

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib yang ada disekolah, dari mulai sekolah dasar sampai sekolah menengah (Syaf, dkk., 2018:87). Hal ini dikarenakan matematika sebagai pengetahuan dasar dari berbagai bidang, selain itu terdapat alasan lain yang menunjukkan bahwa matematika juga dapat diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari (Sidabutar, 2018:99). Matematika yang diajarkan ketika sekolah dasar sampai sekolah menengah disebut dengan matematika sekolah, yaitu matematika yang unsur-unsur atau bagian-bagiannya telah dipilih dan disesuaikan berdasarkan kepentingan pendidikan dan kemajuan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) (Rahmah, 2013:3). Sebagaimana menurut Sholihatunnisa, dkk., (2020:210) pembelajaran matematika mempunyai peran dalam kemajuan IPTEK serta dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis, inovatif, kreatif, dan sebagainya.

Guru mempunyai peran sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Namun, sumber belajar siswa bukan hanya guru. Siswa diharapkan mampu melakukan proses pembelajaran dengan dan tanpa adanya guru sebagai fasilitator, sehingga siswa diharapkan untuk aktif mencari sumber-sumber belajar lainnya. Guru juga diharapkan memiliki kemampuan dalam mengembangkan bahan ajar yang bervariasi dan telah disesuaikan dengan kebutuhan siswa sebagai alternatif bahan ajar saat kegiatan pembelajaran dengan tujuan agar siswa dapat terbantu dalam mencapai kompetensi yang ditentukan (Sadjati, 2012:i). Bahan ajar yang biasa digunakan guru sebagai sumber belajar atau bahan bacaan salah satunya ialah buku teks atau yang lebih dikenal dengan buku paket (Nur, 2012:74). Namun, bahan ajar yang dipilih guru untuk kegiatan pembelajaran saat ini merupakan bahan ajar komersil yang masih bersifat umum dan belum sesuai dengan kebutuhan siswa (Tanjung, 2015:25). Sehingga, pengembangan bahan ajar menjadi suatu hal yang harus diprioritaskan untuk memperoleh bahan ajar yang sesuai dengan kondisi atau kebutuhan siswa, dapat digunakan secara mandiri oleh siswa, dan berisi langkah-

langkah terurut sebagai panduan untuk mengkonstruksi pengetahuan. Karena, ketika siswa belajar matematika di sekolah dan belajar secara mandiri di rumah, siswa akan lebih mudah dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri (Wanti, dkk., 2017:57-58).

Pengetahuan akan diperoleh siswa melalui proses berpikir (Anas, 2016:19). Berpikir itu sendiri merupakan kegiatan kognitif non-fisik dan dari kegiatan berpikir ini siswa dapat menciptakan suatu gagasan, pengetahuan, pendapat, dan keputusan (Wulandari & Fatmahanik, 2020:44). Oleh karena itu, siswa harus berupaya untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya, salah satunya adalah melalui kegiatan pembelajaran di sekolah (Sugilar, 2013:157). Namun saat ini, siswa lebih sering menggunakan “cara cepat” dan melewati proses berpikir untuk memecahkan masalah, sehingga yang terjadi hanya proses berhitung (Kamarullah, 2017:22). Padahal dalam mempelajari matematika siswa diharuskan memiliki kemampuan berpikir. Sebagaimana menurut Kusnadi, dkk., (2021:172) agar siswa memahami teori-teori matematika dan mampu mengaplikasikan teori-teori tersebut secara tepat pada soal-soal yang diberikan, siswa harus mampu berpikir dalam mempelajari matematika. Jika siswa lebih sering menggunakan “cara cepat”, dikhawatirkan siswa tidak memahami konsep matematika. Sehingga, ketika diberikan masalah yang berbeda atau yang lebih kompleks, siswa cenderung bingung dalam melakukan penyelesaian masalah. Selain itu, kemampuan berpikir siswa pun tidak berkembang karena siswa tidak terbiasa untuk berpikir melainkan hanya berhitung saja. Sehingga, kemampuan berpikir ini menjadi modal utama siswa untuk mempelajari matematika, adapun kemampuan berpikir yang dimaksud salah satunya adalah kemampuan berpikir logis.

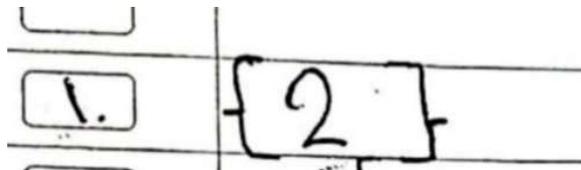
Berpikir logis memiliki kaitan dengan penalaran, khususnya pada saat menarik kesimpulan dan berpikir secara tepat, baik dalam struktur maupun materi (Pane, dkk., 2013:15-16). Sehingga, penting bagi seorang siswa untuk memiliki kemampuan berpikir logis. Sebagaimana dikatakan oleh Pratiwi, dkk., (2019:22) bahwasannya salah satu aspek yang dapat memengaruhi perkembangan kognitif dan hasil belajar siswa ialah kemampuan berpikir logis siswa. Jika siswa terbiasa berpikir secara logis, kritis, terstruktur, dan konsisten, maka siswa juga terbiasa dan

mampu untuk berpikir dengan logika dalam melakukan penyelesaian masalah matematika (Wulandari & Fatmahanik, 2020:56). Nyatanya, kemampuan berpikir logis siswa termasuk dalam kriteria kurang, sebagaimana terlihat saat siswa kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika (Utami, 2021:56).

Kurangnya kemampuan berpikir logis siswa terlihat dari hasil uji coba soal yang pada pembelajaran matematika di SMPN 4 Rancah kelas VII B. Uji coba soal dilakukan menggunakan materi himpunan dan diikuti oleh 26 siswa. berikut uji coba soal yang dilakukan:

1. Diberikan  $A = \{\text{bilangan ganjil kurang dari 9 secara terurut}\}$  dan  $B = \{\text{bilangan prima kurang dari 10 secara terurut}\}$  dimana jumlah anggota himpunan A dua kali lebih banyak dari jumlah anggota himpunan B dengan semestanya bilangan bulat kurang dari 10. Tentukanlah anggota dari  $A^c \cap B$ !

Indikator pada no. 1 merupakan menarik kesimpulan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai. Pada soal ini siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah berdasarkan komponen yang telah diketahui pada soal dan menyimpulkannya. Sebanyak 42,31% siswa langsung menuliskan hasilnya saja seperti pada Gambar 1. 1, kemudian 57,69% siswa tidak mencari  $A^c$  terlebih dahulu sehingga jawaban yang diperoleh siswa bukan yang diminta soal yaitu  $A^c \cap B$  melainkan  $A \cap B$ . Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwasannya kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai masih kurang sehingga perlu ditingkatkan.



**Gambar 1. 1** Contoh Jawaban Siswa Soal No. 1

2. Diberikan  $A = \{\text{bilangan prima kurang dari 20}\}$  dan  $B = \{\text{bilangan kelipatan 3 kurang dari 20}\}$ . Apakah mungkin jika himpunan semesta dari kedua himpunan tersebut adalah bilangan bulat?

Indikator pada no. 2 merupakan menarik kesimpulan atau prediksi berdasarkan peluang. Siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang diberikan soal berdasarkan pengetahuan siswa terhadap permasalahan yang diberikan dan menarik kesimpulan atau membuat perkiraan atas penyelesaian tersebut. Sebanyak 92,31% siswa hanya menuliskan kembali himpunan A dan himpunan B dengan enumerasi seperti pada Gambar 1. 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwasannya kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan atau prediksi berdasarkan peluang masih kurang dan perlu ditingkatkan.

Handwritten student answer for question 2 showing two sets:

$$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$$

$$B = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$$

**Gambar 1. 2** Contoh Jawaban Siswa Soal No. 2

3. Suatu kelas terdiri dari 20 siswa senang pelajaran Matematika dan Seni Budaya, 12 siswa senang pelajaran Matematika saja, dan 8 siswa senang pelajaran Seni Budaya saja. Apakah jumlah siswa dari kelas tersebut adalah 40?

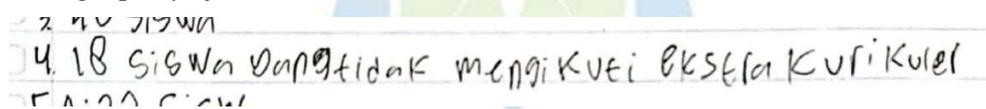
Indikator pada no. 3 merupakan menarik kesimpulan atau prediksi berdasarkan korelasi antara dua variabel. Siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah berdasarkan apa yang diketahui dan menghubungkan informasi tersebut sehingga diperoleh kesimpulan, perkiraan, atau prediksi atas penyelesaian tersebut. Semua siswa hanya menyebutkan jumlah siswa saja tanpa diuraikan proses penyelesaiannya seperti pada Gambar 1. 3. Sehingga, kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan atau prediksi berdasarkan korelasi antara dua variabel tidak terlihat. Peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan atau prediksi berdasarkan korelasi antara dua variabel masih kurang sehingga perlu ditingkatkan. Hal ini juga didukung dengan kurang tepatnya jawaban siswa.

Handwritten student answer for question 3 stating "40 siswa".

**Gambar 1. 3** Contoh Jawaban Siswa Soal No. 3

4. Suatu kelas terdiri dari 38 siswa, dengan 15 siswa mengikuti ekstra kurikuler PMR, 18 siswa mengikuti ekstra kurikuler KIR, 16 siswa mengikuti ekstra kurikuler pramuka, 8 siswa mengikuti ekstra PMR dan pramuka, 5 siswa mengikuti ekstra PMR dan KIR, 5 anak mengikuti ekstra KIR dan pramuka, dan 2 siswa mengikuti ketiga ekstra tersebut. Tentukan banyak siswa yang tidak mengikuti kegiatan ekstra kurikuler!

Indikator pada no. 4 merupakan menetapkan kombinasi beberapa variabel. Siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah menggunakan hubungan dari beberapa informasi yang diketahui atau dari hasil penyelesaian yang dilakukan sebelumnya. Semua siswa hanya menyebutkan jumlah siswa saja tanpa diuraikan proses penyelesaiannya seperti pada Gambar 1. 4, sehingga kemampuan siswa dalam menetapkan kombinasi beberapa variabel tidak terlihat. Peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menetapkan kombinasi beberapa variabel masih kurang sehingga perlu ditingkatkan. Hal ini juga didukung dengan kurang tepatnya jawaban siswa.



4. 18 siswa yang tidak mengikuti ekstra kurikuler

**Gambar 1. 4** Contoh Jawaban Siswa Soal No. 4

5. Diberikan dua pernyataan berikut:
- Dalam suatu kelas terdapat 12 siswa yang menyukai bakso, 20 siswa menyukai sate, dan 10 siswa menyukai bakso dan sate.
  - Pada suatu kampung diperoleh informasi bahwa 19 orang warga suka nasi goreng teh, 21 orang warga suka mie goreng, dan 10 orang warga suka nasi goreng dan mie goreng.

Berdasarkan pernyataan tersebut apa yang bisa disimpulkan?

Indikator pada no. 5 merupakan menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan dua proses. Siswa diharapkan mampu menarik kesimpulan berdasarkan kesamaan atau hubungan dari dua proses (analogi). Sebanyak 69,23% siswa hanya menuliskan jumlah siswa dan jumlah warga seperti pada Gambar 1. 5. Sehingga, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan dua proses masih kurang sehingga perlu ditingkatkan.

5.  $A = 22$  siswa  
 $B = 30$  warga

**Gambar 1. 5** Contoh Jawaban Siswa Soal No. 5

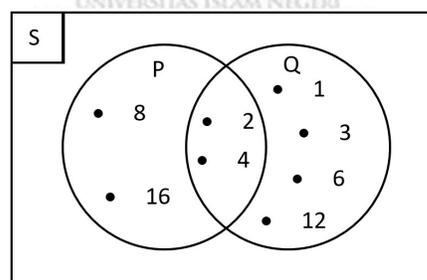
6. Jika  $A = \{\text{bilangan prima kurang dari } 20\}$  dan  $B = \{\text{bilangan kelipatan } 3 \text{ kurang dari } 20\}$ , maka  $A \cap B = \{3\}$ . Benarkah pernyataan tersebut? Buktikan!

Indikator pada no. 6 merupakan melakukan pembuktian. Siswa diharapkan mampu melakukan pembuktian dengan memberikan fakta-fakta atau bukti yang sesuai dengan informasi dalam soal. Sebanyak 46,15% siswa hanya menuliskan kembali himpunan A dan himpunan B dengan enumerasi seperti pada Gambar 1. 6. Sedangkan, siswa yang mampu membuktikan soal sebanyak 42,31%. Sehingga, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan pembuktian masih kurang sehingga perlu ditingkatkan.

6.  $\{2, 3, 5, 7, 11, 17, 19\}$   
 $\{3, 6, 9, 12\}$

**Gambar 1. 6** Contoh Jawaban Siswa Soal No. 6

7. Analisislah diagram venn berikut:



**Gambar 1. 7** Soal No. 7

Indikator pada no. 7 merupakan menyusun analisa dan sintesa beberapa kasus. Siswa diharapkan mampu menganalisis masalah yang disajikan pada soal dan menuliskannya. Sebanyak 38,46% siswa hampir dapat menganalisis informasi pada soal secara lengkap dan tepat seperti pada Gambar 1. 8. Sedangkan siswa yang mampu menganalisis informasi pada soal secara lengkap dan tepat sebanyak

23,08%. Sehingga, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan pembuktian masih kurang sehingga perlu ditingkatkan.

7	$P = \{8, 2, 4, 16\}$
	$Q = \{1, 3, 6, 12\}$
	$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 16\}$

**Gambar 1. 8** Contoh Jawaban Siswa Soal No. 7

Hasil uji coba soal menunjukkan perlu adanya suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa. Adapun kemampuan berpikir logis yang harus ditingkatkan adalah menarik kesimpulan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai, menarik kesimpulan atau prediksi berdasarkan peluang, menarik kesimpulan atau prediksi berdasarkan korelasi antara dua variabel, menetapkan kombinasi beberapa variabel, menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan dua proses, melakukan pembuktian, dan menyusun analisa dan sintesa beberapa kasus. Menurut guru matematika kelas VII, kurangnya kemampuan berpikir logis siswa terjadi akibat dari beberapa alasan. Salah satu alasannya adalah karena pengurangan jam pelajaran yang tadinya lima jam pelajaran dengan durasi 40 menit menjadi dua jam pelajaran dengan durasi 20 menit, pengurangan jam pelajaran ini disebabkan oleh diberlakukannya aturan tatap muka terbatas sehingga menyebabkan waktu belajar siswa di sekolah dibatasi sementara materi yang diberikan tetap sama seperti saat normal.

Pengurangan jam pelajaran menyebabkan siswa tidak bisa hanya mengandalkan pembelajaran di sekolah, siswa diharuskan belajar lebih banyak secara mandiri. Namun, dalam melakukan belajar mandiri ini siswa mengalami beberapa kendala, salah satunya adalah tidak efektifnya bahan ajar yang siswa gunakan pada kegiatan pembelajaran sehingga tetap membutuhkan bimbingan guru atau orang lain dan penyampaian materi dalam bahan ajar yang terlalu kompleks. Dalam kegiatan pembelajaran menurut Hamalik (2016) bahan ajar merupakan salah satu unsur yang dengan keberhasilan pembelajaran. Sehingga, diperlukan adanya suatu pengembangan bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa sehingga hasil belajar siswa meningkat.

Pengembangan bahan ajar dapat menjadi suatu upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Andriadi, dkk., (2018:55-64) dan Anggoro (2015:122-129) yang menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar efektif dilakukan sebagai salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Kemudian, bahan ajar yang siswa butuhkan ialah bahan ajar yang berisikan tahapan-tahapan secara terurut sebagai panduan dan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa untuk mengonstruksi pengetahuan secara mandiri. Menurut Vahlia, dkk., (2021:1186) bahan ajar tersebut dapat diperoleh dengan melakukan pengembangan bahan ajar berbasis Socrates *question*. Socrates *question* merupakan pertanyaan-pertanyaan yang menstimulus siswa untuk berpikir dengan meminta penjelasan melalui langkah-langkah kecil (Vahlia, dkk., 2021:1186). Pertanyaan-pertanyaan Socrates terdiri dari enam tipe, yaitu tipe pertanyaan tentang pertanyaan, pertanyaan klarifikasi, pertanyaan tentang asumsi, pertanyaan tentang alasan, pertanyaan tentang perspektif, dan pertanyaan tentang implikasi dan kesimpulan (Ernawati & Nasir, 2018:34). Berdasarkan uraian latar belakang, peneliti bermaksud untuk melakukan pengembangan bahan ajar berbasis Socrates *question* dengan judul penelitian “Pengembangan Bahan Ajar Matematis Berbasis Socrates *Question* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diperoleh berdasarkan latar belakang masalah pada pengembangan bahan ajar berbasis Socrates *question* untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa, yaitu:

1. Bagaimana proses pengembangan bahan ajar matematis berbasis Socrates *question* untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa menggunakan model pengembangan ADDIE?
2. Bagaimana validitas bahan ajar matematis berbasis Socrates *question* untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa?
3. Bagaimana pencapaian kemampuan berpikir logis siswa setelah menggunakan bahan ajar matematis berbasis Socrates *question*?

4. Bagaimana kelayakan bahan ajar matematis berbasis Socrates *question* untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang diperoleh berdasarkan rumusan masalah pada pengembangan bahan ajar berbasis Socrates *question* untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa, yaitu:

1. Mengembangkan bahan ajar matematis berbasis Socrates *question* untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa menggunakan model pengembangan ADDIE.
2. Mengetahui validitas bahan ajar matematis berbasis Socrates *question* untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa.
3. Mengetahui pencapaian kemampuan berpikir logis siswa setelah menggunakan bahan ajar matematis berbasis Socrates *question*.
4. Mengetahui kelayakan bahan ajar matematis berbasis Socrates *question* untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa.

### D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pengembangan bahan ajar berbasis Socrates *question* untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa, yaitu:

1. Manfaat Teoritis (*theoretical significance*)

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dan pengetahuan mengenai bahan ajar matematis berbasis Socrates *question* untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa.

2. Manfaat praktis (*practical significance*)

- a. Bagi siswa

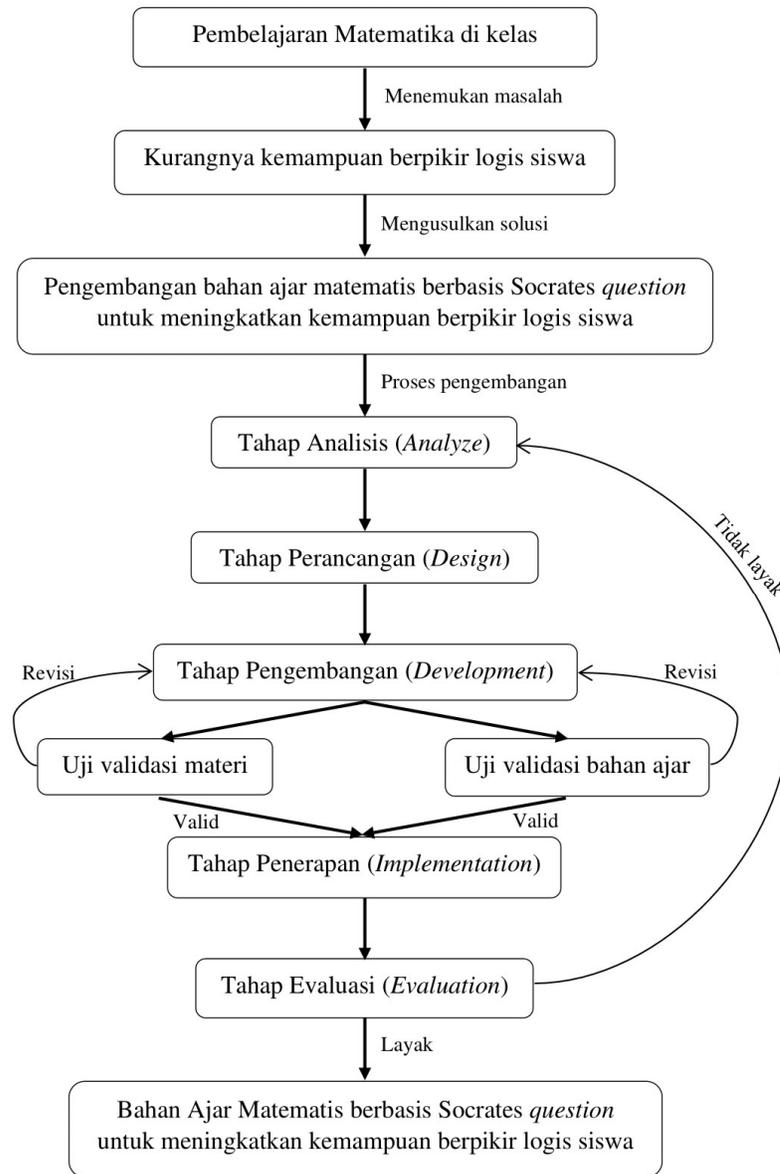
Menambah sumber belajar dan sebagai upaya dalam membantu siswa untuk mengembangkan atau meningkatkan kemampuan berpikir logis.

- b. Bagi guru

Sebagai salah satu pilihan sumber belajar atau bahan ajar yang dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran matematika.

- c. Bagi peneliti  
Sebagai kajian, perbandingan, atau referensi untuk penelitian serupa atau penelitian selanjutnya.

**E. Kerangka Berpikir**



**Gambar 1. 9** Kerangka Berpikir

Pertemuan tatap muka terbatas kini diberlakukan oleh pemerintah sebagai salah satu respon dari dimulainya era baru selepas pandemi *covid-19* dibidang pendidikan. Kebijakan ini menyebabkan kegiatan belajar mengajar bisa

dilaksanakan secara *offline* di sekolah. Namun, kegiatan yang dilakukan masih terbatas, banyaknya siswa yang bisa melaksanakan pembelajaran tatap muka di kelas ialah setengah dari jumlah siswa dalam satu kelas dan waktu yang digunakan dalam pembelajaran pun dikurangi. Hal ini menyebabkan siswa agar tidak hanya mengandalkan kegiatan pembelajaran di sekolah saja, melainkan siswa juga harus belajar secara mandiri di rumah. Dengan demikian, penting adanya bahan ajar matematis yang bisa digunakan secara mandiri oleh siswa. Bahan ajar matematis ini diharapkan tersusun secara sistematis dan memuat langkah-langkah yang terurut sehingga membantu siswa dalam kegiatan belajar mandiri. Selain itu, berdasarkan hasil uji coba soal di kelas VII SMPN 4 Rancah dengan materi himpunan diperoleh kesimpulan yaitu, siswa mempunyai kemampuan berpikir logis yang tergolong kurang. Padahal, salah satu hal yang berperan penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir logis siswa, contohnya jika siswa memahami suatu konsep matematika tetapi tidak disertai dengan kemampuan berpikir logis akan menyebabkan siswa memiliki naluri yang baik mengenai konsep tersebut tetapi tidak dapat mengaplikasikan konsep untuk penyelesaian masalah (Septiati, 2016:395). Sehingga, diperlukan adanya upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis siswa. Adapun karakteristik kemampuan berpikir logis menurut Sumarmo, dkk., (2012:19) yang digunakan dalam penelitian, yaitu: (1) menarik kesimpulan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai, (2) menarik kesimpulan atau prediksi berdasarkan peluang, (3) menarik kesimpulan atau prediksi berdasarkan korelasi antara dua variabel, (4) menetapkan kombinasi beberapa variabel, (5) menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan dua proses, (6) melakukan pembuktian, dan (7) menyusun analisa dan sintesa beberapa kasus.

Pengembangan bahan ajar merupakan suatu upaya yang mungkin dilakukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis siswa. Bahan ajar matematis akan dikembangkan dengan menggunakan materi garis dan sudut. Bahan ajar matematis akan dikembangkan sesuai kebutuhan siswa, yaitu memuat langkah-langkah terurut dan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa dalam mengontruksi pengetahuan. Menurut penelitian yang dilaksanakan Vahlia, dkk., (2021:1182-1189) bahan ajar yang memuat langkah-langkah terurut dan

pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa untuk memperoleh pengetahuan dapat diperoleh dengan mengembangkan bahan ajar berbasis Socrates *question* atau pertanyaan sokratik. Dengan demikian, peneliti bermaksud melakukan pengembangan bahan ajar matematis berbasis Socrates *question* untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dibagi menjadi enam tipe, yaitu:

1. Tipe pertanyaan tentang pertanyaan.
2. Tipe pertanyaan klarifikasi.
3. Tipe pertanyaan tentang asumsi.
4. Tipe pertanyaan tentang alasan.
5. Tipe pertanyaan tentang perspektif.
6. Tipe pertanyaan tentang implikasi dan kesimpulan.

Pengembangan bahan ajar akan dilakukan sesuai model pengembangan ADDIE, yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Adapun kerangka berpikir pada penelitian ini seperti Gambar 1. 9.

#### **F. Hasil Penelitian Terdahulu**

1. Penelitian yang dilaksanakan oleh Ira Vahlia, Dwi Rahmawati, Mustika, Tina Yunarti, dan Nurhanurawati (2021). “Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Aljabar Linear Bagi Mahasiswa Pendidikan Matematika”. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa bahan ajar aljabar linear bagi mahasiswa pendidikan matematika perlu dikembangkan. Terdapat beberapa alternatif bahan ajar untuk dikembangkan, salah satunya berupa e-modul berbasis Socrates *question* berbantu aplikasi android. Bahan ajar berbentuk e-modul berbasis Socrates *question* berbantu aplikasi android telah diuji kelayakan dan uji kepraktisan dan memperoleh persentase sebesar 84,66% dan sebesar 90,16%.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Gunawan Hadi Winarto (2013). “Pengembangan Bahan Ajar Fisika Kontekstual Berbasis Socratic *Question* Pada Materi Termodinamika Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Siswa SMA Kelas XI”. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh

hasil sebagai berikut: (1) uji kelayakan bahan ajar mendapat persentase sebesar 83%, panduan guru sebesar 73%, dan panduan siswa sebesar 78% (2) uji terbatas bahan ajar mendapat persentase sebesar 95%, panduan guru sebesar 96%, dan panduan siswa sebesar 100%, dan (3) pada materi termodinamika untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa, penggunaan bahan ajar fisika kontekstual berbasis *socratic question* 31% lebih efektif dibanding menggunakan bahan ajar konvensional.

3. Penelitian yang dilaksanakan oleh Sonya Heswari dan Sonya Fishka Dwi Patri (Heswari & Dwi Patri, 2021). “Efektifitas Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis”. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa e-modul etnomatematika yang dikembangkan dinyatakan valid sesuai dengan hasil validasi ahli media dan validasi ahli materi. Hasil uji efektivitas memperoleh persentase sebesar 82,7% dan e-modul etnomatematika mendapatkan respon positif dari siswa terhadap efektivitas penggunaan, motivasi belajar, dan aktivitas belajar siswa, sehingga e-modul etnomatematika yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

