

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan menggunakan model ADDIE dilakukan secara sistematis melalui lima tahapan, yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Pada tahap analisis, ditemukan bahwa pembelajaran masih bersifat konvensional dan kurang interaktif, sehingga siswa mengalami kesulitan memahami konsep abstrak dalam materi perangkat keras komputer. Pada tahap desain, dikembangkan storyboard dan perencanaan visual 3D interaktif menggunakan software *CorelDRAW X7* dan *Assemblr EDU*. Media kemudian dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis *Augmented Reality* yang memungkinkan siswa melihat dan memanipulasi objek perangkat keras komputer secara virtual. Validasi ahli menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran, dengan hasil validasi dari ahli media sebesar 97,5 (kategori sangat layak) dan ahli materi sebesar 62 (kategori layak). Tahap implementasi dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan tahap evaluasi melibatkan pengujian efektivitas media melalui tes dan angket.
2. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman kognitif siswa. Hal ini dibuktikan melalui hasil *pretest* dan *posttest*. Sebelum perlakuan, rata-rata nilai *pretest* kelas kontrol adalah 57,50, sedangkan kelas eksperimen berada pada 48,17. Setelah pembelajaran, nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol meningkat menjadi 75,84 (kenaikan 18,33 poin), dan kelas eksperimen meningkat secara signifikan menjadi 84,83 (kenaikan 36,66 poin). Efektivitas peningkatan ini juga diperkuat oleh nilai N-Gain yang diperoleh masing-masing kelompok, yaitu 0,71 untuk

Rona Uilly, 2025

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATERI PERANGKAT KERAS KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KOGNITIF DAN KETERLIBATAN SISWA

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

kelas eksperimen (kategori sedang menuju tinggi) dan 0,41 untuk kelas kontrol (kategori sedang). Hasil uji-t independen menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 3,492 > t_{tabel} = 2,001$, dengan signifikansi $< 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar kedua kelompok. Dengan demikian, media berbasis Augmented Reality terbukti lebih efektif dibandingkan media konvensional dalam meningkatkan pemahaman kognitif siswa.

3. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* juga terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hasil pretest keterlibatan siswa kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata sebesar 62,97, sedangkan nilai posttest meningkat menjadi 80,43, sehingga terdapat peningkatan sebesar 17,46 poin dan masuk ke dalam kategori sangat tinggi. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media *augmented reality* berhasil meningkatkan minat, keaktifan, serta fokus siswa selama pembelajaran berlangsung. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal pretest = 0,12329 dan posttest = 0,062 0,09170, dan uji homogenitas menunjukkan varians data homogen signifikansi = 0,067. Uji hipotesis menggunakan paired sample ttest menghasilkan $t_{hitung} = 2,949 > t_{tabel} = 2,001$, dengan signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keterlibatan siswa sebelum dan sesudah menggunakan media AR.
4. Terdapat hubungan positif yang kuat antara peningkatan pemahaman kognitif dan keterlibatan siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Hasil analisis korelasi menggunakan *Pearson Product Moment* menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi (r) antara keterlibatan dan hasil belajar siswa adalah 0,734, yang menurut klasifikasi berada dalam kategori kuat, karena berada pada rentang 0,60–0,799. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa yang lebih aktif dan terlibat dalam pembelajaran cenderung mengalami peningkatan pemahaman yang lebih tinggi. Dengan demikian, semakin tinggi keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis

Augmented Reality, maka semakin besar pula peningkatan hasil belajar kognitif yang dicapai.

6.2 Saran

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan agar media pembelajaran berbasis *Augmented reality* terus dimanfaatkan dan dikembangkan dalam proses pembelajaran Informatika, khususnya pada materi perangkat keras komputer. Media ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman kognitif siswa serta mendorong keterlibatan aktif dalam pembelajaran, sebagaimana dibuktikan melalui hasil uji statistik pada kelas eksperimen.

Guru diharapkan mampu menggunakan media *Augmented reality* dengan cara yang terencana, terstruktur, dan terarah dalam kegiatan mengajar. dengan dukungan perangkat yang memadai serta rancangan aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Penggunaan AR tidak hanya memperkaya pengalaman belajar melalui visualisasi 3D, tetapi juga mampu menjembatani konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami siswa tingkat SMP. Untuk selanjutnya, media ini sebaiknya tidak hanya menampilkan objek tiga dimensi secara statis, tetapi juga dikembangkan dengan fitur simulasi fungsional. Misalnya, siswa dapat mensimulasikan bagaimana komponen perangkat keras bekerja seperti proses booting, alur data dari input ke output, atau interaksi antar perangkat dalam bentuk animasi interaktif. Dengan adanya fitur simulasi, siswa tidak hanya melihat bentuk perangkat, tetapi juga dapat memahami cara kerjanya secara dinamis. Hal ini dinilai penting dalam membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk analisis dan pemecahan masalah.

Selain itu, keterbatasan waktu selama proses implementasi juga menjadi tantangan yang menghambat eksplorasi siswa terhadap media secara mendalam. Oleh karena itu, pemberian waktu yang lebih fleksibel serta dukungan teknis yang berkelanjutan sangat dianjurkan agar siswa dapat menggunakan media ini secara maksimal, baik secara mandiri maupun dalam kegiatan pembelajaran terstruktur.

Media ini juga memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut dari sisi konten dan fitur. Penambahan elemen seperti kuis interaktif, narasi audio, serta

integrasi dengan *Learning Management System* (LMS) akan meningkatkan efektivitas dan skalabilitas penggunaannya. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi aspek ini dan memperluas penerapan media ke materi atau jenjang pendidikan lainnya, sehingga manfaat teknologi AR dalam pendidikan dapat dirasakan secara lebih luas, mendalam, dan berkelanjutan.