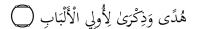
### **BAB II**

## KAJIAN PUSTAKA

## A. Kemampuan Berpikir Kritis

## 1. Pengertian Berpikir

Berpikir berasal dari kata dasar "pikir". Arti dari kata "pikir" dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia* adalah apa yang ada dalam hati, akal budi, ingatan, angan-angan; kata dalam hati, pendapat, pertimbangan. Berpikir artinya menggunakan akal budi untuk menemukan jalan keluar, mempertimbangkan atau memutuskan sesuatu. Semua petunjuk akan mampu dipecahkan bagi orangorang yang mau berpikir atas pemecahannya. Allah berfirman dalam Al-Qur'an Surat Al-Mu'min ayat 54 berikut:



Artinya: "Untuk menjadi petunjuk dan peringatan bagi orang-orang yang berfikir."

Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Berpikir sebagai suatu kemampuan mental seseorang dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Dari sekian banyak jenis berpikir, berpikir kritis dan kreatiflah yang merupakan perwujudan dari berpikir tingkat tinggi (higher order thinking). Dalam

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Tanti Yuniar, Kamus Lengkap Bahasa Indonesia, (Agung Media Mulia), hal. 479

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan Dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif, (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal.12

memandang kaitan antar berpikir kreatif dan berpikir kritis terdapat dua pandangan. Pertama memandang berpikir kreatif bersifat intuitif berbeda dengan berpikir kritis (analitis) yang didasarkan pada logika dan kedua memandang berpikir kreatif merupakan kombinasi berpikir analitis dan intuitif. Berpikir yang intuitif artinya berpikir untuk mendapatkan sesuatu dengan menggunakan naluri atau perasaan (feelings) yang tiba-tiba (insight) tanpa berdasar fakta-fakta umum. 15

Berpikir kritis dapat diajarkan dengan lebih banyak menggunakan otak kiri sedangkan berpikir kreatif banyak menggunakan otak kanan. Dari kedua pandangan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa pandangan yang pertama memaknai berpikir kritis dan berpikir kreatif memiliki fungsi yang berbeda. Sedangkan pandangan yang kedua memaknai berpikir kreatif dan berpikir kritis tidak dapat dipisahkan. Peneliti lebih memilih untuk pandangan yang pertama, yaitu berpikir kreatif dan berpikir kritis memiliki fungsi yang berbeda, sehingga untuk mengetahui tujuan dari berpikir tersebut harus dipilah salah satunya, dan dalam penelitian ini dipilihlah berpikir kritis guna tujuan pembahasan ini.

## 2. Berpikir Kritis

Berpikir kritis telah menjadi suatu istilah yang sangat populer dalam dunia pendidikan, karena berpikir kritis memungkinkan peserta didik untuk menemukan kebenaran di tengah banjir kejadian dan informasi yang mereka hadapi setiap hari. <sup>16</sup> Berpikir kritis dapat dipandang sebagai kemampuan berpikir seseorang untuk membandingkan dua atau lebih informasi, misalkan informasi yang

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> *Ibid.*, hal. 13

Fachrurazi, Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar, Edisi Khusus (1) 2011, Hal 80

diterima dari luar dengan informasi yang dimiliki. Jika terdapat perbedaan atau persamaan, maka ia akan mengajukan pertanyaan atau komentar dengan tujuan untuk memperoleh penjelasan.

Mengingat peranan penting berpikir kritis dalam kehidupan pribadi maupun dalam masyarakat, maka berpikir kritis merupakan suatu karakteristik yang dianggap penting untuk diajarkan di sekolah pada setiap jenjang. Hal ini sesuai dengan prioritas pembangunan pendidikan yang tertera dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) dimana siswa diharapkan dapat berpikir matematis, yaitu berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif serta kemampuan bekerja sama. Tidak hanya dalam KTSP saja, namun dalam kurikulum 2013 juga tercantum tentang berpikir kritis dalam pendidikan.

Terdapat berbagai macam definisi tentang berpikir kritis, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Menurut Ennis berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan<sup>18</sup>
- b. Menurut Paul berpikir kritis adalah berpikir tentang berbagai subjek, konten, aau masalah dimana pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan terampil mengambil alih struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standart intelektual mereka<sup>19</sup>

18 Harlinda Fatmawati, *Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat*, Dalam Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol. 2 No. 9 hal 913

<sup>17</sup> Lambertuse, *Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika di SD*, dalam Jurnal Forum Kependidikan, <a href="http://forumkependidikan.unsri.ac.id/userfiles/Artikel%20Lambertus-UNHALU-OKE.pdf">http://forumkependidikan.unsri.ac.id/userfiles/Artikel%20Lambertus-UNHALU-OKE.pdf</a>, diakses 27 September 2017

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Paul, *defening critical thinking*, dalam *http://www.criticalthinking.org/*, diakses 27 September 2017

c. Menurut Zuhelva berpikr kritis adalah dasar berpikir dimulai dari penilaian, analisa, keputusan dan evaluasi yang berdasarkan pada perhatian peristiwa yang mungkin dan dapat terjadi<sup>20</sup>

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah suatu kegiatan atau proses kognitif dan tindakan mental untuk memperoleh pengetahuan, pemahaman dan keterampilan agar mampu menemukan jalan keluar dan melakukan keputusan dengan tahapannya yang dilakukan dengan berpikir secara mendalam tentang hal-hal yang dapat dijangkau oleh pengalaman seseorang, pemeriksaan dan melakukan penalaran yang logis yang diukur melalui kecakapan analisis, dan regulasi diri.<sup>21</sup>

Dalam penelitian ini, untuk dapat mengetahui kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah digunakan indikator-indikator berpikir kritis menurut Ennis. Menurut Ennis ada lima indikator berpikir kritis yaitu (1) mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan; (2) mampu mengungkap fakta yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu masalah; (3) mampu memilih argumen logis, relevan, dan akurat; (4) mampu mendeteksi bias berdasarkan sudut pandang yang berbeda; dan (5) mampu menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai suatu keputusan.<sup>22</sup> Indikator-indikator tersebut dapat diturunkan dari aktivitas kritis siswa sebagai berikut:

a. Mencari pernyataan yang jelas dari setiap pertanyaan

#### b. Mencari alasan

 $<sup>^{20}</sup>$  Zuhelva, xa.yimg.com/kq/groups/23627341/993547870/name/pembelajaran, Diakses Tanggal 27 September 2017

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Kowiyah, Kemampuan Berpikir Kritis ..., hal.179

Harlinda Fatmawati, Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat, Dalam Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol. 2 No. 9 hal 913

- c. Berusaha mengetahui informasi dengan baik
- d. Memakai sumber yang memiliki kredibilitas dan menyebutkannya
- e. Memperhatikan situasi dan kondisi secara keseluruhan
- f. Berusaha tetap relevan dengan ide utama
- g. Mengingat kepentingan yang asli dan mendasar
- h. Mencari alternatif
- i. Bersikap dan berpikir terbuka
- j. Mengambil posisi ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu
- k. Mencari penjelasan sebanyak mungkin apabila memungkinkan
- Bersikap secara sistematis dan teratur dengan bagian-bagian dari keseluruhan masalah<sup>23</sup>

Menurut Ennis dalam kurikulum berpikir kritis, dari dua belas indikator berpikir kritis dikelompokkan dalam lima kemampuan berpikir, yaitu:<sup>24</sup>

a. Memberikan penjelasan sederhana (*elemantary clarifycation*)

Berarti memfokuskan pertanyaan, menganalisis asumsi, bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang.

b. Membangun keterampilan dasar (basic support)

Terdiri atas mempertimbangkan apakah nara sumber dapat dipercaya atau tidak, dan mengobservasi serta mempertimbangkan hasil observasi.

c. Menyimpulkan (*interference*)

<sup>23</sup> Ahmad Taufik, (2013). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritispada Materi Bangun Segi Empat Siswa Kelas VIIA SMP Negeri 1 Gondang Tahun Pelajaran 2013/2014*. Skripsi Jurusan Tadris Matematika IAIN Tulungagung: tidak diterbitkan.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Dina Mayadiana Suwarma, *Suatu Alternatif Pembelajaran Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*, (Jakarta: Cakrawala Maha Karya, 2009), hal. 13.

Terdiri atas kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi serta membuat dan mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan.

# d. Membuat penjelasan lanjut (anvanced clarification)

Terdiri dari mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi serta mengidentifikasi asumsi.

# e. Mengatur setrategi dan taktik (setrategy and tactics)

Meliputi menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Berdasarkan penjelasan indikator-indikator berpikir kritis diatas, kriteria kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.1** Indikator Berpikir Kritis yang Akan Dianalisis

No.	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator		
1.	Merumuskan pokok-pokok permasalahan	a.	Mencari pernyataan yang jelas dari setiap pertanyaan	
2.	Mengungkapkan fakta yang ada	a.	Berusaha mengetahui informasi dengan baik	
		b.	Memakai sumber yang memiliki kredibilitas dan menyebutkannya	
		c.	Mengingat kepentingan yang asli dan mendasar	
3.	Mendeteksi bias dengan sudut pandang yang berbeda	b.	Mencari alternatif Mengambil posisi ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu Mencari penjelasan sebanyak mungkin apabila memungkinkan	
4.	Memilih argumen yang logis		Mencari alasan Berusaha tetap relevan dengan ide utama Bersikap secara sistematis dan teratur dengan bagian-bagian dari keseluruhan masalah	
5.	Menarik kesimpulan		Memperhatikan situasi dan kondisi secara keseluruhan Bersikap dan berpikir terbuka	

# 3. Berpikir Kritis dalam Matematika

Tujuan dari pembelajaran matematika telah tercantum dalam KTSP. Dimana dalam kurikulum tersebut pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan, yaitu:<sup>25</sup>

- Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep secara luwes, akurat, dan tepat dalam pemecahan masalah
- b) Menggunakan penalaran, menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
- Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyelesaikan model matematika
- Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, atau media lain untuk memperjelas masalah
- e) Memiliki sikap menghargai keguanaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika diatas, untuk memenuhi tujuan tersebut maka perlu memberikan pengajaran berpikir tingkat tinggi kepada siswa. Berpikir tingkat tinggi yang sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah berpikir kritis. Karena berpikir kritis merupakan suatu pemikiran yang ideal dengan tujuan untuk bisa memberikan pemahaman yang mendalam kepada siswa.

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Ary Woro Kurniasih, Scaffolding Sebagai Alternatif Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika, dalam JURNAL KREANO, ISSN: 2086-2334 Diterbitkan oleh Jurusan Matematika FMIPA UNNES Volume 3 Nomor 2, Desember2012, http://download.portalgaruda.org/article.php?article=161267&val=5678&title=scaffolding%20s ebagai%20alternatif%20upaya%20meningkatkan%20kemampuan%20%20berpikir%20kritis%20 matematika, hal.117

#### В. Pemecahan Masalah dalam Matematika

Pemecahan masalah menurut Polya merupakan usaha mencari jalan keluar dari kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai.<sup>26</sup> Alasan mengapa diperlukannya pemecahan masalah adalah (1) pemecahan masalah mengembangkan ketrampilan kognitif secara umum, (2) pemecahan masalah mendorong kreativitas, (3) pemecahan masalah merupakan bagian dari proses aplikasi matematika, dan (4) pemecahan masalah memotivasi siswa untuk belajar matematika.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan memecahkan masalah, yaitu: (a) Pengalaman awal, (b) Latar belakang matematika, (c) Keinginan dan motivasi, dan (d) Struktur masalah. Dalam kegiatan untuk memecahkan masalah banyak pendapat yang dikemukakan oleh para ahli, salah satunya yang dikemukakan Polya. Menurut polya ada empat langkah dalam pemecahan masalah, yaitu:<sup>27</sup>

- a) Memahami masalah. Dalam tahap ini masalah harus benar-benar dipahami, seperti mengetahui apa yang tidak diketahui, apa yang sudah diketahui, apakah kondisi yang ada cukup atau tidak cukup untuk menentukan yang tidak diketahui, adakah yang berlebih-lebihan atau adakah yang bertentangan, menentukan suatu gambaran masalah, menggunakan notasi yang sesuai.
- b) Membuat rencana pemecahan masalah. Mencari hubungan antara informasi yang ada dengan yang tidak diketahui. Dalam membuat rencana seseorang harus memperhatikan masalah sehingga diperoleh suatu rencana dari permasalahan

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika dalam <a href="http://pengalaman-ntmp://pengalama albadri.blogspot.com/2012/04/pemecahan-masalah-dalam-pembelajaran.html, diakses pada 27 September 2017

Desti Haryani, Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis, dalam Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, hal 123

- c) Melaksanakan rencana pemecahan masalah. Pada tahap ini rencana dilaksanakan, periksa setiap langkah sehingga dapat diketahui bahwa setiap langkah itu benar
- d) Memeriksa kembali pemecahan yang telah didapatkan. Pada tahap ini seseorang akan diajukan pertanyaan hingga ia dapat memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.

Jika diperhatikan setiap tahapan pemecahan masalah Polya memerlukan proses berpikir kritis. Bahkan Polya mengatakan sesungguhnya kemampuan memecahkan masalah ada pada ide menyusun rencana pemecahan masalah. Pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah langkah pemecahan masalah matematika berdasarkan teori Polya. Dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah oleh Polya diharapkan siswa dapat lebih runtut dan terstruktur dalam memecahkan masalah matematika. Alasan menggunakan pemecahan masalah model Polya, karena model Polya menyediakan kerangka kerja yang tersusun rapi untuk menyelesaikan masalah yang kompleks sehingga dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah.

## C. Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya

Berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan Polya, maka dapat dilihat sangat diperlukan keterampilan/kemampuan berpikir kritis mulai dari memahami masalah, merencanakan pemecahan, melaksanakan rencana, sampai melihat/memeriksa kembali pemecahan yang telah dilaksanakan. Pada tahap memahami masalah siswa harus mempunyai kemampuan interpretasi agar dia dapat memahami secara tepat masalah matematika. Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, keterampilan interpretasi, analisis, dan evaluasi juga diperlukan karena dapat menentukan rencana apa yang akan dilaksanakan siswa harus mampu memaknai informasi yang ada pada masalah. Bahkan Polya mengemukakan bahwa sesungguhnya

kemampuan memecahkan masalah ada pada ide menyusun rencana pemecahan.<sup>28</sup> Jadi pada tahap ini sangat diperlukan kemampuan berpikir kritis dari siswa. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan siswa akan menggali semua konsep dan prosedur yang telah dipelajari sehingga dapat memecahkan masalah dengan benar. Pada tahap melihat/memeriksa kembali hasil pemecahan yang telah di dapat semua kemampuan berpikir kritis juga sangat diperlukan untuk menguji apakah pemecahan masalah yang telah dilaksanakan sudah benar.

Berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, maka dalam pembelajaran matematika khususnya yang terkait dengan penyelesaian masalah matematika perlu diselidiki tentang proses berpikir kritis siswa. Karena dalam pemecahan masalah dibutuhkan tingkat berpikir tinggi, salah satunya adalah dengan berpikir kritis. Dalam penelitian ini dilakukan analisis tingkat berpikir kritis siswa dengan menelusuri kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika yang melibatkan siswa secara aktif dan mengaitkan dengan indikatorindikator dari setiap komponen berpikir kritis seperti yang disajikan pada tabel berikut.

Desti Haryani, *Pembelajaran Matematika*..., hal.125

Tabel 2.2 Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika

ТВК	Memahami masalah	Merencanakan ide penyelesaian	Melaksanakan rencana penyelesaian	Memeriksa kembali jawaban
TBK 0	Siswa tidak mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan, tidak mampu mengungkap fakta yang ada	Siswa tidak mampu menentukan teorema yang digunakan, siswa tidak dapat mendeteksi bias	Siswa tidak mampu mengerjakan soal sesuai rencana awal, tidak mampu mengungkapkan argumen yang jelas	Siswa tidak mampu memeriksa kembali jawaban,tidak mampu menggunakan cara lain, tidak mampu menarik kesimpulan
TBK 1	Siswa mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan, siswa mampu mengungkap fakta yang ada,	Siswa mampu menentukan teorema yang digunakan, siswa tidak mampu mendeteksi bias	Siswa mampu mengerjakan soal sesuai rencana awal, siswa tidak mampu mengungkapkan argumen yang jelas	Siswa tidak mampu memeriksa kembali jawaban, siswa tidak mampu menggunakan cara lain, siswa tidak mampu menarik kesimpulan
TBK 2	Siswa mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan, siswa mampu mengungkap fakta yang ada,	Siswa mampu menentukan teorema yang digunakan, siswa mampu mendeteksi bias	Siswa mampu mengerjakan soal sesuai rencana awal, siswa kurang mampu mengungkapkan argumen yang jelas	Siswa tidak mampu memeriksa kembali jawaban, siswa mampu menggunakan cara lain, siswa kurang mampu menarik kesimpulan
TBK 3	Siswa mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan, mampu mengungkap fakta yang ada,	siswa mampu menentukan teorema yang digunakan, mampu mendeteksi bias	Siswa mampu mengerjakan soal sesuai rencana awal, mengungkapkan argumen yang logis	Siswa mampu memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, menarik kesimpulan

Dari tabel diatas akan dijelaskan lebih rinci lagi mengenai indikator-indikator TKBK yang nantinya akan dijadikan acuan oleh peneliti dalam menganalisis tingkat berpikir kritis siswa kelas X SMAN 1 Kauman dalam pemecahan masalah matematika. Ada 4 Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK) yang digunakan acuan oleh

peneliti, yaitu TKBK 3 (kritis), TKBK 2 (cukup kritis), TKBK 1 (kurang kritis), TKBK 0 (tidak kritis). Menurut Ennis subjek dikatakan memiliki TKBK 3 apabila jawaban subjek memenuhi 5 indikator berpikir kritis, dikatakan TKBK 2 apabila jawaban subjek memenuhi 4 indikator berpikir kritis, dikatakan TKBK 1 apabila jawaban subjek memenuhi 2 atau 3 indikator berpikir kritis, dikatakan TKBK 0 apabila jawaban subjek tidak ada yang memenuhi indikator berpikir kritis.<sup>29</sup> Untuk lebih jelasnya akan dipaparkan pada tabel berikut ini.

Tabel 2.3 Indikator Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK)

No.	Indikator	Sub Deskriptor	TKBK 3 (Berpikir Kritis Tingkat Tinggi)	TKBK 2 (Berpikir Kritis Tingkat Sedang)	TKBK 1 (Berpikir Kritis Tingkat Rendah)	TKBK 0 (Berpikir Kritis Tingkat Sangat Rendah)
1.	Mengungkapkan fakta yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu masalah	Berusaha mengetahui informasi dengan baik	$\sqrt{}$	V	$\checkmark$	-
		Memakai sumber yang memiliki kredibilitas dan menyebutkannya	V	V	V	_
		Mengingat kepentingan yang asli dan mendasar	$\sqrt{}$	V	$\checkmark$	_
2.	Merumuskan pokok-pokok permasalahan	Mencari perrnyataan yang jelas dari setiap pertanyaan	V	V	V	_
3.	Memilih argumen yang logis, relevan dan akurat	Mencari alasan	$\sqrt{}$	$\sqrt{}$	$\checkmark$	_
		Berusaha tetap relevan dengan ide utama	V	V	V	_
		Bersikap secara sistematis dan teratur dengan	√	√	√	_

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> Harlinda Fatmawati, *Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat*, Dalam Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol. 2 No. 9 hal 913

-

		bagian-bagian dari keseluruhan masalah				
4.	Mendeteksi bias berdasarkan sudut pandang yang berbeda	Mencari alternatif	$\sqrt{}$	$\checkmark$	_	_
		Mengambil posisi ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu	<b>V</b>	√	_	_
		Mencari penjelasan sebanyak mungkin apabila memungkinkan	V	V	I	_
5.	Menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai suatu keputusan (menarik kesimpulan)	Memperhatikan situasi dan kondisi secara keseluruhan	V	_	_	_
		Bersikap dan berpikir terbuka	√	_	_	_

# D. Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

# 1. Pengertian Persamaan Linear Tiga Variabel

Persamaan linear tiga variabel adalah persamaan yang mengandung tiga variabel dimana pangkat/derajat tiap-tiap variabelnya sama dengan satu. Bentuk umum persamaan linear tiga variabel adalah:

$$ax + by + cz = p$$

dimana = x, y dan z adalah variabel

# 2. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Sistem persamaan linear tiga variabel adalah tiga persamaan linear tiga variabel yang mempunyai hubungan diantara ketiganya dan mempunyai satu penyelesaian. Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel adalah:

$$ax + by + cz = u$$

$$px + qy + rz = t$$

dimana: x, y dan z disebut variabel; a, b,c, p, q, dan r disebut koefisien; u dan t disebut konstanta

## 3. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Ada beberapa cara menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel, antara lain :

## a) Metode eliminasi

Metode ini bekerja dengan cara mengeliminasi (menghilangkan) variabelvariabel di dalam sistem persamaan hingga hanya satu variabel yang tertinggal. Pertama-tama, lihat persamaan-persamaan yang ada dan coba cari dua persamaan yang mempunya koefisien yang sama (baik positif maupun negative) untuk variabel yang sama. Misalnya, lihat persamaan (1) dan (3). Koefisien untuk yadalah 1 dan -1 untuk masing-masing persamaan. Kita dapat mejumlah kedua persamaan ini untuk menghilangkan y dan kita mendapatkan persamaan (4).

$$X + y - z = 1$$
 (1)  
 $-4x - y + 3z = 1$  (3)  
 $-3x + 2z = 2$  (4)

Perhatikan bahwa persamaan (4) terdiri atas variabel x dan z. Sekarang kita perlu persamaan lain yang terdiri atas variabel yang sama dengan persamaan (4). Untuk mendapatkan persamaan ini, kita akan menghilangkan y dari persamaan (1) dan (2). Dalam persamaan (1) dan (2), koefisien untuk yadalah 1 dan 3 masing-

masing. Untuk menghilangkan y, kita kalikan persamaan (1) dengan 3 lalu mengurangkan persamaan (2) dari persamaan (1).

$$X + Y - z = 1$$
 (1)  $\times 3 \ 3x + 3y - 3z = 3$  (1)  
 $-8x + 3y - 6z = 1$  (2)  $-8x + 3y - 6z = 1$  (2)  
 $-5x + 3z = 2$  (5)

Dengan persamaan (4) dan (5), mari kita coba untuk menghilangkan z.

$$-3x + 2z = 2$$
 (4)  $\times 3 - 9x + 6z = 6$  (4)  
 $-5x + 3z = 2$  (5)  $\times 2 - 10x + 6z = 4$  (5)  
 $x = 2$  (6)

Dari persamaan (6) kita dapatkan x = 2. Sekarang kita bisa subtitusikan (masukkan) nilai dari x ke persamaan (4) untuk mendapatkan nilai z.

$$-3(2) + 2z = 2$$
 (4)  
 $-6 + 2z = 2$   
 $2z = 8$   
 $Z = 8 \div 2$   
 $Z = 4$ 

Akhirnya, kita substitusikan (masukkan) nilai dari z ke persamaan (1) untuk mendapatkanya.

$$2 + y - 4 = 1$$
 (1)

$$Y = 1 - 2 + 4$$

$$Y = 3$$

Jadi solusi sistem persamaan linier di atas adalah x = 2, y = 3, z = 4

# b) Metode Subsitusi

Contoh:

Dengan metode subsitusi tentukan himpunan penyelesaian persamaan berikut!

$$2x + y - z = 3$$
 ....(1)

$$x + y + z = 1$$
 ....(2)

$$x - 2y - 3z = 4$$
 ....(3)

Jawab:

Dari persamaan (2)  $x + y + z = 1 \rightarrow x = 1 - y - z \dots (4)$ 

$$(4 dan 1) \rightarrow 2x + y - z = 3$$

$$2(1 - y - z) + y - z = 3$$

$$2 - 2y - 2z + y - z = 3$$

$$-y - 3z = 1$$

$$y = -3z - 1 \dots (5)$$

$$(3 dan 4) \rightarrow x - 2y - 3z = 4$$

$$1 - y - z - 2y - 3z = 4$$

$$-3y - 4z = 3 \dots (6)$$

$$(5 \operatorname{dan} 6) \rightarrow -3y - 4z = 3$$

$$-3(-3z-1)-4z=3$$

$$9z + 3 - 4z = 3$$

$$5z = 0$$

$$z = 0 ....(7)$$

untuk z = 0 disubsitusikan ke persamaan (5)

$$y = -3z - 1$$

$$y = -3(0) - 1$$

$$y = -1$$

untuk z = 0, y = -1, disubsitusikan ke persamaan (2)

$$x + y + z = 1$$

$$x - 1 + 0 = 1$$

$$x = 2$$

Jadi himpunan penyelesaiannya {(2, -1, 0)}

c) Cara Gabungan (Eliminasi dan Substitusi)

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan dengan cara gabungan antara eliminasi dan substitusi!

$$x + y - z = 1$$

$$2x + y + z = 11$$

$$x + 2y + z$$

Jawab:

Dari (1) dan (2) eliminir z

$$x + y - z = 1$$

$$2x + y + z = 11$$

$$3x + 2y = 12$$
 ..... (4)

Dari (2) dan (3) eliminir z

$$2x + y + z = 11$$

$$\underline{x + 2y + z = 12}$$

$$x - y = -1$$
 ..... (5)

Dari (4) dan (5) eliminir y

$$5x = 10$$

$$x = 2$$

x = 2 substitusi ke (5)

$$x - y = -1$$

$$2 - y = -1$$

$$-y = -1 - 2$$

$$y = 3$$

x = 2, y = 3 substitusi ke (1)

$$x + y - z = 1$$

$$2 + 3 - z = 1$$

$$-z = 1 - 5$$

$$z = 4$$

Jadi HP = 
$$\{(2, 3, 4)\}$$

# E. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang berhubungan dengan analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika dilaporkan oleh peneliti sebagai berikut.

- 1. Anita Widia Wati H. dilaksanakan tahun 2013. Penelitian ini mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi fungsi di kelas XI IPA MA *Al-muslimun* Kanigoro Blitar semester genap tahun ajaran 2012/2013. Dari penelitian ini tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA MA *Al-Muslimun* Kanigoro Blitar dalam memahami masalah matematika hanya sampai TKBK 3 (kritis) dan tidak sampai TKBK 4 (sangat kritis). Sehingga kesimpulan dari penelitian ini adalah TKBK siswa hanya sampai tingkat kritis dan sebagian besar siswa menunjukkan kemampuan berpikir kritis rendah. Penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang akan dilakukan namun pada dasarnya berbeda karena peneliti menggunakan subjek kelas X SMAN 1 Kauman serta peneliti menggunakan pokok pembahasan materi SPLTV sedangkan peneliti terdahulu dari Anita Widia Wati H menggunakan pokok pembahasan fungsi. Serta situasi dan kondisi yang berbeda.
- 2. Harlinda Fatmawati dkk. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2014 dengan judul Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan: (1) tingkat kritis siswa, (2) proses berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah berdasarkan Polya, (3) faktor yang mempengaruhi proses berpikir kritis siswa. Ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa kelas X AP 1 SMK Muhammadiyah 1 Sragen yang terdiri dari empat siswa. Dari hasil penelitian terhadap 36 siswa, hasil tingkat kritis siswa adalah 19,4% untuk tingkat berpikir kritis 0, 72,2% untuk tingkat berpikir kritis 1, 5,6% untuk tingkat berpikir kritis 2 dan 2,8% untuk tingkat berpikir kritis 3. Siswa 'proses berpikir kritis dalam (a) masalah

pemahaman, tingkat berpikir kritis 0 tidak dapat membangun titik masalah dan mengungkapkan fakta, tingkat kritis berpikir 1, 2, dan 3 mampu membangun titik masalah dan mengungkapkan fakta; (b) membuat rencana, tingkat kritis berpikir 0 tidak dapat mendeteksi bias dan menentukan teorema dalam memecahkan masalah, tingkat berpikir kritis 1 tidak dapat mendeteksi bias namun mampu mencapai teorema dalam memecahkan masalah, tingkat berpikir kritis 2 dan 3 mampu mendeteksi bias dan menentukan teorema dalam memecahkan masalah; (c) melaksanakan rencana tersebut, tingkat berpikir kritis 0 tidak dapat memecahkan masalah karena perencanaan, tahap berpikir kritis 1, 2 dan 3 mampu memecahkan masalah sebagai perencanaan; (d) melihat kembali solusi yang telah selesai, tingkat berpikir kritis 0 dan 1 tidak dapat memilih argumen logis dan untuk menarik kesimpulan, tingkat kritis berpikir 1 mampu memecahkan masalah dengan menggunakan metode lain, tingkat pemikiran kritis 2 tidak cukup mampu memilih argumen logis dan untuk menarik kesimpulan, namun mampu memecahkan masalah dengan menggunakan metode lain, dan tingkat berpikir kritis 3 dapat memilih argumen logis, untuk menarik kesimpulan dan untuk memecahkan masalah dengan menggunakan metode lain. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses berpikir kritis siswa adalah siswa tidak terbiasa memecahkan masalah cerita sehingga mereka tidak dapat memahami permasalahannya, siswa merasa kesulitan untuk membangun model Matematika, dan siswa terbiasa menyelesaikan pertanyaan dengan hanya menggunakan satu metode.

3. Ahmad Taufik. Dilaksanakan tahun 2014. Penelitian ini mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis pada materi bangun segi empat siswa kelas VII-A SMP

Negeri 1 Gondang. Hasil Penelitian berdasarkan pada paparan data yang telah dijelaskan diatas dapat kita ketahui bahwasannya penelitian mengenai Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Bangun Segi Empat Siswa Kelas VIIA di SMP Negeri 1 Gondang Tahun Pelajaran 2013/2014 mencapai tahap berfikir kritis sangat tinggiyaitu dengan sekor yang diperoleh 80% SM < K  $\leq$  100% SM dan ada juga yang hanya mencapai tahap berfikir kritis rendah yaitu dengan sekor yang diperoleh 20% SM < K  $\leq$  40% SM, di mana sebenarnya siswa-siswi mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, kurang mampu mengidentifikasi asumsi,juga mampu menentukan serta menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal, mampu menyimpulkan meskipun ada yang kurang sempurna, dan tidak mampu menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah.

# F. Berpikir Kritis dalam Perspektif Islam

Manusia merupakan makhluk yang unik dan jauh berbeda dengan hewan. Karena pada dasarnya manusia diberikan akal oleh Allah swt, untuk memahami segala sesuatu yang bisa dirasakan oleh kelima indera manusia. Perbedaan mendasar antara hewan dan manusia terletak pada akal yang diberikan oleh Allah SWT dan aturan hidup. Hewan tidak mempunyai aturan dan akal, sehingga ketika berperilaku pun hewan terbiasa hidup bebas, sebebas-bebasnya tanpa adanya beban aturan karena tidak memiliki akal.

Otak dan akal berbeda pengertian, manusia memiliki otak sekaligus akal. Sedangkan hewan hanya memiliki otak. seperti ungkapan bahasa arab yang sangat terkenal, yakni *Al insaanu hayawaan naatiq*, yang bermakna: 'manusia adalah hewan yang berakal'.

Dari ungkapan diatas, dapat diketahui bahwa manusia termasuk dalam kategori hewan. Akan tetapi, manusia lebih mulia dibandingkan dengan hewan karena manusia memiliki akal. Allah mengaruniai manusia dengan akal agar manusia berfikir. Arti kata berfikir memiliki makna fungsi dari akal pikiran yang berarti dengan adanya befikir maka seseorang dapat memanfaatkan akal fikirannya untuk bisa memahami kebenaran (hakikat) tentang segala sesuatu. Kebenaran yang haqiqi yang dimaksud adalah Allah SWT.

Dengan adanya sebuah pola pikir pada otak manusia maka manusia mengenal tuhan. Ibarat pepatah "tak kenal maka tak sayang". Dari pepatah tersebut dapat diketahui manusia harus mengenal dahulu sebelum bersanding dengan yang disayangi, akan tetapi langkah pertama yang harus ditempuh oleh manusia adalah menggunakan akal pikirannya untuk merancang langkah-langkah yang digunakan untuk mengimplementasikan pada tahap pengenalan dengan yang disayang. Manusia dikarunia akal pikiran untuk membedakan sesuatu yang benar dan yang salah. Oleh karena itu, berfikir merupakan sebuah awal dari perjalanan ibadah manusia yang tanpa-Nya ibadah tersebut tak bernilai, sehingga apabila berkaitan dengan ibadah pastinya sudah terdapat ketetuan-ketentuan yang terperinci dari Allah SWT.

Kemampuan berfikir setiap orang berbeda-beda, salah satunya berfikir kritis. Berfikir kritis merupakanproses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Informasi tersebut dapat didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat atau komunikasi. Berfikir kritis haru ditanamkan dalam diri sendiri sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan. Hal ini sesuai dengan Q.S AL-Imran ayat 190-191

إِنَّ فِي حَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ ( الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهُ فِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوكِمِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوكِمِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ( )

Artinya: "Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka."

Berdasarkan ayat diatas, dapat diketahui bahwa dalam penciptaan langit dan bumi ada tanda-tanda kekuasaan Allah bagi seorang hamba yg mau mencermatinya, dengan cara mentafakkuri atau memikirkan ayat-ayat karunia-Nya. Manusia diharuskan memikirkan sekaligus merenungkan, bukan sekedar hanya memahami, akan tetapi harus memikirkan siapa yang menciptakan, untuk siapa penciptaannya, dan kegunaan penciptaannya. Selain itu karakteristik atau ciri-ciri orang yang berfikir tentang tandatanda kekuasaan Allah adalah orang yang senantiasa berdzikir kepada Allah dengan berbagai keadaannya, orang yang selalu menghambahkan diri pada Allah SWT. Maksudnya orang-orang yang mendalam pemahamannya dan berfikir kritis (*Ulul Albab*) yaitu orang-orang berakal yang menggunakan akal pikirannya, mengambil faidah, mengambil hidayat, dan menggambarkan keagungan Allah SWT. Selain itu, selalu ingat kepada Allah disetiap waktu dan keadaan, baik waktu ia berdiri, duduk, atau berbaring.

Mansia telah diberikan keistimewaan oleh Allah berupa akal yang digunakan untuk berfikir. Akan tetapi berfikir kritis memiliki batasan yang tidak boleh dilanggar oleh manusia. seperti hadits berikut:

تفكرافي اخلق ولاتتفكروافي اخا لق

Artinya: "Pikirkan dan renungkanlah segala sesuatu yang mengenai makhluk Allah jangan sekali-kali kamu memikirkan dan merenungkan tentang zat dan hakikat Penciptanya, karena bagaimanapun juga kamu tidak akan sampai dan tidak akan dapat mencapai hakikat Zat Nya."

Berdasarkan hadits diatas dapat diketahui bahwa manusia diperbolehkan berfikir secara kritis. Akan tetapi, mansia tidak boleh memikirkan pencipta atau Allah, karena jika memikirkan tentang dzat dan hakikatnya pencipta maka akan menjadi akal-akalan. Maksudnya mansia akan beranggapan bahwa Allah itu serupa dengan mahluk yang pernah diliat oleh mansuia, seperti memiliki tangan layaknya manusia, mengkonsumsi makanan dan minuman layaknya manusia. Padahal sudah ada batasan dan penjelasan bahwa Allah memiliki sifat wajib, sifat muhal yang berjumlah 20, yang salah satunya berbeda dengan mahluk yang diciptakannya.

Berdasarkan hal tersebut, berfikir kritis itu merupakan suatu perbuatan yang membawa pelakunya untuk memikirkan hal yang lebih konkrit daripada hal yang abstrak dengan redaksi berfikir kritis itu lebih tentang penciptaanya lantaran akan menebalkan iman kepada Allah. Hal ini lebih konkrit daripada memikirkan dzat-Nya Allah yang tidak akan mampu dibayangkan manusia dan dipikrkan oleh manusia. cara berfikir kritis menurut islam dan dari uraian diatas adalah melakukan pengamatan pada objek yang berupa ciptaan Allah, kemudian dzikir atau mengingat siapa yang menciptakan hal tersebut, kemudian melaksanakan kegiatan berfikir dan merenungkan, tahap selanjutnya adalah bertasbih dan berdoa pada pencipta. Tahap yang terakhir adalah menarik kesimpulan. Akan tetapi banyak juga yang tidak memanfaatkan akal pikirannya untuk berfikri kritis, dengan kata lain manusia pada jaman sekarang lebih senang dengan sesuatu yang instan. Akibat yang akan ditimbulkan sangat berat. Hal itu telah Dinash dalam Q.S Al-A'raf ayat 179:

وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِحَهَنَّمَ كَثِيرًا مِنَ الْحِنِّ وَالْإِنْسِ ﴿ لَهُمْ قُلُوبٌ لَا يَفْقَهُونَ بِمَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَا يُبْصِرُونَ هِمَا وَلَهُمْ وَلَقَهُونَ بِمَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَا يُبْصِرُونَ هِمَا وَلَهُمْ أَنْ لَا يَسْمَعُونَ هِمَا أَعْلُونَ الْأَنْعَامِ بَلْ هُمْ أَضَلُ ۚ أَوْلَئِكَ هُمُ الْعَافِلُونَ

Artinya: "Dan sesungguhnya Kami jadikan untuk (isi neraka Jahannam) kebanyakan dari jin dan manusia, mereka mempunyai hati, tetapi tidak dipergunakannya untuk memahami (ayat-ayat Allah) dan mereka mempunyai mata (tetapi) tidak dipergunakannya untuk melihat (tanda-tanda kekuasaan Allah), dan mereka mempunyai telinga (tetapi) tidak dipergunakannya untuk mendengar (ayat-ayat Allah). Mereka itu sebagai binatang ternak, bahkan mereka lebih sesat lagi. Mereka itulah orang-orang yang lalai."

Berdasarkan ayat diatas, dapat diketahui bahwa Orang yang mempunyai akal tetapi tidak mau menggunakannya untuk berfikir, terlebih berfikir tentang ciptaan Allah, mempunyai mata tetapi tidak dipakai untuk melihat tanda-tanda kekuasaan Allah, mempunyai telinga tetapi tidak mau mendengarkan kebenaran yang bersumber dari Allah, maka orang tersebut derajatnya sama dengan hewan bahkan lebih sesat lagi, lebih hina dari pada hewan.

## G. Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Perspektif Islam

Manusia dalam menjalankan kehidupannya selalu berkaitan dengan masalah. Masalah itu bisa terjadi kapan saja dan dimana saja tidak dipengaruhi adanya ruang dan waktu. Bahkan akan terus berdatangan seiring perjalanan hidup seseorang. Oleh karena itu, salah satu *life skill* yang harus dimiliki manusia adalah kemampuan dalam memecahkan masalah. Menurut pandangan islam masalah itu merupakan sarana untuk meningkatkan kualitas diri. Hal ini sesuai dengan QS Al-Baqarah: 155-157:

Artinya: "Dan sungguh akan Kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. Dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar (155), (yaitu) orang-orang yang apabila ditimpa musibah, mereka mengucapkan, "Innaa lillaahi wa innaa ilaihi raaji`uun" (156), Mereka itulah yang mendapat keberkatan yang sempurna dan rahmat dari Tuhan mereka, dan mereka itulah orang-orang yang mendapat petunjuk (157)".

Berdasarkan ayat diatas, dapat diketahui bahwa setiap orang mendapatkan masalah berupa ujian dari Allah SWT. Masalah yang diberikan digunakan untuk menguji seseorang atas ketaqwaanya kepada Allah SWT. Ujian yang diberikan oleh Allah dilalui dengan proses dan tahapan, agar dapat meneyelesaika masalah. Manusia yang mendapatkan cobaan dan masalah dari Allah harus dihadapi dengan sabar dan tabah, tanpa mengeluh. Balasan Allah kepada orang-orang yang sabar dalam menghadapi cobaan adalah pahala yang berlipat ganda. hal ini mengacu pada "innalillahi wa inna ilaihi rojiun" yang berarti semua itu berasal dari Allah, mulai dari hal yang paling kecil sampai hal yang paling besar, masalah kecil sampai masalah besar semuanya berasal dari Allah, dan akan kembali pada Allah. Maksud kembali kepada Allah artimya proses penyelesaian masalah berasal dari Allah juga, manusia diibaratkan sebagai wayang yang hanya bisa tunduk dan patuh hanya kepada dalang, yaitu Allah. Manusia yang dapat menyelesaikan masalah itulah orang yang mendapat petunjuk dari Allah.

Tapi, disamping itu, manusia harus menyelesaikan dengan ikhtiar dan tawakal. Manusia harus berusaha sekuat tenaga untuk menyelesaikan masalah yang ada. Manusia tidak boleh hanya tawakal kepad tuhan tanpa adanya ikhtiar atau usaha dari diri manusia sendiri. Hal ini sesuai dengan QS. Ar-Ra'd: 11:

Artinya: "Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia"

Allah SWT telah menashkan dalam firmanya pada QS. Ar-Ra'd diatas, yang menyatakan bahwa jika manusia tidak merubah sendiri kondisinya, maka Allah tidak akan merubah nasibnya juga. Hal ini dapat dihubungkan dengan kemampuan pemecahan masalah, jika manusia tidak ada keinginan untuk memecahkan suatu permasalahan terjadi kepadanya, ataupun malah ditinggal kabur, maka masalah itu akan berlarut-larut dan tidak akan selesai. Melainkan, akan menjadi lebih besar lagi. Manusia juga mempunyai batasan dalam menyelesaikan suatu masalah, hal ini sesuai dengan QS. Al-Baqarah: 286

لا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ رَبَّنَا لا تُوَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلا تُحْمِلْ عَلَيْنَا إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلا تُحْمِلْنَا مَا لا طَاقَةَ لَنَا الْخُطَأْنَا رَبَّنَا وَلا تُحْمِلْنَا مَا لا طَاقَةَ لَنَا بِهِ وَاعْفُ عَنَّا وَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا أَنْتَ مَوْلانَا فَانْصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ

Artinya: "Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya. (Mereka berdo`a): "Ya Tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami tersalah. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau bebankan kepada kami beban yang berat sebagaimana Engkau bebankan kepada orangorang yang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tak sanggup kami memikulnya. Beri maaflah kami; ampunilah kami; dan rahmatilah kami. Engkaulah Penolong kami, maka tolonglah kami terhadap kaum yang kafir".

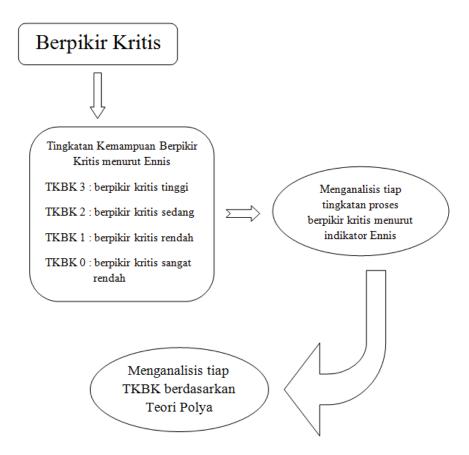
Berdasarkan atayat diatas, Manusia tidak akan mendapatkan masalah dari Allah diatas kemampuannya. Maksudnya manusia tidak akan pernah diberikan masalah dari Allah diatas batas mampu dan pikirannya. Manusi harus melalui ikhtiar atau berusaha

sekuat kemampuannya, manusia tidak boleh mengeluh dan putus asa sebelum mencoba menyelesaikan masalah yang dihadapi. Maka dari itu, manusia selalu melalui masalah untuk menjadi pribadi yang baik. Karena orang yang sukses, bukanlah orang yang tidak pernah mendapatkan masalah, akan tetapi, manusia yang mampu menyelesaikan masalah dengan baik.

## H. Paradigma Penelitian

Paradigma Penelitian adalah pandangan atau model pola pikir yang menunjukkan permasalahan yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian.

Paradigma penelitian dalam skripsi ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1 Kerangka Penelitian Analisis Tingkat Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya pada Pokok Bahasan SPLTV di SMAN 1 Kauman