

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

Pada Bab II ini, peneliti membahas mengenai kajian teori yang berisi kemampuan literasi matematis, *habits of mind*, dan *Brain Based Learning* yang juga ditunjang oleh hasil penelitian terdahulu. Melalui kajian teori ini peneliti merumuskan definisi konsep yang dilanjutkan dengan perumusan kerangka pemikiran mengenai masing-masing aspek yang dibahas dalam penelitian ini. Bab II ini berisi kajian teori, penelitian terdahulu, kerangka pemikiran, asumsi, dan hipotesis penelitian.

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Literasi Matematis

Literasi dalam bahasa Inggris adalah *literacy* yang berasal dari bahasa Latin yaitu *littera* (huruf) artinya melibatkan pemahaman sistem tulisan dan konvensi-konvensi yang mengiringinya (Masjaya & Wardono, 2018). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), literasi adalah kemampuan individu dalam mengolah informasi dan pengetahuan untuk kecakapan hidup. Berdasarkan pernyataan tersebut, setiap individu harus mampu mengolah informasi yang telah diterima yang kemudian persoalan tersebut dipecahkan sehingga mendatangkan keberhasilan.

Ojose (2011) menyatakan bahwa literasi matematis diartikan sebagai sebuah pengetahuan untuk mengetahui dan mempraktikkan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya pada materi statistika yang erat kaitannya dengan penggunaan tabel dan diagram. Individu yang dapat menerapkan materi statistika dalam kehidupan nyata tentu dapat memudahkannya ketika membaca bahkan menafsirkan informasi yang diperoleh di berbagai media cetak, *online*, dan lain-lain. Kuswidi (2015) menyatakan bahwa literasi matematika adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan serta menafsirkan matematika kedalam berbagai konteks, termasuk kemampuan untuk melakukan penalaran secara matematis serta menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menguraikan atau memperkirakan fenomena/kejadian. Sedangkan menurut *Program for International Student Assessment* atau yang

disingkat PISA (2012, hlm. 25) mendeskripsikan kemampuan literasi matematis sebagai berikut:

“Mathematical literacy is an individual’s capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes using mathematical concepts and reasoning mathematically, facts, procedures, and tools to explain, describe, and predict any phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens”.

Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap individu akan membuat keputusan logis ketika mampu menggunakan konsep matematikanya sebagai alat untuk bernalar. Oleh karena itu, seseorang yang memiliki literasi yang baik dapat membantu dirinya untuk mengenali peran matematika di kehidupan sehari-hari karena mampu menafsirkan matematika dalam berbagai konteks.

Johar (2012) menyatakan bahwa berdasarkan dengan tujuan PISA untuk menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah nyata, PISA menyiapkan masalah yang meliputi empat konten yang berkaitan dengan fenomena. Keempat konten tersebut:

- a. Perubahan dan hubungan (*change and relationship*), adalah kejadian yang mempunyai berbagai bentuk seperti pertumbuhan organisme, musim, siklus dari pola dari cuaca, dan kondisi ekonomi. Biasanya kategori ini berkaitan dengan aspek matematika dalam kurikulum yaitu fungsi dan aljabar.
- b. Ruang dan bentuk (*space and shape*), adalah kejadian atau fenomena yang berkaitan dengan sudut pandang visual melibatkan bentuk, objek, dan interaksi dengan kehidupan nyata. Kategori ini biasanya berkaitan dengan aspek konten geometri pada matematika yang ada dalam kurikulum.
- c. Kuantitas (*quantity*), adalah aspek matematis paling esensial dalam kehidupan sehari-hari seperti menghitung dan mengukur benda tertentu. Kategori ini berkaitan dengan dengan melakukan kalkulasi atau perhitungan dan melakukan estimasi atau perkiraan misalnya dalam hubungan bilangan dan pola bilangan.
- d. Ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*), adalah ketidakpastian dan data yang fenomenanya berisi tentang teori statistik dan peluang.

Menurut PISA literasi matematik terdiri dari 6 level dengan masing-masing level yang berbeda-beda. Kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dan setiap level memiliki indikator yang berbeda-beda pula. Tabel 2.1 menunjukkan kriteria level literasi yang disesuaikan dengan level yang dikembangkan PISA (Purwasih, dkk., 2018, hlm. 69).

Tabel 2.1 Level Kemampuan Literasi Matematis dalam PISA

Level	Deskripsi
1	Menjawab pertanyaan dengan konteks yang diketahui dan semua informasi yang relevan dari pertanyaan yang jelas. Mengumpulkan informasi dan melakukan cara-cara penyelesaian sesuai dengan perintah yang jelas.
2	Menginterpretasikan, mengenali situasi, dan menggunakan rumus dalam menyelesaikan masalah.
3	Melaksanakan prosedur dengan baik dan memilih serta menerapkan strategi pemecahan masalah yang sederhana. Menginterpretasikan serta merepresentasikan situasi.
4	Bekerja secara efektif dengan model dalam situasi konkret tetapi kompleks dan merepresentasikan informasi yang berbeda serta menghubungkannya dengan situasi nyata.
5	Bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks dan memilih serta menerapkan strategi dalam memecahkan masalah yang rumit.
6	Membuat generalisasi dan menggunakan penalaran matematik dalam menyelesaikan masalah serta mengkomunikasikannya.

Kemampuan dasar literasi matematis yang dideskripsikan oleh PISA (OECD, 2019):

a. *Communication* (komunikasi)

Literasi matematis melibatkan komunikasi, individu merasakan adanya tantangan dan rangsangan untuk mengenali serta memahami suatu permasalahan seperti membaca, menerjemahkan, juga menafsirkan hal-hal yang memungkinkan individu untuk membentuk model mental dari situasi. Kejadian ini merupakan langkah penting dalam memahami, mengklarifikasi dan merumuskan masalah. Selama proses solusi, hasil perlu dirangkum dan

disajikan. Kemudian, pemecah masalah perlu dipresentasikan kepada orang lain.

b. *Mathematizing* (matematisasi)

Literasi matematis dapat melibatkan perubahan suatu masalah yang didefinisikan dalam dunia nyata ke bentuk eksta-matematika (yang dapat mencakup penataan, konseptualisasi, membuat asumsi, dan/atau merumuskan model), menafsirkan, mengevaluasi hasil dan model matematika dalam kaitannya dengan masalah asli. Istilah *mathematizing* digunakan untuk menggambarkan kegiatan matematika dasar yang terlibat.

c. *Representation* (representasi)

Literasi matematika sering melibatkan representasi objek dan situasi matematika. Berbagai representasi digunakan untuk menangkap suatu situasi, berinteraksi dengan suatu masalah, atau mempresentasikan karya seseorang. Representasi yang dimaksud meliputi grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, formula, dan materi yang nyata.

d. *Reasoning and argument* (penalaran dan argumen)

Kemampuan ini melibatkan proses berpikir yang secara logis mengeksplorasi dan menghubungkan elemen-elemen masalah sehingga dapat membuat kesimpulan mereka sendiri, memeriksa kebenaran yang diberikan, atau memberikan pembenaran sebagai solusi untuk masalah.

e. *Devising strategies for solving problems* (merencanakan strategi untuk memecahkan masalah)

Matematika sering membutuhkan penyusunan strategi untuk memecahkan masalah secara matematis. Ini melibatkan serangkaian proses kritis yang menuntun seseorang mengenali, merumuskan, dan memecahkan masalah secara efektif.

f. *Using symbolic, formal and technical language and operations* (penggunaan simbol, operasi, dan bahasa formal)

Literasi matematis membutuhkan penggunaan bahasa dan operasi simbolik, formal dan teknis. Ini melibatkan pemahaman, menafsirkan, memanipulasi, dan memanfaatkan ekspresi simbolik dalam konteks matematika (termasuk ekspresi dan operasi aritmatika) yang diatur oleh konvensi dan aturan matematika.

Simbol, aturan, dan sistem yang digunakan bervariasi sesuai dengan pengetahuan konten matematika apa yang diperlukan dalam tugas spesifik untuk dirumuskan, menyelesaikan, atau menafsirkan matematika.

g. *Using mathematical tools* (penggunaan alat matematika)

Alat matematika termasuk alat fisik, seperti alat ukur, kalkulator dan alat berbasis komputer yang banyak tersedia. Selain mengetahui bagaimana menggunakan alat-alat ini untuk membantu mereka dalam menyelesaikan tugas matematika, siswa perlu tahu tentang keterbatasan alat tersebut. Alat matematika juga dapat memiliki peran penting dalam mengkomunikasikan hasil.

Kemampuan literasi matematis menunjukkan kapasitas setiap orang dalam merumuskan, menggunakan, serta menginterpretasikan matematika. Ketiga proses utama tersebut adalah aspek kemampuan proses matematis seseorang untuk dapat menghubungkan suatu permasalahan dengan konsep matematika serta menyelesaikan masalah (Farida, dkk. 2021). Salah satu aspek yang digunakan dalam menganalisis kemampuan literasi matematis peserta didik yaitu kemampuan proses matematis. Indikator kemampuan literasi matematis dalam penelitian ini dikembangkan dari OECD (2013). Berikut ini adalah indikator-indikator kemampuan proses matematis yang digunakan pada penelitian ini:

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Proses Matematis

Proses Matematis	Indikator
Merumuskan (<i>Formulate</i>)	Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting.
	Mengubah permasalahan menjadi bahasa matematika atau model matematika yang sesuai ke dalam bentuk variabel, gambar atau diagram yang sesuai.
Menggunakan (<i>Employ</i>)	Menerapkan rancangan model matematika untuk menemukan solusi matematika.
Menafsirkan (<i>Interprete</i>)	Menafsirkan hasil matematika yang diperoleh dan mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata.

Berdasarkan hasil kajian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk membaca, menyatakan, serta menginterpretasikan matematika ke dalam berbagai situasi. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu a) mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting, b) mengubah permasalahan menjadi bahasa matematika atau model matematika yang sesuai ke dalam bentuk variabel, gambar atau diagram yang sesuai, c) menerapkan rancangan model matematika untuk menemukan solusi matematika, dan d) menafsirkan hasil matematika yang diperoleh dan mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata.

2. *Habits of Mind*

Goldenberg et al. (Miliyawati, 2014) menyatakan bahwa berpikir adalah inti dari seluruh pembelajaran di sekolah. Lebih dari itu, Goldenberg menyatakan bahwa matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang komponen utamanya adalah berpikir. Maka dari itu, pentingnya kebiasaan berpikir matematis perlu dilakukan melalui pembelajaran matematika yang bersifat inti dan memuat pengembangan kemampuan berpikir dengan berlandaskan pada kaidah-kaidah penalaran secara logis, kritis, sistematis, dan akurat. Kebiasaan berpikir (*habits of mind*) memiliki peran yang penting dalam kegiatan pembelajaran serta perkembangan seseorang dalam menyelesaikan permasalahan.

Costa & Kallick (2008) mendefinisikan kebiasaan berpikir sebagai kecenderungan untuk berperilaku secara intelektual atau cerdas ketika menghadapi masalah, khususnya pada masalah yang tidak diketahui solusinya. Ketika menghadapi masalah, siswa cenderung membentuk pola perilaku intelektual tertentu yang dapat mendorong keberhasilan seseorang dalam memecahkan permasalahan tersebut. Amal (Marita, 2014) berpendapat bahwa *habits of mind* merupakan sekelompok keterampilan, sikap, dan nilai yang memungkinkan seseorang untuk menunjukkan kinerja atau kecerdasan tingkah laku berdasarkan stimulus yang diberikan untuk membimbing siswa ketika menghadapi maupun memecahkan isu-isu yang ada. Selain itu, Susanti (2015) juga berpendapat bahwa *habits of mind* diartikan sebagai perilaku yang menggiatkan otak baik otak kanan atau otak kiri antara intelektual dan emosional dalam melakukan sesuatu.

Kemudian, Costa & Kallick (2008) mengidentifikasi enam belas indikator kebiasaan berpikir tersebut:

- a. Bertahan atau pantang menyerah.

Ketika menghadapi masalah, individu berusaha menganalisa masalah, kemudian mengembangkan sistem, struktur, atau strategi untuk memecahkan masalah tersebut, dan ketika ia gagal menerapkan suatu strategi, ia segera mencari alternatif solusi lainnya. Individu yang tidak memiliki sifat bertahan ketika menghadapi masalah, maka ia akan mudah frustrasi, merasa tidak berdaya, dan tidak mampu menyelesaikan masalah tadi.

- b. Mengatur kata hati.

Individu yang dapat mengatur kata hatinya akan berpikir reflektif dan berhati-hati. Sebelum bertindak ia menyusun rencana kegiatan, berusaha memahami petunjuk untuk merancang strategi, kemudian mengumpulkan informasi yang relevan, serta mempertimbangkan beragam alternatif dan konsekuensinya.

- c. Mendengarkan pendapat orang lain dengan rasa empati.

Pendengar yang baik bukan berarti ia selalu setuju dengan pendapat orang lain tetapi ia mencoba memahami pendapat orang lain dengan rasa empati.

- d. Berpikir luwes.

Individu yang berpikir luwes dan reflektif tetap menunjukkan rasa percaya diri, namun ia bersifat terbuka dan mampu mengubah pandangannya ketika memperoleh informasi tambahan.

- e. Berpikir metakognitif.

Individu yang berpikir metakognitif akan memahami apa yang diketahui dan yang tidak diketahuinya, memperkirakan sesuatu secara komparatif, serta memonitor pikirannya, persepsinya, keputusannya dan perilakunya.

- f. Berusaha bekerja teliti dan tepat.

Individu dengan karakteristik ini akan menghargai pekerjaan orang lain, bekerja teliti, berusaha mencapai standar yang tinggi, dan belajar berkelanjutan, dan berusaha memperbaiki yang dikerjakannya untuk memperoleh hasil yang lebih akurat.

- g. Bertanya dan mengajukan masalah secara efektif.

Individu dengan karakteristik ini ketika bertanya disertai dengan permintaan data pendukung, penjelasan, dan atau informasi yang relevan.

- h. Memanfaatkan pengalaman lama untuk membentuk pengetahuan baru.
Individu dengan karakteristik ini akan melakukan analogi dan berusaha mengaitkan pengalaman lama terhadap kasus serupa yang dihadapi.
- i. Berpikir dan berkomunikasi secara jelas dan tepat.
Individu dengan karakteristik ini berkomunikasi dan mendefinisikan istilah dengan hati-hati, menggunakan bahasa yang tepat, nama yang benar, dan menghindari generalisasi yang berlebihan.
- j. Memanfaatkan indera dalam mengumpulkan dan mengolah data.
Individu dengan karakteristik ini memanfaatkan indera yang tajam, berpikir intuitif dan memperkirakan solusi sebelum tugas diselesaikan secara analitik.
- k. Mencipta, berkayal, dan berinovasi.
Individu dengan karakteristik ini memandang masalah dari sudut pandang yang berbeda, dan memiliki motivasi intrinsik.
- l. Bersemangat dalam merespons.
Individu dengan karakteristik ini bekerja dengan penuh semangat, dan senang melakukannya.
- m. Berani bertanggung jawab dan menghadapi resiko.
Individu yang memiliki karakteristik ini tidak takut gagal, dapat menerima ketidakpastian disertai dengan resiko yang diperkirakan.
- n. Humoris.
Individu yang humoris memandang situasi yang dihadapi sebagai sesuatu yang penting, dan memberikan apresiasi ke pada orang lain.
- o. Berpikir saling bergantung.
Manusia sebagai makhluk sosial selalu berberhubungan dengan manusia lainnya, saling membutuhkan, saling memberi dan menerima, dan lebih berpandangan kekitaan dari pada keakuan.
- p. Belajar berkelanjutan.
Sejalan dengan pandangan belajar sepanjang hayat, manusia akan belajar berkelanjutan, mencari sesuatu yang baru dan lebih baik, berusaha

meningkatkan diri, dan memandang masalah, situasi, tekanan, konflik, dan lingkungan sebagai peluang untuk maju.

Begitupun dengan Millman & Jacobe yang menetapkan beberapa indikator *mathematical habits of mind* (Hendriana dkk., 2017) yaitu: “(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”.

Berdasarkan hasil kajian di atas, dapat disimpulkan bahwa *habits of mind* adalah kecenderungan untuk berperilaku cerdas yang dilakukan seseorang ketika menghadapi suatu permasalahan dan dengan segera mencari ide untuk menyelesaikannya. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini dari Costa & Millman (Hendriana dkk., 2017) yaitu a) mengeksplorasi ide-ide matematis, b) mengidentifikasi strategi pemecahan masalah yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah dalam skala lebih luas, c) bertanya pada diri sendiri apakah terdapat “sesuatu yang lebih” dari aktivitas matematika yang telah dilakukan (generalisasi), d) bertahan atau pantang menyerah, e) berpikir luwes, f) bertanya dan mengajukan masalah secara efektif, g) mendengarkan pendapat orang lain dengan rasa empati, h) memanfaatkan pengalaman lama untuk membentuk pengetahuan baru, dan i) belajar berkelanjutan.

3. Model Brain Based Learning

Jensen (2011, hlm. 11) menyatakan bahwa *Brain Based Learning* adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak yang didesain secara alamiah untuk belajar. Lebih lanjut lagi dijelaskan bahwa *Brain Based Learning* adalah strategi pembelajaran yang didasarkan pada prinsip-prinsip dari suatu pemahaman tentang otak. Sejalan dengan Jensen, Caine & Caine (Sukoco & Mahmudi, 2016) menyatakan bahwa *Brain Based Learning* itu sendiri diartikan sebagai cara belajar yang memanfaatkan seluruh fungsi otak dan mengakui bahwa tidak semua siswa memiliki cara yang sama dalam belajar sehingga proses pembelajarannya berpusat pada siswa. Adapun Awolola (2011) mengemukakan bahwa *Brain Based Learning*

merupakan pembelajaran yang dipusatkan pada siswa, sedangkan guru hanya menjadi fasilitator yang mendukung kognitif siswa, artinya *Brain Based Learning* sangat ditekankan untuk *student center*.

Model *Brain Based Learning* dilaksanakan dengan tujuh tahapan. Strategi ini diorganisasikan dalam urutan yang bermakna bagi otak. Adapun tahap perencanaan pembelajaran *Brain Based Learning* menurut Jensen (2011), yaitu: (1) Pra-Paparan, (2) Persiapan, (3) Inisiasi dan Akuisisi, (4) Elaborasi, (5) Inkubasi dan Pengkodean Memori, (6) Verifikasi dan Pengecekan Kepercayaan, (7) Selebrasi dan Integrasi. Penjelasan tentang tahapan perencanaan pembelajaran *Brain Based Learning* menurut Jensen (2008) sebagai berikut:

a. Tahap 1 (Pra-paparan)

Tahap ini memberikan ulasan kepada siswa tentang pembelajaran baru sebelum benar-benar didalami lebih jauh. Pra-pemaparan berfungsi untuk membantu otak mengembangkan peta konseptual yang lebih baik dan menyiapkan konsentrasi belajar siswa.

b. Tahap 2 (Persiapan)

Pada tahap ini guru harus menciptakan keingintahuan dan kesenangan pada diri siswa.

c. Tahap 3 (Inisiasi dan Akuisisi)

Tahap ini merupakan tahap penciptaan koneksi. Tahap ini membantu siswa untuk membangun pengetahuan dan pemahaman awal.

d. Tahap 4 (Elaborasi)

Tahap ini memberikan kesempatan kepada otak siswa untuk menyortir, menyelidiki, menganalisis dan memperdalam pelajaran. Singkatnya tahap ini adalah tahap pemrosesan informasi ketika pembelajaran seperti melakukan diskusi kelompok sehingga siswa dapat saling bertukar pikiran untuk memilih solusi yang benar dari suatu permasalahan.

e. Tahap 5 (Inkubasi dan Memasukkan Memori)

Tahap ini menekankan pentingnya waktu istirahat dan waktu untuk mengulang kembali, hal ini dikarenakan otak belajar paling efektif dari waktu ke waktu, bukan langsung pada sesaat.

f. Tahap 6 (Verifikasi dan Pengecekan Keyakinan)

Tahap ini guru mengecek pemahaman siswa dengan materi yang telah di pelajari.

g. Tahap 7 (Perayaan dan Integrasi)

Tahap ini menanamkan semua arti penting dari kecintaan terhadap belajar.

Berdasarkan hasil kajian di atas, dapat disimpulkan bahwa *Brain Based Learning* adalah pembelajaran yang dipusatkan pada siswa untuk memaksimalkan fungsi otak sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Tahapan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dari Jensen (2008) yaitu tahap 1 (pra-paparan), tahap 2 (persiapan), tahap 3 (inisiasi dan akuisisi), tahap 4 (elaborasi), tahap 5 (inkubasi dan memasukkan memori), tahap 6 (verifikasi dan pengecekan keyakinan), dan tahap 7 (perayaan dan integrasi).

4. Model Pembelajaran Ekspositori

Safriadi (2017) menyatakan bahwa pembelajaran ekspositori merupakan strategi pembelajaran yang menekankan proses penyampaian materi dari seorang guru secara lisan pada peserta didik dengan maksud supaya peserta didik dapat menguasai materi pembelajaran secara optimal. Pada pembelajaran ekspositori, guru menyediakan bahan dalam bentuk yang telah disiapkan dengan rapi, terstruktur serta lengkap sehingga siswa tinggal memperhatikan juga mencernanya dengan teratur. Direktorat Tenaga Kependidikan (2008) juga menjabarkan mengenai strategi pembelajaran ekspositori bahwa siswa tidak dituntut untuk menemukan materi. Materi pelajaran dirancang seakan-akan sudah jadi karena strategi ekspositori lebih menekankan kepada proses bercakap. Oleh karena itu, pembelajaran ekspositori sering dinamakan strategi *chalk and talk*.

Beberapa karakteristik strategi pembelajaran ekspositori. Pertama, strategi pembelajaran ekspositori dilakukan dengan cara menyampaikan materi pelajaran secara lisan. Hal tersebut adalah alat utama dalam melaksanakan strategi ini, oleh karena itu orang-orang sering mengindentikannya dengan metode ceramah. Kedua, materi yang disampaikan biasanya materi pelajaran yang sudah jadi seperti konsep-konsep tertentu yang harus dihafal sehingga siswa tidak dituntut untuk berpikir ulang. Ketiga, tujuan utama pembelajaran ini yaitu penguasaan materi pelajaran itu sendiri dengan maksud setelah proses pembelajaran berakhir siswa diharapkan dapat memahaminya dengan baik dan dapat mengemukakan kembali materi yang

telah diuraikan. Penggunaan strategi ekspositori dapat dikatakan berhasil secara optimal ketika kemampuan guru untuk bertutur atau menyampaikan materi pelajaran disampaikan dengan baik sehingga model ini sangat bergantung pada keahlian guru di dalam kelas. Adapun beberapa langkah dalam penerapan strategi ekspositori dari Sanjaya (2011, hlm. 185):

Tahap persiapan dilakukan untuk mengkondisikan siswa ketika menerima pelajaran. Dalam strategi ekspositori, langkah persiapan tidak kalah penting terhadap keberhasilan pelaksanaan pembelajaran. Beberapa hal yang harus dilakukan dalam langkah persiapan yaitu 1) berikan sugesti yang positif dan hindari sugesti yang negatif, 2) mulailah dengan menyampaikan tujuan yang harus dicapai, dan 3) bukalah *file* dalam otak siswa.

Pada tahap persiapan juga memiliki beberapa tujuan yang harus dipenuhi dalam melakukan persiapan yaitu 1) mengajak siswa keluar dari kondisi mental yang pasif, 2) membangkitkan motivasi dan minat siswa untuk belajar, 3) merangsang dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa, dan 4) menciptakan suasana dan keadaan pembelajaran yang terbuka.

a. Penyajian (*Presentation*)

Langkah penyajian yaitu tahapan dimana materi yang disampaikan harus bersesuaian dengan persiapan yang telah dilakukan sebelumnya. Materi pelajaran yang disampaikan perlu dipikirkan secara matang oleh guru agar dapat mudah ditangkap dan dipahami siswa. Adapun beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan langkah ini yaitu 1) penggunaan bahasa, 2) intonasi suara, 3) menjaga kontak mata dengan siswa, dan 4) menggunakan *joke-joke* yang menyegarkan.

b. Korelasi (*Correlation*)

Langkah korelasi yaitu langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitannya dengan pengetahuan yang telah dimilikinya. Langkah korelasi dilakukan untuk memberikan makna terhadap materi pelajaran, baik makna untuk memperbaiki pengetahuan yang telah dimilikinya maupun makna untuk meningkatkan kualitas kemampuan berpikir dan kemampuan motorik siswa.

c. Menyimpulkan (*Generalization*)

Menyimpulkan yaitu tahapan untuk memahami inti (*core*) dari materi pelajaran yang telah disajikan. Langkah menyimpulkan merupakan langkah yang sangat penting dalam strategi ekspositori, karena melalui langkah ini siswa akan dapat mengambil inti sari dari proses penyajian.

d. Mengaplikasikan (*Application*)

Langkah aplikasi yaitu langkah untuk kemampuan siswa setelah mereka menyimak penjelasan guru. Melalui langkah ini guru dapat mengumpulkan informasi tentang penguasaan dan pemahaman materi pelajaran oleh siswa. Teknik yang biasa dilakukan pada langkah ini biasanya dengan membuat tugas yang relevan dengan materi yang telah disajikan atau dengan memberikan tes yang sesuai dengan materi pelajaran yang telah disajikan.

Berdasarkan hasil kajian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah yaitu model pembelajaran ekspositori. Model pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran yang berfokus pada guru dengan mengandalkan kemampuan verbal dalam menyampaikan materi dan bahan ajar yang telah siap digunakan. Tahapan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1) persiapan (*preparation*), 2) penyajian (*presentation*), 3) korelasi (*correlation*), 4) menyimpulkan (*generalization*), dan 5) mengaplikasikan (*application*).

B. Penelitian Terdahulu

Adapun hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Trijastuti (2021) dengan subjek penelitian siswa kelas XI Semester II SMK Negeri 1 Tarumajaya Tahun Akademik 2021-2022 sebanyak 36 orang dan objek penelitiannya yaitu kemampuan literasi matematis. Metode yang digunakannya adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Hasil dari penelitiannya yaitu kemampuan literasi matematis siswa setelah menggunakan model *Brain Based Learning* pada pembelajaran matematika materi fungsi terbukti mengalami peningkatan yaitu rerata kemampuan literasi matematis siswa siklus I yaitu 71 meningkat menjadi 77 pada siklus II.

Penelitian yang relevan selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Wafi (2019) dengan subjek penelitian siswa kelas VII B dan VII C tahun ajaran 2015/2016 SMPN 4 Tempel dan objek penelitiannya yaitu kemampuan literasi

matematis, disposisi matematis, dan *Brain Based Learning*. Metode yang digunakan yaitu kuantitatif dengan jenis *quasi* eksperimen dan desain penelitiannya yaitu *non-equivalent control group design*. Hasil penelitian yang dilakukannya yaitu adanya peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pendekatan *Brain Based Learning* lebih baik dibandingkan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Selain itu, adapula penelitian yang dilakukan oleh Paula Nur Afifah (2018) dengan subjek penelitian yaitu 6 kelas dengan sampel sebanyak 3 kelas VIII di SMP Bakti Nusantara dan objek penelitiannya yaitu *Brain Based Learning* (BBL), Strategi konflik kognitif, kemampuan berpikir kreatif, *habit of mind*. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan jenis *quasi* eksperimen. Hasil penelitiannya yaitu sikap *habit of mind* siswa dalam pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran BBL tanpa strategi konflik kognitif memberikan respon positif.

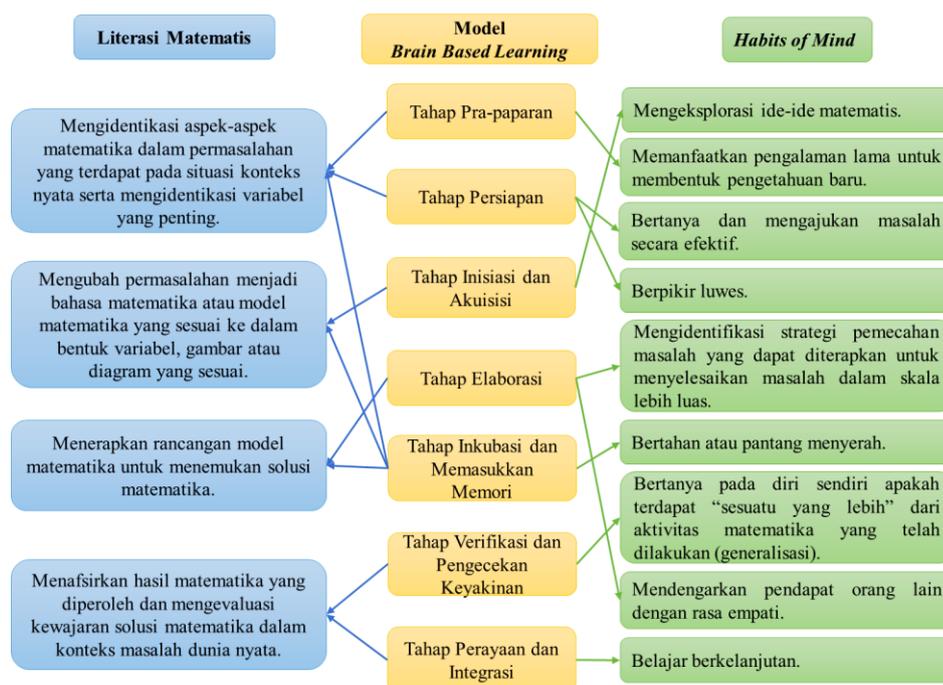
Penelitian yang relevan selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Malasari, dkk. (2019) dengan subjek penelitian yaitu 35 siswa kelas VIII di salah satu SMP Bandung dan objek penelitiannya yaitu *habits of mind* dan kemampuan literasi matematis. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan jenis penelitian yaitu *ex post facto*. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa *habits of mind* memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan literasi matematis dalam memecahkan permasalahan bangun ruang sisi datar dengan kontribusi sebesar 43,5% sehingga dapat disimpulkan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa dengan meningkatkan kebiasaan berpikir.

Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Nuurjannah, dkk. (2018) dengan subjek penelitian yaitu 37 siswa kelas IX di salah satu SMP Kabupaten Bandung Barat dan objek penelitian yaitu *mathematical habits of mind* dan kemampuan literasi matematis. Metode yang digunakannya yaitu kuantitatif dengan jenis penelitian yaitu analisis data korelasi. Hasil dari penelitian ini yaitu adanya hubungan yang signifikan antara *mathematical habits of mind* terhadap kemampuan literasi matematis siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat. Besarnya pengaruh *mathematical habits of mind* terhadap kemampuan literasi matematis

siswa sebesar 39,8 % lalu sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diukur dalam penelitian. Siswa yang memiliki *mathematical habits of mind* yang tinggi dalam dirinya akan memberikan peningkatan kemampuan literasi matematis yang baik pula.

C. Kerangka Pemikiran

Penelitian yang dilakukan mengenai kemampuan literasi matematis dan *habits of mind* siswa SMP melalui model *Brain Based Learning* yang memiliki dua variabel terikat (*dependent*) yaitu kemampuan literasi matematis dan *habits of mind* serta memiliki satu variabel bebas (*independent*) yaitu model *Brain Based Learning*. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mampu mengeksplor pengetahuannya ketika kegiatan belajar mengajar. Penggunaan model *Brain Based Learning* pada pembelajaran matematika akan mengasah dan memudahkan siswa dalam mengembangkan kemampuan literasi matematis dan *habits of mind*. Dalam hal ini terdapat keterkaitan antara indikator kemampuan literasi matematis dan indikator *habits of mind* dengan tahapan pembelajaran model *Brain Based Learning*. Berikut merupakan gambar yang dapat menjelaskan hubungan keterkaitan model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan literasi matematis berdasarkan tahapan pembelajaran *Brain Based Learning* dan indikator kemampuan literasi matematis.



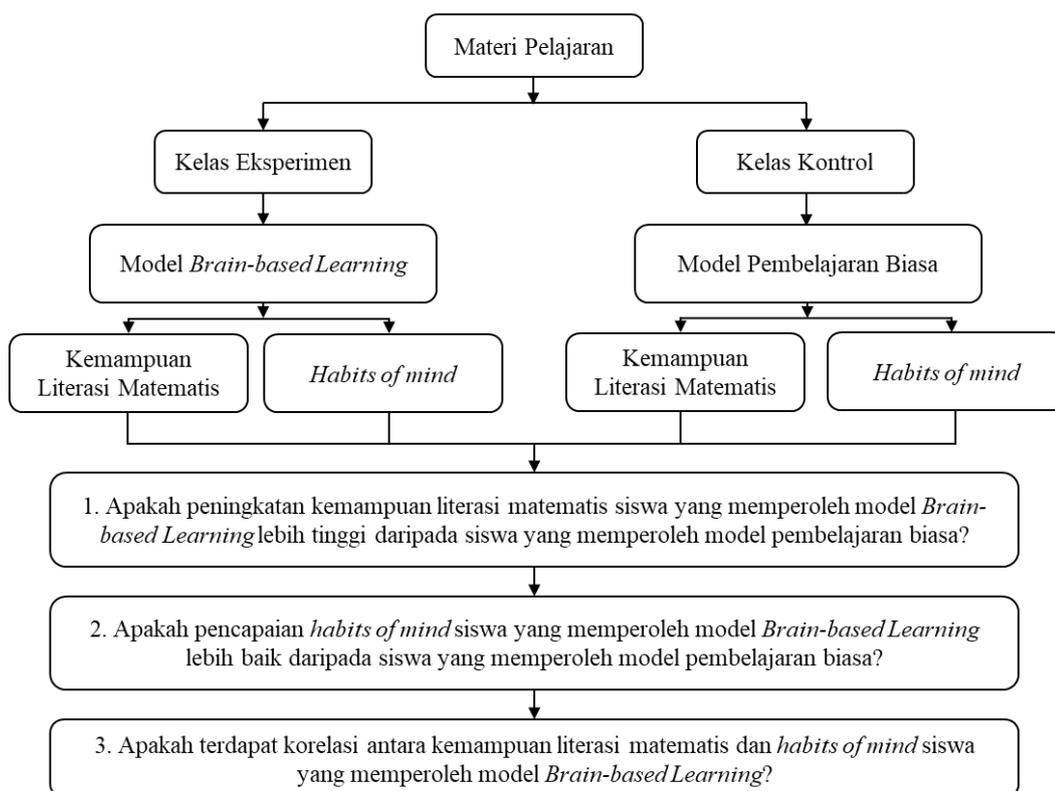
Gambar 2.1 Keterkaitan antara model dengan kognitif dan afektif

Gambar tersebut menunjukkan adanya keterkaitan model pembelajaran *Brain Based Learning* terhadap kemampuan literasi matematis dan *habits of mind*. Pada tahap pra-paparan dan persiapan peserta didik dapat mengimplementasikan indikator literasi matematis yaitu mengidentifikasi aspek-aspek matematika karena dapat menstimulasi keingintahuan siswa. Pada tahap inisiasi dan akuisisi siswa dihantarkan untuk memiliki pemahaman awal dengan mengaitkan permasalahan menjadi bahasa matematika. Pada tahap elaborasi siswa diberikan tempat untuk memproses informasi dan saling bertukar pikiran dengan menerapkan rancangan model matematika untuk menemukan solusi. Pada tahap inkubasi dan memasukkan memori siswa mengulang kembali materi yang dipelajari setelah berdiskusi. Pada tahap verifikasi dan perayaan siswa dapat menafsirkan hasil matematika dan mengevaluasinya sebagai bentuk pemahaman siswa dalam menafsirkan permasalahan dunia nyata. Berdasarkan tahap-tahap model *Brain Based Learning*, kemampuan literasi matematis dapat ditingkatkan terutama pada tahap elaborasi karena siswa dapat mengeksplor pengetahuannya menggunakan tiga kemampuan dasar literasi matematis yaitu merumuskan, menggunakan, serta menafsirkan matematika ke dalam berbagai konteks dengan menerapkan model yang menyesuaikan cara otak bekerja ketika melakukan proses pembelajaran.

Selain aspek kognitif, aspek afektif juga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Masih banyak siswa yang belum memiliki kebiasaan berpikir dalam mengerjakan soal-soal matematika terutama tipe soal non rutin. Sikap tersebut tentunya dapat mendorong siswa tersebut dalam meningkatkan hasil belajar khususnya kemampuan literasi matematis. Dalam hal ini, model *Brain Based Learning* memiliki keterkaitan dengan *habits of mind*. Pada tahap pra-paparan, pengalaman lama dapat dimanfaatkan untuk membentuk pengetahuan baru sebelum dimulainya kegiatan inti pembelajaran. Pada tahap persiapan, siswa dapat mencari tahu mengenai materi yang akan dipelajari dan memiliki pemikiran yang luwes. Pada tahap inisiasi dan akuisisi, siswa dapat mengeksplor ide-ide sehingga terjadi pembentukan koneksi dan pemahaman awal siswa ketika pembelajaran. Pada tahap elaborasi, siswa bertukar pikiran dalam memilih strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dan mendengarkan pendapat orang lain dengan bertukar pikiran untuk menemukan kebenaran suatu solusi. Pada tahap inkubasi dan

memasukkan memori, siswa dapat melakukan relaksasi untuk menyeimbangkan kemampuan otak dan pantang menyerah untuk mengulang kembali pembelajaran. Pada tahap verifikasi dan pengecekan keyakinan, siswa dapat menunjukkan kemampuannya untuk memberikan sesuatu yang lebih dari aktivitas matematika yang telah dilakukan. Pada tahap perayaan dan integrasi, siswa dapat mengembangkan pengetahuannya dengan melakukan belajar kembali melalui tugas yang diberikan oleh guru. Berdasarkan tahapan model *Brain Based Learning*, kebiasaan berpikir dapat ditingkatkan karena matematika memiliki porsi yang besar bagi otak untuk berpikir secara menyeluruh dan dalam model ini dapat menerapkan cara belajar dengan memanfaatkan seluruh fungsi otak bekerja ketika pembelajaran.

Berdasarkan gambar dan penjelasan di atas mengenai keterkaitan model *Brain Based Learning* dengan kemampuan literasi matematis dan *habits of mind*. Maka dapat dibuat kerangka pemikiran yang dapat menggambarkan pembelajaran matematika menggunakan model *Brain Based Learning* dengan kemampuan literasi matematis dan *habits of mind* siswa sebagai berikut:



Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi

Sejalan dengan permasalahan yang diteliti pada penelitian ini, dikemukakan beberapa asumsi yang menjadi landasan dasar dalam pengujian hipotesis, yaitu:

- a. Pemilihan pembelajaran yang tepat akan meningkatkan kemampuan literasi matematis.
- b. Tidak adanya kelas unggulan dalam populasi/subjek penelitian.

2. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang sebelumnya sudah dipaparkan, maka hipotesis penelitian ini antara lain:

- a. Peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh model *Brain Based Learning* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa.
- b. Pencapaian *habits of mind* siswa yang memperoleh model *Brain Based Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa.
- c. Terdapat korelasi antara kemampuan literasi matematis dan *habits of mind* siswa melalui model pembelajaran *Brain Based Learning*.