

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada abad 21 terjadi kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemajuan ini membuat informasi menjadi mudah dan cepat untuk diakses. Kemudahan tersebut perlu diikuti dengan keterampilan dalam mengolah dan memanfaatkan informasi. Trilling (2009) menyatakan pada abad 21 keterampilan yang harus dikuasai oleh peserta didik Indonesia meliputi berpikir kritis, berpikir kreatif, komunikasi dan kolaborasi. Oleh karena itu, dalam menyiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan abad 21 ini, tidak cukup hanya menguasai materi saja, tetapi perlu disiapkan dengan berbagai keterampilan diantaranya kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Happy (2014) menyatakan bahwa seseorang memerlukan kemampuan berpikir kritis dan kreatif karena dengan memiliki kemampuan tersebut ia akan lebih mudah dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah yang dihadapi. Hal ini didukung oleh Lau (2011) yang menyatakan untuk sukses dalam lingkungan yang terus berubah, manusia memerlukan keterampilan berpikir yang baik sehingga dapat membantunya untuk membuat keputusan yang dapat diandalkan dan memperoleh pengetahuan baru dengan cepat. Pada dasarnya kemampuan tersebut yaitu kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Selanjutnya Dilla (2018) menyatakan bahwa pengembangan kemampuan berpikir, baik berpikir kritis maupun berpikir kreatif merupakan suatu hal yang penting untuk dilakukan dan perlu dilatihkan pada setiap siswa mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga jenjang pendidikan menengah.

Peserta didik di sekolah mendapatkan berbagai jenis ilmu pengetahuan, salah satunya diperoleh melalui pembelajaran matematika. Rachmawati (2019) menyatakan matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan kepada semua peserta didik dengan tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Pendapat lain dari Aizikovitsh (2010) menyatakan

bahwa matematika dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Selanjutnya Sriwongchai (2015) berpendapat bahwa matematika merupakan ilmu tentang berpikir dan merupakan alat yang penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir dalam proses pembelajaran.

Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 (dalam Herdiana, 2017) yaitu : 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) memecahkan masalah, 4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Meskipun kemampuan berpikir kritis dan kreatif merupakan dua kemampuan yang penting untuk dimiliki, namun berdasarkan hasil studi OECD (2018) dalam PISA 2018, skor rata-rata yang diperoleh siswa Indonesia pada bidang matematika masih dibawah rata-rata internasional. Skor rata-rata Indonesia yaitu 379 dari skor rata-rata internasional yaitu 489 dan berada pada urutan ke 72 dari 78 negara. Soal – soal pada PISA dalam pengerjaannya menuntut kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi (Setiawan, Dafik, & Lestari, 2014). Kemampuan menganalisis (*analysis*), mengevaluasi (*evaluation*), dan mengkreasi (*creation*) merupakan bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi atau yang sering disebut dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) (Brookhart, 2010; Abosalem, 2016; Trisnawaty, 2017). Sejalan dengan hal tersebut, Wardani (2017) menyatakan bahwa soal pada PISA memang didesain untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Selanjutnya Krulik & Rudnick (1999) menyatakan peserta didik dengan kemampuan tingkat tinggi juga mampu berpikir kritis dan kreatif. Sejalan

dengan hal tersebut, Newman dan Wehlage (1999) menyatakan *higher order thinking skills* ini meliputi di dalamnya kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan.

Sebagai gambaran, berikut adalah contoh soal yang telah diujikan dalam survey PISA tahun 2012.

<p><b>Soal</b></p> <hr/> <p><i>PIZZA</i></p> <p><i>A pizzeria serves two round pizzas of the same thickness in different sizes. The smaller one has a diameter of 30 cm and costs 30 zeds. The larger one has a diameter of 40 cm and costs 40 zeds. Which pizza is better value for money? Show your reasoning.</i></p> <hr/> <p><b>PIZZA</b></p> <p>Seorang tukang pizza menyajikan dua buah pizza yang berbentuk bundar dengan ketebalan yang sama namun dengan ukuran yang berbeda. Pizza yang lebih kecil berdiameter 30 cm dengan harga 30 zeds, sedangkan pizza besar berdiameter 40 cm dengan harga 40 zeds.</p> <p>Pizza mana yang sebaiknya dipilih? Jelaskan alasanmu.</p>
---

Gambar 1.1 Soal PISA 2012 (OECD, 2013b)

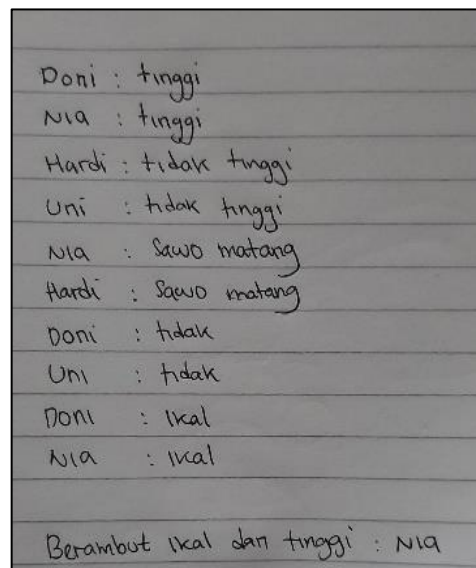
Soal di atas termasuk kedalam soal pada level 3 yaitu siswa dapat melaksanakan pemecahan masalah dengan baik. Siswa dapat memilih dan menerapkan strategi pemecahan masalah yang sederhana. Pada soal tersebut siswa dituntut untuk memiliki kemampuan membaca yang sederhana untuk memahami istilah-istilah secara sederhana, seperti bundar, ketebalan yang sama, dan ukuran yang berbeda. Merumuskan model matematika yang sesuai dengan masalah, yang selanjutnya dapat digunakan untuk menentukan pizza mana yang lebih murah. Menentukan pendekatan yang sesuai serta menentukan strategi pemodelan yang dibutuhkan untuk menentukan pizza mana yang lebih baik untuk dipilih. Menentukan bahwa ketebalan pizza dapat diabaikan dan menghubungkan antara luas permukaan dan harga masing-masing pizza. Selanjutnya, menggunakan perhitungan sederhana dalam menghitung luas permukaan dua pizza serta membandingkan harga dan luas keduanya.

Pembelajaran matematika berfungsi sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis. Dalam kegiatan pembelajaran peserta didik hendaknya diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, agar peserta didik mampu dan terbiasa menghadapi berbagai permasalahan di sekitarnya. Terdapat hubungan antara berpikir kritis dan berpikir kreatif sebagaimana hasil penelitian oleh Maryani (2020) yaitu kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang dimiliki dapat melatih siswa untuk menalar secara logis melalui argumen, interpretasi, mengevaluasi, serta mampu menarik kesimpulan sehingga siswa terpacu untuk mengemukakan ide-ide terbaru, unik, dalam memecahkan suatu permasalahan. Selanjutnya, Subandar (2007) menyatakan bahwa ketika peserta didik berpikir kreatif untuk menghasilkan suatu gagasan dalam upaya menyelesaikan permasalahan, maka individu tersebut juga menggunakan kemampuan berpikir kritisnya dalam memilih strategi penyelesaian serta mengontrol pemikirannya. Individu yang berpikir kritis dan kreatif matematis cenderung akan memiliki sifat yang positif terhadap matematika, sehingga berusaha untuk menalar dan mencari strategi penyelesaiannya.

Schafersman (1997) berpendapat bahwa berpikir kritis adalah cara berpikir dengan benar dalam upaya mencari pengetahuan yang relevan dan reliabel tentang sesuatu yang terdapat disekitar kita. Thohari (2010) menyatakan berpikir kritis mengacu pada cara berpikir logis, reflektif, bertanggung jawab, dan berpikir cakap serta terampil yang dipusatkan untuk memutuskan apa nanti akan dilakukan atau dipercaya. Selanjutnya Ennis (1996) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir masuk akal dan reflektif yang difokuskan pada pengambilan keputusan tentang apa yang dilakukan dan diyakini. Pandangan Chukwuyenum (2013) menyatakan bahwa berpikir kritis digunakan sebagai salah satu cara untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, karena berpikir kritis melibatkan penalaran logis, interpretasi, analisis, dan mengevaluasi informasi, sehingga memungkinkan diperolehnya hasil keputusan yang valid dan reliabel. Hal ini didukung oleh

Aksu (2015) yaitu kemampuan berpikir kritis peserta didik memiliki korelasi signifikan terhadap keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Hasil studi pendahuluan mengenai kemampuan berpikir kritis siswa berupa tes kemampuan berpikir kritis terhadap 24 siswa di salah satu MTs di kota Bandung. Hasil tes menunjukkan perolehan skor siswa bervariasi dengan skor terendah 0 dan skor tertinggi 4 serta rata-rata skor yang diperoleh 2. Soal yang diberikan adalah soal pada materi relasi dengan indikator siswa dapat memeriksa kebenaran pernyataan dan menjelaskannya. Adapun soal tersebut adalah sebagai berikut “Pada sebuah keluarga terdapat empat orang bersaudara yaitu Doni, Nia, Hardi, dan Uni. Doni dan Nia berbadan tinggi, sedangkan Hardi dan Uni tidak. Nia dan Hardi berkulit sawo matang, sedangkan Doni dan Uni tidak. Doni dan Uni berambut ikal, sedangkan Nia dan Hardi tidak. Benarkah pernyataan berikut orang berambut ikal dan berbadan tinggi adalah Doni, Jelaskan?” Berikut salah satu contoh hasil jawaban peserta didik yang ditampilkan pada Gambar 1.2



Gambar 1.2 Contoh Jawaban Soal Siswa Pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berdasarkan Gambar 1.2 terlihat siswa mengalami kesalahan dalam melakukan identifikasi terhadap permasalahan yang diberikan. Siswa tersebut salah dalam menuliskan informasi pada soal yaitu nia berambut ikal, seharusnya

nia tidak berambut ikal, sehingga siswa tersebut keliru dalam menarik kesimpulan. Hal ini menunjukkan siswa tersebut tidak dapat melalui tahapan identifikasi masalah dalam kemampuan berpikir kritis, sehingga dari hasil yang diperoleh menyebabkan siswa salah dalam melakukan kesimpulan

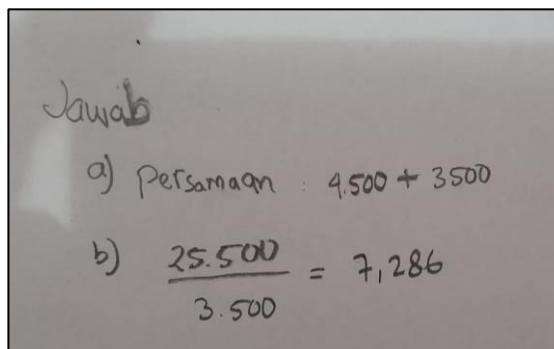
Selain itu, hasil penelitian oleh Hidayanti (2016) menyatakan kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah pada indikator mengidentifikasi, mengevaluasi dan inferensi. Hal ini diperkuat oleh penelitian Razak (2017) yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa memiliki rata-rata 41,72 di mana pada nilai tersebut berada pada kategori rendah. Ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa perlu ditingkatkan.

Selain kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif juga penting untuk dimiliki peserta didik agar mampu bersaing dalam menghadapi tantangan global. Siswono (2007) berpendapat berpikir kreatif dapat diartikan sebagai suatu proses yang digunakan oleh seseorang dalam membangun ide-ide baru, merencanakan serta menerapkannya untuk sebuah produk baru secara lancar dan fleksibel. Selanjutnya, Livne & Milgram (2012) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai bagian dari pemecahan masalah yang menawarkan kemungkinan menghasilkan lebih dari satu jalur solusi atau jawaban yang benar pada berbagai tingkat kualitas solusi untuk memecahkan masalah yang diberikan. Lebih lanjut, Lestari & Yudhanegara (2017) berpendapat bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau gagasan yang baru dalam menghasilkan cara untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan cara baru sebagai alternatif solusi.

Torrance (1969) mendefinisikan secara umum kreativitas sebagai proses dalam memahami sebuah masalah, mencari solusi - solusi yang mungkin, menarik hipotesis, menguji dan mengevaluasi, serta mengkomunikasikan hasilnya kepada orang lain. Torrance menggambarkan empat komponen berpikir kreatif yaitu: (1) Kelancaran (*fluency*) yaitu mempunyai banyak gagasan dalam berbagai kategori; (2) Keluwesan (*flexibility*) mempunyai gagasan-gagasan yang beragam; (3) Keaslian

(*originality*) yaitu mempunyai gagasan-gagasan baru untuk memecahkan persoalan; (4) Elaborasi (*elaboration*) yaitu mampu mengembangkan gagasan untuk memecahkan masalah secara rinci.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa berupa tes kemampuan berpikir kreatif terhadap 24 siswa, terdapat beberapa siswa tidak dapat membangun suatu gagasan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Soal yang diberikan merupakan soal berpikir kreatif dengan indikator elaborasi. Adapun soal yang diberikan sebagai berikut “sebuah perusahaan taksi menerapkan aturan Rp 4.500,00 untuk "tarif buka pintu". Selanjutnya, penumpang dibebankan argo Rp 3.500,00 setiap 1 km. Tentukan: a) Persamaan linier yang menggambarkan tarif yang digunakan perusahaan taksi tersebut? b) Jika penumpang membayar tarif sebesar Rp25.500,00, berapakah jarak yang ditempuh penumpang tersebut?”. Berikut contoh hasil jawaban peserta didik yang ditampilkan pada Gambar 1.3



Jawab

a) Persamaan :  $4.500 + 3.500$

b)  $\frac{25.500}{3.500} = 7,286$

Gambar 1.3 Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berdasarkan Gambar 1.3 terlihat bahwa siswa tidak dapat menentukan ide untuk menentukan persamaan linier dari soal tersebut. Adapun siswa hanya menuliskan penjumlahan dari biaya tarif “buka pintu” dan biaya argo. Selanjutnya dalam menentukan jarak yang ditempuh, siswa hanya melakukan pembagian antara tarif dan biaya argo. Hal ini menandakan siswa tersebut tidak dapat mengembangkan ide dalam menyelesaikan soal tersebut. Selain jawaban dari siswa tersebut, pada uji coba soal ini juga diperoleh adanya beberapa siswa yang tidak menjawab sama sekali.

Selain itu hasil penelitian Prianggono (2013) menunjukkan bahwa secara umum siswa berada pada tingkatan tidak kreatif pada pemecahan masalah dan pengajuan masalah. Hasil tersebut tentunya kurang baik, sehingga kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran perlu ditingkatkan. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian dari Setiawani (2019) yang menyimpulkan bahwa dalam proses berpikir kreatif berdasarkan teori Wallas, siswa masih membutuhkan bimbingan yang terus menerus oleh guru agar mereka dapat melalui setiap tahap dalam proses berpikir kreatif.

Merujuk pada tujuan pendidikan di Indonesia yang berorientasi pada pendidikan berkarakter seperti yang dijelaskan Kemendikbud (2016) yaitu selain ranah kognitif juga terdapat ranah afektif yang perlu diperhatikan. Ranah afektif dalam pembelajaran menurut Krathwohl & Bloom yaitu sikap, nilai, perasaan, emosi serta derajat penerimaan atau penolakan suatu objek (Yoki, 2018). Selanjutnya pendapat lain terkait ranah afektif menurut Mudhofir (2012) adalah keterampilan siswa ketika berhadapan dengan orang lain dan keterampilan dalam mengatur dirinya sendiri. Lebih lanjut Ramdhani (2009) menjelaskan kegiatan tersebut dikenal sebagai *soft skills*. Sumarmo (dalam Herdriana, 2018) menyebutkan jenis-jenis *soft skills* matematis yaitu disposisi matematis, kemandirian belajar (*self regulated learning*), efikasi diri (*self efficacy*), penghargaan diri (*self esteem*), konsep diri (*self concept*), percaya diri (*self confidence*) dan kebiasaan berpikir (*habit of mind*).

Salah satu ranah afektif dalam matematika yaitu kebiasaan berpikir atau *habit of mind* menjadi faktor pendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional dan tujuan pembelajaran matematika dalam aspek afektif (Herdriana, 2018). Beberapa tujuan yang berhubungan dengan pembelajaran matematika antara lain memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, minat dalam mempelajari matematika, ulet dan percaya diri oleh karena itu diperlukan disposisi yang kuat dan perilaku cerdas. Dalam penelitiannya Costa (1985) menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan disposisi yang kuat dan perilaku cerdas yaitu *habit of mind*. Hal ini didukung oleh Goldenberg (2003) yang menyatakan bahwa *habit of mind* menjadi hal



yang penting dalam suatu pembelajaran karena berpikir merupakan inti dari semua pembelajaran di sekolah.

Nurmaulita (2012) menyatakan bahwa *habits of mind* dapat juga dikatakan sebagai suatu perilaku positif yang ditunjukkan oleh siswa yang dilakukan secara berulang-ulang dari waktu ke waktu. *Habits of mind* bukan suatu bakat alamiah atau faktor bawaan namun suatu kebiasaan perilaku yang dipelajari secara sengaja dan sadar selama beberapa waktu. *Habits of mind* dapat juga digunakan sebagai respon terhadap pertanyaan dan jawaban dari suatu masalah yang tidak segera diketahui, sehingga guru dapat mengamati bagaimana peserta didik menghasilkan sebuah pengetahuan dari pada hanya mengingat pengetahuan tersebut.

Penelitian tentang *habits of mind* dilakukan oleh Malasari (2019) yang menyatakan bahwa pertama, siswa memiliki kesepuluh kategori *habits of mind* yang menjadi indikator dalam penelitian ini. Kesepuluh kategori tersebut adalah (a) tekun; (b) berhati-hati dalam memecahkan persoalan; (c) berempati terhadap sesama manusia; (d) berpikir fleksibel; (e) metakognisi; (f) teliti; (g) bertanya dan merespon dengan aktif; (h) penerapan pengetahuan yang telah dimiliki ke dalam situasi baru; (i) berpikir dan berkomunikasi dengan jelas dan tepat; (j) bersemangat dalam merespon. Diantara kesepuluh kategori tersebut, siswa lebih cenderung memiliki kategori. Kedua, *habits of mind* memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan literasi matematis siswa dalam memecahkan permasalahan bangun ruang sisi datar. Besarnya kontribusi adalah 43,5% sementara sebesar 56,7% dikontribusi oleh faktor lain yang tidak diukur dalam penelitian ini. Kemudian peneliti lain yaitu Safitri (2017) menyatakan bahwa dari 16 indikator yang diberikan, skor tertinggi pada indikator siswa bersedia terus belajar dan skor terendah pada indikator siswa mampu memeriksa akurasi.

Berdasarkan uraian di atas, kajian tentang berpikir kritis dan kreatif ditinjau dari *habits of mind* perlu untuk dilakukan. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan analisis tentang bagaimana proses berpikir kritis dan kreatif matematis siswa ditinjau dari *habits of mind*.

## 1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana proses berpikir kritis matematis siswa MTs dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari kategori *habits of mind*?
2. Bagaimana proses berpikir kreatif matematis siswa MTs dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari kategori *habits of mind*?
3. Bagaimana hubungan antara berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa MTs ditinjau dari *habits of mind*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis proses berpikir kritis siswa MTs dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari kategori *habits of mind*.
2. Menganalisis proses berpikir kreatif siswa MTs dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari kategori *habits of mind*.
3. Menganalisis hubungan antara berpikir kritis dan kreatif ditinjau dari *habits of mind*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
  - a. Menambah ilmu pengetahuan bagi guru tentang proses berpikir kritis dan kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari *habits of mind*.
  - b. Menambah ilmu pengetahuan tentang hubungan antara berpikir kritis dan kreatif ditinjau dari *habits of mind* dalam pembelajaran matematika.
  - c. Sebagai bahan kajian selanjutnya terkait kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah matematis.
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi peneliti dapat menjadi referensi dan pertimbangan dalam melaksanakan melakukan penelitian mengenai proses berpikir kritis dan berpikir kreatif ditinjau dari *habits of mind*.

- b. Bagi guru dapat menjadi masukan dalam menentukan strategi pembelajaran yang efektif dan efisien dalam mengembangkan proses berpikir kritis dan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah dan *habits of mind* siswa.

### 1.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang akan digunakan dalam penelitian ini, berikut beberapa definisi operasional untuk istilah-istilah yang digunakan.

1. Berpikir kritis adalah suatu proses berpikir secara jelas dan rasional dengan melibatkan proses klarifikasi, assesmen, inferensi, dan strategies.
2. Berpikir kreatif adalah suatu proses pemecahan masalah dengan beberapa pertimbangan sehingga menghasilkan solusi yang mencerminkan kelancaran (*fluency*), luwes (*flexibility*), orisinal (*originality*) dan elaboratif (*elaboration*).
3. *Habits of mind* adalah karakteristik dari apa yang dilakukan oleh orang cerdas ketika mereka dihadapkan dengan permasalahan yang solusinya tidak dapat diketahui dengan mudah. Dalam penelitian ini aspek *habits of mind* menurut Costa dan Kallick (2000) yang teridri dari 16 kebiasaan berpikir yaitu : 1) bertahan atau pantang menyerah; 2) mengatur kata hati; 3) menghargai pendapat orang lain dengan rasa empati; 4) berpikir luwes; 5) berpikir tentang berpikir (metakognitif); 6) bekerja dengan teliti; 7) bertanya dan mengajukan masalah; 8) menerapkan pengetahuan sebelumnya ke dalam situasi baru; 9) berpikir serta berkomunikasi dengan tepat dan jelas; 10) mengumpulkan semua data dengan menggunakan panca indra; 11) menciptakan, membayangkan, dan berinovasi; 12) merespon dengan penuh semangat; 13) menghadapi resiko serta bertanggung jawab; 14) humoris; 15) berpikir saling bergantung; 16) belajar secara berkelanjutan.