

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memegang peranan penting dalam membentuk proses berpikir siswa. Menurut Darmawan & Warmi (2022, hlm. 281) matematika termasuk ilmu eksakta yang memerlukan lebih banyak kemampuan berpikir. Sejalan dengan hal itu, Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi menyatakan bahwa seluruh siswa perlu mendapatkan pelajaran matematika sejak sekolah dasar dengan tujuan untuk memperoleh bekal berupa berbagai kemampuan berpikir, termasuk kemampuan berpikir kritis.

Tuntutan dalam berpikir ini terdapat dalam Al-Quran yang menerangkan pentingnya berpikir, yaitu dalam Surah Al-Imran ayat 190-191 sebagai berikut:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ { ١٩٠ }
الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ
رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ { ١٩١ }

Artinya:

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), “Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia, Maha suci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka”. (Q.S Al-Imran: 190-191)

Pembelajaran yang dapat diambil dari ayat tersebut adalah manusia diberi akal untuk berpikir, membedakan mana yang benar atau salah, mencari solusi dalam menghadapi masalah dan sebagainya. Seorang mukmin yang baik tentunya akan menggunakan akalnya dengan baik dan tentunya memiliki kemampuan untuk berpikir kritis. Karena dengan berpikir kritis maka kita sebagai seorang mukmin dapat memaknai segala penciptaan yang ada di dunia ini. Jika kita tidak menggunakan akal kita untuk berpikir, maka akan memberikan dampak yang buruk bagi kita, seperti bunyi pepatah sunda yang mengatakan “*Kudu seubeuh*

méméh dahar, kudu nepi méméh indit". Pepatah tersebut memiliki arti bahwa kita harus melihat ke depan atau berpikir terlebih dahulu sebelum melakukan sesuatu, pikirkan resikonya sebelum bertindak, dan pikirkan apakah risiko tersebut berdampak baik atau buruk bagi kita. Oleh karena itu, segala sesuatu yang kita lakukan harus disertai pemikiran yang matang dan memperkirakan dampak yang ditimbulkan.

Berpikir kritis merupakan jenis pemikiran yang terorganisir, dilakukan dengan penuh kesadaran, berasosiasi dengan menalar, mengambil keputusan, dan memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan Vera & Wardani (2018, hlm. 36) bahwa berpikir kritis adalah proses berpikir yang mendalam sehingga dapat menganalisis benar atau salah mengenai suatu permasalahan dan dapat memecahkan suatu masalah serta mengambil keputusan secara logis dan sistematis. Rahman (2019, hlm. 73) menyatakan bahwa berpikir kritis mampu dalam meningkatkan kualitas si pemikir untuk menyelesaikan suatu permasalahan secara terampil, rinci, dan teliti serta hasilnya dapat mengeksplor kemampuan berpikir dengan mengaplikasikan semua ide-ide standar intelektual yang dimilikinya. Dengan demikian, seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis memiliki kemampuan untuk mengatur dan memperbaiki alur berpikirnya sehingga dapat memilih keputusan yang tepat.

Berpikir kritis dalam matematika atau berpikir kritis matematis sangat penting. Hal ini sejalan dengan Tresnawati, Hidayat, & Rohaeti (2017, hlm. 116) bahwa sangat penting bagi siswa untuk mampu berpikir secara kritis selama proses pembelajaran karena dengan pemikiran kritis yang dimiliki oleh siswa diharapkan dapat menentukan langkah yang tepat untuk memecahkan berbagai permasalahan dalam pembelajaran terutama pada pembelajaran matematika.

Namun pada kenyataannya, kemampuan berpikir kritis matematis siswa di Indonesia masih berada pada kompetensi minimum. OECD (2023) menyatakan bahwa hasil data *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022 menunjukkan Indonesia mengalami penurunan skor pada kemampuan matematika dengan skor rata-rata 366, turun 13 poin dari skor pada tahun 2018 yaitu sebesar 379. Skor Indonesia pada PISA ini masih jauh dari skor rata-rata OECD yaitu dengan skor rata-rata sebesar 472.

Saputra (2020) menyatakan bahwa soal tipe PISA yaitu soal yang memiliki standar kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mampu menimbulkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pemicu rendahnya hasil PISA ini karena siswa tidak terbiasa untuk memecahkan masalah matematika yang menuntut keterampilan untuk berpikir kritis (Kusaeri & Aditomo, 2019). Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hesti, Novianti, & Tarigas (2021, hlm. 114) bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA pada penyelesaian soal materi trigonometri masih rendah, hanya 64% siswa mampu menjawab soal kemampuan berpikir kritis pada indikator interpretasi; 58% pada indikator analisis; 47% pada indikator evaluasi; dan 39% pada indikator inferensi.

Sejalan dengan penelitian sebelumnya, berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika di SMAN 9 Bandung bahwa kemampuan berpikir kritis matematis yang dimiliki siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil ulangan harian siswa kelas XI pada materi Lingkaran diperoleh rata-rata nilai yaitu 67,5 dari kriteria ketuntasan minimal 75. Siswa masih kurang mampu menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan dan mudah percaya terhadap jawaban yang ditemukan dari berbagai sumber tanpa menilai kredibilitasnya, sehingga ketika guru bertanya tidak dapat memberikan penjelasan dan tidak mampu untuk mempertanggungjawabkan jawabannya sendiri.

Selain aspek kognitif, aspek afektif siswa yang perlu diperhatikan salah satunya adalah *Self-Regulated Learning* (Kemandirian Belajar). Hal ini sejalan dengan Ruliyanti & Laksmiwati (2014, hlm. 3) bahwa *Self-Regulated Learning* memiliki peranan penting untuk mempengaruhi hasil belajar matematika siswa sehingga dapat optimal. *Self-Regulated Learning* adalah pembelajaran yang diatur secara mandiri oleh siswa dan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi siswa dalam menjaga tujuan pembelajaran mereka dan mengelola beban kerja mereka secara lebih efektif dengan meningkatkan kesadaran diri, perencanaan, dan keterampilan manajemen waktu (Khasanah & Mufidah, 2023, hlm. 130). Hidayat dkk., (2019, hlm. 515) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang tergolong rendah karena faktor kemandirian belajar siswa rendah. Dengan demikian, dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis perlu ditanamkan pada diri siswa sikap kemandirian dalam belajar.

Pada kenyataannya, *Self-Regulated Learning* siswa belum memenuhi harapan. Penelitian yang dilakukan oleh Widiyastuti (2012) diperoleh data tingkat *Self-Regulated Learning* siswa kelas XI SMA sebanyak 2,73% berada pada tingkat SRL tinggi, 15,45% tingkat SRL sedang, 46,36% tingkat SRL rendah dan 35,45% tingkat SRL sangat rendah. Sejalan dengan hal itu, berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika di SMAN 9 Bandung bahwa dari 32 siswa, sebanyak 62,5% siswa memiliki tingkat *Sel-Regulated Learning* kurang baik. Hal tersebut dapat diketahui pada saat pembelajaran di kelas siswa masih mencontek hasil pekerjaan temannya dan terlihat belum terbangun rasa inisiatif belajar pada diri siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Sa'diyah dan Dwikurnaningsih (2019) mengatakan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan kurang tepat, sehingga aktivitas siswa di dalam kegiatan pembelajaran cenderung pasif dan juga kemampuan berpikir kritis siswa cenderung rendah. Selain itu, Arixs (Afandi, 2011) menyatakan bahwa salah satu penyebab rendahnya kemandirian belajar adalah sistem pembelajaran yang belum menuntut siswa untuk berperan aktif mencari informasi yang dibutuhkan dalam proses belajarnya. Berdasarkan hal tersebut, maka guru perlu mengubah model pembelajaran yang lebih menekankan pada keterlibatan siswa, mampu membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran dan mampu mengarahkan siswa menemukan sendiri konsep yang akan dipelajari. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *Problem-Based Learning* (PBL). Model *Problem-Based Learning* merupakan model yang memfasilitasi siswa untuk menemukan masalah dalam situasi yang kompleks. Dengan model *Problem-Based Learning*, guru dapat mengembangkan ide-ide baru dan menyajikannya sebagai masalah nyata untuk menginspirasi siswa berdasarkan pengetahuan dan pengalamannya (Rahman, 2019, hlm. 74). Kelebihan model *Problem-Based Learning* ini dapat menjadikan siswa lebih unggul dalam orientasi tujuan pembelajaran, nilai tugas, elaborasi strategi

belajar, kemampuan berpikir kritis, dan pengaturan metakognisi (Sungur & Tekkaya, 2006).

Sianturi dkk., (2018) menyatakan bahwa model *Problem-Based Learning* sangat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan masalah. Model *Problem-Based Learning* mendorong siswa untuk mengenal cara belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata (Nainggolan dkk., 2023, hlm. 81). Mugla (2011) juga menyatakan bahwa *Problem-Based Learning* mampu melatih siswa dalam menemukan konsepnya sendiri berdasarkan masalah nyata dengan keterampilan penyelidikan. Selain itu, Haryanti (2017) menjelaskan bahwa model *Problem-Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar dan memiliki kelebihan yaitu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam belajar, membangun motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam kerja kelompok.

Selain penerapan model pembelajaran, penggunaan media pembelajaran juga dapat mendukung dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Sejalan dengan Yaniawati dkk., (2023) terkait perlu adanya fasilitas atau alat untuk menunjang kegiatan pembelajaran bagi siswa. Pembelajaran abad 21 harus mampu untuk mempersiapkan generasi muda Indonesia dalam menerima kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (Syahputra, 2018). Menurut Yaniawati, dkk. (2021, hlm. 69) untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif, guru perlu berinovasi dengan mengikuti perkembangan teknologi saat ini. Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan dapat berupa aplikasi atau *software* yang dapat membantu pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Quizizz*. *Quizizz* merupakan aplikasi permainan pendidikan naratif dan fleksibel yang digunakan sebagai sarana untuk menyampaikan materi dan evaluasi yang menarik dan menyenangkan bagi siswa (Salsabila dkk., 2020). Kelebihan aplikasi *Quizizz* ini dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan mendorong semangat siswa dalam belajar (Wibawa, 2019, hlm. 245).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self-Regulated*

Learning Siswa SMA melalui Model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz*".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

1. Hasil PISA tahun 2022 yang dirilis oleh OECD menunjukkan bahwa Indonesia mengalami penurunan skor pada kemampuan matematika dengan skor rata-rata 366, turun 13 poin dari skor pada tahun 2018 yaitu sebesar 379. Skor Indonesia pada PISA ini masih jauh dari skor rata-rata OECD yaitu dengan skor rata-rata sebesar 472. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika Indonesia masih berada pada kompetensi minimum sehingga kemampuan berpikir kritis matematis siswa tergolong rendah.
2. Penelitian Hesti, Novianti, & Tarigas (2021, hlm. 114) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA pada penyelesaian soal materi trigonometri masih rendah, hanya 64% siswa mampu menjawab soal kemampuan berpikir kritis pada indikator interpretasi; 58% pada indikator analisis; 47% pada indikator evaluasi; dan 39% pada indikator inferensi.
3. Berdasarkan wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika di SMAN 9 Bandung, disampaikan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis yang dimiliki siswa masih rendah. Hal ini terlihat hasil ulangan harian siswa kelas XI pada materi Lingkaran diperoleh rata-rata nilai yaitu 67,5 dari kriteria ketuntasan minimal 75. Siswa masih kurang mampu dalam menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan dan siswa juga mudah percaya terhadap jawaban yang ditemukan dari berbagai sumber tanpa menilai kredibilitasnya.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Widiyastuti (2012) diperoleh data tingkat *Self-Regulated Learning* siswa kelas XI SMA sebanyak 2,73% berada pada tingkat SRL tinggi, 15,45% tingkat SRL sedang, 46,36% tingkat SRL rendah dan 35,45% tingkat SRL sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat *Self-Regulated Learning* siswa masih belum memenuhi harapan.
5. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika di SMAN 9 Bandung bahwa *Sel-Regulated Learning* siswa masih kurang baik.

Hal ini dapat diketahui pada saat pembelajaran di kelas siswa masih mencontek hasil pekerjaan temannya dan terlihat belum terbangun rasa inisiatif belajar pada diri siswa.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz* dan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana *Self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz* dan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz*?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz* dan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
2. Untuk menganalisis bagaimana *Self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz* dan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
3. Untuk menganalisis apakah terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz*.

E. Manfaat Penelitian

Adapun dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan, khususnya pada pembelajaran matematika dan dapat dijadikan sebagai referensi dalam kegiatan pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa pada pelajaran matematika.

2. Manfaat dari Segi Kebijakan

Memberikan arahan untuk pengembangan pendidikan khususnya bagi siswa SMA dalam menerapkan pembelajaran matematika yang baik dan efektif.

3. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Memberikan referensi dalam mengembangkan model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa.

b. Bagi Guru

Penggunaan model *Problem Based-Learning* berbantuan *Quizizz* ini dapat membantu kegiatan pembelajaran matematika yang inovatif dan membuat siswa menjadi lebih aktif, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa.

c. Bagi Siswa

Membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa yang berguna untuk kehidupan sehari-hari melalui model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz*.

d. Bagi Peneliti

Untuk menganalisis efektivitas model *Problem Based-Learning* berbantuan *Quizizz* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa dan memberikan gambaran terkait upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran istilah-istilah yang digunakan pada penelitian ini, maka penulis uraikan definisi operasional sebagai berikut.

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memahami dan memberikan alasan secara logis. Adapun indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada indikator sebagai berikut:

- a. Memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi.
- b. Menyusun pertanyaan disertai alasan.
- c. Mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika.
- d. Mengidentifikasi asumsi.
- e. Menyusun jawaban/menyelesaikan masalah matematika disertai alasan.

2. *Self-Regulated Learning*

Self-Regulated Learning merupakan suatu tindakan untuk belajar atas kemauan diri tanpa bergantung pada orang lain dan dapat bertanggung jawab atas sikapnya sendiri. Adapun indikator *Self-Regulated Learning* yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada indikator sebagai berikut:

- a. Inisiatif belajar.
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajar.
- c. Menetapkan target dan tujuan belajar.
- d. Memonitor, mengatur dan mengontrol kemajuan belajar.
- e. Memandang kesulitan sebagai tantangan.
- f. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan.
- g. Memilih dan menetapkan strategi belajar.
- h. Mengevaluasi proses dan hasil belajar.
- i. Memiliki *Self-Efficacy*/konsep diri/kemampuan diri.

3. Model *Problem-Based Learning*

Model *Problem-Based Learning* merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang berpusat pada siswa dan mengarahkan siswa pada suatu permasalahan serta fokus pada pengembangan pengetahuan. Adapun tahapan pembelajaran model *Problem-Based Learning* sebagai berikut:

- a. Orientasi siswa pada masalah.
- b. Mengorganisasi siswa untuk belajar.
- c. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.

- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

4. Quizizz

Quizizz merupakan *platform* permainan edukasi dan alat evaluasi berupa kuis yang dapat dijadikan sebagai media untuk proses belajar karena *platform* ini dapat menyajikan sebuah pembelajaran secara kolaboratif dan menyenangkan.

G. Sistematika Skripsi

Sistematika skripsi memuat kerangka yang menggambarkan kandungan pada setiap bab. Sistematika skripsi pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a) Bagian Pembuka Skripsi

Bagian ini berisi halaman sampul, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, halaman pernyataan keaslian skripsi, kata pengantar, ucapan terima kasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

b) Bagian Isi Skripsi

Bagian ini berisi Bab I sampai Bab V yang diuraikan sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan. Pada bagian ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika skripsi.
2. Bab II Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran. Pada bagian ini berisi kajian teori, penelitian terdahulu, kerangka pemikiran, asumsi dan hipotesis penelitian.
3. Bab III Metode Penelitian. Pada bagian ini berisi metode penelitian, desain penelitian, subjek dan objek penelitian, teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian, teknik analisis data, dan prosedur penelitian.
4. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan. Pada bagian ini berisi analisis data hasil penelitian, pembahasan penelitian, dan kendala pelaksanaan penelitian.
5. Bab V berisi Kesimpulan dan Saran.

c) Bagian Akhir Skripsi

Bagian ini berisi daftar pustaka dan lampiran. Daftar pustaka berisi semua sumber yang digunakan sebagai referensi pada penelitian ini dan bagian

lampiran berisi keterangan atau informasi yang diperlukan untuk menunjang kelengkapan skripsi. Bagian lampiran ini meliputi perangkat pembelajaran, instrumen dan hasil uji coba instrumen, data hasil penelitian, analisis data dari hasil penelitian, contoh hasil pengerjaan siswa, dokumentasi pada saat pelaksanaan penelitian, surat-surat yang digunakan untuk penelitian, dan daftar riwayat hidup.