

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. *Habits of Mind* (HoM) Matematis

a. Pengetian *Habits of Mind* (HoM) Matematis

Habits of Mind (HoM) dapat dipahami dengan melihat dua kata yang membentuknya yaitu “*habit*” dan “*mind*”. Kata *habit* merujuk pada arti kebiasaan, sedangkan *mind* berarti berpikir atau pikiran. *Habits of mind* dalam penelitian ini didefinisikan sebagai kebiasaan berpikir. Kebiasaan merupakan proses bertindak yang dilakukan berulang-ulang hingga menetap dan spontan dilakukan tanpa perlu pemikiran.²¹ Istilah berpikir dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang menggunakan akal pikiran untuk mencapai suatu tujuan.²² Berpikir juga merupakan faktor yang membedakan antara manusia dengan makhluk yang lain, sebab manusia diciptakan untuk memiliki daya pikir. Oleh sebab itu, manusia dikenal sebagai makhluk Allah SWT yang paling sempurna, sebagaimana tercantum dalam Qur’an surat At Tiin (95) ayat 4 berikut²³:


 لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ

Artinya: "Sungguh, Kami telah menciptakan manusia dalam

bentuk yang sebaik-baiknya."

Menurut Costa dan Kallick *habits of mind* atau kebiasaan berpikir diartikan sebagai kecenderungan perilaku orang cerdas ketika menghadapi

²¹ Lambok Simamora, “Pengaruh Persepsi Siswa Tentang Kompetensi Pedagogik Guru Dan Kebiasaan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika,” *Jurnal Formatif* 4, no. 1 (2014): 27.

²² Okta Alpindo, Mahrizal, dan Harman Amir, “Pengaruh Pemberian Pertanyaan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Dalam Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 2 Padang,” *PILLAR OF PHYSICS EDUCATION* 3 (2014): 114.

²³ Alquran, At-Tiin ayat 4, *Al-Qur’an Hafalan Mudah Terjemah Dan Tajwid Al-Hufaz*, 597.

permasalahan yang tidak diketahui jawabannya dengan mudah.²⁴ Selanjutnya Lim menganggap kebiasaan berpikir sebagai kecenderungan untuk bertindak secara mental dengan suatu cara saat berada di situasi tertentu.²⁵ Seseorang yang mempunyai kebiasaan berpikir tertentu, maka dia akan cenderung berperilaku sesuai kebiasaan berpikirnya tersebut.

Dalam konteks pembelajaran matematika, kebiasaan berpikir pada umumnya disebut *habits of mind* (HoM) matematis. Istilah *habits of mind* matematis ini telah diperkenalkan oleh Cuoco, Goldenberg dan Mark sebagai prinsip pengorganisasian untuk kurikulum matematika sekolah menengah dan perguruan tinggi. Mereka menyebutkan bahwa HoM matematis dapat membantu siswa untuk belajar cara berpikirnya seorang matematikawan seperti memikirkan konsep dan masalah matematika, serta menyelesaikan masalah matematis dengan menghubungkan konsep matematika tersebut.²⁶ Senada dengan Bass, HoM matematis didefinisikan sebagai praktik dari hal-hal yang dilakukan oleh matematikawan. Praktik tersebut meliputi mencari pola matematis, mengutarakan pertanyaan, mengaitkan konsep, berkonsultasi dengan literatur dan ahli, mengasah kepekaan estetika dan rasa, serta menganalisis pemuktian dan generalisasi.²⁷ Merujuk pada pendapat para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa *habits of mind* matematis merupakan suatu kebiasaan berpikir matematis dalam penyelesaian masalah yang mengasah kemahiran

²⁴ Arthur L. Costa dan Bena Kallick, *Learning and Leading with Habits of Mind 16 Essential Characteristics for Success* (Alexandria, Virginia USA: ASCD, 2008), 15.

²⁵ Kien Lim dan Annie Selden, "Mathematical Habits of Mind", *Proceedings of the 31st Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education 5* (2009): 1578.

²⁶ AL Cuoco, E. Paul Goldenberg, dan June Mark, "Habits of Mind : An Organizing Principle for Mathematics Curricula," *Journal of Mathematical Behavior* 402 (1996): 376.

²⁷ Kien Lim dan Annie Selden, "Mathematical Habits of Mind", 1577.

siswa untuk membuat keterkaitan antar ide-ide matematika.

HoM merupakan tingkat pencapaian pendidikan tertinggi, terbentuk secara bertahap, dan melalui proses belajar jangka panjang yang dialami oleh siswa.²⁸ Senada dengan pendapat Muhibin Syah yang memaparkan bahwa pengalaman siswa dalam proses belajar akan memunculkan berbagai kebiasaan yang terlihat berbeda akibat adanya sebuah kecenderungan respons yang distimulus secara berkali-kali. Sehingga siswa yang belajar di sekolah akan mempunyai kebiasaan berpikir matematis berdasarkan hasil dari proses belajarnya tersebut.²⁹ Jadi, segala bentuk tindakan yang dilakukan seseorang merupakan hasil dari kebiasaan berpikirnya. Jika kebiasaan berpikirnya baik dan dilakukan secara rutin maka siswa akan berhasil menyelesaikan berbagai permasalahan. Hal ini juga didukung oleh pandangan Aristotle yang menjelaskan bahwa keberhasilan seseorang sangat bergantung pada kebiasaannya.³⁰ Oleh karena itu HoM matematis siswa seharusnya juga dapat berpengaruh terhadap keberhasilannya, termasuk keberhasilan siswa di sekolah pada pembelajaran matematika.

b. Indikator *Habits of Mind* (HoM) Matematis

HoM dibentuk oleh berbagai kompetensi, kecenderungan, pengalaman, dan perilaku. Costa dan Kallick telah mengidentifikasi 16 indikator HoM sebagai berikut³¹:

²⁸ Imania Bidari, "Pengaruh *Habits Of Mind* Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa" (skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2016), 10.

²⁹ Gelar Dwirahayu, Dedek Kustiawati, dan Imania Bidari, "Pengaruh *Habits of Mind* Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis," *JPPM* 11, no. 2 (2018): 92.

³⁰ Bety Miliyawati, "Urgensi Strategi Disposition *Habits Of Mind* Matematis", 178.

³¹ Arthur L. Costa dan Bena Kallick, *Learning and Leading with Habits of Mind 16 Essential Characteristics for Success* (Alexandria, Virginia USA: ASCD, 2008), 17-38.

1) Bertahan

Karakteristik HoM yang pertama adalah bertahan. Seseorang dengan karakter bertahan akan mampu menyelesaikan pekerjaannya dengan tekun dan sungguh-sungguh, pantang mundur dalam menganalisis, membuktikan dan memilih prosedur penyelesaian masalah yang tepat, serta mempunyai alternatif solusi jika mengalami kegagalan. Kebiasaan bertahan dalam proses belajar, menjadikan siswa rajin belajar, pantang menyerah dan terus berjuang dalam menyelesaikan masalah yang solusinya tidak mudah didapatkan hingga tuntas.

2) Mengatur Impulsivitas

Dengan kebiasaan mengatur impulsivitas, seseorang akan teliti dalam melakukan pemecahan masalah, memiliki pemikiran dan perencanaan yang matang sebelum mengambil keputusan, serta memahami arah atau tujuan yang diinginkan. Siswa dengan kebiasaan ini akan memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian masalah dan menyusun strategi dengan hati-hati sehingga membutuhkan waktu untuk merenungkan jawaban atau solusi penyelesaian masalah yang telah diperoleh.

3) Mendengarkan Orang Lain dengan Pemahaman dan Empati

Kebiasaan ini membuat seseorang mampu menjadi pendengar yang baik dan berusaha memahami pendapat orang lain yang berbeda darinya yang kemudian akan memunculkan rasa empati. Dengan kebiasaan ini diharapkan siswa bersedia belajar untuk memahami dan berempati terhadap orang lain, terutama pada perbedaan pendapat yang sering terjadi.

4) Berpikir Fleksibel

Seorang dengan pikiran yang luwes mempunyai pemikiran yang terbuka terhadap informasi baru, terlibat aktivitas secara simultan, mengerti waktu untuk berpikir luas,

cermat serta terperinci dan mampu menerapkan berbagai prosedur pemecahan masalah. Siswa dengan pikiran yang fleksibel diharapkan dapat memperbaiki sudut pandangnya dari egosentris menjadi allosentris, berpikiran terbuka menerima informasi baru, memiliki banyak gagasan solusi terhadap suatu masalah dan berpikir reflektif.

5) Berpikir Metakognitif

Metakognitif diartikan sebagai keterampilan seseorang untuk mengetahui apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui. Hal tersebut meliputi keterampilan perencanaan prosedur pemecahan masalah, merenungkan dan mengevaluasi produktivitas pemikirannya. Dengan kebiasaan ini, siswa diharapkan memiliki proses bernalar yang baik dengan menunjukkan kemampuan perencanaan strategi pemecahan masalah, penjelasan mengenai tahapan penyelesaian, serta pendeskripsianya.

6) Berusaha untuk Akurasi

Siswa dengan kebiasaan ini tidak akan ceroboh saat bekerja dan bertindak, memeriksa pekerjaan, ujian dan tugasnya berkali-kali, meminta saran dan kritik dari orang lain serta mempunyai standar mutu tersendiri yang akan dicapainya.

7) Aktif Bertanya dan Mengajukan Masalah

Kebiasaan ini menjadikan seseorang mampu mencari masalah untuk dipecahkan dan mengajukan pertanyaan dari apa yang tidak diketahui maupun yang diketahui. Pada proses pembelajaran diharapkan siswa dapat aktif bertanya terhadap sesuatu yang menarik untuknya, ingin mengetahui kebenaran hipotesisnya, dan berusaha menemukan data dukung melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan terkait masalah yang dihadapinya.

8) Menerapkan Pengetahuan Masa Lalu ke Situasi Baru

Ketika dihadapkan dengan masalah baru yang memusingkan, seseorang biasanya

mengaitkannya dengan pengalaman lama yang dimiliki sebagai teori dalam memahami masalah dan menyelesaikan permasalahan baru. Melalui kebiasaan ini siswa diharapkan mampu menerapkan pengetahuan dan pengalaman lamanya pada situasi baru untuk memecahkan masalah.

9) Berpikir dan Berkomunikasi dengan Jelas dan Tepat

Siswa dengan kebiasaan ini berarti memiliki kemampuan komunikasi yang baik (verbal/tulisan), hati-hati dalam penggunaan bahasa yang tepat, menghindari generalisasi yang berlebihan, mampu menjelaskan alasan dibalik teorinya dan mencari data pendukungnya.

10) Memanfaatkan Indra dalam Mengumpulkan Data

Kebiasaan ini meliputi pencarian dan pengumpulan data melalui semua indra. Seseorang dengan indra yang terbuka dan kuat dapat menampung lebih banyak informasi daripada seseorang yang indranya lemah. Sehingga dengan kebiasaan ini siswa diharapkan mampu berpikir secara intuitif dan memprediksi solusi dalam menganalisis penyelesaian suatu tugas.

11) Mencipta, Berkhayal dan Berinovasi

Siswa dengan kebiasaan ini diharapkan dapat menghasilkan produk, prosedur baru yang cerdas dan kreatif untuk berbagai masalah, dan mampu merefleksikan diri mereka dalam berbagai peran.

12) Bersemangat dalam Menanggapi

Siswa dengan kebiasaan ini akan mempunyai keingintahuan yang tinggi, mampu berkomunikasi dengan lingkungan sekitar, serta menikmati dan mendeskripsikan hal-hal di sekelilingnya dengan proses berpikir.

13) Berani Mengambil Resiko

Berani menerima resiko merupakan sikap seorang yang mampu keluar dari zona

nyamannya. Dengan kebiasaan ini siswa akan suka berkompetisi, suka tantangan, bijaksana tentang semua konsekuensi, dan menganggap kemajuan dirinya itu bersumber dari kegagalan yang pernah dialami.

14) Humoris

Seorang yang memiliki humor dapat memahami situasi dari sudut pandang asli dan menarik, mempunyai kerangka berpikir yang unik, memahami humor orang lain dan dapat menertawakan peristiwa dirinya sendiri. Sehingga siswa dengan kebiasaan ini diharapkan dapat mempunyai strategi pemecahan masalah yang kreatif, dapat membedakan antara situasi yang membutuhkan apresiasi dan situasi yang benar-benar lucu.

15) Berpikir Ketergantungan

Siswa dengan kebiasaan ini akan suka dengan yang namanya kerja sama kelompok, akan mengutamakan kepentingan kelompok di atas egonya dan peduli terhadap anggota kelompok lainnya serta saling memberi dan menerima masukan

16) Belajar Terus Menerus

Orang yang cerdas selalu mempunyai sikap siap belajar. Siswa yang memiliki kebiasaan ini akan melihat permasalahan dan situasi sulit sebagai sebuah kesempatan untuk belajar, menerima masukan dan saran dari orang lain untuk perbaikan diri serta menjadikan lingkungan sebagai motivasinya untuk terus belajar.

Adapun Millman dan Jacobbe mengungkapkan lima indikator HoM dalam konteks pemecahan masalah matematis sebagai berikut³²:

1. Menggali konsep matematika, meliputi penentuan fakta, prosedur penyelesaian masalah atau informasi (data) terkait yang tepat.
2. Menelaah kembali ketepatan solusi masalah matematis. Hal ini dapat menguatkan

³² Bety Miliyawati, "Urgensi Strategi *Disposition Habits Of Mind* Matematis", 181-184.

- pengetahuan siswa dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya.
3. Menentukan prosedur penyelesaian masalah dalam lingkup lebih luas. Indikator ini bertujuan agar siswa mampu mengasah cara berpikir yang fleksibel dan kreatif dalam memilih strategi pemecahan masalah yang tepat.
 4. Melakukan generalisasi. Kegiatan generalisasi ini meliputi pembangunan konsep matematika dan strategi pemecahan masalah secara umum. Dengan hal ini akan dihasilkan suatu keunikan dari prosedur pemecahan masalah yang diajukan tiap siswa.
 5. Memformulasi pertanyaan matematis. Kegiatan ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu siswa.
 6. Membangun contoh matematis. Membangun contoh adalah aktivitas yang cukup rumit dengan mensyaratkan siswa agar memiliki kemampuan menghubungkan ide matematis dan membuat generalisasi yang sesuai.

Selanjutnya menurut pendapat Marzano, HoM diklasifikasikan menjadi tiga kelompok indikator yaitu³³:

- 1) *Self regulation*, meliputi:
 - a) Memonitor pikiran
 - b) Merancang sesuatu secara akurat
 - c) Menentukan dan memanfaatkan sumber daya yang dibutuhkan
 - d) Merespon dengan tepat
 - e) Memperkirakan keefektifan aktivitas diri
- 2) *Critical thinking*, meliputi:
 - a) Cermat
 - b) Berusaha mendapatkan kegamblangan
 - c) Terbuka cara berpikirnya
 - d) Tidak ceroboh
 - e) Dapat menyesuaikan diri pada situasi tertentu.

³³ Robert J Marzano dan Debra J Pickering, *Dimensions of Learning Teacher's Manual* (Aurora, Colorado USA: McREL, 1997), 262.

- f) Peka
- 3) *Creative thinking*, meliputi:
 - a) Tekun
 - b) Melakukan usaha berdasarkan ilmu dan kompetensi
 - c) Membuat, meyakini, dan bertahan terhadap tolak ukur penilaian diri
 - d) Menciptakan hal baru yang bisa diterapkan untuk umum

Berdasarkan pemaparan indikator oleh beberapa ahli di atas, adapun yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator HoM menurut Costa dan Kalick. Ini dikarenakan indikator HoM dari Costa dan Kallick lebih fokus dalam upaya mengembangkan kebiasaan berpikir siswa menjadi lebih bijak dan cerdas, baik di dalam pembelajaran matematika (akademik) maupun dalam kehidupan sehari-hari (pekerjaan dan hubungan sosial).³⁴ Akan tetapi, penggunaan indikator hanya dibatasi sebanyak 10 indikator HoM. Pemilihan tersebut berdasarkan kesesuaian HoM terhadap indikator *high order thinking skills* sebagai berikut:

Tabel 2.1. Keterkaitan antara Indikator HoM Matematis dengan High Order Thinking Skills

Indikator High Order Thinking Skills	Indikator HoM Matematis
<i>Analyze / C4</i> (Menguraikan, mengorganisir, dan menghubungkan suatu konsep matematika dengan konsep lainnya)	Bertahan
	Berpikir Metakognitif
	Memanfaatkan Indera dalam Mengumpulkan Data
<i>Evaluate / C5</i> (Memeriksa dan mengkritik suatu konsep matematika sesuai kriteria tertentu)	Mengatur Impulsivitas
	Berpikir Fleksibel
	Berusaha untuk Akurasi

³⁴ Nurmala Dewi Qadarsih, "Pengaruh Kebiasaan Pikiran (*Habits Of Mind*) Terhadap Penguasaan Konsep Matematika.", 184.

<i>Create / C6</i> (Merumuskan, merencanakan, dan memproduksi berbagai strategi pemecahan masalah matematis)	Menerapkan Pengetahuan Masa Lalu ke Situasi Baru
	Mencipta, Berkhayal dan Berinovasi
	Berani Mengambil Resiko
	Belajar Terus Menerus

2. *High Order Thinking Skills (HOTS)*

a. *Pengertian High Order Thinking Skills (HOTS)*

High order thinking skills (HOTS) dalam penelitian ini diartikan sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berpikir merupakan aktivitas mental untuk memecahkan masalah. Menurut John Dewey berpikir adalah sejenis kegiatan mental yang digunakan untuk memahami sesuatu, menyelesaikan masalah, mengambil keputusan, dan menemukan makna suatu hal.³⁵ Hal ini senada dengan Presseisen yang memahami berpikir sebagai aktivitas mental dan upaya untuk memperoleh pengetahuan.³⁶ Sedangkan Vygotsky lebih menghubungkan berpikir dengan proses mental.³⁷ Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, kemampuan berpikir dapat diartikan sebagai kemampuan kognitif seseorang yang memberikan gambaran tentang cara untuk memperoleh pengetahuan atau untuk memecahkan masalah baik secara sadar maupun tidak sadar.

Dalam konteks matematika, Sumarmo berpendapat bahwa berpikir artinya melakukan aktivitas, proses atau tugas matematika.³⁸ Sehingga dapat diartikan bahwa kemampuan berpikir matematis adalah kemampuan kognitif seseorang dalam

³⁵ Syarifan Nurjan, "Pengembangan Berpikir Kreatif", *AL-ASASIYYA: Journal Basic Of Education* 03, no. 01 (2018): 107.

³⁶ In Hi Abdullah, "Bepikir Kritis Matematik," *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2013): 67.

³⁷ Wiwik Setiawati dkk., *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills* (Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019), 35.

³⁸ In Hi Abdullah, "Bepikir Kritis Matematik", 67.

melakukan suatu aktivitas yang berkaitan dengan proses atau tugas matematika. Dalam proses pembelajaran, kemampuan berpikir matematis setiap siswa tentu berbeda-beda, sehingga proses berpikirnya pun akan berbeda. Tidak jarang ada siswa yang kurang paham terhadap materi dan ada yang cepat meahami materi. Keadaan tersebut diakibatkan oleh perbedaan tingkat kemampuan berpikir siswa. Ditinjau dari tingkat prosesnya, kemampuan berpikir (kognitif) memiliki dua tingkatan, yaitu *low order thinking skills* (kemampuan berpikir tingkat rendah) dan *high order thinking skills* (kemampuan berpikir tingkat tinggi).³⁹

Low order thinking skills (LOTS) adalah kemampuan berpikir matematis yang masih dasar meliputi mengoperasikan aritmatika sederhana, menerapkan aturan secara langsung, dan menggunakan kemampuan hanya sebatas pada hal-hal rutin dan mekanis, seperti mengingat, menghafal serta mengulang-ulang informasi yang sebelumnya telah diterima.⁴⁰ Sementara *high order thinking skills* (HOTS) adalah kemampuan berpikir yang menuntut seseorang mengaplikasikan dan mengolah pengetahuan sebelumnya dengan informasi baru untuk mendapatkan prediksi solusi permasalahan pada situasi baru.⁴¹

Resnick berpendapat HOTS adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah kompleks yang tidak dapat langsung menggunakan rumus, memerlukan penafsiran dan usaha yang keras, serta mempunyai banyak jawaban.⁴² Lebih lanjut HOTS didefinisikan

³⁹ Rafiq Badjeber dan Jayanti Putri Purwaningrum, "Pengembangan *Higher Order Thinking Skills* Dalam Pembelajaran Matematika Di SMP", 38.

⁴⁰ Dede Salim Nahdi, "Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) Siswa Dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Elementaria Edukasia* 2, no. 1 (2019): 49.

⁴¹ Kus Andini Purbaningrum, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar," *JPPM* 10, no. 2 (2017): 41.

⁴² Rafiq Badjeber dan Jayanti Putri Purwaningrum, "Pengembangan *Higher Order Thinking Skills* Dalam Pembelajaran Matematika Di SMP", 38.

Stein dan Lane sebagai kegiatan yang menggunakan pemikiran non-algoritmik secara kompleks, tidak dapat diprediksi dan menggunakan metode yang berbeda dari contoh untuk menyelesaikan tugas yang ada.⁴³ Sedangkan Wardana berpendapat bahwa HOTS adalah sejenis aktivitas mental yang dilakukan secara sadar sebagai upaya menggali pengalaman yang kompleks untuk memperoleh pengetahuan berupa tingkatan berpikir analisis, sintesis, dan evaluasi.⁴⁴ Merujuk pada pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa HOTS adalah kemampuan berpikir mendalam dengan proses menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi untuk mengolah informasi dan memecahkan masalah secara kompleks, kritis dan kreatif pada situasi baru.

b. Karakteristik *High Order Thinking Skills* (HOTS)

Karakteristik *high order thinking skills* (HOTS) telah dijelaskan sebagaimana pendapat dari Resnick di atas, yakni bersifat kompleks, non algoritmik, memerlukan penafsiran dan usaha keras, serta mempunyai variasi jawaban.⁴⁵ Oleh sebab itu, HOTS dapat digunakan sebagai instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, misalnya berupa soal tipe HOTS. Penggunaan soal bertipe HOTS sangat dianjurkan dalam segala jenis evaluasi kelas. Adapun karakteristik HOTS sebagai instrumen penilaian antara lain.⁴⁶

- 1) Menilai Level Berpikir yang Lebih Tinggi.
Siswa wajib memiliki HOTS yang baik sebagai satu diantara berbagai kompetensi pokok pada zaman modern. Maksud dari kemampuan berpikir tingkat tinggi disini bukan hanya

⁴³ Lewy, Zulkardi, dan Nyimas Aisyah, "Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan Di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang," *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2009): 16.

⁴⁴ Puji Astuti, "Kemampuan Literasi Matematika Dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi", 265.

⁴⁵ Rafiq Badjeber dan Purwaningrum, "Pengembangan Higher Order Thinking Skills Dalam Pembelajaran Matematika Di SMP", 38.

⁴⁶ Wiwik Setiawati dkk., *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills*, 39-44.

mengetahui, menghafal atau mengulang informasi, tetapi mampu menyelesaikan masalah dengan pemikiran yang kritis dan kreatif.

- 2) Berdasarkan Konteks Masalah Sehari-hari.
Dengan berbasis situasi nyata, soal HOTS bertujuan melatih siswa untuk mengaplikasikan ide-ide yang dipelajarinya di dalam kelas guna memecahkan masalah sehari-hari.
- 3) Menerapkan Berbagai Bentuk Soal
Soal-soal HOTS menggunakan beragam bentuk soal, seperti benar/salah, pilihan ganda, uraian, atau isian singkat. Variasi bentuk soal tersebut bertujuan agar guru memperoleh informasi yang lebih detail dan menyeluruh tentang kemampuan siswa.
- 4) Bersifat Divergen
Sifat divergen pada soal HOTS diharapkan mampu menghasilkan jawaban siswa yang beragam dan unik berdasarkan pemikiran dan pandangannya.
- 5) Menerapkan Beberapa Representasi
Instrumen penilaian HOTS umumnya bertujuan agar siswa mengeksplorasi sendiri informasi yang tersirat, kemudian secara kritis dapat memilih berbagai representasi yang diperlukan seperti gambar, tabel, grafik, rumus, simbol, dan lain-lain.

c. Aspek-aspek *High Order Thinking Skills* (HOTS)

Conklin mengemukakan ada dua aspek yang mendasari HOTS yaitu berpikir kritis dan kreatif.⁴⁷ Berbeda dengan Conklin, Suparman mengungkapkan bahwa aspek HOTS meliputi berpikir kreatif, kritis, pengambilan keputusan, pemecahan masalah, dan metakognisi.⁴⁸ Lebih lanjut Brookhart menyebutkan

⁴⁷ Dede Salim Nahdi, “Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) Siswa Dalam Pembelajaran Matematika”, 50.

⁴⁸ Ujang Suparman, *Bagaimana Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Peserta Didik* (Bandarlampung: Pusaka Media, 2021), 30.

HOTS meliputi menganalisis, berpikir logis dan bernalar, mengevaluasi, memecahkan masalah, mengkreasikan suatu hal menjadi sesuatu yang baru, dan kemampuan mengambil keputusan.⁴⁹

Merujuk pada berbagai pendapat di atas, adapun aspek yang menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seseorang secara umum meliputi :⁵⁰

1) Kemampuan berpikir kritis

Menurut Steven berpikir kritis adalah berpikir sungguh-sungguh guna mendapatkan pengetahuan yang relevan dan terpercaya. Sejalan dengan Steven, berpikir kritis menurut Krulik dan Rudnick adalah pengkategorian, pengorganisasian, pengingat, dan analisis informasi guna menguji, mengaitkan dan menilai berbagai aspek situasi masalah. Lebih lanjut Robert Ennis mengungkapkan suatu proses berpikir guna menghasilkan keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan tentang sesuatu yang diyakini dan harus dilakukan merupakan definisi dari berpikir kritis.⁵¹ Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis adalah keterampilan berpikir matematis melalui pemahaman masalah, pengumpulan dan analisis data, penentuan hipotesis, menguji hipotesis, mengambil kesimpulan, melakukan evaluasi dan meramalkan konsekuensi yang mungkin terjadi. Jika seseorang dapat mendapatkan pengetahuan tertentu secara akurat dan mampu mempertimbangkan suatu pendapat menggunakan penalaran, sehingga mendapatkan kesimpulan yang terpercaya dan dapat dipertanggungjawabkan, maka dia

⁴⁹ Dian Kurniati, Romi Harimukti, dan Nur Asiyah Jamil, “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP Di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA,” *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 20, no. 2 (2016): 143.

⁵⁰ Puji Astuti, “Kemampuan Literasi Matematika Dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi”, 265.

⁵¹ In Hi Abdullah, “Bepikir Kritis Matematik”, 72-73.

dikatakan mampu berpikir kritis. Adapun menurut Robert Ennis kemampuan berpikir kritis memiliki 6 aspek yaitu fokus, alasan, rangkuman, situasi, kejelasan, dan gambaran umum.⁵²

2) Kemampuan berpikir kreatif

Menurut Krulik dan Rudnick proses berpikir dasar yang menekankan aspek berpikir intuitif dan rasional guna menemukan atau mengembangkan ide yang konstruktif, asli dan estetik dalam sudut pandang asli si pemikir didefinisikan sebagai kemampuan berpikir kreatif. Sedangkan Parkin mengemukakan berpikir kreatif adalah aktivitas berpikir yang menghasilkan kreativitas dan orisinalitas.⁵³ Maka dipahami bahwa keterampilan menggunakan dasar proses berpikir yang matematis dalam menghasilkan ide yang bervariasi, unik dan asli adalah kemampuan berpikir kreatif matematis. Adapun menurut Giraferd dan Torrane terdapat empat karakteristik berpikir kreatif yang meliputi keterampilan menciptakan ide yang bervariasi, menghasilkan lebih banyak ide, mengembangkan ide menjadi lebih terperinci, dan mampu menciptakan ide baru yang sebelumnya belum ada.⁵⁴

3) Kemampuan pemecahan masalah

Slavin mendefinisikan pemecahan masalah sebagai pengetahuan dan keterampilan yang diterapkan guna mewujudkan tujuan dengan benar. Sementara Polya menerangkan bahwa suatu upaya mencari solusi dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan melalui proses

⁵² Qurrotul Aini dan Faradillah Nur Syafa'ah Putri, "Peningkatan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Matematis Siswa Sekolah Dasar Melalui Problem Posing," *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)* 3, no. 1 (2020): 43.

⁵³ Syarifan Nurjan, "Pengembangan Berpikir Kreatif", 107-108.

⁵⁴ Qurrotul Aini dan Faradillah Nur Syafa'ah Putri, "Peningkatan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Matematis Siswa Sekolah Dasar Melalui Problem Posing", 43.

yang tidak instan merupakan kemampuan pemecahan masalah.⁵⁵ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan menyelesaikan masalah matematis seseorang berdasarkan pengetahuan yang sebelumnya telah dimiliki. Indikator pemecahan masalah menurut Polya ada 4 yaitu mengetahui masalah, merancang prosedur pemecahan, menerapkan prosedur serta memeriksa ulang solusi⁵⁶

d. **Indikator *High Order Thinking Skills* (HOTS)**

Bloom membagi tingkatan berpikir dengan istilah taksonomi Bloom menjadi 6 tingkatan yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.⁵⁷ Kemudian Anderson dan Krathwohl merevisi taksonomi Bloom menjadi mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta sebagaimana berikut:⁵⁸

1. *Remember* (C1)

Pada tingkat mengingat, terdapat aspek sebagai berikut:

- a) *Recognizing* yaitu mengenali kembali pengetahuan terdahulu saat disajikan informasi baru, apakah berkaitan atau tidak.
- b) *Recalling* yaitu proses memanggil kembali pengetahuan terdahulu secara cepat dan tepat saat diberi pemicu berupa pertanyaan.

⁵⁵ Wahyudi dan Indri Anugraheni, *Strategi Pemecahan Masalah Matematika* (Salatiga: Satya Wacana University Press, 2017), 15.

⁵⁶ Zaenal Arifin, "Perbandingan Prosedur Polya Dan Newman Pada Pemecahan Masalah Matematis," *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 3, no. 2 (2019): 153.

⁵⁷ Alpindo, Mahrizal, dan Amir, "Pengaruh Pemberian Pertanyaan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 2 Padang", 114.

⁵⁸ David R Krathwohl, "*A Revision of Bloom's Taxonomy : An Overview,*" *THEORY INTO PRACTICE* 41, no. 4 (2002): 215.

2. *Understand (C2)*

Adapun dalam tingkat memahami terdapat beberapa aspek yang meliputi:

- a) *Interpreting* yaitu menginterpretasikan suatu informasi ke dalam bentuk lainnya.
- b) *Exemplifying* yaitu mengidentifikasi ciri-ciri suatu konsep untuk membuat contoh.
- c) *Classifying* yaitu mengklasifikasikan suatu informasi yang spesifik untuk ditemukan konsep umumnya.
- d) *Summarizing* yaitu membuat rangkuman dari suatu informasi.
- e) *Inferring* yaitu menemukan pola kasus tertentu dengan memilah mana yang relevan dan yang paling penting.
- f) *Comparing* yaitu membandingkan persamaan dan perbedaan dari objek, ide, atau masalah tertentu.
- g) *Explaining* yaitu menjelaskan sebab akibat terjadinya suatu peristiwa.

3. *Apply (C3)*

Pada bagian menerapkan ini meliputi:

- a) *Executing* yaitu mengeksekusi prosedur yang diketahui untuk menyelesaikan tugas yang telah dikenali.
- b) *Implementing* yaitu memilih dan menggunakan prosedur untuk menyelesaikan tugas yang baru.

4. *Analyze (C4)*

Pada tingkatan menganalisis, didalamnya ada beberapa aspek antara lain:

- a) *Differentiating* yaitu membedakan komponen penting dari suatu informasi yang diberikan.
- b) *Organizing* yaitu mengidentifikasi informasi dan mengetahui cara informasi itu saling berkaitan membentuk satu kesatuan.
- c) *Atributing* yaitu menentukan sudut pandang suatu informasi yang diberikan

sehingga dapat menemukan tujuan dibaliknya.

5. *Evaluate* (C5)

Dalam bagian mengevaluasi ini meliputi:

- a) *Checking* yaitu menguji konsistensi suatu proses dan hasil yang sedang diterapkan berdasarkan kriteria dan standar tertentu
- b) *Critiquing* yaitu menilai proses dan hasil keputusan sesuai dengan kriteria dan standar yang diberikan

6. *Create* (C6)

Beberapa aspek yang terdapat dalam tingkatan mencipta antara lain:

- a) *Generating* yaitu merumuskan hipotesis yang menjurus pada berbagai kemungkinan pemecahan masalah
- b) *Planning* yaitu menyusun prosedur penyelesaian masalah
- c) *Producing* yaitu menjalankan prosedur untuk menyelesaikan permasalahan

Berdasarkan tingkatan berpikir dalam taksonomi Bloom revisi di atas, tiga aspek yaitu mengingat, memahami dan menerapkan merupakan bagian dari *low order thinking skills* (LOTS). Sementara untuk *high order thinking skills* (HOTS) meliputi tingkatan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Oleh karena itu, indikator untuk mengukur HOTS siswa pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Analyze* (C4) yaitu menguraikan, mengorganisir, dan menghubungkan suatu konsep matematika dengan konsep lainnya.
2. *Evaluate* (C5) yaitu memeriksa dan mengkritik suatu konsep matematika sesuai kriteria tertentu.
3. *Create* (C6) yaitu merumuskan, merencanakan, dan memproduksi berbagai strategi pemecahan masalah matematis.

B. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian terdahulu digunakan peneliti sebagai acuan saat melakukan penelitian dan untuk memperbanyak teori yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Diantara penelitian yang relevan

dengan penelitian ini adalah penelitian dari Imania Bidari tahun 2016 yang berjudul “Pengaruh *Habits of Mind* Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa” dalam skripsi UIN Syarif Hidayatullah, menunjukkan adanya pengaruh *habits of mind* terhadap kemampuan generalisasi matematis siswa. Hal ini juga didukung dengan hasil analisis data yang menunjukkan nilai koefisien determinasi sebesar 42,5% dan nilai koefisien korelasi sebesar 0,652.⁵⁹

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang peneliti lakukan terletak pada variabel yang diteliti. Imania Bidari meneliti pada kemampuan generalisasi matematis siswa, sedangkan peneliti melakukan penelitian pada *high order thinking skills* siswa. Sedangkan persamaan penelitian ini adalah sama-sama meneliti variabel *habits of mind* matematis siswa tingkat SMP/MTs.

Penelitian relevan lainnya yaitu pada tahun 2018 Agfie Nurani Hanifah dkk. dalam penelitiannya, “Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dengan *Habits Of Mind* Siswa SMK Yang Menggunakan Pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs)” menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara kemampuan berpikir kritis matematis dengan *habits of mind* pada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) maupun konvensional.⁶⁰

Letak perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu pada variabel dan metode penelitian yang digunakan. Penelitian Agfie Nurani Hanifah dkk. meneliti variabel kemampuan berpikir kritis matematis dan *habits of mind* dengan metode kuasi eksperimen. Sedangkan peneliti melakukan penelitian mengenai variabel *habits of mind* matematis dan *high order thinking skills* dengan metode korelasi tanpa memberikan perlakuan. Adapun letak persamaannya yaitu sama-sama meneliti hubungan *habits of mind* matematis.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan Deny Sutrisno dan Heri Retnawati dalam jurnal *Edumatica* 2018 yang berjudul

⁵⁹ Imania Bidari, “Pengaruh *Habits Of Mind* Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa”, 76-77.

⁶⁰ Agfie Nurani Hanifah dkk., “Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dengan *Habits of Mind* Siswa SMK Yang Menggunakan Pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs),” *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 1, no. 1 (2018): 35.

“Korelasi Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Prestasi Belajar Siswa MAN 3 Yogyakarta”. Penelitian tersebut menunjukkan adanya korelasi positif antara kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan prestasi belajar siswa dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,69.⁶¹

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian peneliti terletak pada variabel yang diteliti. Deny Sutrisno dan Heri Retnawati meneliti variabel X berupa kemampuan berpikir tingkat tinggi dan prestasi belajar adalah variabel Y, sedangkan peneliti melakukan penelitian pada variabel X yaitu *habits of mind* matematis dan variabel Y yaitu *high order thinking skills* siswa. Adapun letak persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu meneliti variabel *high order thinking skills* (kemampuan berpikir tingkat tinggi) siswa.

Sri Wardani tahun 2019 juga meneliti tentang “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Bilangan Bulat dan Pecahan dalam Meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Siswa Kelas VII SMPN 6 Salatiga Tahun Pelajaran 2019/2020”. Penelitian tersebut memperoleh hasil bahwa pembelajaran matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* efektif dalam meningkatkan *high order thinking skills* siswa. Hal ini dapat dilihat dari adanya rata-rata peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas eksperimen sebesar 0,40 yang lebih dari rata-rata siswa kelas konvensional yaitu hanya sebesar 0,28⁶²

Adapun letak perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu penelitian Sri Wardani membahas penerapan model pembelajaran matematika *problem based learning* efektif dilakukan dalam upaya meningkatkan *high order thinking skills* siswa. Sementara dalam penelitian yang peneliti lakukan membahas tentang korelasi *habits of mind* matematis dengan *high order thinking skills* siswa. Dari penelitian

⁶¹ Deny Sutrisno dan Heri Retnawati, “Korelasi Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dan Prestasi Belajar Siswa MAN 3 Yogyakarta,” *Jurnal Edumatica* 8, no. 1 (2018): 17.

⁶² Sri Wardani, “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Bilangan Bulat Dan Pecahan Dalam Meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Siswa Kelas VII SMPN 6 Salatiga Tahun Pelajaran 2019/2020” (skripsi IAIN Salatiga, 2019), 79.

Sri Wardani dan penelitian yang peneliti lakukan diketahui sama-sama meneliti *high order thinking skills* siswa tingkat SMP/MTs.

Penelitian relevan lainnya yaitu dari Bahjat Altakhyneh dan Hussain Aburiash tahun 2018 yang berjudul “*Impact of Habits of Mind in Mathematical Creative Thinking at Amman School*”. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan positif antara *habits of mind* dengan berpikir kreatif matematis, yang mana pada hasil analisis ANOVA diperoleh $F=15,44$ dan sig. 0,0001.⁶³

Persamaan antara penelitian Bahjat Altakhyneh dan Hussain Aburiash dengan penelitian ini adalah sama-sama meneliti *habits of mind* pada pembelajaran matematika. Sedangkan perbedaannya terletak pada penggunaan variabel berpikir kreatif dan pada penelitian ini menggunakan variabel *high order thinking skills*.

Sementara dalam penelitian Zeynep Bahar Ersen, dkk. tahun 2018 dengan judul “*Evaluation of The Teaching Environment for Improve The Geometric Habits of Mind of Tenth Grade Students*” menjelaskan bahwa lingkungan belajar yang efektif dapat meningkatkan kebiasaan berpikir geometris siswa. Ini dibuktikan oleh hasil ANOVA $F=26,083$ dengan sig. 0,000.⁶⁴

Untuk persamaan penelitian ini dengan penelitian Zeynep Bahar Ersen yaitu meneliti kebiasaan berpikir yang berkaitan dengan matematika. Adapun perbedaannya yaitu pada penelitian ini bertujuan mencari hubungan *habits of mind* dengan *high order thinking skills*, sedangkan pada penelitian Zeynep Bahar Ersen, dkk bertujuan menguji keefektifan lingkungan belajar dalam peningkatan *habits of mind*.

Suad Alhamlan, dkk. juga menyebutkan dalam jurnalnya yang berjudul “*A Systematic Review: Using Habits of Mind to Improve Student’s Thinking in Class*” tahun 2018 bahwa *habits of mind* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.⁶⁵

⁶³ Bahjat Altakhyneh dan Hussain Aburiash, “*Impact of Habits of Mind in Mathematical Creative Thinking at Amman Schools*,” *An - Najah Univ. J. Res. (Humanities)* 32, no. 2 (2018): 443.

⁶⁴ Zeynep Bahar Ersen, Ridvan Ezentas, dan Murat Altun, “*Evaluation of The Teaching Environment for Improve The Geometric Habits of Mind of Tenth Grade Students*,” *European Journal of Education Studies* 4, no. 6 (2018): 59.

⁶⁵ Suad Alhamlan, dkk., “*A Systematic Review : Using Habits of Mind to Improve Student ’ s Thinking in Class*,” *Higher Education Studies* 8, no. 1 (2018): 33.

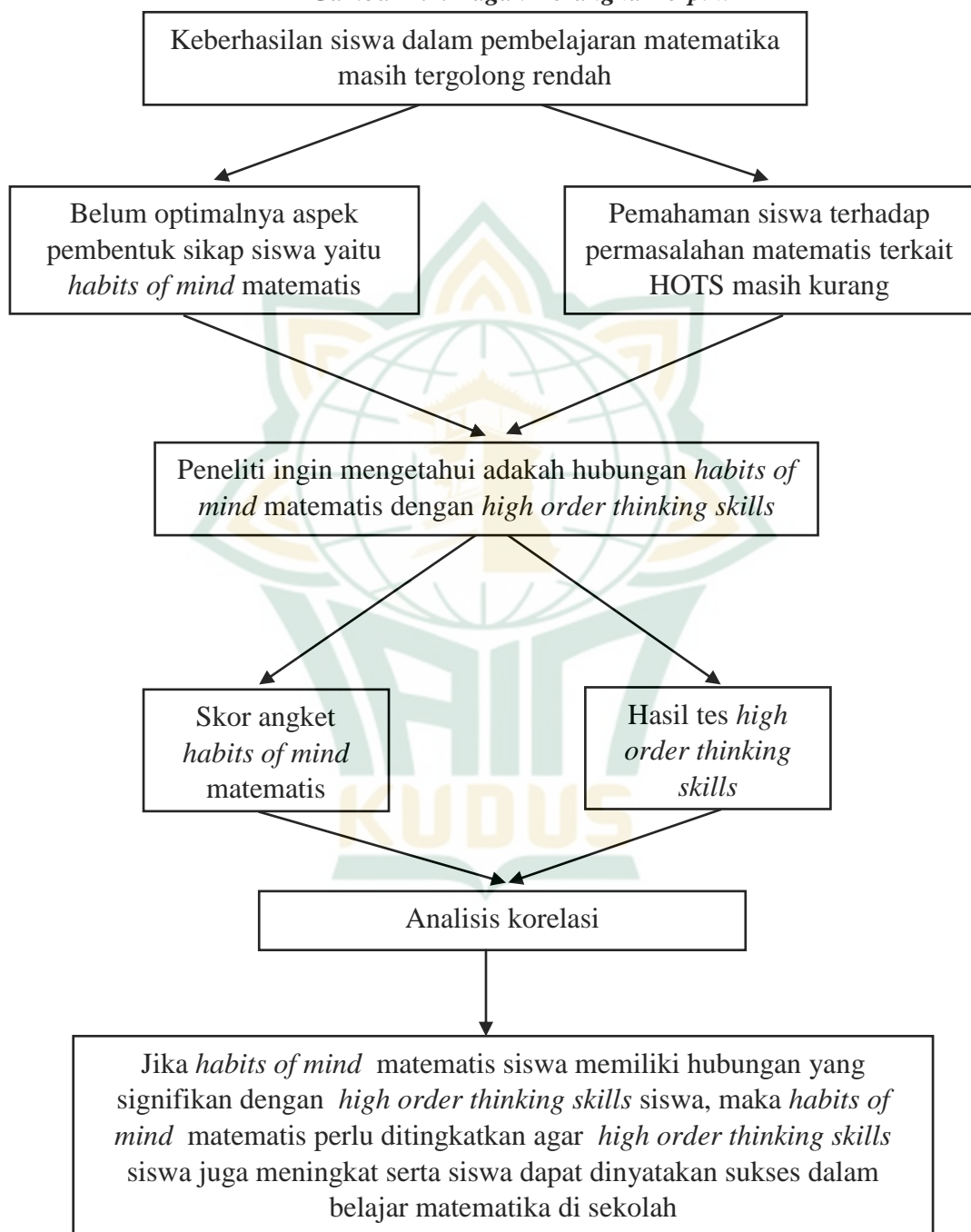
Persamaan penelitian dari Suad Alhamlah, dkk. dengan penelitian ini adalah sama-sama meneliti tentang *habits of mind*, dan perbedaannya yaitu pada penelitian Suad Alhamlah, dkk. menggunakan metode meta analisis sistematik review, sementara penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan metode analisis korelasi.

C. **Kerangka Berpikir**

Habits of mind matematis termasuk salah satu sikap yang harus dilatihkan secara rutin pada diri siswa dalam pembelajaran. *Habits of mind* matematis yang dilatih secara berkesinambungan akan membentuk pemikiran dan perilaku cerdas pada siswa. Hal tersebut menjadikan siswa mempunyai kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik. Oleh karena itu, siswa dengan *habits of mind* matematis yang baik berarti mempunyai kemampuan menghubungkan dan mengaplikasikan ilmu yang telah dipahami dan dipelajarinya.

Selain mengasah *habits of mind* matematis siswa dalam pembelajaran, guru juga diharuskan dapat mengembangkan dan meningkatkan *high order thinking skills* siswa sebagai kemampuan kognitif demi tercapainya tujuan pembelajaran kurikulum 2013. *High order thinking skills* diartikan sebagai kemampuan berpikir yang dimiliki siswa untuk mengkritisi, mengkreasi dan menyelesaikan masalah yang sifatnya kompleks dalam situasi baru dengan mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari dan pengalaman yang dilalui sebelumnya. Kedua hal tersebut, baik *habits of mind* matematis ataupun *high order thinking skills* termasuk kompetensi dasar untuk mencapai keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika. Sehingga antara *habits of mind* matematis dan *high order thinking skills* mungkin saja mempunyai suatu keterkaitan. Berdasarkan uraian di atas, adapun kerangka berpikir pada penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

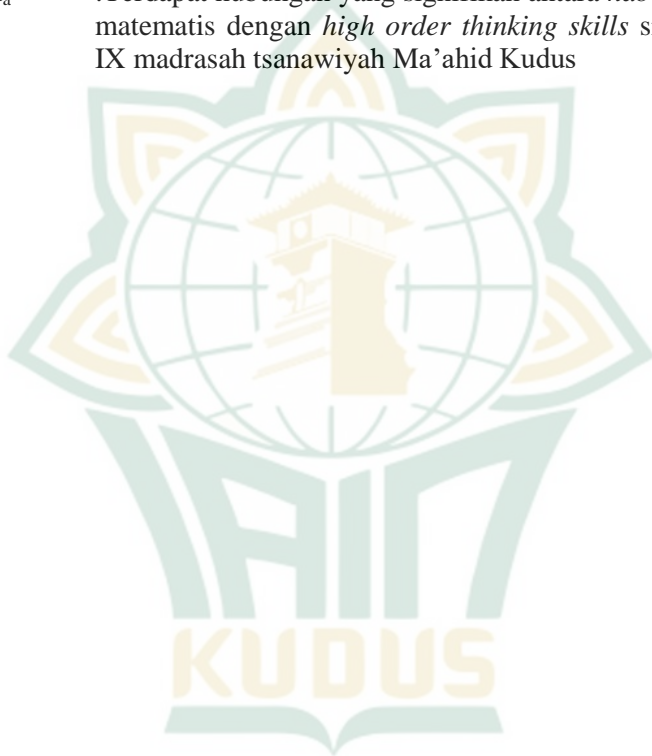
Gambar 2.1. Bagan Kerangka Berpikir



D. Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan sementara atau perkiraan jawaban terhadap rumusan masalah.⁶⁶ Berikut ini adalah hipotesis yang diajukan dan akan diuji dalam penelitian ini:

- H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *habits of mind* matematis dengan *high order thinking skills* siswa kelas IX madrasah tsanawiyah Ma'ahid Kudus
- H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara *habits of mind* matematis dengan *high order thinking skills* siswa kelas IX madrasah tsanawiyah Ma'ahid Kudus



⁶⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016), 64.