

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan sikap produktif merupakan keterampilan penting yang perlu dikuasai oleh siswa di abad ke-21 (Chaiyarat, 2024; Sawada dkk., 2024). Keterampilan ini tidak hanya relevan untuk menyelesaikan masalah-masalah akademik di sekolah, tetapi juga menjadi dasar dalam mengembangkan kemampuan hidup yang lebih luas, menumbuhkan kemampuan inovatif, dan meningkatkan efisiensi komunikasi dan kerja sama, termasuk kemampuan berpikir analitis, menyelesaikan masalah, dan mengambil keputusan yang tepat (Falloon, 2024; Wechsler dkk, 2018). Hal ini relevan dengan sorotan *Organisation for Economic Co-operation and Development* atau OECD (2017) bahwa kompetensi abad ke-21 yang perlu dikembangkan antara lain kompetensi berpikir kritis, kompetensi kreativitas, kompetensi penelitian dan penyelidikan, kompetensi arahan diri, inisiatif dan ketekunan, kompetensi penggunaan informasi, kompetensi berpikir sistem, kompetensi komunikasi, dan kompetensi refleksi. Kompetensi lain juga disebutkan oleh Mutohhari dkk., (2021) antara lain kreativitas, berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, dan literasi.

Berpikir kritis adalah istilah umum yang merujuk pada keterampilan kognitif dan disposisi intelektual yang secara efektif diperlukan untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi argumen, dan mengklaim kebenaran (Li dkk., 2024). Menurut Robert Ennis (1964), seorang filsuf ilmu pendidikan dari Universitas Illinois Amerika Serikat, mengatakan bahwa berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal, reflektif, dan berfokus pada apa yang harus dipercaya dan harus dilakukan. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang bermanfaat secara efektif di dunia modern karena akan memperbesar peluang siswa untuk mendapatkan hasil akademik yang baik dan dapat memungkinkan siswa untuk

Ady Akbar, 2025

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN SIKAP PRODUKTIF MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

memecahkan masalah kehidupan nyata yang sukar dan multidimensi (Arisoy dan Aybek, 2021). Menurut Chadwick (2014), kemampuan berpikir kritis berperan untuk menyediakan organisasi pemikiran yang solid dan dapat diandalkan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang kompleks. Dengan demikian, melalui kemampuan berpikir kritis, siswa dapat beradaptasi dengan lingkungan yang dinamis, atau bahkan sebaliknya di mana siswa dapat memodifikasi dan menyesuaikan kondisi lingkungan untuk kepentingan diri sendiri dan masyarakat.

Sementara itu, berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau solusi baru dalam proses pemecahan masalah (Hadar dan Tirosh, 2019). Menurut Bicer (2021), kreativitas merujuk pada kemampuan untuk menghasilkan ide dan proses penyelesaian masalah yang baru. Sementara itu, Sriraman (2009) mendefinisikan kreativitas sebagai suatu kemampuan untuk menghasilkan karya baru atau orisinal dan kreativitas sebagai proses yang menghasilkan solusi yang tidak biasa dan berwawasan luas terhadap suatu masalah. Komponen-komponen utama yang menjadi indikator kreativitas adalah kefasihan, fleksibilitas, dan orisinalitas (Haylock, 1997). Dimensi atau komponen lain dari kreativitas juga disebutkan oleh Guilford (1967), yaitu kelancaran, fleksibilitas, kebaruan, sintesis, analisis, reorganisasi atau redefinisi, kompleksitas, dan elaborasi.

Selain kemampuan berpikir kritis dan kreatif, sikap (selanjutnya disebut sikap produktif) merupakan salah satu entitas penting dalam pembelajaran matematika (OECD, 2016). Ma dan Kishor (1997) mengemukakan bahwa sikap merupakan ukuran agregat untuk mengukur kecenderungan seseorang apakah suka atau tidak suka terhadap matematika, kecenderungan untuk ingin terlibat atau menghindari kegiatan matematika, keyakinan diri apakah seseorang itu baik atau buruk di matematika, serta keyakinan bahwa matematika merupakan subjek yang berguna atau tidak berguna dalam kehidupan. OECD (2016) mengukur sikap matematika siswa dari tiga aspek, yaitu motivasi intrinsik dan instrumental siswa untuk belajar matematika, konsep diri siswa terhadap matematika, dan kecemasan matematika. Adapun Mullis dkk (2019) mengukur sikap matematika siswa dari

Ady Akbar, 2025

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN SIKAP PRODUKTIF MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

aspek rasa suka matematika (*liking mathematics*), percaya diri (*confident in mathematics*), dan nilai (*value*).

Kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan sikap produktif dewasa ini telah menjadi wacana penting dalam bidang pendidikan dan menjadi tujuan utama pembelajaran di sejumlah negara, seperti Amerika, Australia, Turki, Malaysia, Vietnam, Singapore, dan Indonesia (Akinoglu dan Baykin, 2015; Baki dkk., 2016; Putri dkk., 2023; Wilkie, 2024). Meskipun demikian, mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif masih merupakan pekerjaan rumah utama sepanjang tahun bagi guru matematika di sekolah (Y. Liu dan Pásztor, 2022). Di Malaysia misalnya, siswa kelas empat masih mengalami kesulitan dalam aspek *conjecturing element* yang merupakan salah satu aspek utama dalam kemampuan berpikir kritis (Ibrahim dkk., 2023). Baru-baru ini, Chen dan dua rekannya (2024) juga melaporkan bahwa perkembangan dimensi bawahan dari berpikir kritis siswa sekolah dasar di Tiongkok masih tidak seimbang dan skor siswa menengah di negara tersebut belum memenuhi standar persyaratan berpikir kritis yang ditetapkan oleh kurikulum setempat. Di Australia, Leibovitch (2025) dan timnya dari Universitas Queensland melaporkan bahwa pemerintah setempat saat ini masih terus berupaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif pada semua jenjang pendidikan melalui penetapan kemampuan berpikir kritis dan kreatif sebagai kemampuan utama dalam kurikulum nasional.

Begitu pula dengan kemampuan berpikir kreatif, di negara bagian Enugu di Nigeria, Christopher dkk. (2020) melaporkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih sangat rendah. Di Belanda, Willemsen dan rekannya (2023) mengemukakan bahwa meskipun kurikulum setempat telah menekankan pentingnya kemampuan berpikir kreatif, namun guru-guru sekolah dasar di negara ini masih kesulitan menerapkan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Sementara itu, tim peneliti dari Universitas Sains dan Teknologi Chang Gung, Liu dkk. (2020) mengemukakan bahwa pihak Kantor Penasihat Kementerian Pendidikan Taiwan menyatakan bahwa pemerintah

Ady Akbar, 2025

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN SIKAP PRODUKTIF MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

setempat terus berupaya menumbuhkan kreativitas siswa di semua tingkat pendidikan di negara tersebut. Hal serupa juga ditemukan oleh Sadeghi dan Hamedi (2024) bahwa siswa kelas VI di Provinsi Bushehr, Iran, masih memiliki kemampuan berpikir kreatif yang rendah.

Kondisi rendahnya kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif juga terjadi di Indonesia. Siswa-siswa Indonesia memiliki kemampuan berpikir kritis yang relatif lebih rendah dibandingkan negara-negara melayu lainnya seperti Malaysia dan Singapura (Putri dkk., 2023). Baru-baru ini, Affandy dkk. (2024) melaporkan bahwa siswa di Provinsi Lampung dalam rentang usia 12 hingga 14 tahun mengalami kesulitan memecahkan masalah matematika karena tidak memiliki kemampuan berpikir kreatif yang memadai. Begitu pula di Provinsi Jawa Tengah, Dewi dan Wijayanti (2022) menemukan bahwa siswa-siswa di Kabupaten Jepara mengalami kesulitan menyelesaikan masalah matematika karena tidak memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik. Lebih lanjut, Budiman dan Rohaeti (2024) menemukan bahwa siswa kelas VI di Cirebon memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah dari aspek interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi.

Sementara itu, Herawati (2023) dan dua rekannya dari Universitas Muhammadiyah Surabaya menemukan bahwa siswa kelas tiga sekolah dasar di daerah tersebut tidak dapat menyelesaikan soal matematika bentuk cerita karena tidak memiliki kemampuan kelancaran (*fluency*) dan elaborasi yang merupakan dua aspek penting dalam mendukung kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal serupa juga ditemukan oleh Siregar (2023), di mana siswa kelas IV SD di Pekanbaru mengalami kesulitan menyelesaikan masalah-masalah geometri dasar karena rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa. Selain itu, Badi dkk., (2022) menemukan bahwa siswa kelas V SD di kota Gorontalo memiliki kemampuan berpikir kritis yang cukup rendah sehingga masalah matematika yang berkaitan dengan bangun datar tidak dapat diselesaikan dengan baik. Di Merauke Provinsi Papua, Astuti (2023) dan rekannya dari Universitas Musamus menemukan bahwa

Ady Akbar, 2025

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN SIKAP PRODUKTIF MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

siswa kelas IV SD di daerah tersebut tidak dapat menyelesaikan soal matematika materi keliling bangun datar karena rendahnya kemampuan berpikir kreatif meskipun telah memahami konsep dasar keliling bangun datar.

Secara umum dalam konteks Indonesia, hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* atau TIMSS tahun 2015, yang merupakan studi internasional mengenai tren perkembangan di bidang matematika dan sains, merilis bahwa prestasi matematika siswa Indonesia berada pada posisi yang kurang memuaskan (Mullis dkk., 2016). Siswa kelas 4 SD menempati peringkat ke-44 dari 49 negara dengan skor rata-rata 397. Data lain yang mengindikasikan rendahnya kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa Indonesia juga terlihat pada *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018, di mana performa siswa Indonesia berada pada 10 peringkat terbawah. Rata-rata skor siswa Indonesia untuk matematika masing-masing mencapai 379. Angka ini menunjukkan penurunan dibandingkan hasil PISA pada tahun 2015.

Selain kemampuan berpikir kritis dan kreatif, rendahnya motivasi dan partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika menunjukkan bahwa sikap produktif siswa juga memerlukan perhatian serius. Sikap produktif melibatkan inisiatif, kegigihan, dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran yang semuanya merupakan elemen penting untuk keberhasilan belajar. Di Singkawang, Fitriani, Mariyam, dan Wahyuni (2023) menemukan bahwa rendahnya pemahaman matematika siswa antara lain disebabkan oleh rendahnya kepercayaan diri siswa yang merupakan salah satu aspek utama dari sikap produktif. Temuan serupa juga dijelaskan oleh Kusumadewi and Rosnawati (2020) bahwa siswa kelas VII di Yogyakarta mengalami kesulitan dan cenderung ragu-ragu ketika menyelesaikan masalah matematika karena rendahnya sikap produktif dari aspek kepercayaan diri.

Rendahnya kemampuan siswa dalam berpikir kritis, berpikir kreatif, dan sikap produktif matematika sebagian besar disebabkan oleh dominasi metode pembelajaran tradisional atau konvensional di sekolah, yaitu pembelajaran yang

Ady Akbar, 2025

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN SIKAP PRODUKTIF MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

tidak mendorong siswa untuk terlibat aktif menyusun, membangun, dan mengorganisasi pengetahuannya sendiri (Xu dkk., 2024). Pendekatan ini cenderung berpusat pada guru dengan metode ceramah, di mana guru hanya fokus pada penyampaian konten dan penilaian, sementara siswa hanya menerima informasi secara pasif tanpa terlibat aktif dalam pembelajaran (Leibovitch dkk., 2025). Pola seperti ini membatasi eksplorasi ide, analisis informasi, dan pengembangan solusi kreatif, sehingga pembelajaran menjadi kurang menarik dan tidak efektif dalam membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi serta sikap produktif (Albar dan Southcott, 2021).

Menurut Zeng and Ravindran (2025), untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dalam kegiatan membandingkan pola atau struktur, menganalisis argumen, mengkonstruksi konsep, serta kegiatan yang mendorong proses berpikir reflektif. Sementara itu, untuk meningkatkan kreativitas matematika, diperlukan lingkungan pedagogis yang ditandai dengan suasana terbuka di mana siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan konsep matematika baru melalui kegiatan interaksi dengan orang lain (Kaufman dkk., 2010). Guru juga disarankan untuk merangsang motivasi intrinsik dan membimbing siswa dengan mengajukan pertanyaan atau masalah yang sesuai (terbuka) dan dengan memberi mereka kesempatan untuk merefleksikan ide-ide matematika (Schoevers dkk., 2019). Lebih jauh, penting bagi guru untuk bersikap terbuka dan fleksibel dalam menanggapi respons siswa (Davies dkk., 2013), mendorong siswa untuk berbagi ide yang beragam, dan merangsang siswa untuk berkolaborasi (Kaufman dkk., 2010). Menurut Bicer dkk. (2024), melibatkan siswa dalam tugas-tugas seperti pemecahan masalah terbuka, membuat hubungan antar konsep dan memanfaatkan visualisasi agar memperluas proposisi, juga merupakan cara yang efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematika. Dengan cara ini, berbagai perspektif dapat didiskusikan sehingga dapat membantu siswa untuk menghindari skema kognitif yang tetap (Schoevers dkk., 2019).

Ady Akbar, 2025

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN SIKAP PRODUKTIF MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

Salah satu pendekatan pembelajaran yang bersifat terbuka, dapat melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan membandingkan pola, menganalisis argumen dan mengkonstruksi konsep, berkolaborasi, serta kegiatan yang mendorong proses berpikir reflektif, yaitu pendekatan pembelajaran penemuan atau *discovery learning* (Chusni dkk., 2022). Pembelajaran berbasis penemuan atau *discovery learning* dapat mendorong siswa untuk secara aktif dan mandiri mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Filosofi dasar dari *discovery learning* adalah situasi pembelajaran dikondisikan sedemikian rupa sehingga pola atau struktur matematika tidak disajikan dalam bentuk finalnya. Oleh karena itu, siswa diharapkan mengorganisasikan diri secara mandiri atau kelompok sehingga mampu menemukan konsep-konsep yang dipelajari (Gallenstein, 2005; Mahmudah, 2020). Penerapan pendekatan *discovery learning* juga akan mendorong siswa untuk aktif mencari, menemukan, dan membangun pengetahuan melalui eksplorasi, investigasi, dan pemecahan masalah (Adi Ningsih dan Negara, 2020; Akbar dkk., 2023).

Selain melalui pendekatan pembelajaran *discovery learning*, pentingnya kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan sikap produktif juga telah mendorong banyak peneliti di berbagai dunia telah mencoba melakukan intervensi untuk mempromosikan kemampuan ini. Misalnya, Kim, Park, dan Tjoe (2021) dari Texas dan Pennsylvania menerapkan permainan robotika dan *coding* komputer dalam pembelajaran geometri dan menemukan bahwa intervensi ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas empat dan kelas lima di bagian selatan Amerika. Kemampuan berpikir kritis juga dapat ditingkatkan melalui berbagai cara seperti menerapkan metode pembelajaran *blended berbasis Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics* atau STEAM (Furner, 2024), metode pengajaran interaksi sebaya (Geng dkk., 2024), dan bahkan ada juga yang lebih spesifik dengan menggunakan *HOTS-based science questions* (Sidiq dkk. 2021).

Ady Akbar, 2025

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN SIKAP PRODUKTIF MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

Lebih jauh, Wang dkk. (2024) menemukan bahwa pendekatan penilaian rekan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan bahkan dapat mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Di Spanyol, Boom-Cárcamo dkk. (2024) menemukan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika dapat dikembangkan melalui pembelajaran gamifikasi dan pembelajaran berbasis masalah. Pada sisi yang lain, penelitian yang dilakukan oleh Davadas (2017) dan rekannya dari Universitas Malaysia di Sabah menemukan bahwa dukungan guru yang efektif dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi pembentukan sikap produktif matematika siswa. Adapun Cahyono dkk. (2020) menemukan bahwa motivasi belajar siswa sebagai salah satu aspek sikap produktif dapat dipromosikan melalui intervensi teknologi AR dalam pembelajaran matematika.

Dewasa ini, penggunaan dan studi AR dalam pembelajaran telah meningkat pesat beberapa tahun terakhir dengan memadukan dunia fisik dengan elemen digital untuk mempromosikan cara baru untuk belajar dan berinteraksi (Akçayır & Akçayır, 2017). Fenomena ini membuka peluang terhadap perbaikan kualitas pembelajaran di kelas matematika. Bahkan yang terbaru, laporan *systematic literature review* dari *database* Scopus dan *Web of Science* yang dilakukan oleh Ivan dan Maat (2024) dari Universitas Kebangsaan Malaysia menemukan bahwa penggunaan AR dalam pendidikan matematika meningkat dalam lima tahun terakhir (2019-2023), di mana peneliti Indonesia berkontribusi paling signifikan. Faktanya, integrasi AR dalam pembelajaran matematika akan berpengaruh positif terhadap perkembangan kognitif dan afektif siswa (Ivan dan Maat, 2024), hasil belajar siswa (Cai dkk., 2020), dan menumbuhkan kemampuan spasial (Koparan dkk., 2023; Özçakır dan Çakiroğlu, 2022). Pada tahun 2020, Demitriadou dan rekannya menemukan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar dapat meningkatkan interaktivitas dan minat siswa terhadap matematika. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Kesim dan Ozarslan (2012), di mana kombinasi teknologi AR dengan konten

Ady Akbar, 2025

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN SIKAP PRODUKTIF MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

pendidikan akan menciptakan aplikasi otomatis yang akan meningkatkan efektivitas dan daya tarik pembelajaran bagi siswa dalam skenario kehidupan nyata. Di Indonesia, baru-baru ini Hanggara dan rekannya (2024) menemukan bahwa pemanfaatan AR dalam pembelajaran matematika dapat menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada topik polihedron. Lebih jauh tim peneliti dari Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Universitas Riau, dan Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Yanuarto dkk. (2024) juga menemukan bahwa pemahaman matematika siswa dapat ditingkatkan melalui penggunaan AR di kelas matematika.

Meskipun penelitian terkait *discovery learning* dan AR telah banyak dilakukan, namun pentingnya pemanfaatan AR terhadap kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan sikap produktif siswa sekolah dasar masih sangat terbatas. Padahal dengan memaksimalkan kemajuan teknologi, siswa dapat menggunakan AR untuk menjelajahi lingkungan virtual, memanipulasi media digital, dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran langsung dan eksperiensial yang meningkatkan pemahaman mereka (Taha dkk., 2023). Beberapa penelitian telah mendalilkan adanya kemungkinan pengembangan aspek-aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui AR (E. Liu dkk., 2019). Selain itu, hingga saat ini, penelitian yang mengintegrasikan *discovery learning* dengan AR masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian hanya berfokus pada penggunaan masing-masing pendekatan secara terpisah. Penelitian yang mengkaji bagaimana kombinasi antara *discovery learning* dan AR dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan sikap produktif siswa dalam pembelajaran matematika belum banyak dilakukan, terutama dalam konteks pendidikan dasar di Indonesia. Bahkan, penelitian yang ada saat ini tidak memberikan penjelasan bagaimana cara teknologi AR diintegrasikan dalam pembelajaran sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Ady Akbar, 2025

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN SIKAP PRODUKTIF MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

Selain model pembelajaran dan integrasi teknologi, pada praktiknya kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, maupun sikap produktif juga dipengaruhi oleh aspek level sekolah maupun kemampuan awal matematika. Suryawan dkk. (2023) menemukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada materi geometri bervariasi tergantung pada kemampuan awal matematika siswa. Hal demikian juga ditemukan oleh Angraini dkk. (2023) dimana siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang berbeda dan ditentukan oleh kemampuan awal matematika meskipun pendekatan pembelajaran berbasis AR telah diterapkan di kelas matematika. Sementara itu, tim peneliti dari Universitas Galuh Nuryanti dkk (2022) menemukan bahwa kemampuan awal matematika siswa merupakan variabel yang mempengaruhi capaian kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Lebih jauh, hasil penelitian Oktapiani dkk. (2023) mendalilkan bahwa KAM juga berpengaruh terhadap sikap produktif matematika siswa pada aspek kepercayaan diri. Demikian pula dengan level sekolah, aspek ini juga memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan aspek afektif pada pembelajaran matematika (Runisah, 2017). Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk melengkapi kekosongan riset-riset sebelumnya dengan menganalisis pengaruh pembelajaran discovery learning berbantuan AR terhadap kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan sikap produktif matematis pada siswa sekolah dasar dengan memperhatikan kemampuan awal matematika siswa dan level sekolah.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam pengembangan teori dan praktik pembelajaran, khususnya dalam mengintegrasikan pendekatan pedagogis dengan teknologi inovatif. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat memberikan panduan bagi guru dan pendidik dalam merancang strategi pembelajaran yang efektif dan menarik bagi siswa. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memiliki signifikansi teoritis tetapi juga relevansi praktis.

B. Rumusan Masalah

Ady Akbar, 2025

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN SIKAP PRODUKTIF MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah capaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *discovery learning* berbantuan teknologi AR lebih baik daripada capaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan level sekolah dan kemampuan awal matematika?
2. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *discovery learning* berbantuan teknologi AR lebih baik daripada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan level sekolah?
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan level sekolah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?
4. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?
5. Apakah capaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *discovery learning* berbantuan teknologi AR lebih baik daripada capaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan level sekolah dan kemampuan awal matematika?
6. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *discovery learning* berbantuan teknologi AR lebih baik daripada peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan level sekolah?
7. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan level sekolah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa?
8. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa?

Ady Akbar, 2025

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN SIKAP PRODUKTIF MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

9. Apakah capaian sikap produktif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *discovery learning* berbantuan teknologi AR lebih baik daripada capaian sikap produktif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan level sekolah dan kemampuan awal matematika?
10. Apakah peningkatan sikap produktif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *discovery learning* berbantuan teknologi AR lebih baik daripada peningkatan sikap produktif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan level sekolah?
11. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan level sekolah terhadap sikap produktif matematis siswa?
12. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap sikap produktif matematis siswa?
13. Bagaimana proses pembelajaran pada siswa yang diajar melalui model pembelajaran *discovery learning* berbantuan AR?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif pengaruh pembelajaran *discovery learning* berbantuan teknologi AR terhadap kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif, dan sikap produktif matematis, sehingga masalah yang terkait dengan rendahnya kemampuan matematika (berpikir kritis, kreatif, dan sikap produktif) dapat diperbaiki.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat praktis dan teoritis bagi berbagai pihak. Hasilnya diharapkan dapat memberikan wawasan tentang penerapan model pembelajaran *discovery learning* dengan teknologi AR serta dampaknya terhadap kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan sikap produktif matematika pada siswa SD. Secara praktis, penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi pendidik di sekolah dasar. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat

Ady Akbar, 2025

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN SIKAP PRODUKTIF MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

menjadi panduan dan bahan pertimbangan bagi pihak terkait dalam pengambilan kebijakan, terutama dalam pembelajaran matematika, baik di tingkat mikro maupun makro.

Ady Akbar, 2025

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN SIKAP PRODUKTIF MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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