

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Berpikir Lateral

Berpikir yang dilakukan oleh peserta didik yaitu mengolah informasi baru yang masuk, diorganisasikan, disusun antar bagian informasi sebagai pengertian dan pemahaman yang mana pengertian tersebut akan membentuk suatu pendapat, dapat digunakan sebagai dasar untuk menarik kesimpulan yang dipresentasikan dalam bentuk pernyataan dan hasil penyelesaian soal. Dalam menyelesaikan soal peserta didik harus mampu berpikir dengan memandang persoalan dari berbagai sudut pandang yang berbeda untuk mencari berbagai macam alternatif penyelesaian yang berbeda-beda. Bono (1970) menyatakan bahwa *lateral thinking is concerned with the generation of new ideas. There is a curious notion that new ideas have to do with technical invention.* Berarti bahwa berpikir lateral suatu cara yang berkaitan dengan generasi ide baru, ada gagasan baru yang harus dimiliki dan dilakukan dalam menemukan suatu penyelesaian. Untuk menggali berpikir lateral peserta didik dapat dilakukan dengan memanfaatkan solusi yang dihasilkan dengan mencari alternatif-alternatif yang mungkin lagi dari solusi itu. Berpikir lateral adalah berpikir diluar pola-pola yang sudah umum atau berpikir diluar pendekatan biasanya. Menurut Asmin (dalam Leonard, 2013) mengemukakan bahwa berpikir lateral merubah cara dari tradisional, dan bekerja untuk persepsi-persepsi baru pada objek yang sama. Mampu berpikir lateral, artinya mampu melihat masalah tidak dengan prespektif biasanya sehingga mencari solusi pun diluar kebiasaan, mampu mengembangkan cara-cara baru. Menurut Hidayatno (2016) berpikir lateral didefinisikan sebagai pola berpikir untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan, melalui penciptaan asosiasi dengan hal-hal lain yang pada awalnya seperti tidak memiliki hubungan.

Berdasarkan pendapat para ahli melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa berpikir lateral merupakan cara berpikir dapat dilakukan dengan memanfaatkan solusi yang dihasilkan dengan mencari alternatif yang mungkin menjadi suatu solusi dari permasalahan. Berpikir lateral memiliki berbagai teknik dan metode untuk membuat alternatif yang lain dengan menggunakan pola-pola baru yang bisa mengubah pola berpikir yang lama.

Edward de Bono (dalam Sloane, 2010) menyatakan bahwa empat aspek berpikir lateral: (1) Mengenali ide dominan dari masalah, (2) Mencari cara-cara yang berbeda dalam memandang permasalahan, (3) Keluwesan cara berpikir, (4) Menggunakan ide-ide acak. Penjelasan dari keempat aspek berpikir lateral sebagai berikut:

1) Mengenali ide dominan dari masalah yang sedang dihadapi

Menurut Bono (1970) menyatakan bahwa *the dominant idea resides not in the situation itself but in the way it is looked at. This may be because they can separate the main idea from the detail or it may be because they tend to have a simpler view of things.* Berarti bahwa mengenali ide dominan dari masalah yaitu gagasan dominan tidak berada dalam situasi itu sendiri tetapi bagaimana cara memandang suatu masalah. Ini mungkin karena seseorang mampu memisahkan ide utama yang detail atau mungkin cenderung memiliki pandangan yang lebih sederhana.

2) Mencari cara-cara yang berbeda dalam memandang permasalahan

Menurut Bono (1970) menyatakan bahwa *concerned with exploring these other ways by restructuring and rearranging the information that is available.* Berarti bahwa mencari cara-cara yang berbeda dalam memandang permasalahan yaitu berkaitan dengan mengeksplorasi cara-cara lain dan menata ulang informasi yang tersedia dengan menyelesaikan permasalahan lebih dari satu cara.

3) Keluwesan cara berpikir

Menurut Bono (1970) menyatakan bahwa *in lateral thinking however the purpose of the search is to loosen up rigid patterns and to provoke new patterns.* Berarti bahwa keluwesan cara berpikir yaitu seseorang dapat menyelesaikan permasalahan dengan cara yang baru.

4) Menggunakan ide-ide acak

Menurut Bono (1970) menyatakan bahwa *with random stimulation one uses any information whatsoever. No matter how unrelated it may be no information is rejected as useless.* Berarti bahwa menggunakan ide-ide acak yaitu seseorang dapat menggunakan konsep apapun, dan tidak terkait dengan informasi yang telah diberikan.

Analisis berpikir lateral berdasarkan aspek Edward De Bono yaitu mengenali ide dominan dari masalah yang sedang dihadapi, mencari cara-cara yang berbeda dalam memandang permasalahan, keluwesan cara berpikir, dan menggunakan ide-ide acak

dalam penelitian ini akan dilakukan penyelidikan terhadap berpikir lateral peserta didik dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

2.1.2 Kesalahan

Kesalahan merupakan sesuatu yang tidak sesuai dengan prosedur yang ada, sejalan dengan itu menurut Kamarullah (dalam Susanti, 2017) kesalahan adalah suatu penyimpangan yang terjadi dari yang telah ditetapkan sebelumnya atau suatu wujud penyimpangan dari yang benar. Hasil yang dilakukan peserta didik tidak tepat dan menyimpang dari suatu sistem yang telah ditunjukkan, sejalan dengan itu menurut. Menurut KBBI menjelaskan bahwa kesalahan adalah penyimpangan dari hal yang benar. Kurangnya penguasaan materi oleh peserta didik tentunya tidak hanya ditemukan pada materi yang sulit, tetapi juga materi-materi yang sebenarnya bisa dikategorikan mudah. Sejalan dengan itu menurut Fatahillah, Wati & Susanto (2017) kesalahan merupakan bentuk penyimpangan pada suatu hal yang telah dianggap benar atau bentuk penyimpangan terhadap suatu yang telah disepakati atau ditetapkan sebelumnya. Kesalahan terjadi ketika peserta didik tidak mampu menyelesaikan suatu permasalahan, menurut Suherman (dalam Sulistyarningsih & Rakhmawati, 2017) mengemukakan bahwa suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.

Berdasarkan pendapat para ahli melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa kesalahan merupakan penyimpangan suatu langkah prosedur yang sudah ada atau penyimpangan dari hal yang benar yang sudah ditetapkan sebelumnya. Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik karena ketidakmampuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Prosedur Newman adalah sebuah metode untuk menganalisis kesalahan dalam soal uraian, menurut Newman (dalam White, 2009) menyatakan bahwa peserta didik yang ingin menyelesaikan masalah matematika harus melalui lima tahapan yaitu berusaha dalam menjawab permasalahan telah melewati beberapa rintangan berupa tahapan dalam penyelesaian masalah diantaranya tahapan membaca masalah (*reading*), tahapan memahami masalah (*comprehension*), tahapan transformasi masalah (*transformation*), tahapan keterampilan memproses (*process skill*), dan tahapan

penulisan jawaban (*encoding*). Penjelasan dari kelima tahapan kesalahan Newman sebagai berikut:

1) Kesalahan Membaca (*reading errors*)

Menurut Singh, Rahman & Hoon (2010) menyatakan bahwa *a reading error occurred when written words or symbols failed to be recognized by the subject that led to his/her failure to pursue the course of problem-solution*. Berarti bahwa kesalahan membaca soal (*reading errors*) yaitu suatu kesalahan yang disebabkan karena peserta didik tidak dapat mengenal simbol yang ada, tidak mengerti makna dari suatu soal.

2) Kesalahan Memahami Masalah (*comprehension errors*)

Menurut Singh, et al. (2010) menyatakan bahwa *a comprehension error occurred when the pupil was able to read the question but failed to understand its requirement, thus causing him/her to err in or to fail at attempting problem-solution*. Berarti bahwa kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*) yaitu suatu kesalahan yang disebabkan karena peserta didik mampu membaca permasalahan dalam soal tetapi tidak mampu dalam memahami dan menuliskan apa yang diketahui dari soal dan tidak dapat menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut.

3) Kesalahan Transformasi Masalah (*transformation errors*)

Menurut Singh, et al. (2010) menyatakan bahwa *a transformation error occurred when the pupil had correctly comprehended a question's requirement but failed to identify the proper mathematical operation or sequence of operation to successfully pursue the course of problem-solution*. Berarti bahwa kesalahan transformasi masalah (*transformation errors*) yaitu suatu kesalahan yang disebabkan karena peserta didik mampu memahami suatu permasalahan soal tetapi gagal dalam mengidentifikasi operasi matematika yang tepat atau urutan operasi untuk menyelesaikan soal.

4) Kesalahan Keterampilan Proses (*process skill errors*)

Menurut Singh, et al. (2010) menyatakan bahwa *a process skill error occurred when, although the correct operation (or sequence of operations) to be used to pursue problem solution had been identified, the pupil failed to carry out the procedure correctly*. Berarti bahwa kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*) yaitu suatu kesalahan yang disebabkan karena peserta didik mampu menentukan operasi dengan benar tetapi peserta didik tidak mampu melaksanakan prosedur dengan benar dalam menyelesaikan soal.

5) Kesalahan Penulisan Jawaban (*encoding errors*)

Menurut Singh, et al. (2010) menyatakan bahwa *an encoding error occurred when, despite having appropriately and correctly solved a mathematical task, the pupil failed to provide an acceptable written form of the answer*. Berarti bahwa kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*) yaitu suatu kesalahan yang disebabkan karena peserta didik mampu mengerjakan tetapi peserta didik tidak mampu menuliskan jawaban yang dimaksud, tidak menuliskan kesimpulan dengan tepat sesuai hasil pekerjaannya.

Analisis kesalahan berdasarkan tahapan Newman yaitu kesalahan membaca (*reading errors*), kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), kesalahan transformasi masalah (*transformation errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*), kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*). Dalam penelitian ini kesalahan merupakan penyelidikan terhadap penyimpangan atas jawaban yang benar dan bersifat sistematis dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan tahapan Newman.

2.1.3 *Open Ended*

Open Ended merupakan suatu permasalahan yang mempunyai banyak cara dalam menyelesaikannya, sejalan dengan itu menurut Becker & Shimada (2005) menyatakan bahwa *open ended problem that are formulated to have multiple correct answers, students are asked to focus on and develop different methods, ways to getting an answer to a given problem*. Berarti bahwa masalah *open ended* adalah masalah yang memiliki beberapa atau banyak jawaban yang benar, peserta didik diminta untuk mengembangkan suatu metode atau cara, mendapatkan jawaban atas permasalahan yang diberikan. Menurut Yee (dalam Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2017) membedakan masalah matematis dalam dua jenis yaitu masalah tertutup (*closed problem*) dan masalah terbuka (*open ended problem*). Yang dimaksud dengan masalah tertutup atau masalah yang terstruktur bila hal yang dinyatakan sudah jelas dan hanya mempunyai satu jawaban yang benar. Sementara masalah terbuka (*open ended*) bila masalah tersebut rumusnya belum jelas, ada informasi yang tidak lengkap atau hilang, memunculkan banyak cara yang ditempuh atau solusi yang dihasilkan. Menurut Takahashi (dalam Mardayanti, Zulkardi & Santoso, 2016) menyebutkan bahwa soal *open ended* adalah masalah atau soal yang mempunyai banyak solusi atau strategi penyelesaiannya.

Berdasarkan pendapat para ahli melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa *open ended* merupakan suatu permasalahan yang diberikan bersifat terbuka yang memberikan tantangan kepada peserta didik untuk mencari pola penyelesaian masalah, menemukan berbagai solusi dari masalah. Peserta didik tidak hanya dituntut untuk menyelesaikan masalah, tetapi harus memahami dan menerapkan pengetahuannya, sehingga peserta didik harus berupaya menunjukkan ide-idenya dalam menyelesaikan masalah.

Menurut Becker, Shimada, Cifarelli, Cai, & Subanji (dalam Putri, 2017) mengemukakan bahwa *open ended problem* merupakan masalah terbuka yang memiliki banyak jawaban benar. Masalah terbuka ini dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu: (1) masalah yang dapat diselesaikan dengan cara bervariasi, (2) masalah yang memiliki jawaban bervariasi, dan (3) masalah yang dapat dikembangkan dengan cara mengubah kondisi masalah sebelumnya. Dengan kata lain, masalah *open ended* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman dalam menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan berbagai teknik dan strategi penyelesaian.

Dalam penelitian ini akan digunakan penyelidikan terhadap soal *open ended* berdasarkan aspek Becker at al. yaitu suatu permasalahan dapat diselesaikan dengan cara yang bervariasi pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Adapun contoh soal matematika dengan menggunakan soal *open ended* yaitu:

Diketahui tiga bilangan a, b, c. Rata-rata dari ketiga bilangan itu adalah 8. Bilangan kedua ditambah 12 sama dengan jumlah bilangan lainnya. Bilangan ketiga sama dengan jumlah bilangan yang lain dikurangi 4. Carilah bilangan-bilangan itu!

Diketahui:

Rata-rata ketiga bilangan adalah 8

Bilangan kedua ditambah 12 sama dengan jumlah bilangan lain

Bilangan ketiga sama dengan jumlah bilangan lain dikurangi 4

Ditanyakan:

Carilah bilangan a, b, dan c!

Misalkan:

Rata-rata ketiga bilangan sama dengan 8

$$\frac{a + b + c}{3} = 8$$

$$a + b + c = 24$$

- Bilangan kedua ditambah 12 sama dengan jumlah bilangan lain

$$b + 12 = a + c \quad \text{atau} \quad a - b + c = 12$$

- Bilangan ketiga sama dengan jumlah bilangan lain dikurangi 4

$$c = a + b - 4 \quad \text{atau} \quad a + b - c = 4$$

Alternatif 1

$$a + b + c = 24$$

$$a - b + c = 12$$

$$a + b - c = 4$$

Eliminasi persamaan 1 dan 2 Eliminasi persamaan 1 dan 3 Substitusi nilai b dan c ke persamaan 1

$$a + b + c = 24$$

$$a - b + c = 12 -$$

$$\hline 2b = 12$$

$$b = 6$$

$$a + b + c = 24$$

$$a + b - c = 4 -$$

$$\hline 2c = 20$$

$$c = 10$$

$$a + b + c = 24$$

$$a + 6 + 10 = 24$$

$$a + 16 = 24$$

$$a = 8$$

Jadi bilangan tersebut adalah 8, 6, 10

Alternatif 2

$$a + b + c = 24$$

$$a - b + c = 12$$

$$a + b - c = 4$$

$a + b + c = 24$ $a = 24 - b - c$ Substitusi persamaan 4 ke persamaan 2 $a - b + c = 12$ $(24 - b - c) - b + c = 12$ $24 - 2b = 12$ $-2b = 12 - 24$ $-2b = -12$ $b = 6$	Substitusi persamaan 4 ke persamaan 3 $a + b - c = 4$ $(24 - b - c) + b - c = 4$ $24 - 2c = 4$ $-2c = 4 - 24$ $-2c = -20$ $c = 10$
---	--

Substitusi nilai b dan c ke persamaan 1

$$a + b + c = 24$$

$$a + 6 + 10 = 24$$

$$a + 16 = 24$$

$$a = 8$$

Jadi bilangan tersebut adalah 8, 6, 10

Alternatif 3

$$a + b + c = 24$$

$$a - b + c = 12$$

$$a + b - c = 4$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 24 \\ 12 \\ 4 \end{bmatrix}$$

- Nilai determinan D_a

$$\frac{|D_a|}{|D|} = \frac{\begin{bmatrix} 24 & 1 & 1 \\ 12 & -1 & 1 \\ 4 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 24 & 1 \\ 12 & -1 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}}$$

$$\frac{|D_a|}{|D|} = \frac{(24 + 4 + 12) - (-12 + 24 - 4)}{(1 + 1 + 1) - (-1 + 1 - 1)}$$

$$\frac{|D_a|}{|D|} = \frac{40 - 8}{4}$$

$$\frac{|D_a|}{|D|} = \frac{32}{4}$$

$$\frac{|D_a|}{|D|} = 8$$

- Nilai determinan D_b

$$\frac{|D_b|}{|D|} = \frac{\begin{bmatrix} 1 & 24 & 1 \\ 1 & 12 & 1 \\ 1 & 4 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 24 \\ 1 & 12 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}}$$

$$\frac{|D_b|}{|D|} = \frac{(-12 + 24 + 4) - (-24 + 4 + 12)}{(1 + 1 + 1) - (-1 + 1 - 1)}$$

$$\frac{|D_b|}{|D|} = \frac{16 + 8}{4}$$

$$\frac{|D_b|}{|D|} = \frac{24}{4}$$

$$\frac{|D_b|}{|D|} = 6$$

- Nilai determinan D_c

$$\frac{|D_c|}{|D|} = \frac{\begin{bmatrix} 1 & 1 & 24 \\ 1 & -1 & 12 \\ 1 & 1 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}}$$

$$\frac{|D_c|}{|D|} = \frac{(-4 + 12 + 24) - (4 + 12 - 24)}{(1 + 1 + 1) - (-1 + 1 - 1)}$$

$$\frac{|D_c|}{|D|} = \frac{32 + 8}{4}$$

$$\frac{|D_c|}{|D|} = \frac{40}{4}$$

$$\frac{|D_c|}{|D|} = 10$$

Jadi bilangan tersebut adalah 8, 6, 10

Alternatif 4

$$a + b + c = 24$$

$$a - b + c = 12$$

$$a + b - c = 4$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 24 \\ 12 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$M_{11} = 1 - 1$	$M_{21} = -1 - 1$	$M_{31} = 1 + 1$
$M_{11} = 0$	$M_{21} = -2$	$M_{31} = 2$
$C_{11} = (-1)^{1+1} \cdot M_{11}$	$C_{21} = (-1)^{2+1} \cdot M_{21}$	$C_{31} = (-1)^{3+1} \cdot M_{31}$
$C_{11} = (-1)^2 \cdot 0$	$C_{21} = (-1)^3 \cdot -2$	$C_{31} = (-1)^4 \cdot 2$
$C_{11} = 0$	$C_{21} = 2$	$C_{31} = 2$

$M_{12} = -1 - 1$ $M_{12} = -2$ $C_{12} = (-1)^{1+2} \cdot M_{12}$ $C_{12} = (-1)^3 \cdot -2$ $C_{12} = 2$	$M_{22} = -1 - 1$ $M_{22} = -2$ $C_{22} = (-1)^{2+2} \cdot M_{22}$ $C_{22} = (-1)^4 \cdot -2$ $C_{22} = -2$	$M_{32} = 1 - 1$ $M_{32} = 0$ $C_{32} = (-1)^{3+2} \cdot M_{32}$ $C_{32} = (-1)^5 \cdot 0$ $C_{32} = 0$
$M_{13} = 1 + 1$ $M_{13} = 2$ $C_{13} = (-1)^{1+3} \cdot M_{13}$ $C_{13} = (-1)^4 \cdot 2$ $C_{13} = 2$	$M_{23} = 1 - 1$ $M_{23} = 0$ $C_{23} = (-1)^{2+3} \cdot M_{23}$ $C_{23} = (-1)^5 \cdot 0$ $C_{23} = 0$	$M_{33} = -1 - 1$ $M_{33} = -2$ $C_{33} = (-1)^{3+3} \cdot M_{33}$ $C_{33} = (-1)^6 \cdot -2$ $C_{33} = -2$

- Kofaktor dari matriks A

$$\begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & -2 & 0 \\ 2 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

- Nilai determinan dari matriks A

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

$$|A| = (1 + 1 + 1) - (-1 + 1 - 1)$$

$$|A| = (3) - (-1)$$

$$|A| = 4$$

- Nilai adjoin dari matriks A

$$\begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & -2 & 0 \\ 2 & 0 & -2 \end{bmatrix} \text{ Adj } A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & -2 & 0 \\ 2 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

- Nilai invers dari matriks A

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \cdot \text{Adj } A$$

$$A^{-1} = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & -2 & 0 \\ 2 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & 1/2 & 1/2 \\ 1/2 & -1/2 & 0 \\ 1/2 & 0 & -1/2 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & 1/2 & 1/2 \\ 1/2 & -1/2 & 0 \\ 1/2 & 0 & -1/2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 24 \\ 12 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 0 + 6 + 2 \\ 12 - 6 + 0 \\ 12 + 0 - 2 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 8 \\ 6 \\ 10 \end{bmatrix}$$

Jadi bilangan tersebut adalah 8, 6, 10

2.2 Penelitian yang Relevan

Pramita, Nursangaji & Hamdani (2015) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis kemampuan berpikir lateral siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* di SMPN 10 Pontianak” menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir lateral peserta didik dalam menyelesaikan soal yaitu kurang mampu dalam mengembangkan pola-pola alternatif yang baik, kemampuan dalam mengembangkan gagasan yang kurang baik dan menggunakan informasi sebagai rangsangan agar dapat menghasilkan pembuatan pola kembali yang dimiliki peserta didik cukup baik. Hal ini disebabkan peserta didik terbiasa menyelesaikan suatu soal dengan jawaban tunggal dan sudah terbiasa terpaku pada jawaban guru.

Mukhtasar, Ikhsan & Hajidin (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Proses berpikir lateral siswa Madrasah Aliyah dalam menyelesaikan masalah geometri melalui pendekatan *open-ended*” menyimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal yang mengukur kemampuan berpikir lateral peserta didik permasalahan yang diberikan kepada peserta didik hanya pada permasalahan tertentu dalam menyelesaikan dengan menggunakan dua cara. Kedua cara ini pun terlihat sama, hanya saja langkah penyelesaian pada cara kedua lebih singkat dari cara pertama. Ini terjadi karena mencoba untuk mempersingkat langkah-langkah penyelesaian pada cara kedua. Pada permasalahan selanjutnya peserta didik hanya dapat menggunakan satu cara untuk menyelesaikan permasalahan.

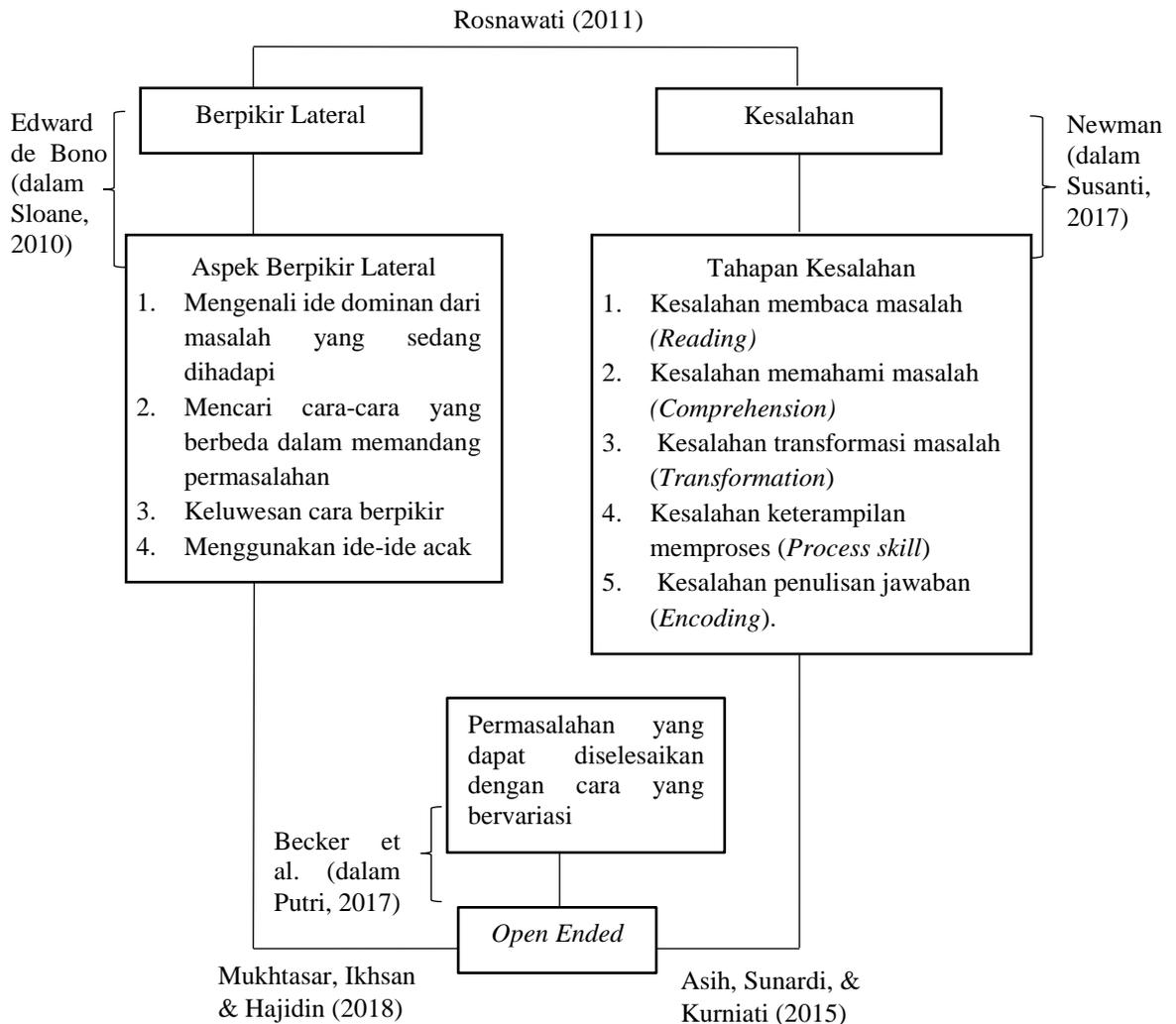
Pratiwi & Widiyastuti (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Deskripsi berpikir lateral siswa SMA dalam memecahkan masalah matematis” menyimpulkan bahwa kesalahan dalam menyelesaikan masalah yang mengukur proses berpikir lateral

peserta didik yaitu masih bingung dalam memahami soal, tidak mampu mengenali ide dominan dari masalah secara baik. Peserta didik juga tidak mampu menjelaskan apa yang menjadi inti permasalahan pada soal secara jelas dan lengkap. Pada tahap memilih strategi yang digunakan tidak jelas dan tidak tepat serta untuk melaksanakan strategi peserta didik seringkali tidak menuliskan rumus dan keterangan yang digunakan. Kesimpulan jawaban yang diberikan tidak tepat, peserta didik juga tidak mampu menggunakan ide-ide acak yang ada untuk menghasilkan solusi lain yang logis untuk mendukung dan menghasilkan jawaban yang tepat.

Amalia, Aufin & Khusniah (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan persamaan linier berdasarkan Newman Kelas X-Mia di SMA Bayt Al-Hikmah Kota Pasuruan” menyimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi sistem persamaan linear tiga variabel peserta didik melakukan kesalahan yaitu tidak menuliskan semua makna kata yang diminta, tidak mampu memahami apa saja yang diketahui, tidak mampu membuat model matematis dari informasi yang disajikan, tidak mampu melakukan prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, dan peserta didik tidak menuliskan hasil akhir sesuai prosedur atau langkah-langkah yang digunakan.

2.3 Kerangka Teoretis

Peserta didik harus mencoba menyelesaikan soal dengan mencari alternatif yang berbeda untuk menemukan jawaban yang sama dengan menggunakan cara berpikir lateral. Aspek berpikir lateral menurut Edward de Bono yaitu mengenali ide dominan dari masalah yang sedang dihadapi, mencari cara-cara yang berbeda dalam memandang permasalahan, keluwesan cara berpikir, menggunakan ide-ide acak. Peserta didik dalam mengerjakan soal terkadang melakukan kesalahan bisa menjadi petunjuk sejauh mana penguasaan peserta didik terhadap suatu materi, yaitu melalui tahapan membaca (*reading*), tahap memahami masalah (*comprehension*), tahap transformasi masalah (*transformation*), tahap keterampilan proses (*process skill*), dan tahap penulisan jawaban (*encoding*). Peserta didik dapat diberikan soal yang berbentuk *open ended* yang dapat diselesaikan dengan cara yang bervariasi. Kerangka teoretis pada penelitian ini disajikan seperti berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini, yaitu menganalisis berpikir lateral dan kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Penelitian ini di klasifikasikan kedalam berpikir lateral menurut Edward de Bono yaitu mengenali ide dominan dari masalah yang sedang dihadapi, mencari cara-cara yang berbeda dalam memandang permasalahan, keluwesan cara berpikir, menggunakan ide-ide acak. Kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal *open ended* dianalisis menurut Newman yaitu tahapan membaca masalah (*reading*), tahapan memahami masalah (*comprehension*), tahapan transformasi masalah (*transformation*), tahapan keterampilan memproses (*process skill*), dan tahapan penulisan jawaban (*encoding*). Penelitian ini berfokus pada 2 peserta didik dari kelas XI MIPA 4 di SMA Negeri 1 Sindangkasih.