan masalah yang berhubungan dengan Luas dan keliling Segitiga.	4, 11	4.)Amir menggambar sebuah rumah yang memiliki atap berbentuk segitiga , dengan ukuran panjang alasnya 18 cm dan tingginya 9 cm. berapakah luas gambar atap rumah tersebut?

				<p>11.)Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang sisi tanah berturut – turut 4 m, 5 m, dan 7 m. disekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya 50.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?</p>
		<p>Peserta didik dapat Memecahkan masalah yang berhubungan dengan Luas dan keliling Layang- layang</p>	5, 14	<p>5.)Andi memiliki 6 buah layang – layang. Setiap layang – layang memiliki panjang diagonal 40 cm dan 20 cm. Berapakah Luas seluruh layang – layang Andi ?</p> <p>14.) Sebuah layang – layang mempunyai luas 200 cm<sup>2</sup>. Panjang salah satu diagonalnya</p>



				adalah 20 cm. tentukan panjang diagonal yang lain!
		Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan luas dan keliling belah ketupat .	9,16	<p>9.) Vanessa memiliki hiasan dinding kamar berbentuk belah ketupat, dengan ukuran panjang diagonalnya masing – masing adalah 12 cm dan 20 cm. Berapakah luas hiasan dinding kamar milik Vanessa?</p> <p>16.) Sebuah belah ketupat memiliki luas 1200 cm<sup>2</sup> dan salah satu diagonalnya adalah 40 cm. hitunglah panjang diagonal yang lainnya?</p>
		peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan	7, 12	7.) Ibu membeli sebuah jam dinding berbentuk lingkaran dengan ukuran jari – jarinya adalah 21 cm.

		dengan luas dan keliling lingkaran		berapakah luas jam dinding tersebut?  12.) panjang jari – jari sepeda adalah 50 cm. hitunglah keliling ban sepeda tersebut!
		peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas Trapesium,	6, 15	6.) Sebuah rumah adat jawa tengah yang disebut rumah “Joglo” memiliki atap berbentuk trapesium, dengan ukuran kedua sisi sejajarnya 12 m dan 30 m dan tingginya 10 m. hitunglah luas atap Rumah Joglo tersebut!  15.) Selembar kertas berbentuk trapesium dengan ukuran sisi yang sejajar 24 cm dan 16 cm. luas trapesium adalah $400 \text{ cm}^2$ . Hitunglah tinggi

				trapesium tersebut!
		peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas jajar genjang	8, 13	<p>8.)</p>  <p>Hitunglah luas jajar genjang diatas!</p> <p>13.) Diketahui sebuah hiasan dinding berbentuk jajar genjang memiliki luas 1000 cm<sup>2</sup> dan tinggi 25 cm. hitunglah panjang alas hiasan dinding tersebut?</p>

Adapun Pedoman Penilaian yang digunakan untuk tes uraian sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Soal – soal tersebut akan di uji cobakan kepada kelas VB, sebagai bahan pengumpulan data. Setelah itu peneliti melakukan analisis terhadap soal yang telah diuji cobakan tersebut untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal tersebut.

Zainal Arifin Menjelaskan bahwa Analisis kualitas tes merupakan suatu tahap yang harus ditempuh untuk mengetahui derajat kualitas suatu tes, baik tes secara keseluruhan maupun butir soal yang menjadi bagian dari tes tersebut. oleh sebab itu, tes yang digunakan guru harus memiliki kualitas yang lebih baik dilihat dari berbagai segi. Tes hendaknya disusun sesuai dengan prinsip dan prosedur penyusunan tes. Untuk mengetahui apakah suatu tes yang digunakan termasuk baik atau kurang baik, maka perlu dilakukan analisis kualitas tes.<sup>7</sup>

Adapun dalam penelitian ini teknik yang digunakan untuk analisis butir soal adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung Validitas Butir Tes ( Menggunakan Product Momen)

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = rumus korelasi Product Moment

$\sum X$  = skor total pada tiap butir soal

$\sum Y$  = skor total pada tiap siswa

N = banyaknya siswa

Kriteria Validitas Butir Tes :

---

<sup>7</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016), 246.

0,81 – 1,00	= Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	= Tinggi
0,41 – 0,60	= Cukup
0,21 – 0,40	= Rendah
0,00 – 0,20	= Sangat Rendah

Setelah dilakukan uji coba soal maka diperoleh hasil tes uji coba sebagai berikut:

No	Nama Siswa	No Soal																skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1.	Adita Pamungkas	4	1	2	1	0	0	0	2	0	1	0	1	0	1	0	0	13	17,80
2.	Agniya Aqilah	5	3	5	5	5	2	1	4	5	5	4	0	4	1	5	1	55	75,34
3.	Agung Ali Musa	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5,47
4.	Ahmad Wilmasyah	4	1	2	1	1	0	1	4	0	1	0	0	1	0	0	0	16	21,91
5.	Dewi Mustika Rani	5	0	2	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	13	17,80
6.	Dewi Sinta	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9,58
7.	Dwi Indri Wardani	5	2	0	1	1	0	1	4	2	0	0	0	1	0	1	0	18	24,65



.	Fardilah																		
21	Salma Fauziah	5	3	5	4	1	1	0	2	1	5	4	0	1	1	0	0	33	45, 20
22	Helena Salviana . A. M	5	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	14	19,17
23	Tiara Dwi Apriyanti	5	2	2	2	1	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	17	23, 28
24	Tri Cahya Awalia	5	3	4	3	3	1	1	4	5	5	4	0	0	1	1	1	41	56, 16
25	Willy	5	3	4	2	1	1	1	3	2	0	0	0	1	0	0	0	23	31, 50

**Tabel 3.3 Hasil Tes Uji Coba**

Skor maksimal : 73

Setelah peneliti melakukan perhitungan terhadap soal, maka diperoleh 14 soal yang valid dan 2 soal yang tidak valid yaitu soal no 7 dan 12, dengan r tabel sebesar 0, 396. Adapun hasil analisis validitas uji coba tercantum dalam tabel sebagai berikut :

**Tabel 3.4 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba**

No. Soal	Koefisien Korelasi Product Moment	Keterangan	No Soal	Koefisien Korelasi Product Moment	Keterangan
1	0,54	soal valid	9	0,80	soal valid
2	0,64	soal valid	10	0,83	soal valid
3	0,55	soal valid	11	0,67	soal valid
4	0,86	soal valid	12	-0,11	soal tidak valid

5	0,73	soal valid	13	0,74	soal valid
6	0,70	soal valid	14	0,72	soal valid
7	0,36	soal tidak valid	15	0,84	soal valid
8	0,66	soal valid	16	0,47	soal valid

**Tabel 3.5 Hasil Analisis Relibilitas Soal Uji coba**

<b>r Hitung</b>	<b>r Tabel</b>	<b>Keputusan</b>
0,900	0,380	soal memiliki reliabilitas yang sangat tinggi

b. Menghitung daya pembeda butir Soal

Setelah peneliti melakukan analisis validitas dan reliabilitas soal peneliti juga melakukan analisis daya beda butir soal. Peneliti melakukan analisis daya beda dengan cara meranking hasil pekerjaan siswa, kemudian berdasarkan hasil skornya siswa dikelompokkan kedalam kelompok atas dan kelompok bawah. Kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\sum X_{KA} + \sum X_{KB}}{\text{Skor Maks}}$$

Keterangan :

$\overline{DP}$  = Daya Pembeda

$\overline{X}_{KA}$  = rata-rata kelompok atas

$\overline{X}_{KB}$  = rata-rata kelompok bawah

Skor Maks = skor maksimum

Adapun hasil perhitungan daya beda butir soal adalah sebagai berikut:



Kriteria Daya Pembeda :

0,40 – keatas = sangat baik

0,30 – 0,39 = baik

0,20 – 0,29 = cukup,

0,19 ke bawah = kurang baik.

**Tabel 3.6 Daya Beda Butir Soal**

No soal	Daya Beda		No soal	Daya Beda	
	indeks	tafsiran		indeks	tafsiran
1	0,10	kurang baik	9	0,46	sangat baik
2	0,50	sangat baik	10	0,37	baik
3	0,42	sangat baik	11	0,3	Kurang baik
4	0,37	baik	12	-0,11	kurang baik
5	0,39	sangat baik	13	0,23	cukup
6	0,31	baik	14	0,27	cukup
7	0,03	kurang baik	15	0,24	baik
8	0,60	sangat baik	16	0,09	kurang baik

c. Menghitung tingkat kesukaran butir Soal

Dalam Penelitian ini, peneliti juga melakukan analisis tingkat kesukaran soal, untuk mengetahui mana soal yang sulit, sedang dan mudah, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum b}{N \times \text{Skor Max}}$$

Keterangan :

P = Tingkat Kesukaran Butir

$\Sigma B$  = Jumlah Skor yang dicapai tiap butir soal

N = Jumlah Subyek

Skor Max = Skor maksimum tiap butir

Kriteria tingkat kesukaran butir soal :

0,00 – 0,30 = sukar

0,31 – 0,70 = sedang

0,71 – 1,00 = mudah<sup>8</sup>

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Tingkat Kesukaran Soal**

No soal	tingkat kesuaran		No soal	tingkat kesukaran	
	indeks	tafsiran		indeks	tafsiran
1	0,92	mudah	9	0,32	sedang
2	0,62	sedang	10	0,22	sukar
3	0,51	sedang	11	0,14	sukar
4	0,28	sukar	12	0,08	sukar
5	0,01	sukar	13	0,21	sukar
6	0,15	sukar	14	0,15	sukar
7	0,06	sukar	15	0,16	sukar
8	0,58	sedang	16	0,11	sukar

## 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

### a. Metode Tes

---

<sup>8 8</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016), 254 & 133.

Instrumen tes yang sudah dibuat kemudian diberikan kepada siswa yang menjadi subjek penelitian. Metode tes ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa mengenai materi bangun datar.

#### b. Wawancara

Wawancara adalah merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.<sup>9</sup>

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara tak berstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis- garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.<sup>10</sup>

Wawancara dilakukan terhadap siswa yang menjadi subjek penelitian. Pertanyaan yang diajukan berisi tentang kesalahan dan kendala- kendala yang dihadapi siswa dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti. Selain itu, wawancara juga dilakukan terhadap guru kelas V untuk mengetahui kendala- kendala guru dalam mengajarkan materi bangun datar.

#### c. Studi Dokumen

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya- karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan (life stories), ceritera, boigrifi,

---

<sup>9</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, 231.

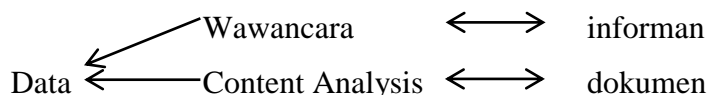
<sup>10</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, 233- 234.

peraturan, kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar, misalnya foto, gambar hidup, sketsa dan lain- lain.<sup>11</sup>

Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan dokumen berupa gambar, yaitu berupa foto siswa ketika sedang mengerjakan soal. Selain itu dokumen yang dikumpulkan berupa tulisan, yaitu catatan siswa materi bangun datar, dan hasil tes siswa dalam mengerjakan soal bangun datar. Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif.

#### d. Triangulasi

Dalam teknik pengumpulan data, triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada.



Dalam penelitian ini menggunakan Triangulasi Teknik. Triangulasi teknik, berarti peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda- beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. wawancara mendalam, dan dokumentasi untuk sumber data yang sama secara serempak.<sup>12</sup>

## D. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan,

<sup>11</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, 240.

<sup>12</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, 241.

dan bahan- bahan lain, sehingga dapat mudah difahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkannya kedalam unit- unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan yang dapat diceriterakan kepada orang lain.<sup>13</sup>

Data yang akan dianalisis adalah data kualitatif. Data kualitatif ialah data yang berbentuk kata- kata, bukan dalam bentuk angka. Data kualitatif diperoleh melalui berbagai macam teknik pengumpulan data misalnya wawancara, analisis dokumen, diskusi terfokus, atau observasi yang telah dituangkan dalam catatan lapangan (transkrip). Bentuk lain data kualitatif adalah gambar yang diperoleh melalui pemotretan atau rekaman video.<sup>14</sup>

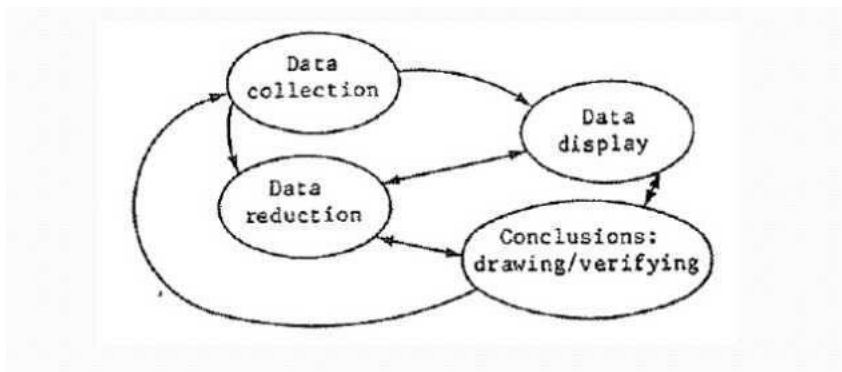
Miles and Huberman (1984), mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya jenuh. Ukuran kejenuhan data ditandai dengan tidak diperolehnya lagi data atau informasi baru. Aktivitas dalam analisis meliputi reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), serta penarikan kesimpulan, dan verifikasi (*conclusion drawing/ verification*).<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, 244.

<sup>14</sup> Trianto, *Pengantar penelitian pendidikan bagi pengembangan profesi pendidikan dan tenaga kependidikan* (Jakarta: Kencana, 2010), 280.

<sup>15</sup> Trianto, *Pengantar penelitian pendidikan bagi pengembangan profesi pendidikan dan tenaga kependidikan*, 286.



Gambar 3.1

### Komponen Analisis Data Kualitatif Milles & Huberman

#### 1. Reduksi Data

Reduksi data adalah proses analisis untuk memilih, memusatkan perhatian, menyederhanakan, mengabstraksikan serta mentransformasikan data yang muncul dari catatan-catatan lapangan. Mereduksi data berarti membuat rangkuman, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, mencari tema dan pola, serta membuang yang dianggap tidak perlu. Dengan demikian, data yang direduksi akan memberikan gambaran yang lebih spesifik dan mempermudah peneliti melakukan pengumpulan data selanjutnya serta mencari data tambahan jika diperlukan.<sup>16</sup>

Tahap reduksi dalam penelitian ini adalah memeriksa hasil pekerjaan siswa yang menjadi subjek penelitian, yaitu Mengelompokkan Hasil pekerjaan siswa berdasarkan aspek kesalahan.

---

<sup>16</sup> Trianto, *Pengantar penelitian pendidikan bagi pengembangan profesi pendidikan dan tenaga kependidikan*, 287- 288.

Agar peneliti lebih mudah mengetahui siswa yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal, maka peneliti harus mengetahui langkah – langkah yang tepat dalam menyelesaikan masalah atau soal cerita tersebut.

Menurut Polya langkah – langkah pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut:

- a. Memahami Masalah (*understand the problem*), pada tahap ini masalah harus diyakini benar, dengan cara dibaca berulang – ulang, dan dapat ditanyakan sendiri beberapa hal, seperti apa yang diketahui, apa yang tidak diketahui, bagaimana hubungan antara yang diketahui dan apa yang tidak diketahui, dan lain – lain, untuk meyakinkan diri, bahwa masalah sudah dipahami dengan baik.
- b. Membuat rencana pemecahan masalah (*make a plan*), mencari hubungan antara informasi yang diberikan dengan yang tidak diketahui, dan memungkinkan untuk dihitung variable yang tidak diketahui tersebut. sangat berguna untuk membuat pertanyaan, bagaimana hal yang diketahui akan saling dihubungkan untuk mendapatkan hal yang tidak diketahui. Selain itu juga siswa harus menentukan teorema yang tepat dan memungkinkan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut.
- c. Melaksanakan rencana (*carry out our plan*), dalam melaksanakan rencana yang tertuang pada langkah kedua, maka harus diperiksa tiap langkah dalam rencana dan menuliskannya secara detail untuk memastikan bahwa tiap langkah sudah benar. Kemampuan siswa melakukan

perhitungan – perhitungan matematika akan sangat membantu siswa untuk melaksanakan penyelesaian soal cerita.

- d. Memeriksa kembali jawaban ( *look back at the completed solution* ), pada langkah ini, setiap jawaban ditinjau kembali, apakah sudah diyakini kebenarannya, dan ditinjau ulang apakah solusi yang digunakan sudah tepat, dievaluasi terhadap kelemahan – kelemahannya. Adapun tujuan dari langkah ini adalah untuk mengecek apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontradiksi dengan yang ditanya.<sup>17</sup>

Adapun langkah – langkah menyelesaikan soal cerita sebagai berikut :

- a. Membaca soal dan memikirkan hubungan antara bilangan – bilangan yang ada dalam soal cerita tersebut.
- b. Menulis kalimat matematika yang menyatakan hubungan dalam operasi bilangan.
- c. Menyelesaikan kalimat matematika.
- d. Menggunakan penyelesaian untuk menjawab pertanyaan dalam soal.

Contoh menyelesaikan soal cerita berdasarkan langkah – langkah diatas sebagai berikut :

---

<sup>17</sup> Aries Yuwono, *Problem Solving Dalam Pembelajaran matematika*, Union : Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 4 No 1, Maret 2016, 149.



Contoh soal cerita :

Sebidang tanah berbentuk persegi panjang, panjangnya 15 m dan lebarnya 8 m. tanah itu dijual dengan harga 750.000,00 per m<sup>2</sup>. Berapa rupiah hasil penjualan tanah tersebut?

Penyelesaian :

- a. Membaca Soal cerita itu dan memikirkan hubungan antara bilangan – bilangan yang ada dalam soal cerita tersebut. hubungan angka – angka yang terdapat dalam soal tersebut adalah sebidang tanah berbentuk persegi panjang. panjangnya 15 m dan lebarnya 8m. tanah itu dijual dengan harga Rp. 750.000,00 per m<sup>2</sup>.
- b. Menulis kalimat matematika yang menyatakan hubungan dalam operasi bilangan. Sebidang tanah berbentuk persegi panjang. panjangnya 15 m dan lebarnya 8 m. tanah itu dijual dengan harga <sup>Rp.</sup> 750.000,00 per m<sup>2</sup>. Jadi setiap satu meter persegi tanah itu seharga <sup>Rp.</sup> 750.000,00 sehingga harga penjualan tanah adalah luas tanah seluruhnya dikalikan dengan <sup>Rp.</sup> 750.000,00.
- c. Berdasarkan langkah kedua, selanjutnya menyelesaikan kalimat matematika tersebut, yaitu  $L \text{ Persegi panjang} \times \text{Rp. } 750.000,00 = 15 \text{ m} \times 8 \text{ m} \times \text{Rp. } 750.000,00 = 120 \text{ m}^2 \times \text{Rp. } 750.000,00 = \text{Rp. } 90.000.000,00$ .
- d. Menggunakan penyelesaian untuk menjawab pertanyaan dalam soal, telah didapat bahwa harga hasil penjualan tanah tersebut adalah <sup>RP.</sup> 90.000.000,00.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Tri Joko Priyanto, *Meningkatkan Keterampilan Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Melalui Model Pembelajaran Quantum (PTK di siswa Kelas V SDN*

## 2. Penyajian Data (*Display*) Data

Setelah data direduksi, langkah analisis selanjutnya adalah penyajian (*display*) data. Penyajian data diarahkan agar data hasil reduksi terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga makin mudah dipahami. Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian naratif, bagan, hubungan antarkategori, diagram alur (*flow chart*), dan lain sejenisnya. Penyajian data dalam bentuk - bentuk tersebut akan memudahkan peneliti memahami apa yang terjadi dan merencanakan kerja penelitian selanjutnya.<sup>19</sup>

Penyajian data dalam penelitian ini adalah data hasil pekerjaan siswa kemudian disajikan dalam bentuk persentase berdasarkan aspek kesalahannya. Menyajikan deskripsi hasil pekerjaan siswa, dalam bentuk tabel, agar terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan sehingga memudahkan untuk memahami apa yang terjadi dan mampu menjawab permasalahan dalam penelitian. rumus yang digunakan untuk mengetahui persentase jumlah siswa yang melakukan kesalahan pada setiap aspek kesalahan :

$$P = \frac{n(s)}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase yang dicari

n (s) = jumlah kesalahan masing – masing kategori kesalahan.

$\sum N$  = Banyaknya kesalahan untuk seluruh kategori kesalahan.

---

*Sokasari 01 Bumijawa Tahun Pelajaran 2009/ 2010*) ( Surakarta Universitas Sebelas Maret, 2010), 21 – 22.

<sup>19</sup> Trianto, *Pengantar penelitian pendidikan bagi pengembangan profesi pendidikan dan tenaga kependidikan*, 289.

### 3. Verifikasi Data (*Conclusion Drawing*)

Langkah berikutnya dalam proses analisis data kualitatif adalah menarik kesimpulan berdasarkan temuan dan melakukan verifikasi data. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berubah bila ditemukan bukti- bukti kuat yang mendukung tahap pengumpulan data berikutnya. Proses untuk mendapatkan bukti- bukti inilah yang disebut sebagai verifikasi data. Apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti- bukti inilah yang disebut sebagai verifikasi data. Apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti- bukti yang kuat dalam arti konsisten dengan kondisi yang ditemukan saat peneliti kembali kelapangan maka kesimpulan yang diperoleh merupakan kesimpulan yang kredibel.<sup>20</sup>

Penarikan kesimpulan merupakan hasil penelitian yang menjawab fokus penelitian berdasarkan hasil analisis data. Simpulan disajikan dalam bentuk deskriptif objek penelitian dengan berpedoman pada kajian penelitian.

### **E. Uji Keabsahan Data**

Dalam penelitian kualitatif temuan atau data dinyatakan valid apabila tidak ada perbedaan antara yang dilaporkan peneliti dan apa yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti.

Dalam penelitian ini uji keabsahan data dilakukan yaitu uji *credibility* (validitas internal). Uji *credibility* (validitas internal)

---

<sup>20</sup> Trianto, *Pengantar penelitian pendidikan bagi pengembangan profesi pendidikan dan tenaga kependidikan*, 291.

dilakukan dengan cara perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, dan triangulasi. Adapun penjelasannya sebagai berikut.

### 1. Perpanjangan pengamatan

Dengan perpanjangan pengamatan berarti peneliti kembali kelapangan, melakukan pengamatan, wawancara lagi dengan sumber data yang pernah ditemui maupun yang baru. Dengan perpanjangan pengamatan ini hubungan peneliti dengan sumber data akan semakin terbentuk, akrab, terbuka, saling memercayai sehingga tidak ada informasi yang disembunyikan.

Dalam perpanjangan pengamatan untuk menguji kredibilitas data, sebaliknya difokuskan pada pengujian terhadap data yang telah diperoleh, apakah data yang diperoleh itu benar atau tidak.

### 2. Meningkatkan ketekunan

Meningkatkan ketekunan berarti melakukan pengamatan secara lebih cermat dan berkesinambungan. Dengan cara tersebut, maka kepastian data dan urutan peristiwa akan dapat direkam secara pasti dan sistematis. Meningkatkan ketekunan diibaratkan kita sedang mengerjakan soal- soal ujian atau meneliti kembali tulisan dalam makalah ada yang salah atau tidak. Dengan meningkatkan ketekunan, peneliti dapat melakukan pengecekan kembali apakah data yang ditemukan itu salah atau tidak sehingga dapat memberikan deskripsi data yang akurat dan sistematis tentang apa yang diamati.

### 3. Triangulasi

Triangulasi dalam penelitian kualitatif diartikan sebagai pengujian keabsahan data yang diperoleh dari berbagai sumber, metode

dan waktu. Oleh karenanya, terdapat teknik pengujian keabsahan data melalui triangulasi sumber, metode, dan waktu.

Triangulasi sumber untuk menguji keabsahan data dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh kepada beberapa sumber.

Triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek pada sumber yang sama tetapi dengan teknik berbeda. Misalnya data yang diperoleh melalui wawancara kemudian dicek dengan hasil observasi, atau hasil analisis dokumen.

Dalam beberapa hal, waktu pengambilan data seringkali memengaruhi kredibilitas data. Misalnya data yang diperoleh melalui wawancara pada pagi hari, berbeda dengan data yang diperoleh melalui wawancara disiang hari. Atau sore hari. Untuk itu, diperlukan pengujian pada waktu dan situasi yang berbeda. Bila menghasilkan data berbeda pengambilan data perlu dilakukan berulang-ulang sampai mendapatkan kepastian data.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidik dan Tenaga Kependidikan*, 293- 295.