

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Era pembangunan dan modernisasi dewasa ini dengan pesat memajukan segala aspek kehidupan dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, umat manusia harus mempersiapkan generasi bangsa yang berkualitas untuk menghadapi perkembangan ini. Pendidikan memegang peranan penting dalam memajukan ilmu pengetahuan, menciptakan generasi anak yang berkualitas. Selain memiliki peran yang sangat penting, belajar juga memiliki keutamaan yang membuat manusia lebih bertaqwa kepada Allah SWT seperti yang tertulis dalam hadits HR. Muslim yang artinya “barang siapa memilih jalan untuk menuntut ilmu, niscaya Allah akan memudahkan jalan ke surga baginya”. Dan salah satu ilmu yang memegang peranan penting adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang dipelajari dari jenjang pendidikan dasar sampai dengan perguruan tinggi. Matematika menjadi salah satu ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan dengan logika matematikanya, yaitu kemampuan untuk berpikir logis, kritis, dan analitis. Tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah menurut Puskur (dalam Sadikin & Muhammad, 2018, hlm. 16) adalah untuk menjadikan siswa mampu menghadapi perubahan-perubahan yang terjadi di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang ini melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien, dan efektif. Oleh karena itu sangatlah penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, tidak hanya untuk mampu meraih standar kompetensi yang telah ditentukan kurikulum, tetapi untuk mempersiapkan siswa menjalani kehidupan yang terus berkembang dan penuh tantangan.

Steven (dalam Abdullah, 2013, hlm. 72) mengatakan bahwa salah satu kemampuan berpikir dengan benar agar mendapatkan pengetahuan yang reliabel dan juga relevan adalah berpikir kritis. Sejalan dengan pendapat Steven, Rochaminah (2008, hlm. 22) mengatakan “berpikir kritis merupakan berpikir menggunakan penalaran, berpikir reflektif, bertanggung jawab, dan *expert* dalam berpikir”. Dari pengertian tersebut seseorang dikatakan berpikir kritis apabila dapat memperoleh pengetahuan dengan cara yang hati-hati, tidak mudah mempercayai pendapat tetapi mempertimbangkan terlebih dahulu menggunakan penalaran, sehingga mendapatkan kesimpulan yang dipercaya dan dapat dipertanggungjawabkan.

Setyawati (2013) mengemukakan “ciri-ciri seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis yaitu mampu menyelesaikan suatu masalah dengan tujuan tertentu, mampu menganalisis dan menggeneralisasikan ide-ide berdasarkan fakta yang ada, serta mampu menarik kesimpulan dan menyelesaikan masalah secara sistematis dengan argumen yang benar”. Berdasarkan ciri-ciri tersebut seseorang belum dapat dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis jika ia hanya mampu menyelesaikan sebuah masalah tanpa mengetahui alasan konsep tersebut diterapkan.

Ennis (dalam Abdullah, 2013, hlm. 73) mengemukakan bahwa berpikir kritis sebagai proses berpikir yang bertujuan untuk membuat keputusan yang bertanggung jawab tentang apa yang harus dipercaya dan apa yang harus dilakukan. Diperlukan informasi yang reliabel dan pemahaman terhadap topik untuk dapat memutuskan apa yang akan dipercaya dan apa yang akan dilakukan. Menentukan apa yang harus dipercaya dan pemahaman tentang subjek. Suatu keputusan mengenai keyakinan sangatlah penting, kunci dalam memutuskan sebuah keyakinan biasanya berupa sebuah argumen. Berdasarkan definisi yang dikemukakan Ennis maka seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis mampu untuk mengambil sebuah keputusan mengenai apa yang akan diyakini dan apa yang akan dilakukan berdasarkan informasi yang dapat dipercaya dan pemahaman terhadap suatu topik atau permasalahan yang dihadapi.

Mengembangkan kemampuan berpikir kritis sangatlah penting sesuai dengan visi pendidikan matematika yang memiliki dua arah pengembangan seperti yaitu

untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan masa yang akan datang Sumarmo, dkk. (2012). Visi untuk masa kini memiliki arti bahwa pembelajaran matematika mengacu pada konsep-konsep yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan matematika dan juga ilmu lainnya. Sedangkan visi untuk kebutuhan yang akan datang memiliki arti yang lebih luas yaitu pembelajaran matematika menjadikan seseorang mampu untuk bernalar secara logis, sistematis, kritis, serta berpikir objektif dan terbuka, hal ini sangat diperlukan pada kehidupan sehari-hari dan juga untuk menghadapi tantangan dan perubahan yang terjadi di masa depan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan berpikir kritis sangatlah dibutuhkan untuk setiap orang agar dapat menyikapi suatu permasalahan, terutama permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Namun menurut kritikus Jacqueline dan Brooks (dalam Syahbana, 2020) kebanyakan sekolah tidak mengajarkan siswa untuk berpikir kritis. Kebanyakan sekolah justru mengharuskan siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan dengan cepat dan benar daripada mendorong siswa agar memunculkan ide-ide baru dalam menyelesaikan suatu permasalahan atau meminta siswa untuk memikirkan ulang kesimpulan-kesimpulan yang sudah ada. Guru hanya meminta siswa untuk dapat mendefinisikan, mendeskripsikan, dan menguraikan daripada menganalisis, dan bahkan menarik kesimpulan. Dampaknya banyak siswa tidak mampu untuk berpikir kritis dalam menghadapi suatu permasalahan.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis terutama pada bidang matematika di Indonesia dapat dilihat dari hasil survey PISA (*Program for International Students Assessment*) yang dilakukan pada siswa kelas 7 SMP sampai 12 SMA di 400 sekolah di seluruh Indonesia tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia berada di urutan ke-74 dari 79 negara pada bidang matematika dengan skor 379 dengan nilai rata-rata yang ditetapkan OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) 489, ini menunjukkan adanya penurunan nilai dari periode sebelumnya yaitu tahun 2015 dimana Indonesia memperoleh skor 386 dengan nilai rata-rata yang ditetapkan OECD yaitu 490.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Prayogi & Widodo (2017) menunjukkan bahwa masih terdapat siswa yang kemampuan berpikir kritisnya rendah. Sebagian siswa mengalami kesulitan dalam

menyelesaikan soal-soal yang memuat aspek asumsi dan aspek menganalisis argumen. Sebagiannya lagi mengalami kesulitan dalam menafsirkan informasi yang diterima. Siswa juga mengalami kesulitan dalam memberikan alasan terhadap jawaban yang mereka temukan, kurang dalam mengerjakan soal cerita yang membutuhkan penalaran, penggeneralisasian, dan menemukan hubungan antara fakta-fakta yang diberikan.

Selain kemampuan berpikir kritis matematis yang merupakan salah satu aspek kognitif yang harus dimiliki siswa, siswa juga diharuskan memiliki aspek afektif salah satunya yaitu *self-efficacy*. Menurut Bandura (dalam Hari et al., 2018) *Self-efficacy* merupakan suatu keyakinan yang ada dalam diri individu bahwa ia mampu mencapai keberhasilan. Seseorang yang memiliki *self-efficacy* yang tinggi akan menjadikan ia lebih optimis dalam melakukan setiap usaha yang ia lakukan sehingga *self-efficacy* menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan seseorang. Menurut Kurniawati & Suparni (2019) *self-efficacy* dalam matematika yaitu kepercayaan diri siswa terhadap kemampuan yang ia miliki dalam mengerjakan dan menyelesaikan tugas matematika. Menurut Rakhmawati (2018) siswa yang memiliki *self-efficacy* yang tinggi maka akan memiliki motivasi dan keberanian dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Sedangkan siswa yang *self-efficacy* rendah akan menjauhkan diri dari tugas-tugas yang dianggap sukar dan cenderung cepat menyerah dalam mengerjakan tugas. Dengan demikian *self-efficacy* menjadi penting untuk dimiliki oleh siswa.

Namun demikian, masih terdapat banyak *self-efficacy* siswa yang rendah. Hal ini ditunjukkan oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hardiyanto & Santoso (2018) dalam penelitian tersebut menunjukkan masih banyak siswa yang merasa kurang percaya diri dengan kemampuan akademisnya dan tidak memiliki keinginan untuk berusaha mendapatkan nilai yang tinggi, bahkan terdapat siswa yang cenderung merasa takut di saat guru memintanya untuk mengerjakan sebuah soal. Sejalan dengan itu, Astriani (2019) menemukan bahwa rendahnya rasa percaya diri atau *self-efficacy* siswa dalam menyelesaikan sebuah tugas yang diberikan mengakibatkan siswa tidak mampu menunjukkan kemampuannya dalam belajar. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang diuraikan dapat dikatakan bahwa *self-efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah.

Menyadari diperlukannya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan juga self-efficacy siswa, maka penting adanya pendekatan pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dan kreatif. Salah satu pendekatan pembelajaran yang menyenangkan dan melibatkan siswa secara langsung sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa, respon siswa, dan keaktifan siswa yaitu dengan pendekatan pembelajaran *Brain Based Learning*. Jensen (2008, hlm. 4) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis kemampuan otak mempertimbangkan apa yang sifatnya alami bagi otak dan bagaimana otak dipengaruhi oleh lingkungan dan pengalaman. Jadi, model pembelajaran *Brain Based Learning* adalah pembelajaran yang berdasar kepada cara kerja otak. Saat otak bekerja secara optimal maka pembelajaran secara efektif dapat dilaksanakan.

Model pembelajaran *Brain Based Learning* dapat menjadi opsi yang tepat untuk menangani permasalahan tantangan dalam pembelajaran siswa. Sebab faktor utama dalam model pembelajaran *Brain Based Learning* adalah pembelajaran dengan permasalahan nyata yang mengurangi rasa jenuh siswa akan pembelajaran matematika sehingga siswa akan merasa bahwa pembelajaran matematika dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, tidak hanya bersifat abstrak. Tidak hanya itu, model *Brain Based Learning* memiliki faktor dimana siswa diberi peluang untuk refleksi, menjadikan siswa memperoleh waktu meregangkan otot serta otak sehingga siswa dapat merasa nyaman dalam mengikuti proses pembelajaran.

Syafa'at (dalam Lestari, 2012) mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Brain Based Learning* menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan otak siswa. Upaya pemberdayaan otak tersebut dilakukan melalui tiga strategi, yaitu: (1) menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan belajar siswa; (2) menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan; (3) menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa.

Strategi-strategi tersebut memberikan peluang untuk siswa agar dapat mengasah kemampuan berpikir, khususnya kemampuan berpikir kritis matematis. Dengan terciptanya lingkungan belajar yang menantang, jaringan sel syaraf akan terkoneksi satu dengan yang lain. Dengan semakin terkoneksinya jaringan tersebut

dapat semakin memicu kemampuan berpikir siswa, yang pada akhirnya mengakibatkan semakin besarnya pemaknaan yang diperoleh siswa dari sebuah pembelajaran. Tantangan berbentuk masalah dapat mendorong siswa agar mampu berpikir secara kritis dalam memecahkan suatu permasalahan dan mengambil keputusan. Selain itu, lingkungan yang menyenangkan ketika proses pembelajaran berlangsung dapat memberikan motivasi terhadap siswa untuk aktif berpartisipasi dan juga beraktifitas secara optimal dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, faktor yang perlu ditingkatkan untuk keberhasilan belajar siswa yaitu “Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self-efficacy*” dan salah satu cara untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan juga *self-efficacy* siswa adalah menggunakan model pembelajaran “*Brain Based Learning*”. Dengan model pembelajaran *Brain Based Learning* ini siswa dapat termotivasi, menjadi aktif, dan juga merasa tertantang dalam setiap proses pembelajaran yang dimana akan menjadikannya dapat berpikir secara kritis. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian kajian pustaka dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa Pada Model *Brain Based Learning*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada penerapan model *Brain Based Learning*?
2. Bagaimana *self-efficacy* siswa pada penerapan model *Brain Based Learning*?
3. Bagaimana pengaruh *self-efficacy* siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan dari penelitian ini ialah :

1. Untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui model *Brain Based Learning*.
2. Untuk menganalisis *self-efficacy* siswa melalui model *Brain Based Learning*.

3. Untuk menganalisis *self-efficacy* siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

D. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Secara umum hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi dan ilmu pengetahuan mengenai kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* siswa melalui model pembelajaran *Brain Based Learning*. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai referensi dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

2. Secara Praktis

- a. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan tentang pengaruh pembelajaran *Brain Based Learning* terhadap kemampuan kritis matematis dan *self-efficacy* siswa. Dan juga sarana untuk mengetahui bagaimana implementasi model *Brain Based Learning* pada proses pembelajaran.
- b. Bagi guru, pendidik termotivasi untuk melaksanakan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
- c. Bagi siswa, pembelajaran dengan menggunakan model *Brain Based Learning* diharapkan membuat siswa termotivasi dan meningkatkan daya tarik siswa terhadap pelajaran matematika.
- d. Bagi peneliti selanjutnya, dapat menambah wawasan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* siswa.

E. Definisi Variabel

Agar tidak terjadinya perbedaan pemahaman tentang kata kunci yang digunakan, maka kata kunci tersebut didefinisikan sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir kritis matematis yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir secara mendalam mengenai pengambilan kesimpulan terhadap persoalan matematika dengan tepat dan dapat bertanggungjawab atas pernyataan yang diambil.

2. *Self-efficacy* yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kepercayaan diri seseorang akan kemampuannya dalam menyelesaikan suatu tindakan sesuai dengan apa yang diharapkan.
3. Model *Brain Based Learning* yang dimaksud pada penelitian ini adalah belajar yang diselaraskan dengan cara otak dirancang secara alamiah. Sederhananya, ini merupakan proses pembelajaran dengan memperhatikan otak, dimana dipertimbangkan bagaimana otak belajar secara optimal.

F. Landasan Teori

Pembelajaran merupakan kegiatan yang penting dan wajib dilakukan semua orang. Pembelajaran sendiri adalah kegiatan inti dari proses pendidikan dan juga menjadi fondasi dalam membangun pendidikan. Dalam falsafah sunda dikenal tiga selogan yang menjadi nilai dalam pendidikan yaitu *silih asah*, *silih asih*, dan *silih asuh*. *Silih asah* artinya saling memberi informasi dan berbagi pengetahuan agar sama-sama mendapatkan ilmu pengetahuan, *silih asih* artinya saling menyayangi dan juga mengasih, dan *silih asuh* yang berarti saling mengayomi, orang yang kuat melindungi orang yang lemah, orang yang mempunyai banyak ilmu membagikan ilmunya kepada yang membutuhkan ilmu seperti halnya proses belajar mengajar yang terjadi di sekolah antara guru dengan murid. Dengan proses pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai dalam pendidikan diharapkan tujuan pendidikan akan tercapai baik pada aspek pengetahuan, keterampilan dan juga sikap. Pada poin di bawah ini akan dijelaskan landasan teori mengenai kemampuan berpikir kritis matematis, *self-efficacy*, dan model *brain based learning*.

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

a. Pengertian Berpikir Kritis Matematis

Ennis (dalam Abdullah, 2013) menyebutkan bahwa “berpikir kritis adalah proses berpikir yang bertujuan untuk membuat keputusan yang bertanggung jawab mengenai keyakinan dan perilaku. Saat memutuskan apa yang akan diyakini dan dilakukan, dibutuhkan informasi yang dapat diandalkan dan juga pemahaman mengenai topik penelitian”. Berdasarkan hal tersebut, seseorang dapat mengambil keputusan yang mempunyai hasil sama. Keputusan terhadap keyakinan itu sangat penting dan kunci untuk dapat memutuskan sebuah keyakinan sering kali adalah sebuah argumen. Berdasarkan definisi yang dikemukakan Ennis maka seseorang

yang berpikir secara kritis akan mengambil sebuah keputusan tentang apa yang akan diyakini dan apa yang akan dilakukan berdasarkan kepada informasi yang dapat diandalkan dan juga pemahaman mengenai topik yang dihadapi.

Khasanah & Ayu (2017) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan seseorang dalam mengamati suatu permasalahan secara keseluruhan, menafsirkan, menganalisis, dan memeriksa kebenaran sebelumnya sehingga mampu membuat kesimpulan terhadap suatu informasi dengan alasan yang tepat, hasil dari proses ini dijadikan dasar dalam mengambil tindakan memecahkan masalah. Steven (dalam Rochaminah, 2008, hlm. 72) mendefinisikan bahwa “berpikir kritis merupakan berpikir dengan benar untuk memperoleh pengetahuan yang relevan dan reliabel. Berpikir kritis yaitu berpikir dengan penalaran, berpikir reflektif, bertanggung jawab dan berpengalaman dalam berpikir” Konsep berpikir kritis yang dikemukakan oleh Krulik & Rudnik maupun Steven mempunyai makna yang sejalan yaitu berpikir kritis menggunakan langkah-langkah ilmiah dalam proses berpikir.

Berdasarkan definisi yang dikemukakan oleh para ahli di atas, berpikir kritis merupakan aktivitas mental yang dilakukan dengan cara menggunakan langkah-langkah pada metode ilmiah seperti memahami dan membuat rumusan masalah, mengumpulkan dan melakukan analisis terhadap informasi yang diperlukan, membuat rumusan praduga dan hipotesis, melakukan pengujian hipotesis dengan logis, memberikan kesimpulan secara hati-hati, melakukan evaluasi dan membuat keputusan yang telah diyakini, dan memikirkan konsekuensi yang mungkin akan terjadi.

Berpikir kritis matematis berarti berpikir kritis dalam bidang matematika. Dari definisi yang telah dijelaskan di atas, menurut Abdullah (2013) berpikir matematis yaitu aktivitas mental yang dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah berikut :

- 1) Pemahaman dan membuat rumusan masalah dalam matematika
- 2) Pengumpulan informasi yang diperlukan
- 3) Melakukan analisis terhadap informasi yang diperlukan
- 4) Membuat rumusan praduga dan hipotesis
- 5) Melakukan pengujian hipotesis dengan aturan logika

- 6) Memberikan kesimpulan secara hati-hati
- 7) Melakukan evaluasi
- 8) Membuat keputusan
- 9) Memperkirakan dan menggeneralisasi

b. Indikator Berpikir Kritis

Watson & Glaser (2008) merumuskan indikator berpikir kritis sebagai berikut:

- 1) Menarik kesimpulan yaitu membedakan antara kebenaran dan kesalahan dari sebuah kesimpulan dari data yang tersedia.
- 2) Asumsi yaitu dugaan tak tertulis dari pernyataan yang diberikan.
- 3) Deduksi yaitu memutuskan apakah sebuah kesimpulan harus mengikuti pernyataan yang diberikan.
- 4) Menafsirkan informasi yaitu mengukur bukti-bukti serta menentukan apakah kesimpulan berdasarkan data yang telah diberikan.

Indikator berpikir kritis menurut Ennis (1993) memiliki 6 kriteria yaitu sebagai berikut:

- 1) Memahami permasalahan dari soal yang diberikan
- 2) Memberikan sebuah alasan berdasar pada fakta dalam setiap kesimpulan
- 3) Membuat kesimpulan yang tepat
- 4) Menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan
- 5) Memberikan penjelasan lebih lanjut dari kesimpulan yang dibuat
- 6) Mengecek kembali

Dari indikator kemampuan berpikir kritis menurut para ahli yang telah dipaparkan di atas maka indikator berpikir kritis mampu memahami permasalahan dari sebuah soal, mampu menyelesaikan permasalahan dari sebuah soal, mampu membuat sebuah kesimpulan atau keputusan, dapat bertanggungjawab atas pernyataan yang diambil.

c. Karakteristik Berpikir Kritis

Beyer (dalam Surya, 2013) mengemukakan bahwa karakteristik berpikir kritis sebagai berikut :

- 1) Karakter artinya orang yang berpikir kritis tidak mudah percaya akan suatu hal, terbuka, jujur, menghargai berbagai pendapat, jelas dan tepat, mencari pendapat yang lain yang berbeda.

- 2) Kriteria artinya orang yang berpikir kritis akan memiliki kriteria yang didapatkan dengan cara menemukan sesuatu untuk diputuskan. Meskipun argumen dapat disusun dari berbagai sumber, namun kriteria tetap akan berbeda. Kriteria ditetapkan berdasar pada relevansi, keakuratan data, berdasar sumber yang kredibel, teliti, tidak bias, logika yang konsisten, dan mempertimbangkan dengan matang.
- 3) Argumen artinya alasan yang digunakan untuk memperkuat atau menolak sebuah pendapat atau gagasan. Keterampilan berpikir kritis meliputi pengenalan, penilaian, dan menyusun argumen.
- 4) Pemikiran artinya kemampuan untuk merangkum kesimpulan dari sebuah premis atau lebih. Prosesnya berupa menguji hubungan antara beberapa pernyataan.
- 5) Sudut pandang artinya cara memandang yang digunakan untuk memaknai sebuah fenomena.
- 6) Prosedur penerapan kriteria, prosedur ini meliputi merumuskan masalah, menentukan keputusan yang diambil, dan mengidentifikasi asumsi.

2. *Self-efficacy*

a. Definisi *Self-efficacy*

Menurut Bandura (1997) *self-efficacy* adalah keyakinan seseorang mengenai kemampuannya dalam menyelesaikan suatu tugas yang digunakan untuk mencapai sebuah hasil tertentu. Menurut Astriani (2019) *self-efficacy* adalah kepercayaan seseorang untuk mencapai kesuksesan, sehingga akan mengakibatkan munculnya suatu perilaku untuk mencapai tujuan tersebut. Selain itu, Subaidi (2016) *self-efficacy* menjadi dasar bagi seseorang melakukan tindakan dalam menghadapi suatu masalah dan hasil tindakannya tersebut merupakan ungkapan *self-efficacy*. Dari beberapa pengertian *self-efficacy* di atas, secara umum dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* adalah kepercayaan seseorang terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan permasalahan untuk mencapai suatu keberhasilan yang diinginkan.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi *self-efficacy*

Menurut Bandura (1997: 80-115) menyatakan bahwa ada empat faktor utama yang mempengaruhi *self-efficacy*, yaitu :

- 1) Pengalaman akan keberhasilan. Apabila seseorang pernah mengalami keberhasilan dalam menghadapi tugas tertentu di masa lalu maka akan semakin tinggi pula *self-efficacy* dan sebaliknya jika seseorang pernah mengalami kegagalan di masa lalu maka semakin rendah *self-efficacy* orang tersebut.
- 2) Pengalaman orang lain. Seseorang yang melihat orang lain berhasil melakukan aktivitas yang sama dan memiliki kemampuan yang sama maka *self-efficacy* akan meningkat dan sebaliknya jika orang yang dilihatnya itu gagal maka *self-efficacy* menjadi rendah.
- 3) Persuasi verbal. Yaitu motivasi tentang kemampuan diri sehingga dapat meningkatkan kepercayaan diri akan kemampuan-kemampuan yang dimiliki dapat membantu mencapai apa yang diinginkan.
- 4) Kondisi fisiologis. Yaitu fisik dan keadaan emosional yang dapat mempengaruhi kemampuan dirinya dalam mengerjakan suatu tugas. Jika ada hal negatif seperti kelelahan, lemas, cemas dan tertekan maka akan mengurangi tingkat *self-efficacy* seseorang. Sebaliknya, jika seseorang itu dalam keadaan prima maka *self-efficacy* akan meningkat.

c. Indikator *Self-efficacy*

Menurut Bandura (1999) dimensi-dimensi *self-efficacy* yang merupakan dasar dalam mengukur *self-efficacy* individu yaitu sebagai berikut :

1) Magnitude

Dimensi ini berkaitan pada tingkat kesukaran suatu tugas yang diyakini oleh seseorang untuk dapat diselesaikan. Menurut kesukarannya *self-efficacy* terdiri dari tugas yang mudah, sedang, dan sulit.

2) Strength

Dimensi ini berkaitan pada kekuatan dan kelemahan kepercayaan seseorang akan kemampuan yang dimiliki. Seseorang dengan tingkat *self-efficacy* yang kuat maka seseorang tersebut cenderung pantang menyerah dalam usahanya walaupun menghadapi suatu kesulitan. Sebaliknya, seseorang dengan tingkat *self-efficacy*

yang lemah akan cenderung cepat menyerah dalam usahanya bahkan ketika dihadapkan pada hambatan kecil sekalipun.

3) *Generality*

Dimensi ini berkaitan pada keluasan bidang tugas yang dikerjakan. Dalam menyelesaikan tugasnya beberapa orang ada memiliki keyakinan yang terbatas pada aktivitas dan kondisi tertentu, sedangkan sebagian lainnya memiliki keyakinan yang meluas pada aktivitas dan kondisi tertentu.

3. Model *Brain Based Learning*

a. Definisi Model *Brain Based Learning*

Jensen (2008, hlm. 4) dalam bukunya yang berjudul *brain based learning the new paradigm of teaching* menyebutkan bahwa “*Brain Based Learning is the engagement of strategies based on principles derived from an understanding of the brain*” yang berarti *Brain Based Learning* atau pembelajaran berbasis otak merupakan penerapan strategi berdasarkan prinsip-prinsip yang diperoleh dari pemahaman tentang otak. Jensen juga menyebutkan bahwa “*Brain Based Learning is learning in accordance with the way the brain is naturally designed to learn*” yang berarti model pembelajaran *Brain Based Learning* atau pembelajaran berbasis otak merupakan belajar sesuai dengan cara otak dirancang secara alami untuk belajar

Sejalan dengan Jensen, Syafaat (dalam Yulvinamaesari, 2014, hlm. 102) model pembelajaran *Brain Based Learning* merupakan pembelajaran yang berbasis pada kemampuan kerja otak untuk mempertimbangkan apa yang sifatnya alami bagi otak manusia dan bagaimana otak dipengaruhi oleh lingkungan dikarenakan sebagian besar otak kita terlibat dalam banyak tindakan pembelajaran. *Brain Based Learning* merupakan pembelajaran yang didasarkan pada struktur dan cara kerja otak sehingga cara kerja otak menjadi optimal. Otak bekerja secara optimal jika semua potensi yang dimiliki dapat teroptimalkan dengan baik.

Menurut Awolola (2011) *Brain Based Learning* merupakan pembelajaran yang dipusatkan pada siswa sedangkan guru hanya menjadi fasilitator yang mendukung kognitif siswa, artinya dalam student center sangat ditekankan dalam pembelajaran *Brain Based Learning*. Hal ini menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran di kelas sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuannya. Fungsi guru dalam pembelajaran *Brain Based Learning* yaitu untuk membuat siswa

merasa senang, nyaman, dan berpikiran positif dalam menerima pembelajaran. Pada pembelajaran *Brain Based Learning* ini guru memberikan soal-soal yang menantang tingkat berpikir siswa.

b. Prinsip *Brain Based Learning*

Menurut Jensen (dalam Solihah, 2019, hlm. 57) yang perlu diperhatikan dalam menetapkan prinsip *Brain Based Learning* yang dapat berpengaruh terhadap pembelajaran yaitu sebagai berikut :

1) Lingkungan yang optimal

Otak akan bekerja secara optimal ketika berada di lingkungan yang optimal. Otak akan menyerap informasi baik secara sadar maupun tidak sadar akan lingkungan sekitarnya. Lingkungan menjadi salah satu pendukung dalam pembelajaran yang optimal.

2) Relaksasi

Relaksasi dibutuhkan dalam pembelajaran agar kerja otak maksimal. Sistem syaraf yang relaks dapat menurunkan stres yang dialami siswa ketika belajar.

3) Musik

Sebagian suara atau musik dapat berpengaruh terhadap suasana hati dan dapat mengurangi stres sehingga menghasilkan kondisi pembelajaran yang optimal.

4) Emosi

Emosi merupakan sumber informasi yang penting dalam proses pembelajaran. Otak akan lebih mudah mengingat dan menginformasikan sesuatu jika emosi itu baik.

5) Nutrisi

Nutrisi merupakan sesuatu yang baik untuk menunjang peranan kerja *neuron* yang sehat.

c. Langkah-langkah Model *Brain Based Learning*

Langkah-langkah model pembelajaran *Brain Based Learning* menurut Jensen (dalam Hidayah, 2015) yaitu sebagai berikut :

- 1) *Pra-pemaparan*. Pada tahap ini, otak diberikan tinjauan atas pembelajaran baru sebelum benar-benar mendalaminya.

- 2) Persiapan. Pada tahap ini yaitu menciptakan keingintahuan dalam diri siswa untuk belajar terlibat dan mengeksplorasi pengetahuannya dalam proses pembelajaran.
- 3) Inisiasi dan akuisisi. Pada tahap ini yaitu membantu siswa untuk membangun pengetahuan dan pemahaman awal yang dilakukan dengan diskusi kelompok.
- 4) Elaborasi. Pada tahap ini terjadi proses menyelidiki, menganalisis informasi dan memperdalam bahasan yang sedang dipelajari.
- 5) Inkubasi dan memasukkan memori. Pada tahap ini menekankan pentingnya waktu refleksi dan waktu untuk melakukan tinjauan ulang.
- 6) Verifikasi. Pada tahap ini guru melakukan pengecekan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.
- 7) Integrasi. Tahap ini siswa mampu merasa senang terhadap kegiatan pembelajaran dan siswa yang aktif dalam proses pembelajaran dapat diberikan *reward*.

G. Metode Penelitian

Metode penelitian pada penelitian ini mencakup jenis dan pendekatan penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, dan analisis data yang akan dijabarkan lebih lanjut pada poin di bawah ini.

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan ini yaitu penelitian studi kepustakaan (*library research*). Menurut Yaniawati (2020) studi kepustakaan adalah jenis penelitian yang sumber data menggunakan literatur (kepustakaan) dari peneliti sebelumnya untuk mendapat jawaban dan landasan teori mengenai suatu permasalahan yang akan diteliti. Salah satu tujuan dari penelitian kepustakaan adalah untuk mengumpulkan data dan informasi dari berbagai referensi dan sumber baik primer ataupun sekunder. Data tersebut didapatkan dari artikel, majalah, buku teks, naskah, dan sejenisnya. Kemudian data tersebut akan dikumpulkan dengan menggunakan teknik dokumentasi, lalu diolah dengan membaca, mengkaji, dan mencatat literatur yang berkaitan dengan permasalahan.

Pendekatan penelitian yang dilakukan yaitu menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Pendekatan penelitian adalah salah satu prosedur penelitian yang hasil akhir mengenai sesuatu yang diamati berupa data deskriptif berupa lisan maupun tulisan.

2. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini didapat dari berbagai literatur diantaranya majalah, buku, naskah, artikel dan lain sebagainya. Sumber data pada penelitian ini dibagi menjadi sumber primer dan sumber sekunder.

a. Sumber Primer

Sumber primer yaitu sumber data pokok yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari objek penelitian, berupa buku atau artikel yang menjadi objek penelitian. Dalam penelitian ini, sumber primer berupa artikel dari berbagai jurnal nasional dan jurnal internasional.

b. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder yaitu sumber data lain yang dapat mendukung data pokok, berupa buku atau artikel yang dapat mendukung dan menyempurnakan sumber primer. Dalam penelitian ini, sumber sekunder berupa artikel dari berbagai jurnal baik nasional maupun internasional sebagai penunjang data primer.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menjadi tahap terpenting pada penelitian ini karena bertujuan untuk memperoleh data yang akurat dan valid. Sebelum dilakukannya analisis sebuah data, maka pengumpulan data diperlukan guna memperoleh sumber yang sesuai dengan standar. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

a. *Editing*

Pada tahap ini penulis melakukan pemeriksaan kembali terhadap data yang diperoleh. Pemeriksaan ini memiliki tujuan untuk mengetahui akurasi dan relevansi dari data yang telah diperoleh. Pemeriksaan dilakukan dari segi kelengkapan, kejelasan, dan keselarasan makna dari data yang satu dengan data yang lain.

b. *Organizing*

Di tahap ini penulis mengelompokkan data yang diperoleh, data akan dikelompokkan menjadi sumber primer maupun sumber sekunder, dan juga dikelompokkan sesuai dengan variabel penelitian yang berkaitan dan sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti.

c. *Finding*

Di tahap ini penulis melakukan analisis hasil dari pengelompokkan data dengan menggunakan kaidah-kaidah, teori, dan metode yang telah ditentukan sehingga peneliti menemukan kesimpulan sebagai hasil jawaban dari rumusan masalah penelitian.

4. Analisis Data

Analisis data merupakan tahapan yang dilakukan jika semua data dari berbagai sumber telah berhasil dikumpulkan. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

a. Induktif

Menurut Yaniawati (2020) metode induktif merupakan metode analisis data yang dilakukan dengan cara mengambil kesimpulan dari sesuatu yang konkret menuju pada hal-hal yang tak nyata atau dari penjelasan yang khusus menuju pengertian yang bersifat umum. Pada penelitian ini penulis akan membuat kesimpulan secara induktif mengenai kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* siswa terhadap model pembelajaran *Brain Based Learning*.

b. Interpretatif

Menurut Yaniawati (2020) interpretatif merupakan melakukan interpretasi suatu makna ke dalam makna normatif. Pada penelitian ini, penulis akan menginterpretasi data untuk memperoleh makna yang lebih mendalam terhadap hasil penelitian yang dilakukan. Pembahasan hasil penelitian dilakukan dengan cara meninjau hasil penelitian secara kritis.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan yang akan dilakukan penulis terdiri dari 5 bab yang masing-masing bab akan membahas terkait rumusan masalah yang telah dibuat, diantaranya :

1. Bab I Pendahuluan

Bab I merupakan bagian awal yang memiliki tujuan untuk mengantarkan pembaca pada pembahasan suatu masalah. Bab I terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi variabel, landasan teori, metode penelitian dan sistematika pembahasan.

2. Bab II Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Penerapan Model *Brain Based Learning*

Pada bab ini akan berisi kajian untuk rumusan masalah yang pertama yaitu mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada penerapan model *brain based learning* pada jenjang sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan juga sekolah menengah atas

3. Bab III Self-Efficacy Siswa Pada Penerapan Model *Brain Based Learning*

Pada bab ini akan menjelaskan kajian untuk rumusan masalah yang kedua yaitu mengenai *self-efficacy* siswa pada penerapan model *Brain Based Learning* pada jenjang sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan juga sekolah menengah atas..

4. Bab IV Pengaruh *Self-Efficacy* Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Pada bab ini akan dibahas mengenai jawaban dari rumusan masalah yang ketiga yaitu mengenai pengaruh *self-efficacy* siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada jenjang sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan juga sekolah menengah atas.

5. Bab V Simpulan dan Saran

Pada bab ini akan berisi mengenai uraian yang menyajikan kesimpulan dan juga saran mengenai analisis yang dilakukan oleh penulis.