

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Sukses atau tidaknya suatu Negara berasal dari sumber daya manusia yang berintelektual tinggi. Semua itu dapat terwujud dengan pendidikan yang berkualitas. UNESCO menegaskan bahwa Pendidikan adalah kunci pembangunan sosial, ekonomi, dan lingkungan, dan juga merupakan kunci dalam penciptaan masyarakat pembelajar dan mencapai masa depan yang berkelanjutan” (Chen, Nasongkhla, & Donaldson, 2015:165).

Merujuk pada penjelasan Handayani (2014) mengenai pendidikan adalah elemen penting dalam meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas karena pendidikan adalah pondasi dari suatu negara agar dapat menghasilkan generasi yang dapat bersaing dengan negara lain. Dimana diharapkan melalui pendidikan dapat menghasilkan sumber daya manusia yang cakap, berkualitas, tangguh dan peka terhadap era globalisasi seperti saat ini.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan pengajar dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sejalan dengan Oemar Hamalik (2008:57) pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan menurut Syaiful Sagala (2009:61) pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah. Menurut Houwer (2013) mengatakan inti dari definisi belajar yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Untuk itu, Chiu (2014:178) menegaskan bahwa di negara-negara eksklusif, para guru terus-menerus memperkenalkan model pembelajaran modern dan sudah tidak menggunakan model konvensional dalam ruang kuliah mereka karena untuk meningkatkan pembelajaran siswa.

Matematika merupakan suatu ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika berperan untuk

memenuhi kebutuhan akal sehat dan memahami persoalan-persoalan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, dapat berhitung, dapat mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data, dapat menggunakan kalkulator dan komputer (Jihad, 2017). Oleh karena itu, matematika sangat penting baik untuk taraf kehidupan maupun untuk pengelolaan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), sehingga matematika harus diberikan sejak Taman Kanak-kanak (TK) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA), bahkan sampai perguruan tinggi. Menurut Restati (2017) Matematika harus dipelajari sejak dini karena matematika menjadi salah satu ilmu yang menjadi dasar setiap kegiatan manusia, mulai dari hal kecil sampai permasalahan besar sekalipun, matematika menjadi pondasi kuat yang mendasari kemampuan manusia untuk menyelesaikan sebuah permasalahan.

Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 mengesahkan salah satu Standar Kompetensi Lulusan (SKL) pada Mata Pelajaran Matematika di SMA/MA ialah peserta didik mempunyai kemampuan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Kemampuan berpikir kritis dan kreatif termasuk dalam kemampuan tingkat tinggi (*high order thinking skills*) dari keenam kemampuan berpikir tersebut.

Salah satu Kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu tujuan disusunnya kurikulum secara internasional. Berpikir kritis adalah pikiran reflektif dan beralasan yang berpusat pada pilihan yang terbaik untuk dipercaya serta dilakukan. Berpikir kritis bertujuan untuk mendapatkan keputusan rasional sehingga kebenaran yang dianggap paling baik dapat dilakukan secara akurat (Ennis, 2018). Selain itu, berpikir kritis juga merupakan penilaian yang mengatur diri sendiri yang menghasilkan interpretasi.

Definisi berpikir kritis juga muncul dari pendekatan kognitif sesuai ungkapan dari Willingham (2007) yaitu melihat kedua sisi dari suatu masalah, terbuka terhadap bukti baru yang menyangkal gagasan, bernalar tanpa perasaan, menuntut agar klaim didukung oleh bukti, menyimpulkan dan menarik kesimpulan dari fakta yang tersedia, memecahkan masalah, dan sebagainya.

Menurut Ennis (1996), berpikir kritis adalah berpikir yang memiliki alasan tertentu dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Berpikir kritis penting bagi seseorang untuk memenuhi tuntutan pribadi, sosial, dan profesional yang selalu berubah dalam masyarakat (Che, 2002)

Sayangnya, kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia dinilai kurang memuaskan. Penelitian oleh *Internasional Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan soal level kognitif tinggi, hasilnya menggambarkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih rendah (Mulis dkk,2000; 15-17). Hasil studi tersebut menunjukkan bahwa siswa Indonesia secara konsisten berada di peringkat bawah. Yakni peringkat ke-35 dari 46 negara pada TIMSS 2003, peringkat ke-36 dari 49 negara pada TIMSS 2007, 38 dari 42 negara pada TIMSS 2011 (P4TK, 2011), serta peringkat 44 dari 49 negara pada TIMSS 2015 (Hadi & Novaliyosi, 2019).

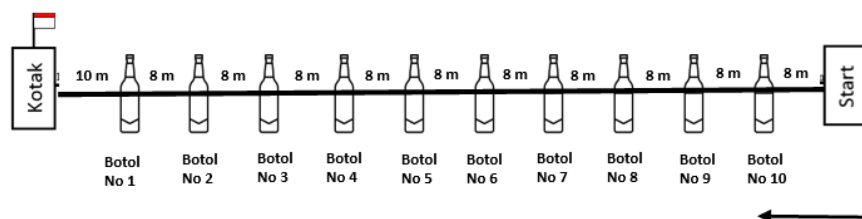
Saat ini pentingnya menciptakan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran telah menjadi tujuan dalam Pendidikan. Pendidikan menjadi sarana mempersiapkan peserta didik untuk bergabung dengan angkatan kerja yang mampu berpikir analitis, memecahkan masalah dan kritis sehingga mereka dapat menjadi tenaga kerja yang produktif dan menghasilkan pengetahuan, mampu bertukar informasi serta mendorong kemajuan yang membantu pembangunan kesejahteraan masyarakat (Sasson et al., 2018). Namun pada kenyataannya, dalam proses pembelajaran yang berlangsung peserta didik kurang diberdayakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang dimilikinya, pembelajaran hanya diarahkan untuk menghafal dan mengumpulkan informasi saja, serta kurang mampu dalam menjawab pertanyaan sehingga peserta didik mampu secara teoritis namun kurang dalam hal penerapannya, peserta didik tidak mampu membuat kesimpulan dari informasi tersebut, alhasil kemampuan berpikir kritis peserta didik menjadi berkurang bahkan menjadi susah untuk dikembangkan (Amanah, 2014: 56).

Penyebab lain kenapa kemampuan dalam berpikir kritis siswa itu masih tergolong rendah salah satunya terletak pada kebiasaan dimana siswa belum terlatih dalam menganalisis sebuah permasalahan dan menarik sebuah fakta sehingga kegiatan produktivitas yang ditimbulkan saat pembelajaran tersebut sedikit (Irham,dkk,2020; 13). Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aprilita, Tetty dan Frida (2018) yang menyatakan bahwa kecenderungan menghafal materi dan rumus daripada memahami konsep menyebabkan kemampuan berpikir kritis dari siswa kurang terlatih.

Berdasarkan hasil penelitian menurut Robert L. W dan S. Stockdale (2003) dampak dari rendahnya kemampuan berpikir kritis salah satunya akan berdampak kepada nilai yang rendah. Hal tersebut didukung oleh penelitian Natthanon, Mingkhuan dan Ratchanikorn (2022) yang mendeskripsikan bahwa kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan oleh siswa akan mempengaruhi terhadap kinerja dan pencapaian prestasi siswa. Selain itu berdasarkan penelitian lain yang terkait menyatakan bahwa kemampuan dalam berpikir kritis yang rendah secara substansial akan mengurangi keberhasilan dalam proses pembelajaran (Bowles,200).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di salah satu sekolah jenjang Sekolah Menengah Atas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Hal tersebut terlihat pada hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa di kelas XI-B, dengan hasil sebagai berikut.

- 1) Aturan main: Dalam kotak tersedia 10 bendera dan harus dipindahkan ke dalam botol yang tersedia satu demi satu (tidak sekaligus). Semua peserta lomba mulai bergerak (start) dari botol nomor 10 untuk mengambil bendera dalam kotak. Jarak dari setiap botol adalah 8 m (dari botol nomor 1 ke botol nomor 2 dan seterusnya), sedangkan jarak dari botol nomor 1 ke kotak adalah 10 m. Berapakah Jarak tempuh yang dilalui peserta lomba tersebut ?



Berikut salah satu jawaban siswa pada nomor satu, dapat dilihat sebagai berikut:

$U_1 = 10$  ✓  
 $U_2 = 10 + 8 = 18$  ✓  
 $U_3 = 10 + 8 + 8 = 26$  ✓  
 $\vdots$   
 $U_{10} = 10 + 9 \times 8 = 82$  ✓

Jumlah jarak tempuh botol - botol. (setinggi dikali dua), maka:  
 $2 \times U_{10} = 2 \times 82$   
 $= 164 \text{ m}$  // ✗

**Gambar 1.1** Jawaban Soal Nomor 1

Gambar 1.1 merupakan soal yang berkaitan dengan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (1996) yaitu *Elementary clarification* atau memberikan penjelasan sederhana. Dapat dilihat pada hasil jawaban siswa, ia kurang memahami konsep soal, sehingga ada kekeliruan dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa tersebut hanya menghitung jarak peserta ketika mengambil bendera dan memindahkannya ke botol no 10 saja, maka didapatkan hasilnya yaitu 164 m, yang di peroleh dari  $s = 2(10 + 8 \times 9)$ . Seharusnya siswa memperhatikan aturan main, dimana disana sudah dijelaskan bahwa setiap peserta harus memindahkan 10 bendera ke dalam botol yang tersedia satu demi satu (tidak sekaligus), maka kita menggunakan rumus barisan aritmetika dengan  $U_n = 9 \times 8 + 10 = 82$ , yaitu  $2S_n = 2 \times \frac{n}{2}(U_1 + U_n) = 2 \times \frac{10}{2}(10 + 82)$  di peroleh hasilnya adalah 920 m. Hal ini menunjukkan siswa berkemampuan matematika rendah lebih lambat dalam merencanakan masalah. Dalam kasus ini ternyata menunjukkan kebenaran bahwa siswa berkemampuan matematika rendah tidak lebih cepat dalam beradaptasi dengan masalah jika dibandingkan dengan siswa berkemampuan yang lebih tinggi (Djaali, 2014). Dari jawaban siswa diperoleh kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sederhana (*Elementary clarification*) masih perlu ditingkatkan.

- 2) Di sebuah toko bahan bangunan terdapat tumpukan batu bata. Banyak batu bata pada tumpukan paling atas adalah 12 buah dan selalu bertambah 2 buah pada tumpukan di bawahnya. Jika terdapat 40 tumpukan batu bata dari tumpukan bagian atas sampai bawah dan harga setiap batu bata adalah Rp600,00, maka berapa besar biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli seluruh bata tersebut ?

Berikut salah satu jawaban siswa pada nomor dua, dapat dilihat sebagai berikut:

<input type="checkbox"/>	2.	Diketahui : $a = 12 = 6 \times 2$
<input type="checkbox"/>		$b = 2$
<input type="checkbox"/>		$n = 40$
<input type="checkbox"/>		harga = Rp. 600,00/buah
<input type="checkbox"/>		Ditanyakan : 540!
<input type="checkbox"/>		Jawab :
<input type="checkbox"/>	$\rightarrow$	$S_n = \frac{1}{2} n (2a + (n-1)b)$
<input type="checkbox"/>		$S_{40} = \frac{1}{2} (40) \cdot (2(6) + (40-1)2)$
<input type="checkbox"/>		$= 20 (12 + (39)2)$
<input type="checkbox"/>		$= 20 (12 + 78)$
<input type="checkbox"/>		$= 20 (90)$
<input type="checkbox"/>		$= 180 \times$
<input type="checkbox"/>		Maka,
<input type="checkbox"/>		Total biaya = $1800 \times 600$
<input type="checkbox"/>		$= 1080.000 \times$
<input checked="" type="checkbox"/>		$\therefore$ Jadi, biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli seluruh bata-bata adalah Rp. 1.080.000,00.

**Gambar 1. 2** Jawaban Soal Nomor 2

Gambar 1.3 merupakan soal yang berkaitan dengan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (1996) yaitu *Basic support* atau membangun keterampilan dasar. Dapat dilihat dari hasil jawaban siswa menunjukkan sudah mampu menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, namun masih ada kesalahan dalam menentukan suku pertama ( $a$ ) yang seharusnya dari pernyataan banyak batu bata pada tumpukan paling atas adalah 12 buah siswa dapat langsung menentukan nilai  $a$  adalah 12, tetapi siswa tersebut memasukan nilai suku pertamanya itu adalah 6 hasil dari  $\frac{12}{2}$  yang seharusnya tidak perlu dibagi terlebih dahulu. Itu artinya hasil dari penyelesaian siswa tersebut yaitu Rp. 1.080.000,00 tidak tepat. Karena besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli seluruhnya adalah Rp 1.244.000,00. Kebanyakan siswa kurang memahami pernyataan maupun pertanyaan serta kurang bisa memahami soal dalam bentuk soal cerita yang menghubungkan pada konsep matematika. Jawaban tersebut didukung oleh Agninditya & Purwati (2014: 797) bahwa kesulitan siswa dalam mengerjakan soal matematika adalah keterampilan dalam menghitung dan memahami konsep. Oleh karena itu, kemampuan siswa dalam membangun keterampilan dasar (*Basic support*) masih perlu ditingkatkan.



3) Diberikan bilangan real  $a > 0$  dan  $a \neq 1$ . Jika :

$${}^a \log y, {}^a \log(y + 1), {}^a \log(3y + 1)$$

Membentuk tiga suku berurutan barisan aritmetika. Berapakah kuadrat nilai - nilai  $y$  yang mungkin ?

Berikut salah satu jawaban siswa pada nomor tiga, dapat dilihat sebagai berikut:

$u_2 - u_1 = u_3 - u_2$   
 $2u_2 = u_3 + u_1$   
 $2 \cdot {}^a \log(y+1) = {}^a \log(3y+1) + {}^a \log y$   
 ${}^a \log(y+1)^2 = {}^a \log(3y+1)(y)$   
 $(y+1)^2 = (3y+1)(y)$   
 $y^2 + 2y + 1 = 3y^2 + 4$   
 $2y^2 - y - 1 = 0$   
 $y = -\frac{1}{2}$  atau  $y = 1$   
 Maka kuadrat nilai  $y$  yang mungkin adalah :  
 $\rightarrow y^2 = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \rightarrow y^2 = \left(1\right)^2$   
 $= \frac{1}{4}$   $= 1$

**Gambar 1.3** Jawaban Soal Nomor 3

Gambar 1.3 Merupakan soal yang berkaitan dengan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (1996) yaitu *Inferences* atau menarik kesimpulan. Dari jawaban siswa dapat kita lihat ia sudah mampu menentukan sifat barisan aritmetika dari tiga suku berurutan yang diketahui, namun dalam penyelesaiannya ada kekeliruan, yaitu ketika menentukan nilai  $y$  hasil dari perhitungan aritmetika dimana  $y = -\frac{1}{2}$  dan  $y = 1$ . Seharusnya nilai  $y$  yang digunakan hanya  $y = 1$ . Karena  $y = -\frac{1}{2}$  tidak memenuhi syarat yang terdapat dalam soal yaitu  $y > 0$ , sehingga kuadrat nilai - nilai  $y$  yang mungkin adalah  $y^2 = 1^2 = 1$ . Menurut Muncarno (2019) mengatakan bahwa siswa kesulitan dalam mengerjakan soal disebabkan karena siswa kurang cermat dalam membaca dan memahami kalimat demi kalimat serta mengenai apa yang diketahui dalam soal dan apa yang ditanyakan, serta bagaimana cara menyelesaikan soal secara tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijaya (2013) yang menyatakan bahwa pada tahap merancang penyelesaian siswa mengalami kesalahan yaitu kesalahan dalam melakukan operasi atau perhitungan dengan benar, tidak menuliskan

jawaban akhir serta salah dalam membuat kesimpulan. Oleh karena itu, kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan (*Inferences*) masih perlu ditingkatkan.

- 4) Diketahui  $x_1$  dan  $x_2$  akar - akar real persamaan  $x^2 + 3x + p = 0$ , dengan  $x_1$  dan  $x_2$  tidak sama dengan nol. Jika  $x_1 + x_2$ ,  $x_1x_2$ , dan  $x_1^2x_2^2$  merupakan tiga suku pertama barisan aritmetika. Maka berapakah nilai  $p$  dari persamaan tersebut ?

Berikut salah satu jawaban siswa pada nomor empat, dapat dilihat sebagai berikut:

$x^2 + 3x + p = 0$   
 $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{3}{1} = -3$  ✓  
 $x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{p}{1} = p$  ✓  
 $x_1^2 x_2^2 = (x_1 x_2)^2 = p^2$  ✓  
 Berdasarkan data diatas barisan aritmetika adalah  $-3, p, p^2$   
 Maka :  
 $2U_2 = U_1 + U_3 \rightarrow U_2 - U_1 = U_3 - U_2$   
 $2p = -3 + p^2$   
 $p = \frac{-3 + p^2}{2}$   
 Jadi nilai  $p = \frac{-3 + p^2}{2}$  ✗

**Gambar 1.4** Jawaban Soal Nomor 4

Gambar 1.4 merupakan soal yang berkaitan dengan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (1996) yaitu *Advances clarification* atau membuat penjelasan lebih lanjut. Dari hasil jawaban siswa kita lihat kurang lengkap, siswa tersebut sudah paham mengenai soal yang berhubungan dengan akar – akar persamaan kuadrat, bahkan siswa tersebut sudah mampu menentukan tiga barisan aritmetika yang berurutan yaitu  $-3, p, p^2$  dimana  $U_1 = -3, U_2 = p$  dan  $U_3 = p^2$ . Namun masih ada yang keliru dalam menghitung nilai  $p$  menggunakan rumus barisan aritmetika yang seharusnya diperoleh persamaan kuadrat baru yaitu  $p^2 - 2p - 3$  sehingga dari persamaan tersebut didapati nilai  $p = 3$  atau  $p = -1$ . Untuk  $p = 3$  tidak memenuhi karena mengakibatkan  $x^2 + 3x + p = 0$  akar-akarnya tidak real, maka yang memenuhi adalah  $p = -1$ . Tyas (2015) mengatakan kesalahan pengerjaan soal matematika disebabkan karena kurang dapat menuangkan apa yang dicari dalam soal. Oleh karena itu, kemampuan siswa



dalam membuat penjelasan lebih lanjut (*Advances clarification*) masih perlu ditingkatkan

- 5) Jika diketahui suku barisan aritmetika bersifat  $x_{k+2} = x_k + q$  dengan  $q \neq 0$  untuk sembarang bilangan asli positif  $k$ , maka:  $x_3 + x_5 + x_7 + \dots + x_{2n+1} =$

Berikut salah satu jawaban siswa pada nomor lima, dapat dilihat sebagai berikut:

⑤  $x_{k+2} = x_k + q$   
 $x_{k+2} - x_k = q$   
 $x_{k+2} - x_k = 2b \rightarrow (\text{beda})$  ✓ ①  
 $q = 2b$   
 Maka  $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$   
 $= \frac{n}{2} (2x_3 + (n-1)q)$

**Gambar 1.5** Jawaban Soal Nomor 5

Gambar 1.5 merupakan soal yang berkaitan dengan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (1996) yaitu *Strategy and tactics* atau menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah. Dari hasil jawaban siswa kita lihat pada tahap menentukan nilai  $S_n$  siswa masih belum paham memasukan nilai dari suku pertama, yang seharusnya suku pertama ( $x_3$ ) yaitu  $2a = 2x_3$  bisa di rubah menjadi  $2(x^2 + b)$  karena dalam aritmetika berlaku suku ketiga adalah suku kedua ditambah beda, sehingga memudahkan dalam menentukan barisan aritmetika tersebut, dan hasil akhir yang diperoleh adalah  $S_n = \frac{2nx_2 + pn^2}{2}$ . Maka dapat dikatakan siswa tersebut dalam menentukan  $S_n$  kurang lengkap. Hal tersebut didukung oleh penelitian Mahmudah (2019: 53) bahwa kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sebagian besar karena kesalahan transformasi salah satu diantaranya adalah kesalahan dalam merencanakan solusi dengan alasan yang logis. Oleh karena itu, kemampuan siswa dalam menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah (*Strategy and tactics*) masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih kurang dan perlu ditingkatkan. Hal tersebut relevan dengan hasil penelitian-penelitian terdahulu, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Benyamin (2021) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis berdasarkan aspek interpretasi, aspek analisis, aspek inferensi, aspek penjelasan dan aspek regulasi diri berada pada kategori rendah sedangkan aspek evaluasi berada pada kategori sedang.

Berdasarkan hasil observasi penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Eviyanti (2013) menyebutkan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dikarenakan aktivitas pembelajaran matematika di sekolah cenderung teacher center, siswa diminta untuk mendengarkan penejasan yang dipaparkan oleh guru, dilanjutkan dengan mengerjakan latihan dan membahas kembali latihan secara klasikal. Proses tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran yang dilakukan belum melibatkan kemampuan berpikir kritis.

Menurut Ikram Taufiq (2016) salah satu faktor rendahnya kemampuan berpikir kritis lainnya adalah dominasi guru dalam pelaksanaan pembelajaran masih selalu dilakukan termasuk dalam pengajaran matematika. Serta guru terbiasa hanya memberi contoh soal, lalu meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal (Effendi, 2012). Hal ini menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, serta dalam menyelesaikan masalah matematika masih cenderung bersifat prosedural.

Untuk itu, diperlukan suatu strategi pembelajaran yang efektif agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Metode pembelajaran yang banyak digunakan di Indonesia adalah pembelajaran konvensional. Menurut Djamarah (1996) metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Tetapi, strategi pembelajaran konvensional yang berlaku di Indonesia kurang membuahkan hasil yang maksimal. Hal ini dipertegas Leonard (2018:52) bahwa Pembelajaran yang efektif dengan prinsip-prinsip tertentu akan sulit tercapai jika menggunakan strategi pembelajaran konvensional, karena di

Indonesia, siswa perlu diarahkan langkah demi langkah dengan aturan dan sasaran yang jelas.

Aspek penting lainnya dalam pembelajaran matematika yang menjadi fokus perhatian adalah sikap atau karakter siswa. Di dalam naskah Kemendiknas, menyatakan bahwa untuk lebih memperkuat pelaksanaan pendidikan berkarakter pada satuan pendidikan telah teridentifikasi ada delapan belas nilai yang berasal dari agama, Pancasila, budaya, dan tujuan pendidikan nasional, dan salah satunya yakni karakter mandiri (Early, Winarti, & Supriyono, 2018: 390). Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam pembelajaran di sekolah khususnya dalam pembelajaran matematika, kemandirian merupakan salah satu karakter siswa yang harus dikembangkan. Apabila seorang siswa mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi, mempunyai rasa percaya diri dalam menyelesaikannya, serta menyelesaikan masalah tersebut tanpa bantuan orang lain, maka siswa tersebut akan mendapatkan hasil belajar yang memuaskan. Jika siswa mempunyai semua sikap tersebut maka sikap *Self Regulated Learning* dapat berkembang dalam dirinya. Menurut Hendriana (2017: 228) mendefinisikan *Self Regulated Learning* sebagai proses pembelajaran yang dapat terjadi karena pengaruh dari pemikiran, perasaan, strategi, dan tindakan sendiri yang diatur untuk mencapai tujuan.

Lebih lanjut Zimmerman (2004) mendefinisikan *Self Regulated Learning* sebagai kemampuan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajarnya, baik secara metakognitif, secara motivasional dan secara behavioral. Secara metakognitif, individu yang meregulasi diri merencanakan, mengorganisasi, mengintruksi diri, memonitor dan mengevaluasi dirinya dalam proses belajar. Menurut Santrock (2007) *Self Regulated Learning* atau pembelajaran regulasi diri adalah memunculkan dan memonitor sendiri pikiran, perasaan, dan perilaku untuk mencapai tujuan. Tujuan ini bisa jadi berupa tujuan akademik (meningkatkan pemahaman dalam membaca, menjadi penulis yang baik, belajar perkalian, mengajukan pertanyaan yang relevan), atau tujuan sosioemosional (mengontrol kemarahan, belajar akrab dengan teman sebaya).

Pentingnya *Self Regulated Learning* menjadi alasan peneliti melakukan studi pendahuluan mengenai *Self Regulated Learning* siswa di sekolah MA Yapika

Kurnia berupa angket skala sikap *Self Regulated Learning* dengan jumlah angket sebanyak 17 butir, dengan 10 butir pernyataan positif dan 7 butir pernyataan negatif. Berdasarkan studi pendahuluan tersebut dapat diketahui bahwa dari 30 siswa kelas XI-B menunjukkan 11 siswa yang memiliki tingkat kemampuan *Self Regulated Learning* dalam hal evaluasi yang rendah atau pada presentase (37%), yang memiliki tingkat kemampuan *Self Regulated Learning* dalam hal evaluasi pada kategori sedang yakni ada 10 siswa (33%), sedangkan yang memiliki tingkat kemampuan *Self Regulated Learning* dalam kategori tinggi yakni 9 siswa (30%). Hasil dari data penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan *Self Regulated Learning* pada evaluasi belajarnya berada dalam kategori rendah.

Hasil dari studi pendahuluan tersebut diperkuat dengan Penelitian yang dilakukan oleh Kamal (2015:60) menunjukkan *Self Regulated Learning* siswa pada pembelajaran matematika rendah dengan hasil observasi awal aktivitas siswa sebesar 78,85% dengan capaian minimalnya 80% serta hasil observasi kemandirian belajar siswa sebesar 61,25% belum memenuhi capaian minimal 75% pada siklus I. Hasil perhitungan angket sebesar 63,65% belum memenuhi kriteria capaian minimal kemandirian belajar matematika siswa 75%. Penelitian oleh Annisa (2017:6) diperoleh 46,36% data tingkat kemandirian belajar siswa pada tahap rendah dan 35,45% pada tahap sangat rendah.

Berdasarkan pengamatan dan observasi yang peneliti lakukan di kelas XI-B MA Yapika Kurnia, peneliti melihat fenomena bahwa di sekolah sekarang ini sangat berbeda dengan masa dulu. Sekarang siswa banyak yang berani membolos sekolah, terlambat masuk kelas. Mereka beralasan karena merasa tidak mampu dengan mata pelajaran yang dipelajari dan menganggap belajar itu membosankan, salah satu pelajarannya yaitu pelajaran matematika, sehingga terbentuklah pemikiran kalau pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit. Dari sini terlihat bahwa siswa tersebut kurang memiliki tanggung jawabnya sebagai pelajar, sehingga siswa kurang mengontrol dan mengatur tingkah lakunya, hal ini sejalan dengan konteks *Self Regulated Learning* yang harus mengontrol dan mengatur diri dalam proses pembelajaran.

Oleh karena itu, untuk mengatasi keadaan yang demikian sangat diperlukan upaya dari guru selaku pendidik untuk dapat membentuk lingkungan belajar yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa serta siswa memberikan tanggapan yang positif. Salah satu model pembelajaran yang memperhatikan dan mengembangkan potensi berpikir kritis siswa yaitu model pembelajaran *Skimming, Mind mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating*. Model pembelajaran *Skimming, Mind mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* merupakan salah satu pembelajaran inovatif berbasis konstruktivis yang menekankan pada pembelajaran *student centered* melalui kegiatan pembelajaran yang menyenangkan.

Model pembelajaran *Skimming, Mind mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* diharapkan mampu membantu pembelajaran yang bermakna. Menurut Cakir (2008) mengatakan Model ini diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna, dimana informasi baru berkaitan dengan konsep yang relevan yang sudah ada dengan siswa.

Metode *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* juga bagus untuk melatih interaksi siswa dengan lingkungannya, karena menggunakan kelompok sebagai media pembelajarannya. Model ini mampu mendisiplinkan siswa dalam membaca dan memahami materi yang akan diajarkan, sehingga model pembelajaran yang telah dirancang untuk kegiatan pembelajaran dapat terlaksana. (Ericka Darmawan, et al, 2015).

Menurut Darmawan (2015: 701) bahwa model pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* merupakan pembelajaran inovatif yang menekankan pada pembelajaran *student centered* melalui kegiatan belajar yang menyenangkan, fokus dari pembelajaran ini terletak pada konsep dan prinsip inti dari disiplin ilmu, serta melibatkan peserta didik bekerja secara otonom untuk mengkonstruksi pengetahuan peserta didik secara individu. Menurut Misbah (2018: 4) Penggunaan model pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan motivasi belajar peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis, karena model pembelajaran tersebut menggunakan model yang berpusat pada peserta didik sesuai dengan kurikulum abad 21 digunakan saat ini.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya, model *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, seperti penelitian yang dilakukan oleh Ericka (2017: 46) menyatakan bahwa hasil belajar siswa terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Ika Dewi (2016: 24) berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, model pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berpengaruh secara signifikan terhadap motivasi belajar siswa kelas XI di SMAN 1 Malang. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Siti Zubaidah (2018: 53) hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa model pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berpengaruh terhadap keterampilan metakognitif peserta didik.

Untuk menunjang pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating*, peneliti bermaksud memadukan pembelajaran berbasis *Student Centered* ini dengan aplikasi *Symbolab*. *Symbolab* merupakan sebuah aplikasi *Android* yang dapat digunakan sebagai pemecahan permasalahan yang bersangkutan dengan aljabar, kalkulus, trigonometri, statistika, matriks, dll, cara kerjanya mudah dan produk yang dihasilkannya adalah suatu jawaban beserta langkah-langkahnya yang dapat dipelajari dan dianalisis oleh siswa. Sehingga dengan itu siswa dalam menyelesaikan sebuah permasalahan tidak perlu mengalami banyak kesulitan, energi berpikir siswa masih tersimpan banyak dan fokus siswa masih kuat serta dapat menjalani pembelajaran dengan kondusif. Hal ini berdasarkan Ruggiero, D., & Mong, (2015) bahwa wawasan tentang proses pembelajaran guru secara individu, termasuk pemahaman kognitif teknologi dan pengajaran.

*Symbolab* adalah aplikasi kalkulator yang menawarkan bantuan dalam meningkatkan hasil belajar dengan menyelesaikan berbagai macam masalah dalam matematika seperti aljabar, fungsi dan grafik, trigonometri, serta matriks dan vektor. Dengan menggunakan aplikasi *symbolab* kita dapat menambah 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*.

Dari beberapa jurnal penelitian yang telah di paparkan diatas, dapat diketahui bahwa tidak ada yang khusus membahas peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self Regulated Learning* siswa melalui pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab*. Selain itu, fokus masalah yang dikaji yakni terkait dengan pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* dalam ranah kemampuan berpikir kritis matematis serta *Self Regulated Learning* siswa yang juga menggunakan aplikasi berbantuan . berdasarkan masalah dan teori yang telah di teliti oleh peneliti sebelumnya dapat disimpulkan terkait penelitian yang akan di gunakan atau di lakukan tergolong masih baru dan belum banyak di lakukan oleh peneliti terdahulu.

Sehingga berdasarkan pada latar belakang dan kebaruan (*novelty*) yang telah dikemukakan tersebut maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa Melalui Pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* Berbantuan *Symbolab*”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Skimming, Mind Mapping,*

- Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah?
3. Apakah peningkatan *Self Regulated Learning* siswa yang menggunakan pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?
  4. Bagaimana kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal – soal kemampuan berpikir kritis matematis?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di paparkan di atas, maka tujuan yang akan di capai dalam penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional
2. Untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah
3. Untuk mengetahui peningkatan *Self Regulated Learning* siswa yang menggunakan pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
4. Untuk mengetahui hambatan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal – soal kemampuan berpikir kritis matematis.

### D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk pengembangan pembelajaran fisika baik secara teoretis maupun praktis.

## 1. Manfaat teoritis

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bukti empiris terkait potensi model *Skimming*, *Mind mapping*, *Questioning*, *Exploring*, *Writing*, *Communicating* berbantuan *Symbolab* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa.

## 2. Manfaat Praktis

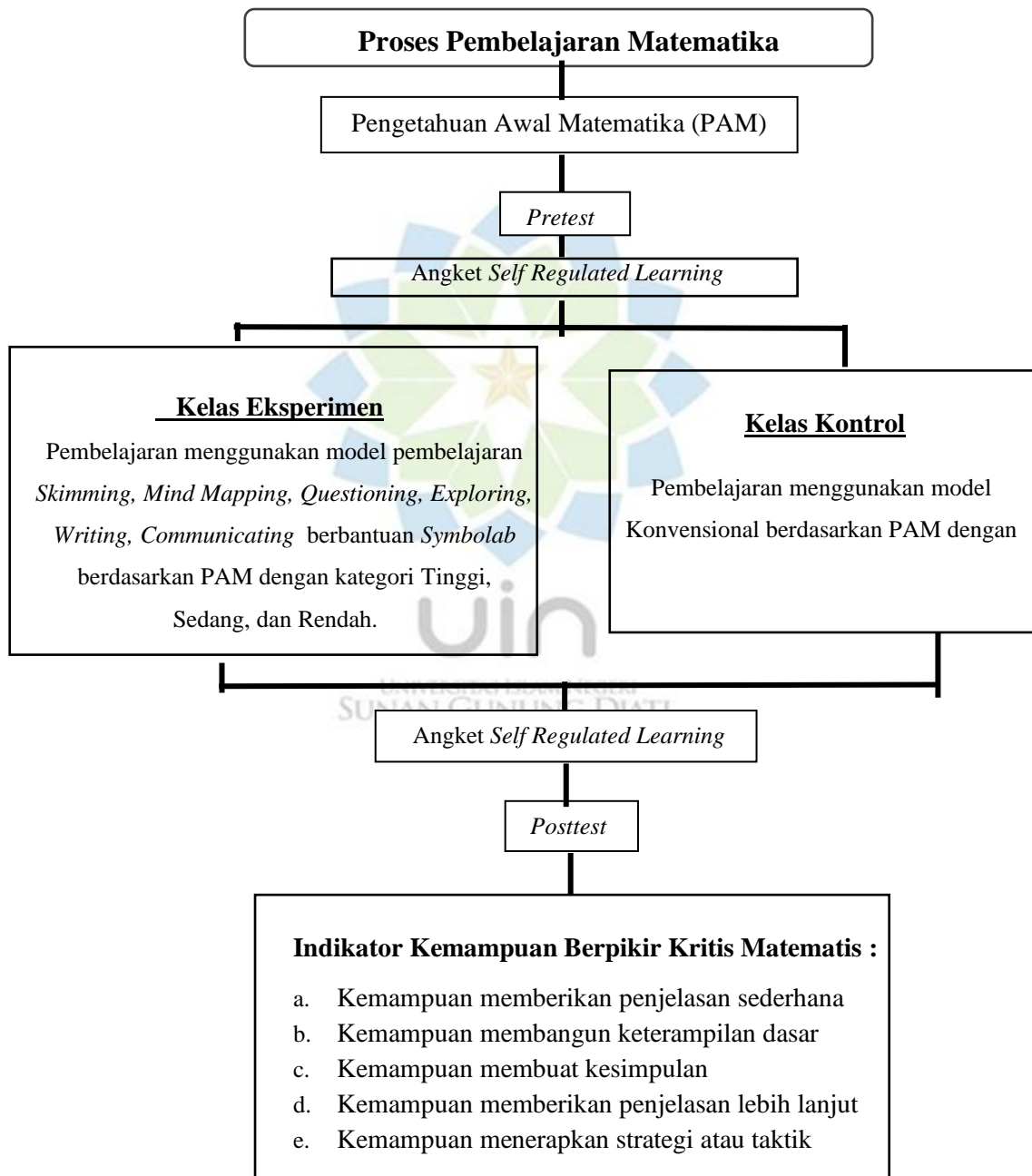
- a. Bagi peneliti, diharapkan dapat menjadi bahan penelitian lebih lanjut mengenai *Skimming*, *Mind mapping*, *Questioning*, *Exploring*, *Writing*, *Communicating* berbantuan *Symbolab* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa.
- b. Bagi peserta didik, diharapkan penelitian ini mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta menjadi lebih aktif.
- c. Bagi guru, diharapkan dapat dijadikan sebagai alternatif inovasi dalam pembelajaran matematika yang berpusat pada peserta didik dalam rangka meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa
- d. Bagi lembaga, dapat dijadikan sebagai bahan masukan, bagi pihak sekolah untuk meningkatkan mutu Pendidikan.

## E. Kerangka Berpikir

Meninjau kepada hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan hasil yang kurang diharapkan. Untuk itu perlu adanya perbaikan demi tercapainya kemampuan berpikir kritis siswa. Namun sebelumnya, dengan mengetahui Pengetahuan awal matematika (PAM) siswa hal tersebut penting dilakukan untuk melihat kemampuan awal berpikir kritis siswa yang dimana pembelajarannya melalui *Skimming*, *Mind mapping*, *Questioning*, *Exploring*, *Writing*, *Communicating* berbantuan *Symbolab* dan yang menggunakan model konvensional.

Peneliti akan menggunakan *Symbolab* sebagai media pembelajaran berdasarkan pendapat Tekege (2017) yang menyatakan bahwa pembelajaran sekarang perlu menggunakan teknologi dalam proses kegiatan pembelajaran.

Berikut merupakan kerangka berpikir yang disusun berdasarkan teori dan hasil refleksi berdasarkan permasalahan yang ditemui :



**Gambar 1.6** Kerangka Pemikiran Penelitian

## F. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dipaparkan, hipotesis penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Adanya perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Berikut merupakan rumusan hipotesisnya:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

2. Adanya perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah.

Berikut merupakan rumusan hipotesisnya:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah.

$H_1$  : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah.

3. Adanya peningkatan *Self Regulated Learning* siswa yang menggunakan pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Berikut merupakan rumusan hipotesis statistiknya:

$H_0$  : Peningkatan *Self Regulated Learning* siswa yang memperoleh pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* tidak lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Peningkatan *Self Regulated Learning* siswa yang memperoleh pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* berbantuan *Symbolab* lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

#### G. Hasil Penelitian Terdahulu

Sudah banyak penelitian yang mengkaji tentang kemampuan berpikir kritis matematis, *self regulated learning*, Pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* dan *symbolab*, namun masing – masing penelitian tentu memiliki karakteristik yang berbeda.

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penerapan model pembelajaran *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *Self Regulated Learning* peserta didik yakni yaitu penelitian yang dilakukan oleh Eric Darmawan, Siti Zubaidah, Herawati Susilo dan Hadi Suwono menunjukkan bahwa model *Skimming, Mind mapping, Questioning, Exploring, Writing,*



*Communicating* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini bisa dilihat dari analisis data menggunakan covarian (anacova) bahwa kemampuan siswa dalam berpikir kritis sebesar 140,9%.

Menurut Herawati Susilo dalam hasil penelitiannya mengenai pengaruh model pembelajaran *Skimming, Mind mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan antara keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan keterampilan berpikir kritis kelas kontrol, dan dapat disimpulkan dalam penelitian ini adalah bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan keterampilan berpikir kritis menggunakan kelas kontrol.

Penelitian yang dilakukan oleh Bella Sonia Budiwiguna, Endang Retno Winarti dan Rini Harnantyawati dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP Negeri 19 Semarang Kelas VIII Ditinjau dari *Self – Regulation*” diperoleh simpulan: (1) kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 19 Semarang menggunakan model pembelajaran *Poblem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik belum mencapai ketuntasan belajar baik secara aktual maupun klasikal; (2) *self-regulation* peserta didik berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik; dan (3) berdasarkan analisis tahap berpikir kritis peserta didik ditinjau dari *self-regulation* diperoleh hasil bahwa Peserta didik dengan *self-regulation* tinggi memenuhi tiga tahap berpikir kritis yaitu tahap klarifikasi, tahap asesmen, dan tahap strategis.

Penelitian oleh Falihah Roslinda, Dwi Sulistyaningsih, dan Rohmat Suprpto mengenai pengaruh *Self Regulated Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan hasil dan pembahasan, terdapat pengaruh sebesar 42,3% artinya, dari kemampuan *Self Regulated Learning* memiliki hubungan yang cenderung positif terhadap kemampuan berpikir kritis. Terlepas dari pengaruh dan hubungan dari kedua variabel tersebut, ditemukan siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi namun kemampuan *Self Regulated Learning* rendah, dan kemampuan berpikir kritis rendah namun kemampuan *Self Regulated Learning*

tinggi. Hal ini menjadikan hipotesis baru penyebab dari hal tersebut yaitu gaya belajar siswa dan tingkat percaya diri yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis atau *Self Regulated Learning* siswa.

Menurut (Anggraini, 2019) pada pembahasan hasil penelitiannya dengan judul Perbedaan Hasil Belajar Menggunakan Aplikasi *Symbolab* Dengan Metode Konvensional Pada Mahasiswa Teknik Elektro dapat ditarik kesimpulan bahwa mahasiswa yang menggunakan media pembelajaran aplikasi *Symbolab* menunjukkan peningkatan.

Dari beberapa jurnal penelitian yang telah disebutkan dapat diketahui bahwa tidak ada yang khusus membahas Pembelajaran *Skimming*, *Mind mapping*, *Questioning*, *Exploring*, *Writing*, *Communicating* berbantuan *Symbolab* dalam meningkatkan ranah Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa. Selain itu, fokus masalah yang dikaji yakni terkait dengan Pembelajaran *Skimming*, *Mind mapping*, *Questioning*, *Exploring*, *Writing*, *Communicating* dalam ranah Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa yang juga menggunakan aplikasi berbantuan *Symbolab*. Dengan demikian, berdasarkan beberapa masalah dan teori yang disampaikan dapat disimpulkan terkait dengan penelitian yang akan dilakukan tergolong masih baru dan belum banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu.