

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan, sebab tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang dan bahkan akan terbelakang karena manusia tidak akan bisa terlepas dari yang namanya pendidikan. Pendidikan adalah usaha yang dilakukan dengan sengaja dan sistematis untuk memotivasi, membina, membantu, dan membimbing seseorang untuk mengembangkan segala potensinya sehingga mencapai kualitas diri yang lebih baik¹. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional Bab I Pasal 1, Pendidikan adalah:

Usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.²

Mutu pendidikan berawal dari proses pembelajaran dalam kelas, oleh sebab itu untuk menciptakan pendidikan yang berkualitas baik, maka proses pembelajaran dalam kelas pun harus didesain dengan baik. Kemajuan suatu negara bergantung pada ilmu pengetahuan yang berkembang di negara tersebut. Matematika adalah salah satu ilmu yang sangat erat kaitannya dengan kemajuan

¹ Anas Salahudin, *Filsafat Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h. 19.

² Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Bandung: Citra Umbara, 2003), h.72.

suatu bangsa. Karena matematika sangat berguna dalam mempelajari berbagai pengetahuan dan keahlian. Dalam pendidikan formal, matematika adalah ilmu yang dipelajari semua tingkat pendidikan, baik di sekolah dasar, menengah, maupun perguruan tinggi. Pembelajaran matematika belum berhasil meningkatkan kemampuan siswa terhadap berpikir kritis.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif. Belajar matematika merupakan syarat cukup untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya. Belajar matematika akan melatih kita belajar bernalar, kritis, kreatif, dan aktif.³

Pembelajaran matematika tidak terlepas dari kegiatan berpikir. Istilah berpikir matematik (*mathematical thinking*) sebagai cara berpikir berkenaan dengan proses matematika (*doing math*) atau cara berpikir dalam menyelesaikan tugas matematik (*mathematical task*) baik yang sederhana maupun yang kompleks. Krulik dan Rudnick dalam Riffatul Mahmuzah (2015) mengungkapkan bahwa untuk mencapai kemampuan tersebut dibutuhkan kemampuan berpikir dasar, berpikir kritis, dan berpikir kreatif.⁴

³ Ahmad Sutanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta:Fajar Interpratama, 2012), h. 183.

⁴ Rifaatul Mahmuzah, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Solving*, Skripsi (Banda Aceh: 2015) h.65

Berpikir kritis berarti merefleksikan permasalahan secara mendalam, mempertahankan pikiran agar tetap terbuka bagi berbagai pendekatan dan perspektif yang berbeda, tidak mempercayai begitu saja informasi-informasi yang datang dari berbagai sumber (lisan atau tulisan) serta berpikir reflektif ketimbang hanya menerima ide dari luar tanpa adanya pemahaman dan evaluasi yang signifikan. Pendapat tersebut mengajak peserta didik untuk dapat menggunakan pemikirannya dalam tingkatan yang lebih tinggi sehingga tidak menerima suatu informasi begitu saja tapi juga terbiasa untuk memahami dan menilai kebenaran suatu informasi tersebut. Berpikir kritis matematik memuat kemampuan dan disposisi yang dikombinasikan dengan pengetahuan, kemampuan penalaran matematik, dan strategi kognitif sebelumnya, untuk dapat menggeneralisasikan, membuktikan, mengakses situasi matematik secara reflektif. Hal ini berarti bahwa peserta didik dituntut untuk menggunakan pengetahuan yang dimiliki, melatih kemampuan bernalar, dan mengembangkan strategi kognitif untuk dapat menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi sehingga tingkat intelektual peserta didik pun dapat meningkat.

Dalam proses pembelajaran matematika sangat diperlukan adanya kemampuan berpikir kritis untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada dalam pembelajaran matematika, karena matematika memiliki struktur dan kajian yang lengkap serta jelas antar konsepnya. Aktivitas berpikir kritis dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan baik dan benar sesuai dengan konsep yang ada.

Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis diantaranya model pembelajaran konvensional yang masih mendominasi kegiatan belajar mengajar sehingga kegiatan proses belajar mengajar didominasi oleh guru, selain itu juga dilihat dari aspek siswa. Siswa cenderung tidak suka bahkan takut dalam pembelajaran matematika bahkan menganggap pelajaran matematika adalah pelajaran yang tidak menyenangkan. Salah satu penyebabnya karena mayoritas soal yang diberikan guru matematika di Indonesia terlalu kaku. Sebagai akibatnya siswa tidak memiliki kecenderungan untuk bertindak bebas dalam menentukan atau menjawab masalah matematika karena masalah itu telah diformulasikan dengan baik dan dengan jawaban yang benar atau salah, dan jawaban yang benar hanya memiliki satu solusi.⁵

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Hj. Maulidia Setiawati, M.Pd selaku guru matematika kelas VII SMPN 3 Banjarmasin bahwa beliau mengajar menggunakan metode mengajar konvensional. Memberikan penjelasan terlebih dahulu kepada siswa kemudian siswa dibimbing dalam mengerjakan soal-soal latihan dan apabila ada siswa yang bertanya beliau menjelaskan kembali. Pada saat mengerjakan soal-soal latihan, beberapa siswa terlihat kesulitan dalam mengerjakan soal-soal tersebut dikarenakan soal latihan berbeda dengan contoh yang diberikan. Siswa merasa takut untuk mencoba, berkreasi dan mengembangkan jawaban dari soal matematika tersebut. Siswa juga jarang bertanya sehingga siswa hanya terpaku pada penjelasan guru. Sehingga kemampuan berpikir siswa tidak berkembang. Kemampuan berpikir kritis siswa

⁵ *Ibid*, h.67

memang tidak dibiasakan untuk diajarkan sejak sekolah dasar, sehingga tampak dengan jelas dampaknya ketika siswa beranjak ketingkat menengah. Pembelajaran di sekolah tidak lebih dari sekedar menghafal dan menyerap secara pasif berbagai informasi yang baru.⁶

Guru harus melahirkan gagasan kreatif dan mengentaskan siswa dari segala bentuk ketidaktahuan agar siswa mampu memperdayakan dirinya untuk menemukan, menafsirkan, menilai dan menggunakan informasi.⁷ Sesuai dengan Firman Allah SWT dalam Q.S. Al-Mujadilah ayat 11 sebagai berikut.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Ayat tersebut memberikan tuntunan kepada setiap orang agar selalu berusaha mengubah keadaan dirinya dari ketidaktahuan menuju suatu kesuksesan, agar kelas dapat menjalani kehidupan dengan ilmu-ilmu yang telah diperoleh baik itu ilmu agama maupun ilmu pengetahuan umu, karena orang yang berilmu akan diangkat oleh Allah derajatnya.

Pentingnya pelajaran matematika bagi siswa diharapkan dapat memacu guru untuk membimbing siswa secara optimal guna mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, siswa diharapkan dapat berperan aktif dalam proses

⁶ Hj.Maulidia Setyawati, Guru Matematika kelas VII SMPN 3 Banjarmasin, Wawancara Pribadi, 22 Juli 2019.

⁷ Rusman, *Model-Model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011, h. 105-106

pembelajaran matematika demi tercapainya suatu keseimbangan dalam proses pembelajaran. Siswa aktif dalam pembelajaran artinya siswa tidak hanya menerima penjelasan dari guru, tetapi siswa belajar menemukan sendiri pemahaman tentang materi yang dipelajari. Untuk memperkuat pengalaman belajar yang aplikatif bagi siswa, tentu saja diperlukan sebuah model pembelajaran yang lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan, mencoba, dan mengalami sendiri (*learning to do*), karena melalui model pembelajaran guru dapat membantu siswa mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan ide.

Pembelajaran matematika, khususnya di kelas VII SMPN 3 Banjarmasin dengan materi bilangan bulat, masih ditemukan kendala serius, seperti kurangnya kemampuan siswa dalam melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian pada bilangan bulat. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang memungkinkan siswa berbuat lebih banyak dan belajar bagaimana menentukan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan, memberikan alasan tentang jawaban yang dikemukakan, membuat kesimpulan dari informasi yang tersedia dengan cara membuat langkah-langkah dalam penyelesaian, menjawab soal sesuai konteks permasalahan, dapat mengungkapkan situasi atau permasalahan dengan menggunakan bahasa matematika dan mampu menjawab soal-soal matematika aplikasi, memberikan kejelasan lebih lanjut baik definisi atau keterkaitan konsep, serta kemampuan mengecek apa yang telah ditemukan, diputuskan, dipertimbangkan, dipelajari, dan

disimpulkan. Siswa didorong untuk memiliki kesadaran akan diri dan lingkungannya sehingga pada akhirnya terbentuk kesadaran berpikir secara kritis.

Dari kondisi tersebut diperlukan penggunaan model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematis. Model pembelajaran yang menyokong hal tersebut salah satunya dengan model pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)*

Menurut Jensen Eric dalam Fahmi Kurniawan (2016), “model pembelajaran *Brain Based Learning* adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak yang didesain secara alamiah untuk belajar”. Karakteristik khusus dari model pembelajaran ini adalah adanya langkah-langkah pembelajaran yang mendukung daya kerja otak dan langkah-langkah pembelajaran tersebut diatur sedemikian rupa dan proses pembelajaran mendukung siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi serta dilengkapi dengan alat-alat penunjang sehingga mampu mengondisikan otak untuk siap menerima materi selama pembelajaran berlangsung.⁸ Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti mengharapkan adanya kemampuan berpikir berpikir kritis matematis.

Berdasarkan latar belakang di atas, penting bagi peneliti untuk melakukan penelitian mengenai penggunaan model pembelajaran berbasis masalah bentuk skripsi yang berjudul, **“KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VII SMPN 3 BANJARMASIN PADA MATERI BILANGAN BULAT MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING (BBL)* TAHUN PELAJARAN 2019/2020.**

⁸ Fahmi Kurniawan, *Pengembangan Pembelajaran Matematika Dengan Metode Brain Based Learning Untuk Melatih Metakognisi Siswa*, Undergraduate thesis, (Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2016) h.15

B. Definisi Operasional dan Lingkup Pembahasan

1. Definisi Operasional

a. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan untuk menganalisis suatu situasi atau masalah matematika melalui suatu pemeriksaan yang ketat. Berpikir kritis merupakan upaya pendalaman kesadaran serta kecerdasan membandingkan dari beberapa masalah yang sedang dan akan terjadi sehingga menghasilkan sebuah kesimpulan dari gagasan yang dapat memecahkan masalah tersebut.

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah alasan (*reason*), simpulan (*inference*), situasi (*situation*), kejelasan (*clarity*), pemeriksaan atau tinjauan (*overview*). Alasan (*reason*) yaitu memberikan alasan terhadap jawaban atau simpulan, simpulan (*inference*) yaitu memperkirakan simpulan yang akan didapat, situasi (*situation*) menerapkan konsep pengetahuan yang dimiliki sebelumnya untuk menyelesaikan masalah pada situasi lain, kejelasan (*clarity*) yaitu memberikan contoh masalah atau soal yang serupa dengan yang sudah ada, pemeriksaan atau tinjauan (*overview*) yaitu memeriksa kebenaran jawaban.⁹

b. Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL)

Brain Based Learning atau pembelajaran berbasis kemampuan otak adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang didesain secara ilmiah untuk belajar, tidak terfokus pada keterutan, tetapi lebih mengutamakan

⁹ Yoni Sunaryo, *Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa SMA di Kota Tasikmalaya*, Tesis (Jakarta: Program Pasca Sarjana, 2013) h. 44

kesenangan dan kecintaan siswa akan belajar sehingga siswa dapat dengan mudah menyerap materi yang sedang dipelajari.

c. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional dalam kaitan ini diartikan sebagai pembelajaran klasikal yang sudah terbiasa dilakukan, sifatnya berpusat pada guru, sehingga pelaksanaannya kurang memperhatikan keseluruhan situasi belajar.

d. Bilangan Bulat

Bilangan bulat adalah sistem bilangan yang merupakan himpunan dari semua bilangan (bukan pecahan) yang terdiri dari bilangan bulat negatif $\{... - 3, -2, -1\}$, nol $\{0\}$, dan bilangan bulat positif $\{1, 2, 3, \dots\}$.

2. Lingkup Pembahasan

Selanjutnya agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, maka bahasan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

- a. Siswa yang diteliti adalah siswa kelas VII F dan VII G SMPN 3 Banjarmasin. Siswa kelas VII F sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VII G sebagai kelas kontrol.
- b. Penelitian ini memfokuskan pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa terhadap materi bilangan bulat kelas VII.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis melalui model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) pada materi bilangan bulat siswa kelas VII SMPN 3 Banjarmasin?

2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis melalui model pembelajaran konvensional pada materi bilangan bulat siswa kelas VII SMPN 3 Banjarmasin?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis melalui model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dan model pembelajaran konvensional pada materi bilangan bulat siswa kelas VII SMPN 3 Banjarmasin?

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis melalui model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) pada materi bilangan bulat siswa kelas VII SMPN 3 Banjarmasin.
2. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis melalui model pembelajaran konvensional dalam pada materi bilangan bulat siswa kelas VII SMPN 3 Banjarmasin.
3. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis melalui model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) dan model pembelajaran konvensional pada materi bilangan bulat siswa kelas VII SMPN 3 Banjarmasin.

E. Alasan Memilih Judul

1. Mengingat matematika merupakan suatu pelajaran yang mendasar untuk mengembangkan mata pelajaran lain dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Pentingnya kemampuan berpikir kritis matematis dalam pembelajaran matematika.
3. Model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) merupakan model pembelajaran yang masih jarang diterapkan oleh para pendidik di Indonesia.
4. Peneliti ingin mengetahui penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) digunakan di kelas VII SMPN 3 Banjarmasin.

F. Signifikansi Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan berguna untuk :

1. Guru
Menambah khazanah guru dalam bidang model pembelajaran yang kreatif, inovatif, menyenangkan, dan efektif untuk mengajar.
2. Peserta didik
Melatih peserta didik agar lebih aktif, mengembangkan kerja sama, menghargai pendapat yang lain, dan membangun rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah.

3. Sekolah

Sebagai bahan informasi dan bahan pertimbangan bagi sekolah dalam rangka inovasi sistem pengajaran, akselerasi mutu, dan kualitas pendidikan.

4. Penulis

Menambah pengetahuan dan pengalaman bagi penulis tentang berbagai masalah yang terjadi di lapangan dan tata cara penyelesaiannya sehingga dapat menjadi bekal agar siap melaksanakan tugas di lapangan.

G. Anggapan Dasar dan Hipotesis

1. Anggapan Dasar

Dalam penelitian ini, penulis mengasumsikan bahwa :

- a. Guru mempunyai pengetahuan tentang model *Brain Based Learning* (BBL) dalam pembelajaran matematika.
- b. Setiap siswa mempunyai kemampuan dasar, tingkat perkembangan intelektual dan usia yang relatif sama.
- c. Materi yang diajarkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
- d. Distribusi jam belajar antara siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen relatif sama.
- e. Alat evaluasi yang digunakan memenuhi kriteria alat ukur yang baik.

2. Hipotesis

Adapun hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir matematis melalui model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) pada mata pelajaran Matematika siswa kelas VII SMPN 3 Banjarmasin.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir matematis melalui model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) pada mata pelajaran Matematika siswa kelas VII SMPN 3 Banjarmasin.

H. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti. Hasil penelitian ini digunakan untuk pengembangan terhadap penelitian yang dilaksanakan.

Penelitian Rosita Mahmudah tentang pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan berpikir matematis siswa di Madrasah Tsanawiyah Kota Tangerang Selatan menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis yang diajarkan dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan dengan model konvensional.¹⁰

Penelitian Fahmi Kurniawan tentang pengembangan pembelajaran matematika dengan metode *Brain Based Learning* (BBL) untuk melatih metakognisi siswa menyimpulkan bahwa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika dengan

¹⁰ Rosita Mahmudah, *Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di Madrasah Tsanawiyah Kota Tangerang Selatan*, Seminar Nasional Pendidikan Matematika, (UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta, 2015)

metode *Brain Based Learning* maka kemampuan metakognisi siswa lebih baik dan meningkat.¹¹

Penelitian Yoni Sunaryo tentang implementasi model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematik siswa SMA di Kota Tasikmalaya menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa yang pada pembelajarannya menerapkan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa yang pada pembelajarannya menerapkan model pembelajaran langsung. Sikap siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan sikap positif. Asosiasi antara sikap siswa pada penerapan model menunjukkan sikap positif. Asosiasi antara sikap siswa pada penerapan model pembelajaran berbasis masalah dan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa menunjukkan asosiasi yang cukup kuat.¹²

I. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami pembahasan ini, maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I adalah Pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian,

¹¹ Fahmi Kurniawan, *Pengembangan Pembelajaran Matematika Dengan Metode Brain Based Learning Untuk Melatih Metakognisi Siswa*, Undergradute thesis, (Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2016)

¹² Yoni Sunaryo, *Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa SMA di Kota Tasikmalaya*, Tesis (Jakarta: Program Pasca Sarjana, 2013)

signifikansi penelitian, alasan memilih judul, kajian pustaka, anggapan dasar dan hipotesis dan sistematika penulisan.

BAB II adalah Landasan Teori, berisi tentang kemampuan berpikir kritis matematis, bilangan bulat, model pembelajaran, model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL).

BAB III adalah Metodologi Penelitian, berisi tentang jenis dan pendekatan penelitian, populasi dan sampel penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, pengembangan instrumen penelitian, desain pengukuran, teknik analisis data, prosedur penelitian.

BAB IV adalah Laporan hasil penelitian, berisi tentang deskripsi lokasi penelitian, profil sekolah, pelaksanaan pembelajaran, deskripsi kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan indikator, Deskripsi kemampuan awal siswa, deskripsi tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis siswa, analisis hasil tes akhir kemampuanberpikir kritis matematis siswa, analisis data

BAB V adalah Penutup, berisi tentang kesimpulan dan saran-saran.