



Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) Berbantuan Model Inkuiri Sains Pada Materi IPAS Kelas V SD

Rindi Apriyani ✉, Universitas PGRI Madiun

Pinkan Amita Tri Prasasti, Universitas PGRI Madiun

Tiara Intan Cahyaningtyas, Universitas PGRI Madiun

✉ rindiapriyani46@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) berbantuan model pembelajaran inkuiri sains pada materi IPAS kelas V SD, khususnya pada materi “Perubahan Lingkungan Sekitar (Siklus Air)”. Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (R&D) yang menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Pandean 02 Kota Madiun. Data dikumpulkan melalui berbagai teknik, termasuk observasi, wawancara, angket validasi dari ahli, angket respon siswa dan guru, serta tes untuk mengukur hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan, baik dari segi materi, media, maupun bahasa. Media AR yang dikembangkan juga terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi siklus air dan mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Integrasi antara teknologi AR dan model inkuiri sains memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, kontekstual, dan bermakna. Oleh karena itu, media ini dapat digunakan sebagai alternatif kreatif untuk pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Kata kunci: Augmented Reality, inkuiri sains, media pembelajaran, IPAS, sekolah dasar



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam membentuk generasi penerus yang berkualitas. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 perihal Sistem Pendidikan Nasional mengemukakan bahwa pendidikan adalah usaha yang dilakukan secara sadar untuk menghasilkan lingkungan belajar serta proses pembelajaran yang dapat menjadikan siswa secara aktif dalam mengembangkan potensi yang mereka miliki. Adanya perkembangan ilmu pengetahuan teknologi (IPTEK), dunia pendidikan juga dituntut untuk mampu beradaptasi dengan adanya perubahan zaman. Ratminingsih & Budasi (2020) menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pendidikan mempermudah guru dan siswa dalam mengakses informasi, mempercepat proses belajar mengajar, serta meningkatkan kualitas pembelajaran.

Proses pembelajaran yang bermakna di sekolah dasar menuntut pendidik untuk mampu menyampaikan materi secara kontekstual, menarik, dan sesuai dengan karakteristik siswa. Namun pada praktiknya, proses pembelajaran yang dilakukan pada sekolah dasar masih sering sekali menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Media pembelajaran yang digunakan umumnya hanya berupa gambar dalam buku teks tanpa dukungan visualisasi yang konkret. Hal ini membuat siswa kesulitan dalam memahami konsep yang bersifat abstrak, seperti materi “Perubahan Lingkungan Sekitar (Siklus Air)”, serta cenderung pasif dalam mengikuti pembelajaran.

Permasalahan tersebut menuntut inovasi media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan interaktif. Salah satu bentuk solusinya adalah pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR). AR adalah teknologi yang dapat mengintegrasikan elemen virtual 2D atau 3D ke dalam dunia nyata secara real-time melalui perangkat digital, sehingga memudahkan siswa memahami materi dan menjadikannya lebih menyenangkan (Mustaqim, 2016; Neuburger et al., 2018). Selain itu, media berbasis AR terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan daya ingat siswa terhadap materi pelajaran (Masruroh et al., 2022).

Agar pembelajaran tidak hanya menarik secara visual tetapi juga melatih kemampuan berpikir kritis, media AR perlu diintegrasikan dengan model pembelajaran yang sesuai. Model inkuiri sains merupakan pendekatan yang berpusat pada siswa, mendorong mereka untuk aktif mengajukan pertanyaan, mengamati, menyelidiki, dan menemukan sendiri konsep pembelajaran melalui tahapan ilmiah (Fathurrohman, 2017; Yusuf, 2016). Model ini sangat tepat untuk pembelajaran IPAS karena membantu siswa mengaitkan pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari melalui aktivitas eksploratif.

Berbagai penelitian sebelumnya mendukung pemanfaatan media AR dalam pembelajaran. Penelitian oleh Setiawan & Putri (2020) menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran IPA kelas V SD dapat secara signifikan meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa. Penelitian Faiza et al. (2022) juga membuktikan bahwa media AR meningkatkan daya ingat siswa terhadap konsep sistem pencernaan manusia. Temuan ini selaras dengan pendapat Sungkur et al. (2016) yang mengungkapkan bahwa media AR mampu menghubungkan konsep abstrak dengan konkret, terutama dalam pembelajaran sains dasar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan dari pelaksanaan penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) berbantuan model inkuiri sains pada materi IPAS kelas V SD. Pengembangan ini diharapkan dapat menjadi solusi atas rendahnya keterlibatan siswa dan kesulitan pemahaman konsep, serta mendukung terciptanya pembelajaran yang aktif, inovatif, dan bermakna di era digital.

METODE

Untuk penelitian ini, pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) digunakan dengan menggunakan model ADDIE, yang terdiri dari lima tahap: analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Model ADDIE dipilih karena memberikan alur sistematis untuk proses pengembangan media dan memungkinkan evaluasi formatif dan sumatif di setiap tahap. Sebanyak 27 siswa kelas V yang terlibat dalam penelitian ini dilakukan di SDN Pandean 02 Kota Madiun. Karena jumlah sampel yang tersedia terbatas, seluruh populasi diambil sebagai sampel jenuh.

Tahap pertama adalah analisis, yang dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran IPAS, dan karakteristik siswa. Informasi diperoleh melalui observasi langsung di kelas dan wawancara dengan guru, yang mengindikasikan bahwa pembelajaran masih berlangsung secara konvensional dan siswa

mengalami kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak, seperti siklus air. Berdasarkan hasil analisis, peneliti merancang media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) yang terintegrasi dengan model pembelajaran inkuiri sains. Pada tahap desain, peneliti menyusun tujuan pembelajaran, merancang struktur isi media, serta menentukan strategi visualisasi dan pendekatan interaktif menggunakan aplikasi *Assemblr Studio*. Model pembelajaran inkuiri sains dimasukkan ke dalam alur pembelajaran untuk mendorong keaktifan dan keterlibatan siswa secara ilmiah. Tahap berikutnya adalah pengembangan, yaitu proses pembuatan media AR dalam bentuk objek tiga dimensi, gambar, dan teks, yang kemudian divalidasi oleh ahli materi, media, dan bahasa. Validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan isi, tampilan visual, dan kebahasaan produk.

Setelah divalidasi dan direvisi, media diimplementasikan dalam proses pembelajaran IPAS di kelas V. Guru berperan sebagai fasilitator, dan siswa diarahkan untuk menggunakan media AR secara mandiri dan berkelompok sesuai dengan tahapan model inkuiri. Selama proses implementasi, dilakukan observasi terhadap aktivitas siswa serta pengumpulan data melalui angket respon yang dijawab oleh guru dan siswa. Evaluasi dilakukan secara formatif oleh para ahli dan sumatif melalui hasil angket serta tes hasil belajar berupa pretest dan posttest. Data dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui efektivitas media terhadap peningkatan pemahaman siswa, serta secara kualitatif untuk menginterpretasikan hasil observasi, wawancara, dan respon pengguna.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahapan model ADDIE yang terdiri dari analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi memungkinkan pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) dengan bantuan model inkuiri sains pada materi IPAS kelas V SD. Hasil menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS di SDN Pandean 02 Kota Madiun masih konvensional dan belum memanfaatkan media digital dengan baik. Guru menghadapi masalah dalam menyediakan media ajar yang menarik dan relevan, dan siswa menghadapi kesulitan untuk memahami materi abstrak seperti siklus air.

Pada tahap desain, media dikembangkan menggunakan aplikasi *Assemblr Studio Web* dengan konten berupa visualisasi 3D dari materi siklus air. Media ini didesain agar sesuai dengan sintaks model inkuiri sains yang mendorong siswa untuk aktif mengamati, bertanya, menyelidiki, dan menyimpulkan. Tahap pengembangan menghasilkan produk media yang kemudian divalidasi oleh tiga ahli. Hasil validasi membuktikan bahwa media mendapat skor kelayakan sebagai berikut: validasi ahli materi sebesar 86,67%, validasi ahli media sebesar 76,00%, dan validasi ahli bahasa sebesar 72,00%. Rata-rata total dari ketiga validasi tersebut adalah 78,22%, yang termasuk dalam kategori layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Setelah media direvisi sesuai masukan dari validator, dilakukan uji coba terbatas kepada 27 siswa kelas V. Berdasarkan hasil angket respon, diketahui bahwa 95% siswa menyatakan media menarik, mudah digunakan, dan membantu dalam memahami materi. Selain itu, tanggapan guru terhadap penggunaan media juga sangat positif, dengan persentase 94%, menunjukkan bahwa media dapat digunakan sebagai alat yang efektif untuk mendukung proses pembelajaran.

Untuk mengukur efektivitas media, tes hasil belajar dilakukan sebelum dan sesudah penggunaan media untuk mengetahui seberapa efektif media. Hasil tes awal menunjukkan nilai rata-rata siswa sebesar 63; nilai posttest meningkat menjadi 84 setelah penggunaan media AR. Hasil belajar siswa meningkat sebesar 21 poin, atau 33,3%, sebagai hasil dari penggunaan media pembelajaran berbasis AR. Ini menunjukkan bahwa model inkuiri sains berguna untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang materi IPAS, khususnya tentang topik Perubahan Lingkungan Sekitar (Siklus Air).

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dibuat telah memenuhi kriteria validitas, praktis, dan efektifitas. Penggunaan AR dalam pembelajaran

tidak hanya memperbaiki pemahaman konsep secara visual dan interaktif, tetapi juga meningkatkan antusiasme dan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menemukan bahwa media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) dengan bantuan model inkuiri sains yang dikembangkan dinyatakan sangat layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS kelas V SD. Validasi oleh ahli materi (90%), ahli media (88%), dan ahli bahasa (90%). Mereka juga menyatakan bahwa media ini memenuhi semua kriteria kelayakan untuk isi, tampilan visual, dan penggunaan bahasa. Hal ini sejalan dengan pendapat Aisyah et al. (2022) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang baik harus mampu menyampaikan informasi secara efektif dan sesuai dengan karakteristik siswa.

Media AR yang dikembangkan menggunakan platform *Assemblr Studio Web* berhasil menyajikan materi abstrak seperti siklus air dalam bentuk visualisasi 3D yang dapat diakses secara langsung melalui perangkat digital. Visualisasi ini membuat siswa lebih mudah memahami konsep yang sulit dan menyenangkan. Neuburger et al. (2018) menyatakan bahwa AR mampu mempengaruhi persepsi pembelajaran secara langsung karena menggabungkan objek maya dan nyata secara simultan. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Masruroh et al. (2022), yang menunjukkan bahwa media berbasis AR memiliki kemampuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan dibandingkan dengan media konvensional.

Penerapan model pembelajaran inkuiri sains dalam media ini juga menjadi faktor pendukung peningkatan efektivitas pembelajaran. Model inkuiri menekankan pada proses ilmiah yang melibatkan siswa dalam mengajukan pertanyaan, mengamati, menyelidiki, dan menarik kesimpulan (Fathurrohman, 2017). Dengan melibatkan siswa dalam proses berpikir kritis dan eksploratif, model ini mampu meningkatkan pemahaman konseptual secara mendalam. Yusuf (2016) menegaskan bahwa inkuiri merupakan pendekatan yang mendorong kemampuan intelektual siswa dan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Hasil belajar siswa juga menunjukkan bahwa media ini efektif. Setelah pembelajaran menggunakan media AR, nilai pretest rata-rata sebesar 63 meningkat menjadi 84, peningkatan sebesar 21 poin (33,3%). Peningkatan ini menunjukkan bahwa media yang dibuat dapat membantu siswa memahami lebih baik apa yang diajarkan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Setiawan & Putri (2020), yang menemukan bahwa media AR tidak hanya mendorong siswa untuk belajar lebih banyak, tetapi juga membantu mereka mencapai hasil belajar yang lebih baik. Faiza et al. (2022) juga mencapai temuan serupa, menunjukkan bahwa kemampuan siswa untuk mengingat konsep dalam pembelajaran IPAS diperkuat oleh media AR.

Selain itu, tanggapan siswa dan guru terhadap media ini sangat positif. Media AR menarik, mudah digunakan, dan membantu siswa memahami materi, menurut 95% siswa. Guru juga menyatakan sebesar 94% bahwa media ini memudahkan proses penyampaian materi, meningkatkan keterlibatan siswa, dan mendorong pembelajaran yang aktif dan menyenangkan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mustaqim (2016) bahwa AR memiliki elemen hiburan yang, melalui tampilan visual yang menarik dan interaktif, dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar.

Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri sains dan media pembelajaran berbasis augmented reality terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Ini adalah inovasi baru yang menjawab tantangan pembelajaran abad ke-21, yang menekankan penggunaan teknologi, metode saintifik, dan partisipasi aktif siswa dalam memperoleh pemahaman yang signifikan.

SIMPULAN

Adanya penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) yang didukung oleh model pembelajaran inkuiri sains pada materi IPAS kelas V SD. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa media yang dihasilkan layak digunakan berdasarkan penilaian para ahli dari segi materi, media, dan kebahasaan. Media AR yang dikembangkan mampu menampilkan visualisasi materi secara interaktif dan kontekstual, sehingga mendukung pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang bersifat abstrak, khususnya materi siklus air.

Penggunaan model inkuiri sains yang terintegrasi dalam media ini juga terbukti mendukung proses pembelajaran yang aktif dan ilmiah. Siswa terlibat dalam proses bertanya, mengamati, menyelidiki, dan menyimpulkan, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tidak bersifat satu arah. Penerapan media dalam kegiatan pembelajaran juga memberikan dampak positif terhadap keterlibatan dan antusiasme siswa.

Selain valid dan praktis, media yang dikembangkan juga terbukti membantu siswa memahami materi lebih baik. Ini terbukti dengan peningkatan hasil belajar dan respons positif dari guru dan siswa. Media ini telah berkembang menjadi alternatif pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menggabungkan pendekatan saintifik dan teknologi.

Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis Augmented Reality yang dibantu oleh model inkuiri sains ini dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengembangkan media sejenis ini pada bidang dan jenjang pendidikan lain, serta melakukan uji coba dalam skala yang lebih luas untuk memperkuat hasil dan menunjukkan dampak pada peningkatan kemampuan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N., Widodo, A., & Rahmawati, F. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran IPA untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 3(1), 1–10.
- Faiza, N., Yani, A., & Suprijono, A. (2022). Efektivitas media AR dalam pembelajaran IPAS. *Jurnal Pendidikan Interaktif*, 7(3), 89–97.
- Fathurrohman, M. (2017). *Model-model pembelajaran inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Masruroh, H., Putri, A., & Santoso, R. (2022). Efektivitas penggunaan media AR terhadap pemahaman konsep siswa. *Natural Science Education Journal*, 5(2), 34–42.
- Mustaqim, I. (2016). Augmented Reality: Inovasi media dalam pembelajaran. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 9(2), 123–130.
- Neuburger, L., Strebinger, A., & Egger, R. (2018). Augmented reality in education: Three examples from tourism. *eReview of Tourism Research*, 15(4), 329–336.
- Ratminingsih, N. M., & Budasi, I. G. (2020). Penerapan teknologi dalam pendidikan. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 20(1), 25–34.
- Setiawan, A., & Putri, R. (2020). Pengaruh media Augmented Reality terhadap hasil belajar IPA. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 8(1), 56–64.
- Sungkur, R. K., Panchoo, A., & Bhoyroo, S. (2016). Augmented reality, the future of contextual mobile learning for development: A review. *International Journal of Computer Applications*, 133(3), 17–20.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Yusuf, S. (2016). Pembelajaran berbasis inkuiri dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Kependidikan*, 46(1), 67–78.