

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mendasari ilmu pengetahuan lainnya, tak ada satupun ilmu yang tidak membutuhkan matematika sehingga Carl Friedrich Gauss dalam (Novitasari, L, & Leonard, L, 2017:760) mengungkapkan bahwa Matematika sebagai ratunya ilmu pengetahuan. Matematika sangat aplikatif membantu dalam permasalahan yang ada sehingga matematika tidak bisa dihindari oleh setiap manusia di kehidupannya. Hal ini selaras dengan pernyataan Kline dalam (Jihad, 2018:63) yang menyatakan bahwa matematika tidak akan akan sempurna oleh dirinya sendiri, melainkan jika digunakan untuk menguasai masalah alam, sosial, serta ekonomi. Dengan demikian, penting bagi setiap orang mempelajari matematika.

Dalam mempelajari matematika di sekolah, aljabar mulai diperkenalkan pada siswa kelas VII, standar kompetensi yang harus dikuasai siswa pada pembelajaran aljabar di kelas VII meliputi : variabel dan konstanta, faktor dan suku operasi bentuk aljabar, pecahan bentuk aljabar (Depdiknas, 2006) Materi aljabar merupakan salah satu yang sering kita gunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan secara kontekstual bahkan dalam kehidupan sehari hari, seperti memecahkan permasalahan di pasar, warung dan toko-toko lainnya. Alternatif pemodelan dari suatu permasalahan kehidupan ke bentuk matematika sering menggunakan aljabar, hal ini didukung oleh pernyataan Khuzaini (2012:13) bahwa pentingnya mempelajari aljabar dikarenakan dapat digunakan untuk memodelkan suatu masalah ke dalam bahasa matematika pada kehidupan sehari-hari.

Aljabar dan berpikir aljabar merupakan salah satu topik yang dianggap penting di berbagai negara maju. Indikasi ini dapat dilihat dengan dikeluarkannya *Yearbook NCTM* pada tahun 2008 berjudul *Algebra and Algebraic Thinking in School Mathematics* di Amerika Serikat. Aljabar juga merupakan salah satu materi dalam pelaksanaan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) (Balitbang, 2011). (Suhendi, 2013) mengatakan bahwa bagi siswa

aljabar merupakan materi yang sangat penting untuk dikuasai, karena aljabar adalah salah satu materi yang akan digunakan dalam aktivitas kehidupan sehari-hari, baik secara implisit ataupun eksplisit. Pemahaman terhadap konsep-konsep dasar aljabar sangat penting karena akan menjadi prasyarat utama pada saat siswa belajar materi yang melibatkan bentuk aljabar pada tahap-tahap berikutnya seperti pada saat belajar fungsi, persamaan garis, persamaan dan pertidaksamaan kuadrat, persamaan lingkaran, persamaan trigonometri, dan materi lainnya yang membutuhkan operasi aljabar (A. Badawi, 2016:183). Gagne dan Berliner (Wena, 2009:39) mengungkapkan jika dalam kegiatan pembelajaran, isi pembelajaran dikaitkan dengan sesuatu yang telah dikenal atau sering dilakukan, maka siswa akan lebih termotivasi dalam belajarnya.

Koneksi matematika merupakan salah satu kemampuan dasar yang didalamnya terdapat pengaplikasian konsep matematika dalam menyelesaikan masalah dunia nyata (Turiman, 2018:206). Koneksi matematis akan membuat matematika dimengerti dan bermakna, karena membantu siswa mempelajari konsep yang baru dan membantu siswa dalam melihat bahwa matematika merupakan sesuatu yang masuk akal penerapannya dalam kehidupan (Sritresna, 2015 : 39). Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) Tujuan dari koneksi matematika diberikan pada siswa di sekolah menengah agar siswa mampu : 1) mengenali representasi yang ekuivalen dari suatu konsep yang sama, 2) mengenali hubungan cara representasi yang satu ke cara representasi yang ekuivalen, 3) menggunakan dan menilai koneksi dari beberapa topik dalam matematika, 4) menggunakan dan menilai koneksi antara matematika dan disiplin ilmu lainnya. Untuk mewujudkan tujuan sebagaimana telah dipaparkan oleh NCTM maka setiap siswa dari segala jenjang pendidikan menengah perlu memiliki pengalaman belajar untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematisnya tersebut.

Pentingnya kemampuan koneksi matematis dapat memberikan pengaruh untuk hasil belajar matematika, dikarenakan pada matematika terdapat hubungan suatu konsep, prosedur, ataupun topik-topik dalam matematika yang banyak manfaatnya dengan bidang atau ilmu lainnya baik di bidang pendidikan maupun

di luar pendidikan. (Lesmana, dkk 2016:135-141). Kemampuan koneksi matematis sangat diperlukan siswa karena matematika merupakan satu kesatuan yang utuh, dimana konsep yang satu sangat berhubungan dengan konsep yang lainnya, atau dalam kata lain bahwa mempelajari konsep tertentu dalam matematika memerlukan prasyarat dari konsep lainnya (A Septian, 2017), sehingga koneksi matematis memegang peranan yang sangat penting dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika (Widiyawati, 2020:30). Selain itu, koneksi matematis juga membantu siswa mengingat suatu konsep dan menggunakannya secara tepat dalam situasi pemecahan masalah, serta memungkinkan siswa untuk menerapkan matematika dalam mata pelajaran lain atau dalam kehidupan sehari-hari (Sritresna, 2015:39).

Pentingnya pengembangan kemampuan koneksi matematis siswa ini tidak dibarengi dengan kenyataan yang terjadi. Beberapa hasil penelitian menunjukkan masih rendahnya kemampuan koneksi matematis yang dimiliki oleh siswa. (Ruspiani, 2000) menyatakan bahwa pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah masih kurang memadai yaitu berada di bawah 60%. Penelitian yang dilakukan oleh Saminanto dan Kartono (2015) juga menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah masih rendah, yakni hanya berada pada nilai 34%. Penelitian pada tahun 2014 Ika Wahyuni Anita tentang kemampuan koneksi matematis, masih banyak siswa yang belum memiliki kemampuan koneksi matematis (Widiyawati, 2020:30). Selain itu, hasil penelitian lainnya oleh Ruspiani pada tahun 2010, menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis tergolong rendah, nilai rata-ratanya masih kurang dari 60 pada skor maksimal 100, yaitu sekitar 22,2% untuk koneksi matematis antar topik, 44% untuk koneksi matematis antar bidang studi lain, dan 67,3% untuk koneksi matematis di kehidupan nyata (Ruspiani, 2000). Indikator rata-rata hasil kemampuan koneksi matematis siswa salah satu SMK di Cianjur termasuk kategori rendah dengan persentase sebesar 47,59% dimana tingkat kesalahan siswa menjawab soal salah lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menjawab benar (Widiyawati, 2020:36).

Dari fakta di lapangan menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam memahami Aljabar. Peneliti melakukan studi pendahuluan terhadap siswa terkait kemampuan koneksi matematis pada materi aljabar dengan tujuan untuk mengetahui seberapa optimal indikator-indikator kemampuan koneksi matematis.

Hasil studi pendahuluan:

Pak Arif mempunyai kebun yang berbentuk persegi dengan panjang kebun $(x + 3)$ m. Sebagian kebunnya sepanjang (y) m akan ditanami buah mangga. Buatlah model matematikanya dan tentukan berapa luas kebun pak Arif yang tidak ditanami pohon mangga oleh gambar tersebut?

Jawaban
diketahui & ditanya ?
Luas = Luas kebun besar - luas kebun kecil
= $[(x+3)(x+3)] - [(y)(y)]$
= $[2x+6] - [2y]$
= $2x+6-2y$

Gambar 1.1 Jawaban Siswa

Berdasarkan gambar 1.1 siswa menjawab pertanyaan untuk mencari luas kebun yang tidak ditanami pohon mangga yaitu dengan mencari luas kebun besar dikurangi luas kebun kecil, kemudian mensubstitusikan ukuran panjang-panjang kebun ke dalam rumus luas persegi, namun pada saat pengoprasian dua bentuk aljabar siswa keliru, yang seharusnya dikalikan. 18 dari 33 siswa yang merasa kesulitan dalam mengerjakan soal aljabar, hal ini selaras dengan hasil penelitian Yanto (2014:17) menyatakan masih rendahnya kemampuan siswa mengerjakan permasalahan aljabar. (Ai Mulyani, 2018:251) menyatakan bahwa siswa tidak dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik, mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya dan belum mampu mengaitkan konsep yang telah dipelajari sebelumnya dengan

konsep yang terdapat pada aljabar, siswa tidak tertantang dengan soal yang tidak rutin, gugup dalam menjawab pertanyaan yang kurang dipahami, tidak dapat menemukan cara baru ketika sulit mengerjakan soal matematika dan memilih menghindari soal yang sulit. Kesulitan belajar siswa dapat dilihat dari empat kesalahan dalam mengerjakan soal aljabar yaitu kekurangan pemahaman tentang operasi positif dan negatif, kekurangan pemahaman membaca soal, kekeliruan dalam perhitungan, penggunaan proses yang keliru, disebabkan karena salah dalam menulis simbol operasi, lupa hasil operasi tanda positif dan negatif, kurang berkonsentrasi, lupa terhadap materi yang diajarkan sebelumnya, belum paham atau salah memahami yang dimaksudkan dari soal tersebut, dan terburu-buru mengerjakan soal (Nurlela Nugraha, 2019:323). Kesulitan siswa dalam mengerjakan soal aljabar yang berkaitan dengan konsep dan prinsip, konsep yaitu kesulitan dalam menentukan variabel dan konstanta, termasuk belum mengerti definisi dari variabel dan konstanta, dan kesulitan dalam menerapkan konsep pembagian aljabar, sedangkan kesulitan prinsip yaitu penerapan prinsip penjumlahan, pengurangan, perkalian bentuk aljabar, menyederhakan pedahan, memfaktorkan, dan menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan aljabar (Sugiarti, 2018:323).

Kemampuan koneksi matematis menurut NCTM perlu dikuasai oleh siswa agar dapat menghubungkan topik atau konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, sehingga dapat menyadari makna matematika secara langsung pada kehidupannya. (Linto, 2012). Kegiatan yang terlibat dalam koneksi matematis menurut Jihad (2018, 168) yaitu: (a) menemukan hubungan representasi antara konsep dan prosedur, (b) memahami antar topik matematika saling berhubungan, (c) mengaplikasikan matematika pada kehidupan dan bidang studi lain (d) merepresentasikan ulang konsep yang sama, (e) menghubungkan suatu prosedur secara representasi ekuivalen. (f) mengaplikasikan koneksi antar topik matematika maupun dengan topik lainnya.

Untuk menguasai kemampuan koneksi matematis siswa, hal yang perlu dilakukan oleh siswa ialah dengan membiasakan pada setiap jenjang pendidikan untuk percaya diri dan yakin terhadap kemampuan yang dimiliki dalam belajar,

sehingga dapat memecahkan masalah pada matematika. Bandura menyatakan bahwa *self efficacy* adalah keyakinan individu mengenai kemampuan dirinya dalam melakukan tugas atau tindakan yang diperlukan untuk mencapai hasil tertentu (Arifin, 2018:256) menyatakan *self efficacy* (kepercayaan diri individu) dapat meningkatkan prestasi, memotivasi diri harus percaya dengan kemampuannya untuk mencapai tujuan. *Self efficacy* merupakan keyakinan seseorang dengan kemampuannya mampu menyelesaikan permasalahan untuk mencapai tujuannya (Ramlan, 2013:112). Jadi *self efficacy* menekankan kepada aspek keyakinan diri dalam melakukan tugas atau tindakan dimana seharusnya siswa dapat melakukan sebuah tindakan dari apa yang dimilikinya.

Berdasarkan fakta yang ada di lapangan menurut hasil observasi dan wawancara di SMA Yasmida Ambarawa Pringsewu Lampung, yaitu rendahnya aspek *self efficacy* yang dimiliki siswa, dapat dilihat dari kurang adanya keyakinan diri siswa terkait permasalahan belajar, siswa terkadang merasa tidak mampu terhadap suatu materi tanpa adanya usaha untuk memperbaiki diri, diperoleh pemahaman bahwa siswa sebenarnya mampu namun mereka kurang yakin dengan apa yang mereka miliki (Sofwan Adi Putra, 2013). Seringkali siswa tidak mampu menunjukkan prestasi akademisnya secara optimal sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya, salah satu penyebabnya adalah karena mereka sering merasa tidak yakin bahwa dirinya mampu menyelesaikan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya, selaras dengan itu (Fitri, 2017) mengatakan bahwa rendahnya *self efficacy* siswa terhadap pembelajaran matematika dapat terlihat dari masih banyak siswa yang mengerjakan pekerjaan rumah di sekolah serta mencontoh milik siswa lain. Pada kegiatan pembelajaran matematika sering ditemukan siswa yang kurang yakin dengan kemampuannya, misalnya ketika mereka diminta menjawab secara lisan atau mengerjakan soal, sebelum berpikir biasanya mereka menoleh kiri dan ke kanan seakan mencari dukungan kepada temannya, akibatnya siswa tidak yakin atau merasa takut dalam menjawab dan memberikan pendapat (Ramlan, 2013)

Pada kenyataannya, berdasarkan studi pendahuluan yang dilaksanakan di MTs Al Mukhtariyah Rajamandala 20 dari 33 siswa yang memiliki *self efficacy*

rendah pada pembelajaran matematika, sering kali siswa ketika diminta untuk ke depan kelas mengerjakan soal oleh guru, siswa terdiam dan melirik kanan atau kiri pada temannya, hal tersebut dikarenakan selama proses pembelajaran masih terdapat siswa yang kurang yakin dengan kemampuan yang dimilikinya. Menurut Rakhmat dalam (Purnamaningsih & Mada, 2003:68) Ketika orang merasa rendah diri, mereka akan kesulitan untuk menyampaikan pemikirannya kepada orang yang mereka hormati, dan mereka takut untuk berbicara di depan umum karena mereka takut menyalahkannya. Oleh karena itu, penting bagi siswa memiliki *self efficacy* yang tinggi agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai, sehingga apa yang ditulis dan disampaikan oleh guru tidak hanya didengar dan ditulis, tetapi siswa berusaha menyelesaikan permasalahan sendiri dengan temannya maupun dari sebuah aplikasi. Siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi akan membantu siswa lain dalam menciptakan suatu perasaan tenang dalam menghadapi suatu permasalahan (Hilmi, 2017).

Suatu hasil belajar yang diharapkan agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, salah satunya dengan diperlukannya model pembelajaran yang mampu merangsang, mengasah dan memotivasi siswa menemukan konsep dengan belajar sendiri, sehingga dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy*-nya. *Brain Based Learning* merupakan suatu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran menggunakan *brain based learning* memiliki karakteristik pengoptimalan kinerja otak. Hal ini sesuai dengan pendapat Jensen, (2008:5) yang menyatakan bahwa pembelajaran *Brain-based learning* diselaraskan dengan cara kerja otak. Selain itu, (Widyantara dkk, 2015) berbasis otak adalah pembelajaran yang menuntut kemampuan otak siswa dalam membangun pengetahuannya. Pembelajaran menggunakan *Brain based learning* seringkali *student-centered* dimana siswa lebih berperan aktif dalam memaknai pembelajaran.

Media pembelajaran dapat meningkatkan daya tarik siswa untuk belajar, dan membantu guru dalam penyampaian materi. Salah satu media pembelajaran matematika pada era 4.0 ini adalah symbolab. Symbolab merupakan salah satu

aplikasi kalkulator yang dapat membantu meningkatkan hasil belajar dengan menyelesaikan berbagai macam permasalahan dalam matematika seperti aljabar, fungsi dan grafik, trigonometri, serta matriks dan vektor. Dengan menggunakan aplikasi symbolab kita dapat membuka wawasan dari hasil yang diberikan setelah kita memasukan permasalahan kedalam aplikasi dengan langkah-langkah yang mendetail, sehingga siswa tidak menganggap bahwa matematika sulit untuk dipahami ataupun bosan untuk dipelajari. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Anggraini & Sunaryantiningsih (2019:35) yang menyatakan hasil belajar siswa meningkat dengan menggunakan aplikasi symbolab.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian dan permasalahan yang ditemui peneliti akan memberi judul penelitian ini dengan **“Pengaruh *Brain Based Learning* Berbantuan Symbolab Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan *brain based learning* berbantuan symbolab?
2. Bagaimana *self efficacy* siswa menggunakan *brain based learning* berbantuan symbolab?
3. Bagaimana pengaruh pembelajaran. *brain based learning* berbantuan symbolab dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis?
4. Bagaimana pengaruh pembelajaran. *brain based learning* berbantuan symbolab dalam meningkatkan *self efficacy* siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diajukan, tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini yaitu :

1. Tujuan umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengetahui efektivitas dan tingkat efektivitas *Brain based learning* berbantuan simbolab terhadap kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan *brain based learning* berbantuan symbolab.
- b. Untuk mengetahui *self efficacy* siswa menggunakan *brain based learning* berbantuan symbolab.
- c. Untuk mengetahui pengaruh *brain based learning* berbantuan symbolab terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.
- d. Untuk mengetahui pengaruh *brain based learning* berbantuan symbolab terhadap *self efficacy* siswa.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat bagi guru
 - a. Guru dapat mengimplementasikan *Brain Based Learning* .
 - b. Aplikasi symbolab dapat dimanfaatkan sebagai sarana media pembelajaran matematika di era 4.0 oleh guru dalam menyampaikan materi.
2. Manfaat bagi siswa
 - a. Siswa dapat menggunakan aplikasi symbolab untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis.
 - b. Siswa dapat meningkatkan minat belajar dan kepercayaan diri dalam belajar matematika.
3. Manfaat bagi peneliti
 - a. Peneliti mampu berinovasi dalam menggunakan proses pembelajaran terhadap siswa.
 - b. Menjadi bahan rujukan untuk mengembangkan wawasan peneliti selanjutnya.

E. Kerangka Pemikiran

Aljabar merupakan salah satu objek kajian dalam matematika di kelas VII, sering kali siswa merasa kesulitan dalam memahami materi aljabar, terlebih dalam pengoperasian pada aljabar hal ini selaras dengan hasil penelitian Sahriah (2013) menyatakan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal diantaranya belum terbiasa dengan variabel, belum mahir operasi matematika, dan kesalahan memfaktorkan. Siswa tidak mahir dalam memanipulasi langkah penyelesaian, belum mampu merespresentasi materi yang sudah dipelajari, kurang teliti melakukan operasi aljabar. Padahal (Suhendi, 2013:183) mengatakan bahwa bagi siswa aljabar merupakan materi yang akan digunakan dalam aktivitas kehidupan sehari-hari, baik secara implisit maupun eksplisit.

Beberapa masalah tersebut dapat diatasi menggunakan pembelajaran yang mampu merangsang, mengasah dan memotivasi siswa agar belajar dengan sendirinya sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dengan sendirinya dan semua itu dapat dilakukan dalam model pembelajaran *brain based learning*, Pembelajaran berbasis kemampuan otak ini tidak terfokus pada keterurutan, tetapi lebih mengutamakan kesenangan dan kecintaan siswa akan belajarnya sehingga siswa dapat dengan mudah menyerap materi yang sedang dipelajari dilakukan melalui tiga strategi berikut : (1) menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa (2) menciptakan lingkungan yang menyenangkan (3) situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa (Syafa'at, 2009). Adapun tahapan-tahapannya menurut (Jensen, 2008:484) yaitu: tahap pra-pemaparan, tahap persiapan, tahap inisiasi dan akuisisi, tahap elaborasi, tahap inkubasi dan memasukkan memori, tahap verifikasi, dan tahap perayaan dan integrasi. Dalam tahapan elaborasi penyampaian materi guru dapat mendemonstrasikan aplikasi symbolab sebagai media pembelajaran.

Aplikasi symbolab ini merupakan sebuah aplikasi kalkulator yang dapat membantu menyelesaikan berbagai macam permasalahan dalam matematika seperti aljabar, trigonometri, fungsi dan grafik, serta matriks vektor. Dengan menggunakan aplikasi symbolab kita dapat membuka wawasan dari hasil yang diberikan dengan langkah-langkah yang mendetail untuk dipelajari oleh siswa. hal

ini selaras dengan hasil penelitian Anggraini & Sunaryantiningsih (2019:35) yang menyatakan dengan menggunakan aplikasi symbolab dapat meningkatkan hasil belajar.

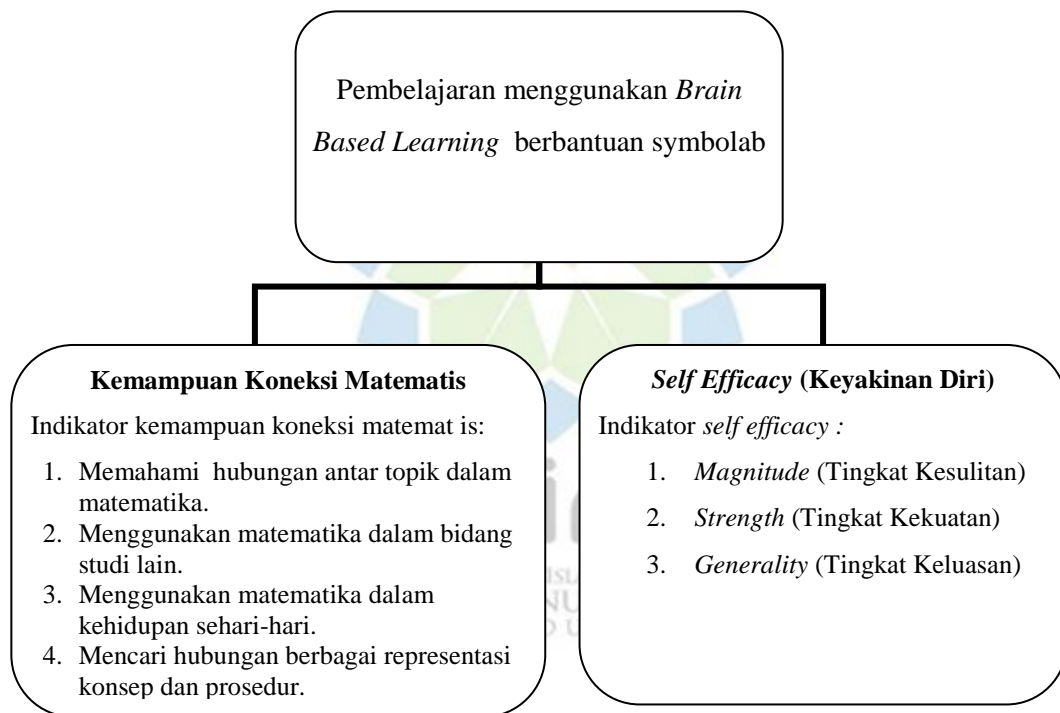
Dari beberapa hasil penelitian sebelumnya yang merupakan dasar tolak ukur peneliti perlu adanya perbaikan konsep pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa agar mengetahui kebermaknaan pembelajaran matematika, sehingga materi matematika dipahami betul dalam kehidupan yang dilatih melalui pembelajaran. Hal ini selaras dengan *Ministry of Education of Ontario* dalam (Romli, 2017:147) yang menegaskan bahwa untuk memperdalam pemahaman siswa dengan mengaitkan hubungan antar prosedur dalam konsep matematika, mengoneksikan konsep matematika yang kontekstual dalam kehidupannya. Pada kenyataannya, kemampuan koneksi matematis siswa masih belum seperti yang diharapkan. Masih banyak kesalahan siswa yang ditemukan di lapangan pada indikator menghubungkan antar topik matematika, studi lain, mengaplikasikan matematika ke kehidupan, dan representasi relevan suatu prosedur. Hasil penelitian lainnya oleh Ruspiani pada tahun 2010, menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis tergolong rendah, nilai rata-ratanya masih kurang dari 60 pada skor maksimal 100, yaitu sekitar 22,2% untuk koneksi matematis antar topik, 44% untuk koneksi matematis antar bidang studi lain, dan 67,3% untuk koneksi matematis di kehidupan nyata (Ruspiani, 2000).

Selain meneliti mengenai kemampuan koneksi matematis siswa, permasalahan yang peneliti temukan di lapangan adalah terhambatnya peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang diakibatkan oleh kurangnya kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Oleh karena itu perlu adanya peningkatan *self efficacy* siswa agar mencapai tujuan dari proses pembelajaran. Bandura (1997:42) mengemukakan bahwa terdapat tiga dimensi dari *self-efficacy*, yaitu tingkatan atau derajat kesulitan (*Level*), keadaan umum (*Generality*), dan kekuatan (*Strength*). Menurut Brown dkk dalam (Manara, 2008:36) dengan melihat tiga dimensi tersebut, maka terdapat beberapa indikator dari *self efficacy* yaitu: yakin dapat menyelesaikan permasalahan,

memotivasi diri untuk yakin dengan usahanya yang gigih dan tekun dapat menyelesaikan permasalahan.

Dalam penggunaan *Brain Based Learning* berbantuan symbolab ini dapat dilakukan di ruang kelas, karena siswa di MTs Al Mukhtariyah Rajamandala diizinkan untuk membawa *gadget* ke sekolah sehingga penelitian ini dapat dilakukan sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti.

Pada penelitian ini menggunakan satu kelas yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran *Brain based learning* berbantuan symbolab. Bila disajikan dalam skema, kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.2



Gambar 1.2 Kerangka Pemikiran

F. Hipotesis

Berdasarkan uraian kerangka pemikiran, hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. *Brain based learning* berbantuan symbolab berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa

Adapun hipotesis statistiknya sebagai berikut :

H_0 : BBLS tidak berpengaruh terhadap KKM siswa.

H_1 : BBLS berpengaruh terhadap KKM siswa.

2. *Brain based learning* berbantuan *symbolab* berpengaruh terhadap *self efficacy* siswa.

Adapun hipotesis statistiknya sebagai berikut :

H_0 : BBLS tidak berpengaruh terhadap SE siswa.

H_1 : BBLS berpengaruh terhadap SE siswa.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian ini didukung oleh beberapa hasil penelitian sebelumnya yang relevan yaitu mengenai pembelajaran matematika yang menggunakan *Brain Based Learning*, meningkatnya kemampuan berpikir koneksi matematis siswa yang diberikan perlakuan dengan model tersebut, sebagaimana dikatakan Lailatul Hidayah (2015) bahwa hasil penerapan pembelajaran BBL dengan pendekatan saintifik berbantu alat peraga sederhana pada pembelajaran matematika efektif terhadap hasil belajar garis singgung lingkaran.

Selaras dengan Nelli Silitonga, Desi Rahmatina, dan Alona Dwinata (2018) dengan hasil pembelajaran BBL berbantuan *GeoGebra* yang dilakukan di kelas eksperimen efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep pada materi garis singgung lingkaran di Kelas VIII SMP Widya Paramitra Batam. Karunia Eka Lestari (2014) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa peningkatan KKM siswa yang mendapatkan pembelajaran BBL lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran langsung. Fithri Sri Mulyani (2014) bahwa adanya peningkatan yang lebih baik untuk KKM serta motivasi belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran BBL.

Penelitian lain yang relevan dengan penggunaan media pembelajaran yaitu Yussi Anggraini (2019) bahwa hasil pembelajaran kalkulus lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan media konvensional setelah diterapkannya media pembelajaran aplikasi *symbolab math solver*.