

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu materi pelajaran yang penting untuk dipahami. Karena matematika mempelajari struktur, pola dan hubungan dari suatu konsep (Khoirunnisa, Arifa, Hidayatullah dan Susilo, 2024). Kemampuan berpikir kritis dapat membantu siswa dalam memahami matematika dan proses dalam pembelajaran matematika melatih kemampuan berpikir kritis (Kurniawati & Ekayanti, 2020). Hal itu karena kemampuan berpikir kritis membuat seseorang dapat menganalisis suatu informasi, memahami pola dan mencari solusi dari suatu permasalahan yang dibutuhkan dalam mempelajari matematika (Rahmaini & Chandra, 2024). Menurut Sokrates, berpikir kritis adalah debat penalaran atau proses mempertanyakan sesuatu secara kritis (Rahardhian, 2022). Sedangkan Wasahua (2021) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan proses berpikir dengan mempertanyakan kembali kebenaran dari suatu fakta, gagasan maupun hubungan antar ide. Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kemampuan yang dianggap esensial dan harus dikembangkan dalam sistem pendidikan seluruh dunia untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan masa depan (Schleicher, 2018). Selain itu, kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang menjadi pembeda antara manusia dan mesin terutama pada era revolusi industri di mana peran manusia dianggap dapat digantikan dengan mesin (Rahardian, 2022). Hal itu karena kemampuan berpikir kritis membuat seseorang dapat menganalisis suatu informasi, memahami pola dan mencari solusi dari suatu permasalahan (Rahmaini & Chandra, 2024).

Sayangnya, kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih tergolong rendah berdasarkan berbagai penelitian. Lestari dan Roesdiana (2021) dalam penelitiannya terhadap 36 siswa kelas VII di sebuah SMP di Karawang Barat menunjukkan bahwa 80,55% siswa masih tergolong dalam kategori sangat kurang, 19,44% cukup, dan tidak ada siswa yang tergolong dalam kategori baik dan sangat baik. Temuan serupa yang diperoleh Anggraini, Siagian dan Agustina (2022) juga

Azizah Fitri Aulia, 2025

META ANALISIS: PENGARUH AUGMENTED REALITY DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DI INDONESIA DALAM 10 TAHUN TERAKHIR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis yang dimiliki 21 dari 30 siswa kelas VIII di salah satu sekolah di kota Bengkulu masih termasuk kategori rendah. Selain itu, penelitian Benyamin, Qohar dan Sulandra (2021) juga mengonfirmasi hal ini dengan temuan berupa 43,01% siswa kelas X yang menjadi subjek penelitiannya masih berada pada level rendah. Demikian pula, Rosliani dan Munandar (2022), yang menemukan bahwa terdapat 10 dari 20 siswa kelas VII termasuk ke dalam kategori rendah dan semakin diperkuat oleh Mendri, Retta dan Syaflin (2023) yang juga melaporkan bahwa 14 dari 31 siswa SD di daerah Talang Kelapa masuk ke dalam kemampuan berpikir kritis kategori rendah. Dari temuan-temuan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia secara umum masih berada dalam kategori rendah.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis dapat dipengaruhi oleh beberapa hal salah satunya siswa masih kurang aktif dalam pembelajaran dan hanya mendengarkan apa yang disampaikan guru tanpa dianalisis, dikritik ataupun dievaluasi (Arif, Zenuri, & Cahyono, 2020). Padahal, minat belajar seperti perasaan senang, tertarik dan bagaimana siswa terlibat dalam pelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Fachrunnisa, Sumanji & Purwaningrum, 2024). Siswa juga tidak terbiasa mencerna dan bertanya terkait materi yang tidak dipahami (Cahyani, Fathani & Farafiba, 2023). Selain itu, pemahaman konsep juga memiliki hubungan dengan kemampuan berpikir kritis yaitu semakin tinggi siswa memahami konsep matematika maka kemampuan berpikir kritisnya juga akan semakin baik (Kowiyah, Konita & Andyra, 2024). Namun, guru masih kurang menggunakan media pembelajaran yang inovatif sehingga siswa cenderung hanya menyimak dan menyalin tulisan yang mana menyebabkan siswa pada akhirnya kurang memahami materi dan hanya menghafal rumus yang ditampilkan (Ridlwaniyyah, Zaenuri & Walid, 2025). Oleh karena itu, diperlukan suatu media yang dapat menarik minat siswa sehingga lebih termotivasi dalam mempelajari matematika dan memberi bantuan dalam memahami konsep matematika supaya kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat.

Pemanfaatan teknologi interaktif merupakan salah satu cara yang cukup baik untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran sehingga merangsang kemampuan berpikir kritis siswa (Kusuma, Handayani & Rakhmawati,

2024). Augmented *reality* (AR) merupakan salah satu media pembelajaran yang mendukung interaksi dinamis antara guru dan siswa sehingga dapat membuat siswa terlibat dalam pembelajaran, membantu siswa untuk memahami konsep yang cukup kompleks, dan memberi pengalaman yang menarik ketika belajar (Ridlwaniyyah, dkk., 2025). Hal tersebut dikarenakan penggunaan AR membuat minat belajar siswa yang meningkat (Rachim, Salim dan Qomario, 2024). Selain itu, AR membantu mengatasi kekurangan dari buku teks yang hanya menyediakan gambar statis yang tidak bisa memberi gambaran lengkap sehingga siswa kesulitan dalam memahami materi (Dendodi, Simarona, Elpin, Bahari & Warneri, 2024). Hal itu terjadi karena otak manusia 60.000 kali lebih cepat dalam memproses gambar atau visual jika dibandingkan dengan tulisan (Kurniawan & Fahriansyah, 2023). AR juga efektif melatih kemampuan kognitif siswa berupa interpretasi, analisis, evaluasi, menyimpulkan, menjelaskan yang mana merupakan keterampilan dalam berpikir kritis dan meningkatkan imajinasi siswa (Iqliya & Kustijono, 2019). Dengan begitu, AR dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang kemungkinan bisa digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika di sekolah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Banyak penelitian telah mengeksplorasi pengaruh AR dalam pembelajaran matematika dengan jenjang, ukuran sampel dan materi pelajaran yang berbeda-beda. Sebagian besar temuan menunjukkan bahwa teknologi ini efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Anggraini, Alzaber, Sari, Yolanda & Muhammad, 2022; Rahardjoni, Hasanah & Nugraheni, 2020). Namun, belum ada penelitian meta analisis yang meninjau efek AR dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia secara keseluruhan terutama dengan meninjau perbedaan jenjang, materi, sifat intervensi AR dan ukuran sampelnya.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, peneliti terkait untuk mengkaji lebih mendalam terkait penggunaan AR terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dari penelitian-penelitian terdahulu untuk mengetahui bagaimana pengaruhnya secara keseluruhan dan faktor apa saja yang memengaruhi perbedaan hasil pada penelitian terdahulu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian masalah di atas, masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan AR berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara keseluruhan?
2. Apakah terdapat perbedaan pengaruh penggunaan AR dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari jenjang pendidikannya?
3. Apakah terdapat perbedaan pengaruh penggunaan AR dalam meningkatkan kategori kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari ukuran sampelnya?
4. Apakah terdapat perbedaan pengaruh penggunaan AR dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari materi yang diajarkannya?
5. Apakah terdapat perbedaan pengaruh penggunaan AR ditinjau dari sifat intervensinya (antara yang hanya menggunakan AR dan yang intervensinya dikombinasikan dengan model pembelajaran tertentu)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, tujuan penelitian ini adalah mengkaji pengaruh penggunaan AR dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dari penelitian-penelitian terdahulu dan perbedaan pengaruhnya jika ditinjau dari beberapa kondisi seperti jenjang pendidikan, ukuran sampel, materi pelajaran dan sifat intervensinya sehingga dapat diidentifikasi kondisi yang paling optimal untuk penerapan teknologi tersebut dan menemukan batasan atau celah yang ternyata masih belum banyak dieksplorasi terkait hal ini.

1.4 Manfaat Penelitian

Meninjau tujuan penelitian yang telah dibuat, manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi siswa adalah meningkatkan kualitas pembelajaran matematika sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat.

2. Bagi guru, penelitian ini dapat menjadi salah satu referensi dalam memilih media pembelajaran yang tepat untuk digunakan ketika mengajar matematika di kelas.
3. Bagi peneliti lain, menjadi sumber referensi atau pemantik ide baru sehingga penelitian terkait pengaruh AR terhadap kemampuan berpikir kritis bisa lebih menyeluruh.