

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidik harus menyadari betapa pentingnya membekali peserta didik dengan keterampilan tingkat tinggi untuk menghadapi tantangan-tantangan di abad ke 21. Agar tercipta peserta didik berkualitas untuk siap berkompetisi di abad ini, lembaga pendidikan harus meningkatkan mutu pembelajaran melalui inovasi yang mampu merangsang peserta didik untuk menerapkan pemikiran tingkat tinggi dalam penyelesaian masalah salah satunya dengan cara melatih kemampuan berpikir kritis melalui pembelajaran matematika (Sulistiani & Masrukan, 2016). Pentingnya kemampuan berpikir kritis menjadi keharusan untuk ditingkatkan dalam pendidikan, karena pada proses belajar berbasis masalah membutuhkan kemampuan berpikir kritis yang baik (Maričić & Špijunović, 2015). Menurut Setiana & Purwoko (Juniati and Jamaan 2024) peserta didik akan lebih siap menghadapi tantangan sederhana maupun tantangan yang rumit dengan didasari kemampuan berpikir kritis yang kuat. Dengan demikian membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis menjadikan peserta didik lebih unggul dibidang akademis dan praktis dalam memecahkan masalah dalam konteks dunia nyata.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pendidik di MTs Al-Ulfah, menyatakan masih banyak peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis pada kategori rendah. Hal tersebut ditunjukkan oleh beberapa faktor salah satunya masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan ketika diminta menghubungkan model matematika yang sudah pernah dipelajari untuk menyelesaikan masalah baru dan peserta didik hanya dapat menemukan solusi dari soal yang sama persis seperti contoh yang diberikan guru, memberikan soal yang berbeda membuat peserta didik membutuhkan analisis yang mendalam sehingga mereka belum mampu. Pada akhirnya peserta didik tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang disajikan dan memberikan kesimpulan yang tidak sesuai dari masalah yang disajikan.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis yang dibuktikan dari beberapa penelitian terdahulu. Berdasarkan temuan Rosliani dan Munandar (2022) peserta didik tidak dapat mengidentifikasi masalah, oleh karena itu mereka tidak mampu membuat

model matematika sehingga tidak dapat memikirkan strategi apa yang akan dipergunakan pada perhitungan akhirnya peserta didik tidak menemukan solusi dari masalah, hal tersebut menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pada penelitian yang dilakukan oleh Marissa, Mariani, dan Agoestanto (2024) rendahnya kemampuan berpikir kritis disebabkan karena peserta didik tidak mampu menuliskan fakta yang diketahui, serta tidak memahami permasalahan, tidak mampu mengidentifikasi konsep masalah untuk mengidentifikasi model matematika dari masalah tersebut.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dapat diatasi salah satunya pendidik harus berperan aktif dalam membantu peserta didik mengasah kemampuan berpikir kritis mereka, melalui penggunaan model pembelajaran yang lebih efisien. Model *Problem Based Learning* (PBL) yaitu salah satu model pembelajaran yang membiasakan peserta didik terlatih untuk menyelesaikan permasalahan (Nurlaeli, Noornia, & Wiraningsih, 2018). Pada penelitian yang dilakukan Kamil, Velina, dan Kamelia (Fadilla et al. 2021) membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah umum maupun islam berkembang karena penerapan model PBL.

Model PBL menyajikan permasalahan upaya melatih dan meningkatkan kemampuan untuk memecahkan permasalahan yang mengacu pada masalah kehidupan nyata peserta didik, hal ini ditujukan agar menumbuhkan kemampuan berpikir kritis (Prihono & Khasanah, 2020). Menurut Fathurrohman (Prihono and Khasanah 2020) karakteristik model PBL yaitu peserta didik menggunakan kemampuan pemecahan masalah, memperoleh pengetahuan secara nyata dan belajar berpikir kritis untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual. Menurut Batubara (2017) model PBL sangat baik apabila dikolaborasikan dengan penggunaan media teknologi, penggunaan media ini dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik terhadap pembelajaran matematika melalui investigasi yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang disajikan. Satu satu media interaktif yang mampu memfasilitasi visualisasi dan eksplorasi geometri tiga dimensi adalah Cabri 3D (Kösa & Karakuş, 2010). Menurut pendapat Suparman (Hermiyati, Yurniwati, and Yarmi 2024) Cabri 3D memiliki dampak baik dan efektif untuk mengajar pada materi geometri dan dapat meningkatkan hasil akademik matematika peserta didik.

Cabri 3D memfasilitasi peserta didik untuk membuat dan memanipulasi objek geometri, dengan begitu objek-objek tersebut bisa dilihat dari sudut pandang tertentu dan diputar melalui antarmuka dua dimensi (Amir & Ihamuddin, 2021). Didukung oleh penelitian Wahyuni dan Rachmawati (2022) yang membuktikan penggunaan Cabri 3D memberikan hasil positif pada kemampuan berpikir kritis peserta didik disebabkan pada proses belajar menggunakan bantuan Cabri 3D dapat menguatkan interaksi antara peserta didik dan efektif terhadap menumbuhkan lingkungan pembelajaran yang berpikir walaupun secara tidak langsung. Pada Cabri 3D peserta didik dapat membangun objek geometri dasar tiga dimensi seperti titik pada sebuah bidang, titik pada ruang, titik pada objek, berbagai jenis kurva, dan berbagai permukaan bidang, serta masih banyak lagi bentuk geometri yang dapat dibangun pada Cabri 3D (Rososzczuk, 2015).

Selain model pembelajaran dan penggunaan media ada salah satu faktor internal peserta didik yang harus di pertimbangkan oleh pendidik untuk melihat dampaknya terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu *Adversity Quotient* (AQ). Sesuai dengan penelitian Astiantari et al. (2022) yang menyebutkan pentingnya faktor daya juang (AQ) yang dapat memengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap proses penyelesaian masalah matematika. *Adversity Quotient* diyakini memiliki peran penting pada proses penyelesaian masalah, hal tersebut dikarenakan apabila peserta didik mempunyai kemampuan yang baik dalam menghadapi sebuah tantangan maka peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dengan baik pula. Namun respon yang diberikan peserta didik terhadap permasalahan beragam. Ada peserta didik yang menganggap sebuah masalah itu sebagai tantangan yang harus ditemukan solusinya sampai selesai, ada juga peserta didik yang menganggap masalah tersebut sebagai sebuah tantangan yang sulit untuk diselesaikan dan akhirnya menyerah pada permasalahan tersebut. Perbedaan respon peserta didik tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbantuan media tidak universal tetapi dipengaruhi faktor internal lain salah satunya *Adversity Quotient* yang selama ini kurang dipertimbangkan.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang melihat pengaruh dari masing - masing variabel secara terpisah, penelitian ini mengintegrasikan ketiganya untuk melihat pola interaksi antara model *Problem Based Learning* berbantuan Cabri 3D dan *Adversity Quotient* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Dengan memahami

bagaimana AQ dapat memengaruhi model PBL berbantuan Cabri 3D, ini diharapkan mendorong pengembangan strategi pembelajaran berdiferensiasi serta pengembangan model pembelajaran inovatif dengan menggabungkan kemampuan pedagogi, pemanfaatan teknologi, dan pertimbangan faktor psikologis peserta didik. Melihat keterbatasan penulis dalam melakukan penelitian dan penggunaan media cabri 3D sebagai media yang memfasilitasi dibidang geometri maka penelitian ini difokuskan pada satu materi geometri tiga dimensi yaitu Bangun ruang sisi datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Al-Ulfah. Berdasarkan hal yang dikemukakan, peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Cabri 3D Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik ditinjau dari *Adversity Quotient*”**

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah dalam ini penelitian sebagai berikut:

- (1) Apakah terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan Cabri 3D terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik ?
- (2) Apakah terdapat interaksi model *Problem Based Learning* berbantuan Cabri 3D dan *Adversity Quotient* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik?

1.3 Definisi Operasional

Dari rumusan masalah yang diuraikan di atas, supaya tidak terdapat kesalahan persepsi, oleh karena itu ada beberapa definisi operasional yang dibuat sebagai berikut:

1.3.1 Model Problem Based Learning

Model PBL adalah model pembelajaran yang didahului dengan penyajian permasalahan kontekstual, PBL menuntut peserta didik berpikir secara aktif untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, menganalisis informasi sampai merancang solusi yang efektif. Dalam model PBL fokus proses pembelajaran dengan menyajikan masalah bertujuan supaya peserta didik mempunyai kesempatan untuk menumbuhkan pengetahuan, kemandirian, berpikir kritis, analitis, inovatif dan berperan

aktif pada saat proses belajar. Terdapat lima tahapan proses pembelajaran pada model PBL, antara lain orientasi peserta didik terhadap masalah, mengorganisir peserta didik untuk belajar, membimbing investigasi individu dan kelompok, mengembangkan dan mempersentasikan hasil investigasi/karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah *Problem Based Learning*.

1.3.2 Cabri 3D

Cabri 3D menjadi salah satu software yang digunakan pada pelajaran matematika khususnya pada materi geometri tiga dimensi. Cabri 3D mempunyai kemampuan untuk membantu mengembangkan konsep visual yang tepat mengenai objek-objek geometri tiga dimensi. Pada penelitian ini Cabri 3D digunakan untuk memfasilitasi visualisasi mengenai objek-objek pada materi bangun ruang lengkung dan untuk membantu menyelesaikan permasalahan mengenai materi bangun ruang sisi datar.

1.3.3 Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Cabri 3D

Model *Problem Based Learning* berbantuan Cabri 3D yaitu proses belajar yang berbasis masalah dan pada fase pembelajarannya menggunakan bantuan media Cabri 3D sebagai media visualisasi dari masalah nyata yang disajikan model PBL. Penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan Cabri 3D terdiri dari lima fase. Pertama, fase orientasi masalah pada fase ini diawali pemberian stimulus dan motivasi dengan menampilkan gambar dari bangun ruang sisi datar yang dikenal dan dibantu dengan menggunakan Cabri 3D, dari ilustrasi tersebut peserta didik akan diminta mengamati gambar kemudian mengidentifikasi permasalahan mengenai bangun ruang sisi datar. Fase kedua mengorganisir peserta didik untuk belajar, pada fase ini peserta didik akan dibuat kedalam beberapa kelompok yang diminta untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Fase ketiga membimbing investigasi individu dan kelompok, membimbing dan menayakan kepada peserta didik apabila ada kendala yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan pada tahap ini Cabri 3D digunakan menguji ide-ide yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan. Fase keempat mengembangkan dan mempersentasikan hasil investigasi/karya, dalam fase ini setiap kelompok akan memaparkan hasil diskusi yang telah disiapkan sebelumnya. Terakhir menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah *Problem Based Learning*, ada perwakilan

kelompok yang mempersentasikan hasil, pada saat presentasi Cabri 3D dapat digunakan untuk membantu menampilkan solusi dengan visualisasi 3D yang jelas akan diberikan tanggapannya dari semua kelompok lain.

1.3.4 Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis yaitu kemampuan berpikir secara efektif untuk menganalisa masalah melalui pembentukan konsep, mengevaluasi, serta menentukan solusi atau keputusan yang tepat dari sebuah permasalahan matematika. Penelitian ini menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu, interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik diberikan tes tulis berupa soal uraian.

1.3.5 Adversity Quotient

Adversity Quotient (AQ) merupakan kemampuan individu dalam mengatasi sebuah tantangan atau kesulitan hidup yang menunjukkan seberapa kuat seseorang dalam menghadapi kesulitan dan mencerminkan sejauh mana mereka mampu mempertahankan daya juang ketika berhadapan dengan kesulitan. Ada tiga kelompok AQ yang dibahas pada penelitian ini, yaitu *Climber*, *Camper*, dan *Quitter*. Kelompok *Climber* merupakan kelompok dengan tingkat AQ paling tinggi, *Camper* kelompok AQ sedang dan *Quitter* kelompok yang AQ yang rendah. Ada empat dimensi yang menjadi indikator adversity quotient yang dinamakan CO2RE. Keempat dimensi tersebut diantaranya *Control*, *Origin & Ownership*, *Reach*, dan *Endurance*. Untuk mengetahui kelompok adversity peserta didik diberikan angket *Adversity Respons Profile* (ARP).

1.3.6 Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Cabri 3D Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik

Model *Problem Based Learning* berbantuan Cabri 3D dikatakan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang apabila peserta didik menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan Cabri 3D pada kelas eksperimen lebih baik dengan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* tanpa berbantuan Cabri 3D pada kelas kontrol.

1.3.7 Interaksi Model *Problem Based Learning* Berbantuan Cabri 3D Dan *Adversity Quotient* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik

Dikatakan berinteraksi jika adanya perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis matematis antara kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *cabri 3D* dan kelas kontrol yang menggunakan model *Problem Based Learning* tanpa berbantuan Cabri 3D pada AQ *Climber* tetapi tidak pada AQ *Camper* dan *Quitter*, atau adanya perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol hanya pada satu kelompok AQ.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

- (1) Untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan cabri 3D terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik
- (2) Untuk mengetahui interaksi model *Problem Based Learning* berbantuan Cabri 3D dan *Adversity Quotient* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik

1.5 Manfaat Penelitian

Dari tujuan penelitian yang telah diuraikan, beberapa manfaat dari penelitian yang dilakukan peneliti, adalah:

1.5.1 Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan dan wawasan dari kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan model *Problem Based Learning* dengan bantuan media pembelajaran Cabri 3D serta melibatkan faktor psikologis peserta didik yaitu *Adversity Quotient*. Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan masukan positif terhadap pengetahuan, kreatifitas dalam kegiatan belajar sebagai upaya meningkatkan prestasi peserta didik.

1.5.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat secara praktis untuk berbagai pihak, diantaranya:

- 1) Bagi peneliti, penelitian ini memberikan pengalaman dan menambah wawasan tentang model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Cabri 3D* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik ditinjau dari *Adversity Quotient*
- 2) Bagi peserta didik, instrumen penelitian yang digunakan bisa menjadi sarana untuk mengasah kemampuan berpikir kritis peserta didik
- 3) Bagi guru, temuan pada penelitian ini bisa dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan memperhatikan faktor psikologis peserta didik salah satunya *Adversity Quotient*
- 4) Bagi sekolah, temuan dari penelitian ini bisa digunakan sebagai rujukan untuk membuat model pembelajaran matematika berbasis teknologi dan diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.