

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Analisis

Analisis merupakan penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri, serta hubungan antara bagian untuk mendapatkan pengertian yang tepat dan pemahaman makna keseluruhan (Husnida, 2015). Analisis merupakan suatu bentuk penyelidikan dari sebuah peristiwa seperti yang tercantum dalam kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) “analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan atau perbuatan) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya)” (p.60). berdasarkan yang telah dikemukakan bahwa analisis merupakan penguraian dari suatu pokok atau berbagai bagiannya dan peninjauan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagiannya untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman secara menyeluruh (Budiono dalam Arini dan Asmila, 2017).

Menurut Komarudin (dalam Ramdhani dan Chae budin, 2016)” analisis adalah kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen-komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam bentuk kata kerja yaitu keseluruhan yang padu “ (p.2). Sedangkan menurut Anderson dan Karthwohl (dalam Arini dan Asmila, 2017) menjelaskan bahwa dalam bentuk kata kerja analisis melibatkan proses memecahkan materi menjadi bagian-bagian kecil dan menentukan bagaimana hubungan antar bagian dan struktur keseluruhannya.

Menganalisis merupakan pekerjaan yang tidak mudah, memerlukan cara berpikir yang kreatif untuk menguraikan permasalahan menjadi antar bagian yang kemudian dikaji dan dicari hasil akhirnya, sejalan dengan pendapat Nasution(dalam Sugiono, 2018) yang mengemukakan bahwa menganalisis merupakan pekerjaan yang sulit, memerlukan kerja keras, daya kreatif serta kemampuan intelektual tinggi. Analisis dalam penelitian ini adalah menganalisis

peserta didik yang mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal cerita materi sistem persamaan linier dua variabel menurut tahapan Kastolan.

2.1.2 Kesalahan Kastolan

Kamus Besar Bahasa Indonesia kesalahan adalah kekhilafan atau kekeliruan. Kesalahan pada peserta didik terjadi karena adanya pemahaman yang salah yang diterima oleh peserta didik. Menurut Olivier (Herutomo, Rezky Agung dan Tri Edi Mulyono Saputro, 2014: 135) berpendapat “ kesalahan adalah jawaban yang salah karena perencanaan yang tidak tepat dan tidak sistematis yang diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan matematika”. Hal ini disebabkan karena peserta didik mengalami kesulitan. Menurut Soedjadi (Faizal Amir, Muhammad 2015) kesulitan yang dialami seseorang adalah penyebab terjadinya kesalahan. Kesulitan yang dialami oleh peserta didik merupakan awal dari kesalahan yang dialaminya pada saat menyelesaikan soal.

Menurut Sulistyaningsih dan Rakhmawati (2017) bahwa kesalahan timbul diakibatkan adanya kesulitan peserta didik dalam belajar. Menurut Untari (Lutfia, Lusi dan Luvy Sylviana Zanthi, 2019) bahwa peserta didik yang mengalami kesulitan memiliki peluang untuk melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dalam setiap pokok bahasan dalam pelajaran. Atas dasar hal ini diperlukan adanya analisis terhadap kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik sehingga tidak terjadi mengalami kesalahan yang sama.

Kesalahan menurut tahapan Kastolan merupakan suatu cara yang bisa digunakan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik ketika menyelesaikan soal matematika dalam bentuk soal cerita, agar tidak terulang kembali kesalahan yang sama pada proses pembelajaran kedepannya. Kastolan (dalam Amir, 2015)” membagi jenis kesalahan ke dalam kesalahan konsep dan kesalahan prosedural. Kesalahan konsep menurut Kastolan adalah kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menafsirkan istilah, konsep, dan prinsip, atau salah dalam menggunakan istilah, konsep, dan prinsip. Kesalahan prosedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah-langkah hirarkis dan sistematis untuk

menjawab soal”. Sedangkan Kastolan (dalam Sulistyarningsih dan Rakhmawati 2017) membedakan kesalahan menjadi tiga yakni:

- (1) Kesalahan konseptual, jika peserta didik tidak dapat memilih rumus tersebut dengan benar atau lupa terhadap rumus yang harus digunakan dan Peserta didik tidak dapat menerapkan rumus tersebut dengan benar.
- (2) Kesalahan prosedural, jika ketidaksesuaian langkah dalam penyelesaian soal yang diperintahkan dan peserta didik tidak dapat menyelesaikan soal sampai pada bentuk paling sederhana.
- (3) Kesalahan teknik, jika peserta didik melakukan kesalahan dalam menghitung nilai dari suatu operasi hitung dan peserta didik melakukan kesalahan dalam penulisan yaitu ada konstanta atau variabel yang terlewat atau kesalahan memindahkan konstanta atau variabel dari satu langkah ke langkah berikutnya.

Berdasarkan pendapat yang telah dijelaskan bahwa kesimpulannya kesalahan terjadi karena adanya kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Kesalahan berdasarkan tahapan Kastolan ada tiga, yakni kesalahan koseptual, kesalahan prosedural dan kesalahan teknik.

Berikut ini adalah contoh soal, jawaban dan kesalahan yang dilakukan peserta didik pada materi SPLDV

“Andre dan Ari akan menabung bersama $\frac{1}{2}$ uang Andre ditambah $\frac{2}{3}$ uang Ari adalah Rp 30.000. kemudian hari berikutnya mereka menabung kembali $\frac{2}{5}$ uang Andre ditambah $\frac{1}{2}$ uang Ari adalah Rp 23.000. Tentukan jumlah uang Andre dan Ari masing-masing!”

Tabel 2.1
Kesalahan dan Kunci Jawaban Soal Cerita Matematika

Kesalahan Kastolan	Kesalahan Jawaban	Kunci Jawaban
Kesalahan Konseptual	Kesalahan Konseptual terjadi karena, Peserta didik tidak dapat memilih rumus tersebut dengan benar atau lupa terhadap rumus yang harus digunakan dan peserta didik tidak dapat menerapkan rumus tersebut dengan benar.	<p>Misal: uang Andre = x dan uang Ari = y</p> $\frac{1}{2}x + \frac{2}{3}y = Rp\ 30.000$ $\Leftrightarrow 6 \left[\frac{1}{2}x + \frac{2}{3}y \right]$ $= Rp\ 30.000 \times 6$ $3x + 4y = Rp\ 180.000 \dots (1)$ $\frac{2}{5}x + \frac{1}{2}y = Rp\ 23.000$ $\Leftrightarrow 10 \left[\frac{2}{5}x + \frac{1}{2}y \right] = Rp\ 23.000 \times 10$ $4x + 5y = Rp\ 230.000 \dots (2)$
Kesalahan Prosedural	Kesalahan Prosedural terjadi karena, Ketidaksesuaian langkah dalam penyelesaian soal yang diperintahkan dan peserta didik tidak dapat menyelesaikan soal sampai pada bentuk paling sederhana.	<p>Dengan mengeliminasi persamaan satu dan dua</p> $\begin{array}{r} 3x + 4y = Rp\ 180.000 \quad \times 4 \\ 4x + 5y = Rp\ 230.000 \quad \times 3 \end{array}$ $12x + 16y = Rp\ 720.000$ $\underline{12x + 15y = Rp\ 690.000 -}$ $y = Rp\ 30.000$
Kesalahan Teknik	peserta didik melakukan kesalahan dalam menghitung nilai dari suatu operasi hitung	<p>Subtitusikan nilai y = Rp 30.000 ke persamaan satu</p> $3x + 4y = Rp\ 180.000$ $3x + 4(30.000) = Rp\ 180.000$ $3x = Rp\ 180.000 - Rp\ 120.000$ $3x = Rp\ 60.000$ $x = Rp\ \frac{60.000}{3}$ $x = Rp\ 20.000$ <p>Jadi, uang Andre Rp 20.000 dan uang Ari Rp 30.000</p>

2.1.3 Soal Cerita Matematika

Soal cerita matematika adalah soal bentuk uraian yang dinyatakan dengan kalimat-kalimat yang harus diterjemahkan kedalam kalimat matematika atau persamaan matematika, dalam menyelesaikan soal cerita peserta didik dituntut tidak hanya mengetahui hasil atau jawabannya saja, namun peserta didik harus memahami proses dalam memperoleh jawaban tersebut. Menurut Jonassen (dalam Wahyudin, 2016) “Soal cerita berguna untuk menerapkan pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik sebelumnya. Penyelesaian soal cerita merupakan kegiatan pemecahan masalah. Pemecahan masalah dalam suatu soal cerita matematika merupakan suatu proses yang berisikan langkah-langkah yang benar dan logis untuk mendapatkan penyelesaian” (p.151). Menurut Munawaroh dan Resta mengungkapkan Soal cerita (*verbal/ word problems*) merupakan salah satu bentuk soal atau pertanyaan yang menyajikan permasalahan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk cerita. Soal bentuk cerita biasanya memuat pertanyaan yang menuntut pemikiran dan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis. Menurut Rahmawati dan Permata (2018) Dalam memecahkan soal cerita, peserta didik harus mampu memahami isi soal cerita tersebut, mengetahui obyek-obyek matematika yang harus diselesaikan, mampu memisalkannya ke dalam model matematika, kemudian mampu memilih operasi hitung yang tepat untuk menyelesaikan soal cerita tersebut, hingga tahap akhir yaitu penyelesaian serta penarikan kesimpulan.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Lenterawati, B.S., Ikrar Pramudya & Yemi Kuswardi “ Analisis Kesalahan Berdasarkan Tahapan Kastolan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Gaya Berpikir Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Surakarta Tahun Pelajaran 2018/2019” hasil dari penelitian ini adalah kesalahan berdasarkan tahapan Kastolan yang dilakukan siswa gaya berpikir Sekuensial Konkret pada tipe pemahaman adalah konsep dan prosedural. Penyebab kesalahan terjadi adalah tidak paham konsep persamaan linear dua variabel dan tidak terbiasa menuliskan

jawaban secara lengkap. Jenis kesalahan pada tipe penerapan adalah teknik dan prosedural. Penyebab kesalahan adalah tidak teliti dan tidak terbiasa menuliskan jawaban secara lengkap. Jenis kesalahan pada tipe analisis adalah prosedural. Penyebab kesalahan adalah salah memahami soal dan tidak terbiasa menuliskan jawaban sampai akhir. Jenis kesalahan tahapan Kastolan siswa gaya berpikir Sekuensial Abstrak pada tipe pemahaman adalah konsep dan prosedural. Penyebab kesalahan terjadi adalah tidak paham konsep persamaan linear dua variabel, menggunakan cara coba-coba, dan tidak terbiasa menuliskan jawaban secara lengkap. Jenis kesalahan pada tipe penerapan adalah konsep dan prosedural. Penyebab kesalahan adalah tidak hafal, ragu, dan tidak terbiasa menuliskan jawaban secara lengkap. Kesalahan pada tipe analisis adalah prosedural dan teknik. Penyebab kesalahan adalah tidak terbiasa menuliskan jawaban sampai akhir dan tidak teliti. Jenis kesalahan tahapan Kastolan siswa gaya berpikir Random Konkret pada tipe pemahaman adalah konsep, prosedural, dan teknik. Penyebab kesalahan terjadi adalah tidak paham konsep persamaan linear dua variabel, tidak terbiasa menuliskan jawaban secara lengkap, dan tidak teliti.

Penelitian yang dilakukan oleh Yulanda, Restu & Yarman (2018) yang berjudul "Analisis Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan Tahapan Kastolan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Trigonometri Kelas XI IPA SMA Negeri Pariaman" hasil penelitian ini adalah dalam menyelesaikan soal trigonometri materi jumlah dan selisih sinus dan cosinus peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 2 Pariaman diperoleh melakukan tiga jenis kesalahan yaitu kesalahan konseptual, prosedural, dan teknikal. Faktor penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal trigonometri terkait jumlah dan selisih sinus dan cosinus adalah kesalahan konseptual yaitu peserta didik tidak memahami maksud soal, peserta didik tidak memahami konsep dan rumus. Penyebab kesalahan prosedural diantaranya yaitu peserta didik tidak paham dengan langkah penyelesaian yang tepat digunakan untuk menyelesaikan soal. Penyebab kesalahan teknikal, yaitu peserta didik kurang terampil dalam

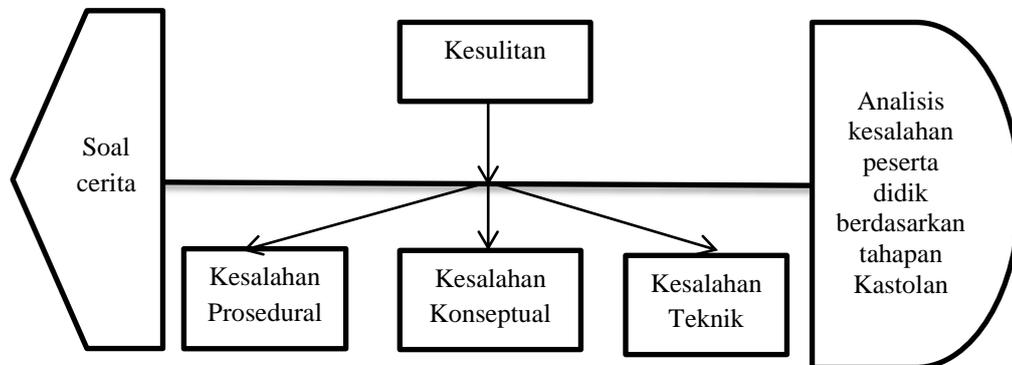
menghitung nilai dari suatu operasi dan peserta didik tidak teliti dalam melakukan proses perhitungan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ermayanti, Putri (2019) Universitas Siliwangi dengan judul “Analisi Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Kastolan” hasil penelitiannya adalah kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan tahapan Kastolan Jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi Pythagoras pada penelitian ini yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural dan kesalahan teknik. Bentuk kesalahan yang dilakukan konseptual yang dilakukan yaitu ketidak tepatan dalam menerapkan rumus Pythagoras yang digunakan, bentuk kesalahan prosedural yaitu ketidak sesuaian langkah penyelesaian soal yang diperintahkan dengan langkah penyelesaian yang dilakukan peserta didik, dan membentuk kesalahan teknik yaitu peserta didik melakukan kesalahan dalam menghitung nilai dari suatu operasi perhitungan.

2.3 Kerangka Teoritis

Matematika merupakan hal yang menakutkan bagi peserta didik terutama pembelajaran yang diberikan dalam bentuk soal cerita yang memerlukan pemecahan yang dianggapnya sangat sulit dan rumit karena harus merubah soal kedalam bentuk kalimat matematika dengan menggunakan rumus dan perhitungan. Kesulitan peserta didik pada saat menyelesaikan matematika menjadi faktor terjadinya kesalahan yang dialami peserta didik ketika menyelesaikan masalah matematika. Kesalahan tersebut dibagi menjadi tiga, diantaranya: kesalahan konseptual, kesalahan prosedural dan kesalahan teknik.

Penelitian yang dilakukan pada peserta didik diawali dengan memberikan soal cerita untuk mengetahui kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi sistem persamaan linier dua variabel. Kemudian peneliti melakukan analisis data untuk mendeskripsikan kesalahan yang dialami oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan tahapan Kastolan sehingga didapatkan suatu kesimpulan.



Gambar 2.1
Kerangka Teoritis

2.4 Fokus Penelitian

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penelitian ini, maka peneliti fokus melakukan penelitian sebagai berikut:

- (1) Subjek atau sasaran penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMPIT Ibadurrohman Tasikmalaya
- (2) Untuk mengetahui kesalahan yang dialami peserta didik kelas VIII SMPIT Ibadurrohman Tasikmalaya dan penyebabnya dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi SPLDV berdasarkan tahapan Kastolan.
- (3) Tipe soal yang digunakan dalam penelitian adalah soal cerita SPLDV.