

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. *Mathematical Habits of Mind*

##### 1. Pengertian *Mathematical Habits of Mind*

Matematika terbentuk dari suatu pemikiran yang berkaitan dengan ide, proses, maupun penalaran. Menurut Costa dan Kalick Kebiasaan berpikir cerdas yang dikenal dengan istilah *habbits of mind* dapat membentuk keterampilan berpikir yang penting dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis.<sup>18</sup> Sehingga melalui kebiasaan berpikir, siswa dapat memiliki keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan matematis.

*Mathematical habits of mind* didefinisikan menurut Cuoco bahwa sebagai kebiasaan berpikir yang dilakukan oleh matematikawan dalam memikirkan konsep dan masalah matematis. Dalam kutipannya menyatakan: “*Mathematical habits of mind can motivate the students to make connection between mathematics ideas*”. Menjelaskan bahwa *mathematical habits of mind* dapat memotivasi siswa membuat hubungan atau keterkaitan antara gagasan-gagasan matematika.<sup>19</sup> Dengan *mathematical habits of mind* ini menjadikan siswa lebih terampil seperti mereka akan lebih tertarik untuk mengembangkan antara gagasan-gagasan matematika.

---

<sup>18</sup> Putri Nur Malasari, dkk., “Kontribusi Habits...,” hal. 196

<sup>19</sup> Putri Eka Indah Nuurjannah, dkk., “Faktor Mathematical...,” hal. 51-58

Menurut Market *al.*, *Mathematical Habits of Mind* adalah menjelaskan keteraturan pada perhitungan dan melakukan generalisasi dengan menggunakan bahasa matematika. Cuocoet *al.* menyatakan *Mathematical Habits of Mind* pada siswa SMA adalah mempelajari eksperimen pemikiran; menemukan, mengartikulasikan, dan menjelaskan pola; membuat dan menggunakan representasi; generalisasi dari contoh; mengasosiasikan generalisasi dalam bahasa yang tepat; menjelaskan matematika untuk mudah dimengerti.<sup>20</sup>

Berdasarkan definisi para ahli mengenai *Mathematical Habits of Mind* sehingga dapat disimpulkan bahwa *Mathematical Habits of Mind* adalah suatu kebiasaan berpikir penyelesaian matematis yang menjadikan siswa lebih terampil dan mudah mengerti dalam membuat keterkaitan antara gagasan-gagasan matematika maupun dalam menyelesaikan permasalahan matematis.

## 2. Karakteristik *Mathematical Habits of Mind*

*Mathematical habits of mind* yang merupakan kebiasaan berpikir matematis juga dapat dilihat dari beberapa karakteristiknya pada anak. Terdapat 16 karakteristik *habits of mind* yang dikembangkan berdasarkan atas teori dan dimensi berpikir oleh Costa dan Kallick. Keenambelas karakteristik tersebut yaitu: (1) ketekunan; (2) menyelesaikan masalah dengan hati-hati; (3) berempati kepada sesama; (4) berpikir fleksibel; (5)

---

<sup>20</sup> Hedi Budiman, dkk., "Implementasi Strategi Mathematical Habits of Mind (MHM) Berbantuan Multimedia untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," dalam *Jurnal PRISMA Universitas Suryakencana* VI, no 1 (2017): 34

metakognisi; (6) ketelitian; (7) bertanya dan merespon dengan aktif; (8) menerapkan pengetahuan masa lalu ke situasi baru; (9) berpikir dan berkomunikasi dengan tepat dan jelas, (10) memanfaatkan indra; (11) berkarya, berimajinasi, dan berinovasi; (12) bersemangat dalam merespon; (13) berani menghadapi resiko; (14) humoris, (15) merasa saling bergantung dan membutuhkan; (16) belajar berkelanjutan.<sup>21</sup>

Jika dikaji lebih khusus dalam konteks matematika, maka terdapat lima kebiasaan berpikir dalam memecahkan permasalahan matematis. seperti yang diungkapkan oleh Millman dan Jacobbe, kelima kebiasaan berpikir matematis tersebut, yaitu: (1) menyelidiki gagasan-gagasan matematis; (2) merefleksi ketepatan prosedur dan penyelesaian permasalahan matematis; (3) mengidentifikasi ketepatan prosedur dalam memecahkan masalah matematis; (4) menggeneralisasi aktivitas matematika yang sudah dilaksanakan; (5) mengembangkan contoh dan pertanyaan.<sup>22</sup>

Berdasarkan karakteristik maupun kebiasaan dalam pemecahan masalah menurut para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa *Mathematical habits of mind* kurang lebih memiliki katrakter yaitu dapat menyelesaikan masalah dengan teliti, tekun, selalu mengidentifikasi ketepatan prosedur dalam memecahkan masalah matematis, berani menghadapi resiko, dan mampu menerapkan pengetahuan masa lalu ke situasi baru.

---

<sup>21</sup> Putri Nur Malasari, dkk., "Kontribusi Habits ..., hal. 198

<sup>22</sup> *Ibid.*

### 3. Indikator *Mathematical Habits of Mind*

*Mathematical habits of mind* juga memiliki indikator tertentu. Dalam konteks matematika, Millman dan Jacobe mengidentifikasi beberapa indikator *mathematical habits of mind*, diantaranya: (1) mengeksplorasi ide-ide matematis; (2) merefleksi kebenaran jawaban masalah matematis; (3) mengidentifikasi strategi pemecahan masalah yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah dalam skala lebih luas; (4) bertanya pada diri sendiri apakah terdapat “sesuatu yang lebih” dari aktivitas matematika yang telah dilakukan (generalisasi); (5) memformulasi pertanyaan matematis; dan (6) mengonstruksi contoh matematis.<sup>23</sup>

Untuk mengukur *mathematical habits of mind* siswa diperlukan beberapa indikator, pada penelitian ini indikator yang digunakan berdasarkan indikator Kategori *habits of mind* yang dikembangkan oleh Costa dan Kallick yang dibatasi pada empat kategori yaitu: berteguh hati (*persisting*), berpikir tentang berpikir (*thinking about thinking*), berpikir fleksibel (*thinking flexibly*), menggunakan pengetahuan masa lalu di situasi baru (*applying past knowledge to new situation*), antara lain :<sup>24</sup>

- a) *Persisting*, Indikator yang dikembangkan untuk mengukur *persisting* terdiri dari: tekun dalam pembelajaran; mendemostrasikan metode-metode sistematis untuk menganalisis permasalahan; membedakan

---

<sup>23</sup> Putri Eka Indah Nujurjannah, dkk., “Faktor Mathematical..., hal. 51-58

<sup>24</sup> Gelar Dwirahayu, dkk., “Pengaruh *Habits Of Mind* terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis,” dalam JPPM 11, no. 2 (2018): 96-97

gagasan-gagasan yang berhasil dan tidak, dan terbiasa mencari berbagai cara untuk menyelesaikan tugas atau permasalahan.

- b) *Thinking about thinking*, Indikator yang dikembangkan untuk mengukur *thinking about thinking* yaitu: terbiasa bekerja atau bertindak sesuai rencana; terbiasa sadar akan pemikiran dan tindakannya, terbiasa merancang strategi untuk memunculkan informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah, dan terbiasa menggambarkan langkah-langkah digunakannya untuk melakukan pemecahan masalah.
- c) *Thinking flexibly*, Indikator yang dikembangkan untuk mengukur *thinking flexibility* yaitu: terbiasa berpikiran terbuka, terbiasa memiliki banyak ide dan gagasan mengenai suatu hal, terbiasa mengubah sudut pandang atau pemikiran mereka saat mendapat informasi baru atau tambahan, dan terbiasa menggunakan berbagai cara pemecahan masalah untuk menyelesaikan masalah yang sama.
- d) *Applying past knowledge to new situation*, siswa dengan *habits of mind* ‘*using past knowledge to new situation*’ terbiasa menggunakan pengetahuan yang dimilikinya dalam memahami masalah atau situasi baru. Siswa dengan kebiasaan ini akan mampu melakukan identifikasi pola dengan baik (*perception of generality*) dan menggunakan pengetahuannya untuk mengidentifikasi pola apa yang terdapat pada soal generalisasi tersebut. Hal ini membantu siswa dalam

menggunakan hasil identifikasi pola sebagai pengetahuan yang dimilikinya untuk menentukan suku atau struktur selanjutnya.

## **B. Kemampuan Penyelesaian Soal *Higher Order Thinking Skills***

### **1. Pengertian Kemampuan Penyelesaian Soal**

Kemampuan berasal dari kata mampu yang artinya sanggup dan cakap. Seseorang dikatakan mampu apabila bisa atau sanggup melakukan sesuatu yang harus dilaksanakannya.<sup>25</sup> Menurut Uno, kemampuan adalah merujuk pada kinerja seseorang dalam suatu pekerjaan yang bisa dilihat dari pikiran, sikap, dan perilakunya.<sup>26</sup> Robbins dan Timonthy menyatakan “kemampuan (ability) berarti kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan”. Menurut Susanto kemampuan merupakan potensi dasar bagi pencapaian hasil belajar yang dibawa sejak lahir. Sehingga, kemampuan dapat diartikan sebagai kesanggupan seseorang.<sup>27</sup> Sehingga berdasarkan pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan merupakan kesanggupan atau kapasitas seseorang dalam melakukan suatu kegiatan. khususnya kemampuan dalam menyelesaikan soal yang merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk memudahkan menyelesaikan ataupun memecahkan masalah masalah-masalah dalam Pendidikan.

---

<sup>25</sup> I Md. Aditya Dharma, dkk. “Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita pada Siswa Kelas IV Tahun Pelajaran 2015/2016 di SD Negeri 1 Banjar Bali,” dalam *E-Journal Pgsd Universitas Pendidikan Ganesha* 4, no: 1 (2016): 3

<sup>26</sup> Hamzah Uno, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2010), hal. 50

<sup>27</sup> I Md. Aditya Dharma, dkk. “Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal...,” hal. 3

Menurut Polya pemecahan masalah adalah untuk suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai. Untuk melakukan pemecahan masalah, diperlukan kemampuan pemecahan masalah. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.<sup>28</sup>

Adapun indikator kemampuan penyelesaian masalah matematis yang dituliskan Karunia Eka Lestari dan M. Ridwan yaitu: <sup>29</sup>

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah

Sutawidjaja dkk. dalam Endang Setyo Winarni dan Sri Harmini memberikan beberapa prinsip yang dapat digunakan sebagai rambu-rambu untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, sebagai berikut:<sup>30</sup>

- a. Identifikasi masalah.

---

<sup>28</sup> I Md. Aditya Dharma, dkk. "Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal...", hal. 3

<sup>29</sup> Nur Syahidah Ayu, dkk "Analisis Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Cerita di Kelas VIII MTs Negeri Bandar T.A. 2017/2018" dalam *Jurnal Pendidikan dan Matematika* VIII, no. 1 (2019): 86

<sup>30</sup> *Ibid*, hal 86-87

- b. Menerjemahkan masalah ke dalam kalimat matematika, kemudian menerjemahkan masalah ke dalam model permasalahan yang lebih sederhana.
- c. Menentukan alur-alur pemecahan masalah, kemudian memilih alur pemecahan masalah yang lebih efisien.
- d. Menentukan jawab numerikal, kemudian menginterpretasikan jawab yang diperoleh.
- e. Mengecek kebenaran hasil, selanjutnya memodifikasi jawab jika diberikan data yang baru.
- f. Melatih memecahkan masalah dan melatih membuat masalah sendiri untuk dipecahkan sendiri

Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut dapat disimpulkan dalam penyelesaian soal atau pemecahan masalah hal-hal yang harus dilakukan yaitu memahami permasalahan soal tersebut, merencanakan penyelesaiannya soal yang terjadi, mengatasi permasalahan sesuai rencana yang telah ditentukan, mengecek kembali Langkah-langkah yang telah dikerjakan. Dengan begitu siswa dapat memiliki keterampilan memahami, memecahkan/menyelesaikan soal.

## **2. Pengertian *Higher Order Thinking Skills***

Kemampuan berpikir merupakan kemampuan untuk menggunakan pikiran dalam mencari pemahaman dan makna sesuatu yang harus mengeksplorasi ide, mengambil keputusan, memikirkan pemecahan dengan pertimbangan terbaik dan merevisi permasalahan pada proses



berpikir.<sup>31</sup> Arti kata dasar pikir dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah akal budi, ingatan, angan-angan. Berpikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan.<sup>32</sup> Sehingga berpikir adalah sebuah proses menggunakan akal pikiran dalam memutuskan atau memecahkan suatu masalah.

Menurut Ashman Conway mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir melibatkan enam jenis berpikir yaitu: metakognisi, berpikir kritis, berpikir kreatif, proses kognitif (pemecahan masalah dan pengambilan keputusan) kemampuan berpikir inti (seperti representasi dan meringkas), dan memahami konten pengetahuan.<sup>33</sup> Kemampuan berpikir berdasarkan taksonomi bloom diatur ke dalam enam tingkatan, yaitu dari yang terendah (*knowledge*) hingga yang tertinggi (*evaluation*). Selain itu, terdapat enam kategori dimensi proses kognitif dalam revisi taksonomi bloom yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisa, mengevaluasi, dan mencipta.<sup>34</sup>

Curriculum Development Center menyatakan bahwa *thinking is the process of using mind to seek meaning and understanding of things, make judgments and decisions, or solve problems*. Kemampuan berpikir

---

<sup>31</sup> Ary Kiswanto Kenedi, "Desain Instrument Higher Order Thinking pada Mata Kuliah Dasar-Dasar Matematika di Jurusan PGSD," dalam *Jurnal Pendidikan Dasar* 2, no. 1 (2018): 67-68

<sup>32</sup> Musrikah, "Higher Order Thinking Skill (HOTS) untuk Anak Sekolah Dasar dalam Pembelajaran Matematika," dalam *jurnal perempuan dan anak* 2, no. 2 (2018): 340-341

<sup>33</sup> *Ibid.*

<sup>34</sup> Nur Fajriana Wahyu Ardiani, "Pembelajaran Tematik dan Bermakna dalam Perspektif Revisi Taksonomi Bloom," dalam *Satya Widya* 29, no.2, (2013): 93-107

adalah sebuah proses dalam menggunakan pikiran untuk memahami dan mengerti sesuatu, membuat penilaian dan memutuskan atau memecahkan masalah. Menurut Suriyana menyatakan bahwa *thinking skill is an ability in using mind to find meaning and cmprhension on something, exploration of ideas, making decision, problem solving with the best consideration and revision on the previous thinking process*. Maksudnya adalah kemampuan berpikir adalah kemampuan untuk menggunakan pikiran dalam menemukan dan memahami makna tentang sesuatu, mengemukakan ide, membuat keputusan, memecahkan masalah dengan mempertimbangkan dan mengulang pemikiran tersebut pada proses berpikir sebelumnya.<sup>35</sup> Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam proses menggunakan pikiran untuk memahami dan mengerti suatu permasalahan, mengemukakan ide, membuat keputusan dan memecahkan permasalahan.

Berdasarkan taksonomi Bloom, keterampilan berpikir manusia dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok besar yaitu (1) keterampilan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking Skills*), dan (2) keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*). LOTS adalah tiga aspek pertama dari taksonomi Bloom, yaitu mengingat, memahami, dan menerapkan. Sedangkan HOTS adalah tiga aspek terakhir

---

<sup>35</sup> Ary Kiswanto Kenedi, "Desain Instrument Higher Order..." hal. 68

dari yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Sehingga HOTS adalah bagian tertinggi dalam taksonomi domain kognitif Bloom.<sup>36</sup>

*Higher order thinking Skill* merupakan ketrampilan berpikir yang meliputi ketrampilan berpikir kritis dan kreatif melalui problem solving atau problem posing. *Higher order thinking Skill* dapat menyeimbangkan kerja otak kiri dan otak kanan.<sup>37</sup> Otak kanan berkaitan dengan pemikiran kreatif sedangkan otak kiri berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis.<sup>38</sup> Berpikir secara kritis dan kreatif memungkinkan siswa mempelajari masalah secara sistematis, mempertemukan banyak sekali tantangan dalam suatu cara yang terorganisasi, merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang inovatif dan merancang penyelesaian yang asli.<sup>39</sup> Oleh karena itu, anak harus mampu meningkatkan HOTS mereka agar mudah dalam menyelesaikan setiap permasalahan terutama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatifnya.

Menurut King, Goodson, dan Rohani, *Higher Order Thinking Skills* merupakan kemampuan berpikir yang meliputi berpikir kritis, berpikir logis, berpikir reflektif, berpikir metakognitif, dan berpikir kreatif.<sup>40</sup> Menurut Lewis & Smith yaitu "*Higher order thinking occurs when a person takes new information and information stored in memory*

---

<sup>36</sup> Ega Gradini, "Menilik Konsep Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills) Dalam Pembelajaran Matematika," dalam *Jurnal Numeracy* 6, no. 2, (2019): 194

<sup>37</sup> Musrikah, "*Higher Order Thinking Skill (HOTS) untuk Anak Sekolah Dasar dalam Pembelajaran Matematika*," dalam *jurnal perempuan dan anak* 2, no. 2 (2018): 340-341

<sup>38</sup> Musrikah, "Pengajaran Matematika pada Anak Usia Dini," dalam *jurnal perempuan dan anak* 1, no. 1 (2017): 154

<sup>39</sup> Musrikah, "*Higher Order...*," hal. 340-341

<sup>40</sup> Febi Ariani Saragih, "Penerapan Metode HOTS (Higher Order Thinking Skill) dalam Pembelajaran Bahasa Jepang di SMA," dalam *Journal Of Japanese Language Education & Linguistics* 3, no. 2, (2019): 147-166

*and interrelates and/ or rearranges and extends this information to achieve a purpose or find possible answers in perplexing situations*". Hal tersebut menjelaskan bahwa berfikir tingkat tinggi terjadi ketika informasi baru diterima dan saling berkaitan dengan informasi sebelumnya atau memperluas informasi yang sudah ada agar dapat merumuskan jawaban dalam situasi tertentu yang membingungkan.<sup>41</sup>

Menurut Rofiah, dkk ketrampilan berfikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berfikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru.<sup>42</sup> Filosofi Brown dan Keeley menyatakan bahwa ketrampilan berfikir kritis sebagai proses disiplin secara intelektual dari keaktifan dan kerampilan konseptual, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi informasi yang dikumpulkan atau dihasilkan dari observasi, refleksi, dan pengalaman penalaran. Paul dan Elder menyatakan bahwa ketrampilan berfikir kritis merupakan penjelasan yang baik sebagai kemampuan pemikir untuk melakukan tanggung jawab pemikiran mereka sendiri.

Sedangkan Berfikir kreatif tidak hanya menemukan, namun juga mampu menyelesaikan masalah dengan tak terduga. Selain itu, Pehkonen juga menyatakan bahwa kreatifitas tidak hanya terjadi pada aspek tertentu seperti seni, literature atau sains tetapi juga ditemukan pada berbagai aspek

---

<sup>41</sup> Dhina Cahya Rohim, "Strategi Penyusunan Soal...", hal. 437

<sup>42</sup> Musrikah, "*Higher Order...*", hal. 340-341

kehidupan, termasuk matematika. Selain itu, Park menyatakan kreatifitas sebagai produksi divergen atau yang disebut pemikiran divergen.<sup>43</sup> Roduksi divergen memiliki 4 komponen yaitu: kelancaran, fleksibilitas, keaslian, dan elaborasi. Kelancaran meliputi kemampuan memproduksi. fleksibilitas ditujukan pada keberagaman ide yang kembangkan. Keaslian berkaitan dengan kemampuan memproduksi ide dengan tidak biasa. Elaborasi ditunjukkan pada kemampuan individu untuk menjelaskan secara detail dan koheren dari ide yang diberikan.<sup>44</sup>

Sedangkan menurut Brookhart menyatakan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi diklasifikasikan menjadi 3 kategori yaitu bentuk transfer hasil belajar, berfikir kritis dan memecahkan masalah. Menurut Gunawan, HOTS atau keterampilan berfikir tingkat tinggi sebagai proses berfikir yang menuntut siswa mengolah infrmasi yang ada dan dapat menghasilkan pengertian dan implikasi baru dengan cara tertentu.<sup>45</sup>

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa HOTS atau berfikir tingkat tinggi merupakan proses berfikir secara kritis maupun logis tentang pengolahan informasi dalam menyelesaikan masalah yang bersifat kompleks dan melibatkan keterampilan menganalisis, mengevaluasi serta mencipta. Untuk mengukur HOTS siswa yang merupakan kemampuan yang bukan hanya sekedar mengingat atau merujuk tanpa melakukan analisis dapat digunakan instrument soal berupa soal berbasis HOTS.

---

<sup>43</sup> Musrikah, "*Higher Order...*," hal. 340-341

<sup>44</sup> *Ibid*

<sup>45</sup> Dhina Cahya Rohim, "*Strategi Penyusunan Soal...*," hal. 437

Dalam kehidupan sehari-hari manusia akan terlibat dalam berbagai proses berpikir berarti kita harus menguasai keterampilan berpikir dari tingkat rendah (LOTS) sampai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). LOTS adalah kemampuan mengingat (*remember*), memahami (*understands*), dan menerapkan (*apply*).<sup>46</sup> Sedangkan HOTS adalah proses berpikir yang mengharuskan siswa menumbuhkan pikiran yang kritis, mampu mengevaluasi, memiliki kemampuan berpikir secara metakognisi dan mampu untuk memecahkan permasalahan.<sup>47</sup>

HOTS sangat penting dikembangkan disemua level. HOTS dapat melatih peserta didik menghubungkan gagasan-gagasan dan memperluas pemikiran mereka yaitu menggunakan pertanyaan tingkat tinggi, seperti pertanyaan yang mengharuskan siswa melakukan sesuatu yang lebih dari sekedar mengingat informasi yang telah dipelajari sebelumnya.<sup>48</sup>

HOTS tentang lingkungan merupakan bagian dari taksonomi Bloom dan mengalami revisi oleh Lorin Anderson dan Krathwohl pada tahun 1956. Pada ranah kognitif sebelumnya yang dikemukakan oleh Bloom bahwa HOTS terdiri dari kemampuan menganalisis, kemampuan menyintesis, dan kemampuan mengevaluasi. Kemudian mengalami revisi oleh Anderson pada tataran HOTS menjadi kemampuan menganalisis,

---

<sup>46</sup> Ary Kiswanto Kenedi, "Desain Instrument Higher...", hal.68-69

<sup>47</sup> *Ibid.*

<sup>48</sup> *Ibid.*

kemampuan mengevaluasi dan kemampuan mencipta.<sup>49</sup> Secara lebih jelas, berikut ini perbedaannya:

**Tabel 2.1 Perbandingan taksonomi bloom dan revisinya ranah kognitif**

Tingkatan	Taksonomi Bloom (1956)	Anderson dan Krathwohl (2001)	Keterangan
C1	Pengetahuan	Mengingat	<i>Low Order Thinking Skills</i>
C2	Pemahaman	Memahami	
C3	Aplikasi	Menerapkan/ Mengaplikasi	
C4	Analisis	Menganalisis	<i>High Order Thinking Skills</i>
C5	Sintesis	Mengevaluasi/ Mengkreasikan	
C6	Evaluasi	Mencipta	

Beberapa ahli telah memaparkan tentang konsep kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*). Pada setiap definisi yang diutarakan oleh para ahli mengandung karakteristik sebagai indikator seseorang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sehingga penelitian ini mengacu pada teori *HOTS* dari Anderson & Krathwohl maka indikator *HOTS* adalah sebagai berikut.<sup>50</sup>

a) Menganalisis (*Analyze*)

Menganalisis adalah memecahkan suatu masalah dengan menguraikannya ke setiap unsur penyusunnya dan mencari keterkaitan maupun menentukan bagaimana keterkaitan tersebut dapat menimbulkan permasalahan. Hal seperti menganalisis bagian-bagian terkait satu sama lain yang meliputi proses kognitif

<sup>49</sup> Nur Choerun Nisa, dkk, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Tentang Lingkungan Berdasarkan Latar Belakang Akademik Siswa," dalam *jurnal Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan* XIX, no. 2 (2018): 4

<sup>50</sup> Ramlan Effendi, "Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya pada Pelajaran Matematika SMP," dalam *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2017) : 72-78

membedakan, pengorganisasian, dan *attributing*. Kemampuan menganalisis adalah kemampuan yang banyak dituntut dari kegiatan pembelajaran di sekolah. Dimana kegiatan pembelajaran sebagian besar mengarahkan siswa agar mampu membedakan fakta dan pendapat, sehingga dapat menghasilkan kesimpulan dari suatu informasi pendukung.

b) Mengevaluasi (*Evaluate*)

Mengevaluasi terkait dengan proses kognitif yaitu membuat suatu penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Kriteria tersebut berupa kualitas, efektifitas, efisiensi dan konsistensi. Standar mengevaluasi dapat berbentuk kuantitatif. Kriteria maupun standar ini juga dapat ditentukan sendiri oleh siswa. Perbedaan penilaian yang dilakukan oleh siswa dengan penilaian yang berupa evaluasi yaitu terdapat pada standar dan kriteria yang dibuat oleh siswa. Jika standar atau kriteria yang dibuat mengarah pada keefektifan hasil yang didapatkan dibandingkan dengan perencanaan dan keefektifan prosedur yang digunakan maka yang dilakukan siswa tersebut merupakan kegiatan evaluasi.

Mengevaluasi termasuk juga proses kognitif memeriksa dan mengkritisi. Memeriksa akan lebih mengarah pada ketentuan mengenai sejauh mana rencana dapat berjalan dengan baik. Mengkritisi mengarah pada penilaian suatu produk atau operasi



berdasarkan pada kriteria dan standar eksternal. Mengkritisi juga berkaitan erat dengan berpikir kritis.

c) Menciptakan (*Create*)

Menciptakan yaitu menempatkan elemen bersama-sama untuk membentuk satu kesatuan yang utuh atau fungsional yang berupa reorganisasi unsur ke dalam pola atau struktur yang baru. Hal-hal yang termasuk dalam mencipta yaitu *generating*/menghipotesiskan, *planning*/merencanakan, dan *producing*/menghasilkan. Menciptakan adalah mengarahkan siswa agar dapat melaksanakan dan menghasilkan karya yang dapat dibuat oleh semua siswa. Perbedaan antara menciptakan dengan dimensi berpikir kognitif lainnya yaitu pada dimensi yang lain, siswa bekerja dengan informasi yang sudah dikenal sebelumnya, sedangkan pada menciptakan berupa siswa bekerja dan menghasilkan sesuatu yang baru.

### 3. Karakteristik *Higher Order Thinking Skills*

Soal-soal *HOTS* merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pada penyusunan soal-soal *HOTS* umumnya menggunakan stimulus. stimulus yang disajikan hendaknya bersifat kontekstual dan menarik.<sup>51</sup> Soal-soal *HOTS* sangat direkomendasikan untuk digunakan pada berbagai bentuk penilaian kelas dan Ujian Sekolah. Soal *HOTS* bukanlah soal biasa, tetapi soal *HOTS* memiliki karakteristik. Di bawah ini dideskripsikan

---

<sup>51</sup> Dr. I Wayan Widana, S.Pd., M.Pd, dkk., *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)* (Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal.3

beberapa karakteristik instrumen penilaian berpikir tingkat tinggi (*HOTS*):<sup>52</sup>

a. Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi bukanlah suatu kemampuan untuk mengingat, mengetahui, atau mengulang. Sehingga dapat dikatakan bahwa jawaban soal-soal *HOTS* tidak tersurat secara eksplisit dalam stimulus. Kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan untuk memecahkan masalah (*problem solving*), keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), berpikir kreatif (*creative thinking*), kemampuan berargumen (*reasoning*), maupun kemampuan mengambil keputusan (*decision making*).

b. Bersifat Divergen

Instrumen penilaian *HOTS* harus bersifat divergen, artinya memungkinkan peserta didik memberikan jawaban berbeda-beda sesuai proses berpikir dan sudut pandang mereka. Hal ini karena dalam mengukur proses berpikir analitis, kritis, dan kreatif yang cenderung bersifat unik atau berbeda-beda responsnya bagi setiap individu.

c. Menggunakan Multirepresentasi

Instrumen penilaian *HOTS* umumnya tidak menyajikan semua informasi secara tersurat, tetapi mengharuskan peserta didik agar menggali sendiri informasi yang tersirat.

---

<sup>52</sup> Wiwik Setiawati, M.Pd, dkk., *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills* (Jakarta : Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2019), hal.39-43

d. Berbasis Permasalahan Kontekstual

Soal-soal *HOTS* merupakan asesmen yang berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik diharapkan dapat menerapkan konsep pembelajaran tersebut di kelas untuk menyelesaikan masalah.

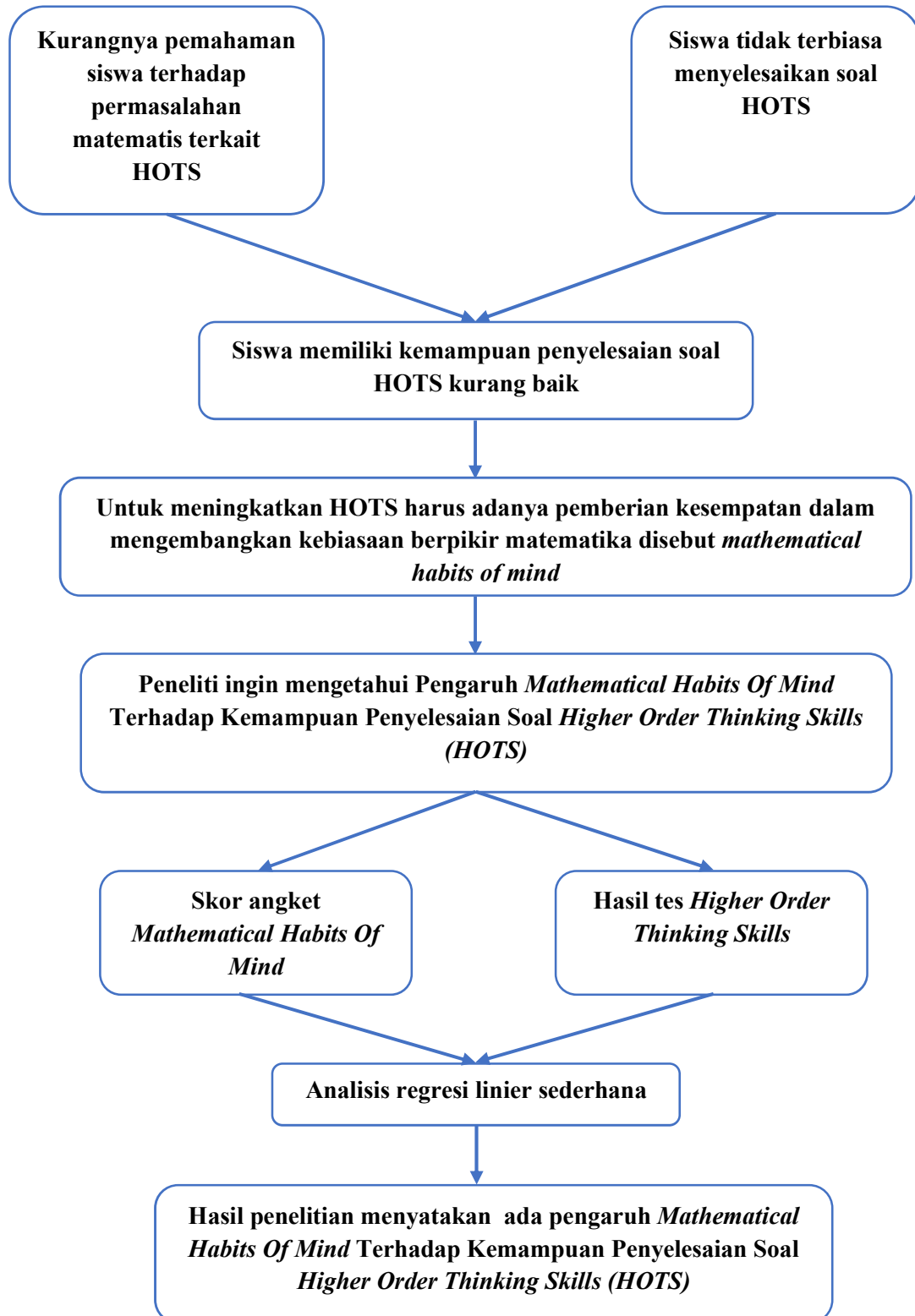
e. Menggunakan Bentuk Soal Beragam

Bentuk-bentuk soal yang beragam dalam sebuah perangkat tes (soal-soal *HOTS*) seperti yang digunakan dalam *PISA*, bertujuan agar dapat memberikan informasi yang lebih rinci dan menyeluruh tentang kemampuan peserta tes. Beberapa bentuk soal yang dapat digunakan untuk menulis butir soal *HOTS* diantaranya pilihan ganda dan uraian.

### C. Kerangka Berpikir

Adanya permasalahan mengenai kurangnya kemampuan matematika dan *HOTS* siswa tentunya harus adanya tindakan dalam mengatasinya. Peningkatan kemampuan matematika siswa salah satu yang harus dilakukan melalui kebiasaan-kebiasaan berpikir mereka. Melalui kebiasaan berpikir matematis atau *mathematical habits of mind* mereka juga akan mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*). Sehingga mereka dengan mudah dapat menyelesaikan soal karena sudah terbiasa memecahkan masalah dan berpikir matematis. Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kemungkinan terdapat Pengaruh *Mathematical Habits of Mind* terhadap Kemampuan Penyelesaian Soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*.

Untuk membuktikan hal tersebut, penelitian ini menggunakan analisis regresi linier sederhana untuk membuktikan adanya pengaruh variabel-variabel tersebut. Selain itu, pengujian ini juga untuk mengukur besarnya pengaruh dan membuat ramalan berdasarkan kuat lemahnya pengaruh tersebut. Data yang dianalisis yaitu dari pengambilan sampel berupa skor angket dan hasil tes. Hal tersebut dapat digambarkan dalam kerangka berpikir sebagai berikut:

**Bagan 2.1 Kerangka Berpikir**

#### D. Penelitian Terdahulu

Tujuan pemaparan penelitian terdahulu adalah untuk menentukan posisi penelitian, menjelaskan perbedaannya dan juga sangat berguna untuk dijadikan perbandingan. Selain itu, penelitian terdahulu juga sebagai acuan untuk mengembangkan kerangka pemikiran pada penelitian yang akan dilakukannya. Berikut ini aspek yang ditulis dalam penelitian terdahulu terdiri dari nama penulis, judul penelitian, dan hasil penelitian.

1. Gelar Dwirahayu, Dedek Kustiawati, Imania Bidari, “Pengaruh Habits Of Mind Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis”, Hasil penelitiannya yaitu (1) Siswa memiliki keempat kategori habits of mind yang diteliti yaitu bertahan (persisting); berpikir tentang berpikir (thinking about thinking); berpikir luwes (thinking flexibly); menggunakan pengalaman lampau untuk membentuk pengetahuan baru (applying past knowledge to new situation). (2) Habits of mind berpengaruh positif terhadap kemampuan generalisasi matematis siswa dengan pengaruh sebesar 42,5%. (3) Kecenderungan habits of mind yang dimiliki siswa berdasarkan keempat kategori habits of mind yang diteliti yaitu bertahan (persisting).<sup>53</sup>
2. Imas nuriyah ulfa, “pengaruh strategi pembelajaran MHM (mathematical habits of mind) berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari disposisi matematis peserta didik kelas VIII MTs N 2 bandar lampung tahun pelajaran 2016/2017” hasil penelitiannya yaitu (1) ada pengaruh strategi pembelajaran MHM terhadap kemampuan berpikir

---

<sup>53</sup> Gelar Dwirahayu, dkk., “Pengaruh *Habits Of Mind* Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis,” dalam *JPPM(Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)* 11, no. 2 (2018): 91-104

kreatif matematis. (2) ada pengaruh pada peserta didik yang memiliki disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis (3) tidak terdapat interaksi antara proses pembelajaran dengan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.<sup>54</sup>

3. Yuli Fransiska Putri Yatabri, “Pengaruh Penerapan Model *Creative Problem Solving* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari *Mathematical Habits Of Mind* Siswa Smp/Mts”. Hasil penelitiannya yaitu (1) terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *creative problem solving* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional di SMP Negeri 1 Rengat; (2) terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang memiliki *mathematical habits of mind* tinggi, sedang, dan rendah di SMP Negeri 1 Rengat; (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *creative problem solving* dan *mathematical habits of mind* dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa.<sup>55</sup>
4. Shiroothol Mustaqiim, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Hots Ditinjau Dari *Habits*

---

<sup>54</sup> Imas nuriyah ulfa, *Pengaruh Strategi Pembelajaran MHM (Mathematical Habits of Mind) Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau dari Disposisi Matematis Peserta Didik Kelas VIII MTs N 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017*, (Lampung : Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017)

<sup>55</sup> Yuli Fransiska Putri Yatabri, *Pengaruh Penerapan Model Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Mathematical Habits of Mind Siswa SMP/Mts*, (Pekan Baru: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2020)

*Of Mind*". Hasil penelitiannya yaitu (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dengan *habits of mind* tinggi mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut, tidak mampu menggunakan semua informasi yang ada dan mampu membuat rencana langkah-langkah penyelesaian, mampu menggunakan langkah-langkah penyelesaian dengan benar, dan tidak mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban. (2) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dengan *habits of mind* sedang kurang mampu menentukan apa yang diketahui dari soal tersebut dan mampu menentukan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut, tidak mampu menggunakan semua informasi yang ada dan mampu membuat rencana langkah-langkah penyelesaian, mampu menggunakan langkah-langkah penyelesaian dengan benar, dan tidak mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban. (3) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dengan *habits of mind* rendah kurang mampu menentukan apa yang diketahui dari soal tersebut dan mampu menentukan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut, tidak mampu menggunakan semua informasi yang ada dan tidak mampu membuat rencana langkah-langkah penyelesaian, tidak mampu menggunakan langkah-langkah penyelesaian dengan benar, dan tidak mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.<sup>56</sup>

---

<sup>56</sup> Shiroothol Mustaqim, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Hots Ditinjau dari Habits of Mind*, (Surabaya: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2019)



5. Nur Choerun Nisa, Nadiroh, Eko Siswono, “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Tentang Lingkungan Berdasarkan Latar Belakang Akademik Siswa”. Hasil penelitiannya yaitu terdapat perbedaan secara signifikan HOTS tentang lingkungan siswa yang berasal dari latar belakang akademik MIA dengan siswa yang berasal dari latar belakang akademik IIS. Lingkungan kelas dapat memengaruhi pencapaian HOTS tentang lingkungan siswa. Oleh karena itu, pembelajaran di sekolah harus bisa memfasilitasi siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikirnya agar tercipta perilaku bijak terhadap lingkungan.<sup>57</sup>

Berikut disajikan tabel dari penelitian terdahulu:

**Tabel 2.2 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu**

Nama Penulis	Tahun	Persamaan	Perbedaan
Gelar Dwirahayu , Dedek Kustiawati, Imania Bidari	2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meneliti tentang <i>habits of mind</i></li> <li>• pendekatan kuantitatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• metode penelitiannya adalah metode Expose Facto</li> <li>• Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-5 di MTs Negeri 32 Jakarta</li> <li>• pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling</li> </ul>
Imas nuriyah ulfa	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan variable terikat mathematical habits of mind</li> <li>• Sampel yang digunakan 2 kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian eksperimen yaitu quasy experimental</li> <li>• Populasinya seluruh peserta didik kelas VII MTs N 2 bandar lampung</li> </ul>

<sup>57</sup> Nur Choerun Nisa, dkk., “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Tentang Lingkungan Berdasarkan Latar Belakang Akademik Siswa,” dalam *jurnal Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan* XIX, no. 2 (2018)

Yuli Fransiska Putri Yatabri	2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis penelitiannya adalah penelitian kuantitatif</li> <li>• Pengumpulan data menggunakan instrumen angket dan tes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Rengat</li> <li>• Teknik analisis data yang digunakan untuk menjawab hipotesis adalah anova dua arah.</li> </ul>
SHIROOTHOL MUSTAQIM	2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salah satu variabel yang dipaparkan yaitu higher order thinking skills</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• penelitian deskriptif kualitatif</li> <li>• Teknik pengumpulan data menggunakan Teknik wawancara berbasis tugas</li> </ul>
Nur Choerun Nisa, Nadiroh, Eko Siswono	2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Populasi sasaran adalah siswa kelas XI</li> <li>• Meneliti tentang HOTS</li> <li>• Penelitian kuantitatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian ini menggunakan metode ex post facto</li> <li>• Penentuan sampel menggunakan teknik purposive sampling</li> </ul>