

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini digunakan metode penelitian kualitatif. Hal ini sesuai dengan tujuan dari penelitian yakni mengetahui profil kesalahan siswa, profil miskonsepsi siswa, profil kesulitan belajar siswa, penyebab kesalahan siswa, penyebab miskonsepsi siswa, dan penyebab kesulitan belajar siswa yang sesuai dengan fenomena alami atau fakta yang disertai dengan bukti-buktinya. Hal tersebut sesuai dengan yang diungkapkan oleh Clark & Creswell (2014:368) menyatakan bahwa penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang mempelajari masalah yang bergantung pada sudut pandang peserta (subjek penelitian): bertanya secara luas, pertanyaan umum; mengumpulkan data yang sebagian besar terdiri dari kata-kata dari peserta; menjelaskan dan menganalisa kata-kata untuk beberapa simpulan penelitian dan melakukan penyelidikan secara subjektif dan refleksif.

#### **A. DESAIN PENELITIAN**

Penelitian kualitatif ini termasuk penelitian studi kasus. Clark dan Creswell (2014:286) menyatakan bahwa desain penelitian kualitatif adalah sekumpulan prosedur untuk mengumpulkan, menganalisa, dan melaporkan hasil penelitian berupa tulisan maupun gambar untuk menjawab pertanyaan penelitian dengan cara mengeksplorasi pandangan subjek penelitian. Lanjutannya, Clark dan Creswell (2014:292) menyatakan bahwa sebuah desain penelitian studi kasus adalah seperangkat prosedur kualitatif yang digunakan untuk mengeksplorasi suatu sistem yang dibatasi secara mendalam. Saat lainnya juga, Creswell (2008:9) menyatakan desain penelitian kualitatif studi kasus adalah desain penelitian dimana di dalamnya peneliti menyelidiki secara cermat suatu program, peristiwa, aktivitas, proses, atau sekelompok individu kasus-kasus yang dibatasi oleh waktu dan aktivitas serta peneliti mengumpulkan informasi secara lengkap dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data berdasarkan waktu yang telah ditentukan. Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut desain dari penelitian ini terdiri atas dua hal yaitu : (1) informasi-informasi yang diperoleh beserta sumber-sumbernya; (2) tahapan-

tahapan dalam melaksanakan penelitian. Berikut akan dijelaskan informasi-informasi yang diperoleh beserta sumber-sumbernya dan tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian ini.

Tabel 3.1. menunjukkan macam-macam informasi yang ingin diperoleh dan dari mana informasi tersebut didapat. Macam-macam kesalahan dalam mengerjakan soal topik PLDV diperoleh dari tes tulis yang berupa soal-soal topik PLDV. Miskonsepsi siswa diperoleh melalui wawancara dengan siswa. Sumber-sumber belajar siswa akan diperoleh dari hasil angket siswa. Kemungkinan penyebab miskonsepsi dan kesulitan belajar siswa pada topik PLDV diperoleh dari wawancara dengan guru, analisis buku paket siswa, dan RPP.

**Tabel 3.1. Berbagai Macam Informasi Berdasarkan Sumbernya.**

Sumber Informasi Informasi	Tes	Angket	Wawancara	Dokumen
Macam-macam kesalahan siswa pada topik PLDV	✓			
Miskonsepsi siswa pada topik PLDV			✓	
Sumber belajar siswa		✓		
Kemungkinan penyebab kesalahan dan miskonsepsi siswa pada topik PLDV			✓	✓
Kesulitan belajar siswa pada topik PLDV		✓	✓	✓

Tabel 3.2. Memuat tahapan penelitian secara menyeluruh dari awal sampai akhir. Tahapan penelitian dimulai dengan studi pendahuluan yang dilanjutkan persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian dan analisis data secara berurutan.

**Tabel 3.2. Tahapan Penelitian.**

Nomor	Tahapan	Rincian
1.	Studi Pendahuluan	Studi litelatur
		Menentukan masalah secara umum
		Penelitian pendahuluan
2.	Persiapan Penelitian	Identifikasi masalah dan pengerucutan masalah
		Pemilihan subjek penelitian
		Pembuatan instrument
3.	Pelaksanaan Penelitian	Pemberian soal tes
		Pemberian angket dan wawancara
		Mengumpulkan dokumen (RPP, LKS, Buku paket, dll)
4.	Analisis Data	Menganalisis data (tes jawaban siswa, data angket, data wawancara, dan data dokumen secara terpisah)
		Membandingkan hasil analisis data
5.	Penulisan Laporan	Menulis hasil analisis data
		Menyimpulkan hasil analisis data

## B. SUBJEK PENELITIAN

Penelitian akan dilakukan pada suatu SMP di daerah Bandung yang menggunakan Kurikulum 2013. Berdasarkan silabus Kurikulum 2013, materi PLDV dipelajari oleh siswa SMP di Indonesia pada kelas VIII semester 2. Pada penelitian ini diambil 3 kelas VIII sebagai subjek penelitian. Pemilihan 3 kelas tersebut diserahkan kepada pihak sekolah sebagai pihak yang lebih tahu tentang keadaan siswanya.

Pada saat proses wawancara dengan subjek penelitian, wawancara ditujukan kepada sekurang-kurangnya 10-15 siswa. Kriteria pemilihan ini didasarkan atas jenis kesalahan yang dilakukan. Dari setiap macam kesalahan akan dipilih dua sampai tiga siswa untuk diwawancarai. Selain itu, peneliti akan memilih satu siswa yang menjawab soal dengan tepat. Kriteria pemilihan ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang lengkap tentang bagaimana siswa menyelesaikan soal yang diberikan baik caranya benar atau salah.

### C. INSTRUMEN PENELITIAN

#### 1. Tes

Menurut Tamir dalam Treagust (2006) *Two Tier Multiple Choice* (soal pilihan ganda beralasan) adalah alat mendiagnosis pemahaman siswa yang efektif karena siswa akan diminta memilih jawaban serta membenarkan pilihan jawabannya dengan memberikan alasan. Selain itu Tan dan Treagust (1999) menyatakan bahwa *Two Tier Multiple Choice* lebih mudah dilaksanakan dan diberi skor dibandingkan dengan alat diagnostik lain sehingga memudahkan guru.

Soal dibuat berdasarkan beberapa hal : berdasarkan kisi-kisi soal yang dikembangkan dari indikator pemahaman konsep, kompetensi dasar topik PLDV dan berdasarkan pengalaman peneliti melihat proses pembelajaran topik PLDV di kelas. Soal-soal dibuat dengan tujuan untuk mengecek pemahaman siswa pada topik PLDV dan banyak soal yang dibuat adalah 7 butir. Tabel 3.3. menunjukkan rincian kisi-kisi soal tes untuk penelitian ini.

**Tabel 3.3. Kisi-Kisi Soal Tes**

Kompetensi Dasar	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Pencapaian Kompetensi		Nomor Soal
Menjelaskan SPLDV dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	Menyatakan ulang sebuah konsep	Memahami definisi PLDV		1
	Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	Memahami definisi dan bentuk SPLDV		2
	Memberi contoh dan non-contoh dari konsep	Memahami bentuk PLDV		4
	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	Memahami syarat perlu dan syarat cukup PLDV		3
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	Mampu memodelkan SPLDV	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV	5,6
	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu			
	Mengaplikasikan konsep			

	atau algoritma pemecahan masalah	masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV	
Total banyak soal			7

Tabel 3.4. memuat informasi tentang indikator pemahaman konsep, soal-soal yang bersesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi, kunci jawaban, dan skor penilaian soal topik PLDV.

**Tabel 3.4. Indikator Pemahaman Konsep, Soal-soal, Kunci jawaban, dan Skor penilaian.**

No	Indikator Pemahaman Konsep	Soal-soal	Kunci jawaban	Skor penilaian
1	Menyatakan ulang sebuah konsep.	Menurut kamu, apa yang dimaksud PLDV? a. PLDV adalah persamaan yang memiliki dua variabel, terdapat perkalian diantara kedua variabelnya, dan pangkat terkecil untuk masing-masing variabelnya adalah satu. b. PLDV adalah persamaan yang memiliki dua variabel dan pangkat tertinggi dari masing-masing variabelnya adalah satu. c. PLDV adalah persamaan yang memiliki dua variabel, tidak terdapat perkalian antar variabelnya dan masing-masing variabelnya berpangkat satu. d. PLDV adalah persamaan yang memiliki dua variabel, terdapat	Kunci jawaban : c  Alasan/ cara penyelesaian : pilihan (a) dan (d) terdapat perkalian diantara kedua variabelnya sehingga bukan PLDV karena PLDV tidak terdapat perkalian diantara kedua variabelnya. Serta pilihan (b) pangkat tertinggi masing-masing variabelnya adalah satu yang menyebabkan ada kemungkinan pangkat setiap variabelnya berpangkat dibawah satu sehingga bukan PLDV karena PLDV pangkat setiap variabelnya adalah satu.	1

		perkalian antar variabelnya dan masing-masing variabelnya berpangkat satu.		
2	Memberi contoh dan non-contoh dari konsep	<p>Perhatikan persamaan dua variabel berikut.</p> <p>1) <math>r = \frac{1}{s} - 3</math>  2) <math>0,3p - 0,7q = 2,1</math>  3) <math>x = \frac{2}{3} - \frac{1}{4}y</math>  4) <math>xy + y = 0</math></p> <p>Tentukan dua PLDV dan dua bukan PLDV dari persamaan-persamaan dua variabel di atas.</p> <p>a. PLDV : (1,2) dan BUKAN PLDV (3,4)  b. PLDV (1,4) dan BUKAN PLDV (2,3)  c. PLDV (2,3) dan BUKAN PLDV (1,4)  d. PLDV (3,4) dan BUKAN PLDV (1,2)</p>	<p>Kunci jawaban : c</p> <p>Alasan/ cara penyelesaian : persamaan (2,3) adalah PLDV karena persamaan-persamaan tersebut memiliki dua variabel, tidak terdapat perkalian diantara variabelnya, dan setiap variabelnya berpangkat satu. Sedangkan persamaan (1,4) bukan PLDV karena terdapat perkalian diantara kedua variabelnya.</p>	1
3	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.	<p>Tentukan pernyataan berikut yang bernilai benar.</p> <p>a. Jika suatu persamaan memiliki dua variabel maka persamaan tersebut adalah PLDV.  b. Jika suatu persamaan bukan PLDV maka persamaan tersebut bukan persamaan dua variabel.  c. Jika suatu persamaan bukan PLDV maka</p>	<p>Kunci jawaban : d</p> <p>Alasan/cara penyelesaian : karena</p>	1

		<p>persamaan tersebut PLSV.</p> <p>d. Jika PLDV maka persamaan tersebut memiliki dua variabel dan tidak terdapat perkalian antar variabelnya.</p>	<p>apabila suatu persamaan PLDV pasti persamaan tersebut memiliki dua variabel dan tidak terdapat perkalian antar variabelnya.</p>	
4	<p>Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)</p>	<p>Sistem persamaan yang termasuk sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) adalah...</p> <p>a. <math>x - y = 3</math> <math>a + b = 4</math></p> <p>b. <math>x^2 + y^2 = 4</math> <math>x^2 + y^2 = 16</math></p> <p>c. <math>p + 2q = 3</math> <math>pq + q = 2</math></p> <p>d. <math>r + s = 4</math> <math>r - s = 2</math></p>	<p>Kunci jawaban : d</p> <p>Alasan/ cara penyelesaian : karena sistem persamaan (d) terdiri dari PLDV sejenis.</p>	1
5	<p>Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi dan menggunakan, memanfaatkan, serta memilih prosedur atau</p>	<p>Diketahui keliling dan lebar sebuah persegi panjang adalah 52 cm dan 6 cm. maka hubungan antara panjang dan lebar persegi panjang adalah...</p> <p>a. <math>p = 2l + 3</math> b. <math>l = 2p + 3</math></p>	<p>Kunci jawaban : c</p> <p>Alasan/ cara penyelesaian : berdasarkan informasi pada soal, diperoleh :</p> <p>Dimisalkan, <math>p</math> adalah panjang persegi panjang.</p>	1

	operasi tertentu.	<p>c. <math>p = 2 + 3l</math>  d. <math>l = 2 + 3p</math></p>	<p><math>l</math> adalah lebar persegi panjang.  <math>k</math> keliling persegi panjang</p> <p>Diketahui bahwa,  <math>k = 2p + 2l \dots (1)</math> ; <math>k = 52 \text{ cm}</math>  <math>l = 6 \text{ cm} \dots (2)</math></p> <p>Karena <math>k = 2p + 2l</math>, maka substitusikan nilai <math>k = 52 \text{ cm}</math> dan persamaan (2) ke persamaan (1), diperoleh:</p> $52 = 2p + 2(6)$ $52 = 2p + 12$ $52 - 12 = 2p$ $40 = 2p$ $p = 20 \text{ cm} \dots (3)$ <p>Hubungan antara <math>p</math> dan <math>l</math> adalah ;  <math>p = 20 \text{ cm} = 2 + 18 = 2 + (3 \times 6) = 2 + 3l</math></p> <p>Diperoleh <math>p = 2 + 3l</math></p>	
6	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	<p>Terdapat sistem persamaan</p> $\left. \begin{array}{l} 3x - 2y = 12 \\ 5x + y = 7 \end{array} \right\}$ <p>Jika solusi SPLDV untuk variabel <math>x = p</math> dan solusi SPLDV untuk variabel <math>y = q</math>, maka nilai <math>5p + 2q</math> adalah ...</p> <p>a. -16  b. -4  c. 4  d. 16  e. 0</p>	<p>Kunci jawaban : c</p> <p>Alasan/cara penyelesaian :  Diketahui bahwa <math>5x + y = 7</math> sama dengan <math>y = 7 - 5x \dots (1)</math> dan <math>3x - 2y = 12 \dots (2)</math></p> <p>Substitusi persamaan (1) ke persamaan (2), diperoleh;</p> $3x - 2(7 - 5x) = 12$ $3x - 14 + 10x = 12$ $13x = 26$ $x = 2 \dots (3)$ <p>Substitusi persamaan (3) ke persamaan (2), diperoleh;</p> $3(2) - 2y = 12$ $-6 = 2y$ $y = -3 \dots (4)$	



			Karena $x = p$ dan $y = q$ maka $5p + 2q = 5(2) + 2(-3) = 4$	
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Jika Toni membeli dua gelas susu dan dua donat dengan harga Rp 40.000 dan Roni membeli empat gelas susu dan tiga donat dengan harga 72.500, maka hubungan antara harga segelas susu dan harga sebuah donat adalah...  a. $s = d + 5000$ b. $s = d - 2.500$ c. $s = d - 5.000$ d. $s = 5.000 - d$	<p>Kunci jawaban : a</p> <p>Alasan/ cara penyelesaian : berdasarkan informasi pada soal, diperoleh.</p> <p>Misalkan <math>s</math> adalah harga segelas susu <math>d</math> adalah sebuah donat. Diketahui bahwa, <math>2s + 2d = 40.000 \dots(1)</math> <math>4s + 3d = 72.500 \dots(2)</math></p> <p>Persamaan (1) dikali 2, diperoleh; <math>4s + 4d = 80.000 \dots(1)</math></p> <p>Eliminasi persamaan (1) dan persamaan (2), diperoleh; <math>4s + 4d = 80.000</math> <math>4s + 3d = 72.500</math> <math>d = 7.500 \dots(3)</math></p> <p>Substitusikan Persamaan (3) kepersamaan (1), diperoleh : <math>2s + 2(7.500) = 40.000</math> <math>2s + 15.000 = 40.000</math> <math>2s = 40.000 - 15.000</math> <math>2s = 25.000</math> <math>s = 12.500 \dots(4)</math> Diperoleh harga segelas susu adalah 12.500.</p> <p>Hubungan harga sebuah donat dan segelas susu adalah <math>12.500 = 7.500 + 5.000</math> <math>s = d + 5.000</math></p>	1

## 2. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup yaitu terdiri atas pernyataan-pernyataan dengan sejumlah pilihan jawaban tertentu sebagai pilihan (Nasution, 2000). Butir-butir pada angket digunakan untuk mengetahui sumber belajar siswa selain disekolah dan kemungkinan faktor-faktor penyebab kesulitan belajar siswa pada topik PLDV.

Tabel 3.5. menunjukkan kisi-kisi angket kesulitan belajar yang digunakan pada penelitian ini dan dilanjutkan dengan bentuk angket kesulitan belajar siswa pada topik PLDV.

**Tabel 3.5. Kisi-kisi Angket Siswa.**

No	Indikator kesulitan belajar	Rincian indikator kesulitan belajar		Nomor pernyataan	Banyak pernyataan	
1	Faktor-faktor penyebab kesulitan belajar siswa	Faktor fisiologis	Gangguan penglihatan.	1a	2	
			Gangguan pendengaran.	1b		
Faktor sosial		Minat belajar.	2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i, 2j	24		
			Motivasi (eksternal) belajar.		3a, 3b, 3c, 3d, 3e	
			Kepedulian keluarga.		4a, 4b	
			Kepedulian guru		4c, 4d, 4e	
			Kepedulian siswa		4f, 4g, 4h, 4i	
3		Faktor intelektual	Pemahaman siswa terhadap suatu konsep, prinsip, atau algoritma.	5a, 5b, 5c	3	
4		Faktor pedagogis	Interaksi guru-siswa	6a	6	
			Interaksi siswa-bahan ajar	6b, 6c, 6d		
			Interaksi siswa-siswa	6e, 6f		
5		Sumber belajar siswa selain di sekolah	Pendidikan di luar sekolah	7a, 7b	2	
			Internet	7c	1	
			Bantuan dari orang lain (selain guru).	7d	1	
			Keberadaan buku lain selain buku wajib	7e, 7f	2	
Total pernyataan = 41						

### 3. Wawancara

Menurut Sugiyono (2010:194) wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti akan melaksanakan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit.

Wawancara dalam penelitian ini ditujukan untuk beberapa orang. Berikut adalah orang yang akan dipilih untuk diwawancarai.

- Siswa yang berkemampuan tinggi.
- Siswa yang berkemampuan sedang.
- Siswa yang berkemampuan rendah.
- Guru yang mengajar siswa tersebut

Kisi-kisi wawancara siswa dan daftar pertanyaan yang akan diajukan kepada siswa dapat dilihat pada Tabel 3.6. dan Tabel 3.7. serta kisi-kisi wawancara guru dan daftar pertanyaan yang akan diajukan kepada guru dapat dilihat pada Tabel 3.8. dan Tabel 3.9.

Tabel 3.6. Kisi-kisi Wawancara Siswa.

Narasumber	Faktor kesulitan belajar	Rincian faktor kesulitan belajar	Nomor pertanyaan	Banyak pertanyaan
Siswa	Faktor fisiologis	Gangguan pengelihatan	1	1
		Gangguan pendengaran	1	
	Faktor sosial	Motivasi (eksternal) belajar siswa	2	5
		Minat belajar siswa	3	
		Kepedulian keluarga	4	
		Kepedulian antar siswa	5	
		Kepedulian guru	6	
	Faktor intelektual	Pemahaman siswa terhadap suatu konsep, prinsip, atau algoritma	7,8,9	3
	Faktor pedagogis	Interaksi guru-siswa	10	3
		Interaksi siswa-siswa	11	
		Interaksi siswa-bahan ajar	12	
	Sumber belajar siswa selain di sekolah	Pendidikan di luar sekolah	13	1
		Internet	14	1
		Bantuan orang lain (selain guru).	15	1
		Keberadaan buku lain selain buku wajib.	16	1
	Total pertanyaan = 16			

**Tabel 3.7. Daftar Pertanyaan Wawancara Siswa.**

No	Pertanyaan
1.	Bantuan seperti apa yang dilakukan oleh guru/orangtua/teman terhadap gangguan pengelihatatan, gangguan pendengaran, atau gangguan syaraf lainnya yang kamu miliki?
2.	Bagaimana cara guru/orangtua/teman memotivasi kamu untuk belajar matematika?
3.	Hal apa yang membuat kamu semangat atau tertarik untuk belajar matematika?
4.	Bantuan seperti apa yang keluargamu lakukan terhadap kegiatan belajar matematika di luar kelas?
5.	Bantuan seperti apa yang temanmu lakukan terhadap kegiatan belajar matematika di luar kelas?
6.	Bantuan seperti apa yang gurumu lakukan terhadap kegiatan belajar matematika di luar kelas?
7.	Menurut kamu, termasuk kategori apa materi ini? Alasannya?
8.	Apakah kamu mengalami kesulitan pada materi ini? Pada submateri apa? Alasannya?
9.	Mengapa kamu menggunakan alasan atau langkah penyelesaian tersebut?
10.	Bagaimana cara guru menjawab pertanyaanmu di kelas?
11.	Bagaimana cara temanmu menjawab pertanyaanmu di kelas?
12.	Bagaimana cara guru saat menjelaskan materi ini di kelas?
13.	Bagaimana cara guru (bimbingan belajar) menjelaskan materi ini?
14.	Dari sumber internet mana kamu belajar matematika? dapatkah kamu menjelaskan ilmu yang kamu peroleh dari sumber internet tersebut?
15.	Bagaimana cara orang lain (selain guru) menjelaskan materi ini kepada kamu?
16.	Dari sumber buku mana kamu belajar matematika? dapatkah kamu menjelaskan ilmu yang kamu peroleh dari sumber buku tersebut?

**Tabel 3.8. Kisi-kisi Wawancara Guru.**

Narasumber	Faktor kesulitan belajar siswa	Rincian faktor kesulitan belajar siswa	Nomor pertanyaan	Banyak pertanyaan
Guru	Faktor fisiologis	Gangguan pengelihatan	1	1
		Gangguan pendengaran	1	
		Gangguan syaraf lainnya	1	
	Faktor sosial	Motivasi (ekternal) belajar siswa	2	5
		Minat belajar siswa	3	
		Kepedulian keluarga	4	
		Kepedulian antar siswa	5	
		Kepedulian guru	6	
	Faktor intelektual	Pemahaman siswa terhadap suatu konsep, prinsip, atau algoritma	7,8,9,10,11	5
	Faktor pedagogis	Interaksi guru-siswa	12	4
		Interaksi siswa-siswa	13	
		Interaksis siswa-bahan ajar	14, 15	
Total pertanyaan = 15				

**Tabel 3.9. Daftar Pertanyaan Wawancara Guru.**

No	Pertanyaan
1.	Berdasarkan pengalaman bapak/ibu, bantuan seperti apa yang bapak/ibu berikan kepada siswa yang mengalami gangguan penglihatan, pendengaran, atau syaraf lainnya?
2.	Berdasarkan pengalaman bapak/ibu, bagaimana cara bapak/ibu memotivasi siswa agar semangat belajar matematika?
3.	Berdasarkan pengalaman bapak/ibu, bagaimana cara bapak/ibu mempertahankan atau menaikkan minat belajar matematika siswa di kelas?
4.	Berdasarkan pengalaman bapak/ibu, bagaimana cara bapak/ibu meningkatkan kepedulian keluarga siswa terhadap kegiatan belajar matematika siswa di sekolah?
5.	Berdasarkan pengalaman bapak/ibu, bagaimana cara bapak/ibu memotivasi siswa di kelas agar saling membantu saat belajar matematika di sekolah?
6.	Berdasarkan pengalaman bapak/ibu, cara bapak/ibu menjelaskan atau menjawab pertanyaan siswa di luar kelas?
7.	Berdasarkan pengalaman bapak atau ibu, termasuk kategori apa materi ini? Alasannya?
8.	Berdasarkan pengalaman bapak atau ibu, adakah kesulitan yang dialami siswa saat mempelajari topik persamaan linier dua variabel? lalu seperti apakah kesulitan tersebut?
9.	Berdasarkan pengalaman bapak atau ibu, jika ada kesulitan yang dialami siswa saat mempelajari topik persamaan linier dua variabel, seperti apa mengatasinya?
10.	Berdasarkan pengalaman bapak atau ibu, apakah sering terjadi miskonsepsi siswa pada materi ini?
11.	Berdasarkan pengalaman bapak atau ibu, seperti apa bapak atau ibu mengajarkan topik persamaan linier dua variabel di kelas?
12.	Berdasarkan pengalaman bapak atau ibu, bagaimana cara bapak/ibu menjelaskan atau menjawab pertanyaan siswa di kelas?
13.	Berdasarkan pengalaman bapak atau ibu, bagaimana cara siswa saling membantu saat belajar matematika di kelas?
14.	Berdasarkan pengalaman bapak atau ibu, bagaimana cara bapak/ibu menjelaskan materi ini dengan media pembelajaran, /alat peraga/ alat bantu lainnya di kelas?
15.	Berdasarkan pengalaman bapak atau ibu, bagaimana cara bapak/ibu menjelaskan materi ini dengan metode ceramah?

#### 4. Dokumen

Peneliti akan melakukan studi dokumen terhadap RPP (Rencana Perangkat Pembelajaran) dan buku paket siswa. Dengan menelaah dokumen akan terlihat apa saja yang sudah dipelajari siswa, bagaimana mempelajarinya dan urutan mempelajarinya. Hal ini akan memberikan gambaran kepada peneliti tentang apa yang menjadi kemungkinan penyebab siswa mengalami kesulitan belajar.

#### D. ANALISIS DATA

Secara garis besar analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode *constant comparative* (perbandingan tetap) yang dipopulerkan oleh Glaser dan Strauss (dalam Taqiyudin, 2016). Metode *constant comparative* adalah suatu proses dimana setelah data terkumpul, bagian-bagian dari data dibandingkan satu dengan yang lain untuk mencari persamaan. Berdasarkan persamaan tersebut dibuatlah suatu kategori, sehingga diperoleh beberapa kategori. Selanjutnya kategori-kategori tersebut dibandingkan sampai tidak ada kategori-kategori yang dapat disatukan.

Pada penelitian ini, terdapat empat macam data. Data tes, data angket, data wawancara, dan data dokumen. Oleh karena itu akan dijelaskan analisis data untuk setiap macam data tersebut.

##### 1. Data tes

Data tes dianalisis untuk mengetahui macam-macam kesalahan siswa. Proses analisisnya sebagai berikut. Pertama, hasil jawaban siswa diperiksa untuk mengetahui jawaban yang benar dan salah. Kedua, menentukan jenis-jenis jawaban siswa yang salah dengan cara membandingkan jawaban-jawaban antar siswa yang salah. Ketiga, memeriksa kembali jenis-jenis kesalahan yang telah diperoleh. Keempat, mencari keterkaitan antara jenis-jenis kesalahan yang telah diperoleh. Terakhir, menyimpulkan hasil analisis dengan mendeskripsikan kesalahan-kesalahan siswa pada topik PLDV.

##### 2. Data wawancara

Data wawancara terbagi menjadi dua macam yaitu data wawancara siswa dan data wawancara guru. Data wawancara siswa digunakan untuk mengetahui miskonsepsi siswa pada topik PLDV, mengetahui sumber-sumber miskonsepsi siswa, mengetahui alasan-alasan yang melatar belakangi jawaban siswa saat tes, dan wawancara guru digunakan untuk mengetahui penyebab miskonsepsi siswa pada topik



PLDV serta cara guru mengatasi kesulitan belajar siswa pada topik PLDV.

Proses analisis wawancara siswa, yakni: Pertama, data wawancara yang masih dalam bentuk rekaman diubah kebentuk tulisan; Kedua, membaca seluruh transkrip; Ketiga, membandingkan satu transkrip dengan transkrip lainnya untuk mencari persamaan gagasan siswa yang salah secara terus menerus hingga setiap transkrip tergolong dalam satu jenis miskonsepsi; Keempat, memeriksa ulang miskonsepsi-miskonsepsi yang telah didapatkan; Kelima, mencari keterkaitan antar miskonsepsi; Terakhir, menyimpulkan hasil analisis. Sedangkan proses analisis wawancara guru dijelaskan pada bagian data dokumen.

### 3. Data dokumen

Data dokumen dan data wawancara guru dianalisis untuk mendapatkan penyebab kemungkinan miskonsepsi siswa pada topik PLDV. Proses analisisnya, yakni: Pertama, data dokumen dan data wawancara guru dianalisis secara terpisah untuk mendapatkan informasi tentang praktik mengajar, konten materi, dan soal-soal latihan; Kedua, hasil analisis data dokumen dan data wawancara guru dibandingkan untuk mendapatkan informasi tentang praktik mengajar, konten materi, dan soal-soal latihan secara utuh; Ketiga; mencari kekurangan dalam praktik mengajar, konten materi, dan soal-soal latihan; Terakhir, menyimpulkan hasil analisis.

## **E. KEABSAHAN DATA**

Agar instrumen itu baik, maka harus di uji cobakan terlebih dahulu pada siswa yang telah mendapatkan materi yang akan disampaikan, dengan maksud untuk mengetahui terpenuhi tidaknya validitas dan reliabilitasnya. Selain itu, dari hasil uji coba, setiap butir soal dianalisis untuk mengetahui tingkat kesukaran dan daya pembedanya. Berdasarkan data hasil uji coba, tes yang dibuat telah memenuhi dua macam validitas yaitu validitas logis dan validitas empiris. Validitas logis dipenuhi melalui pertimbangan dan kajian

dosen pembimbing dan guru matematika. Untuk validitas empiris penulis melakukan uji coba soal terhadap siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung. Adapun analisis data hasil uji coba dilakukan sebagai berikut:

### 1. Validitas

Menurut Suherman (1990) suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya. Dengan demikian suatu alat evaluasi disebut valid jika ia dapat mengevaluasi dengan tepat sesuatu yang dievaluasi itu. Untuk dapat mengetahui tingkat keabsahan atau kesahihan butir soal, maka dilakukan uji validitas butir soal. Rumus Validitas dengan menggunakan rumus korelasi *produk-moment pearson* sebagai berikut :

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

Dengan :

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

n = banyak subjek testi

Y = Skor total

X = Skor tiap butir soal

Menurut J.P. Guilford (dalam Suherman, 1990) interpretasi yang lebih rinci mengenai nilai  $r_{xy}$  tersebut dibagi ke dalam kategori-kategori sebagai berikut :

**Tabel 3.10. Kategori Validitas**

Koefisien Validitas ( $r_{xy}$ )	Keterangan
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang (cukup)

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg). Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula. Koefisien realibilitas butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus KR-20, yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S_t^2 - \sum p_i q_i}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas tes secara keseluruhan

$n$  = banyak butir soal

$S_t^2$  = variansi skor total

$p_i$  = proporsi banyak subyek yang menjawab benar pada butir soal ke-i

$q_i$  = proporsi banyak subyek yang menjawab salah pada butir soal ke-i, jadi

$q_i = 1 - p_i$

$pq$  = Jumlah hasil kali p dan q

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh J.P. Guilford (dalam Suherman, 1990) yaitu sebagai berikut :

**Tabel 3.7 Kategori Realibilitas**

Koefisien Reliabilitas ( $r_{11}$ )	Keterangan
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat Reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat Reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Derajat Reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Derajat Reliabilitas tinggi

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat Reliabilitas Sangat Tinggi
---------------------------	------------------------------------