

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan utama. Pertama, penelitian ini telah berhasil memproduksi sebuah media pembelajaran interaktif berupa game edukasi 3D bergenre *adventure-puzzle* pada platform Roblox yang berjudul "The Algo-Verse: Chronicles of Logic". Pengembangan produk ini mengadopsi model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dengan menempatkan kemampuan literasi membaca teks instruksional (prosedural) sebagai mekanik utama (*core mechanic*) dalam proses penyelesaian masalah algoritmik. Kedua, media pembelajaran yang dikembangkan terbukti sangat layak secara teoretis maupun empiris untuk diimplementasikan dalam kegiatan operasional pembelajaran. Kelayakan tersebut direpresentasikan oleh perolehan rata-rata skor validasi ahli media sebesar 4,76 pada kategori sangat layak, ahli materi sebesar 4,75 pada kategori sangat layak, serta uji akseptabilitas peserta didik selaku pengguna akhir yang menyentuh skor 4,09 dengan kategori akseptansi tinggi. Ketiga, peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang diajar menggunakan media game edukasi *The Algo-Verse: Chronicles of Logic* berbasis Roblox pada materi Algoritma dan Pemrograman terbukti jauh lebih unggul secara signifikan dibandingkan dengan metode konvensional. Keunggulan ini dibuktikan dari perolehan rata-rata skor N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,56 (kategori sedang), yang jauh meninggalkan kelas kontrol dengan perolehan skor sebesar 0,24 (kategori

rendah). Hasil uji hipotesis menggunakan *Two-Way ANOVA* juga mengonfirmasi bahwa produk media ini memberikan pengaruh yang sangat masif terhadap peningkatan hasil belajar (dengan nilai *Partial Eta Squared* sebesar 65,3%). Lebih jauh lagi, media ini terbukti sangat inklusif dalam memfasilitasi penyerapan konsep kognitif secara merata. Game edukasi ini berhasil mengatasi hambatan belajar pada kelompok siswa dengan literasi membaca rendah, sehingga mereka mampu mencapai hasil belajar yang setara dan sama unggulnya dengan kelompok siswa berliterasi membaca tinggi.

## 5.2 Implikasi

Pengembangan dan implementasi game edukasi berbasis Roblox ini membawa implikasi logis yang substansial terhadap upaya peningkatan mutu pendidikan serta penyediaan solusi alternatif dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Secara pedagogis, penggunaan media interaktif ini berimplikasi pada terjadinya pergeseran paradigma dari pendekatan instruksional konvensional yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran konstruktivis yang berpusat pada siswa. Keberadaan visualisasi tiga dimensi di dalam simulasi game terbukti mampu mereduksi beban kognitif (*cognitive load*) peserta didik dalam memodelkan konsep logika pemrograman yang bersifat abstrak, yang secara langsung bermuara pada peningkatan daya serap, motivasi, dan persentase ketuntasan hasil belajar klasikal. Selanjutnya, sifat platform Roblox yang dapat diakses lintas perangkat (*cross-platform*) berimplikasi sebagai solusi alternatif yang sangat adaptif dan solutif bagi institusi pendidikan yang mengalami defisit infrastruktur laboratorium komputer, sehingga praktik pemrograman tetap dapat berjalan optimal melalui gawai cerdas

(*smartphone*) milik siswa. Selain itu, integrasi materi ke dalam sistem mekanik *Quest-Based Learning* juga membawa implikasi transformasi pada perilaku literasi peserta didik generasi *digital native*, di mana aktivitas membaca instruksi teknis berubah dari kegiatan pasif yang membosankan menjadi sebuah pengalaman pemecahan masalah yang merangsang keterlibatan kognitif tingkat tinggi.

### 5.3 Saran

Berdasarkan kesimpulan dan tinjauan implikasi di atas, peneliti mengajukan beberapa saran strategis bagi pengembangan produk pendidikan dan pembelajaran di masa mendatang melalui pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D). Pertama, dari segi muatan pembelajaran, disarankan untuk memperluas cakupan modul materi di dalam game edukasi agar tidak direduksi hanya pada materi Strategi Algoritmik. Pendekatan penelitian R&D ini dapat direplikasi untuk mengakomodasi elemen kompetensi Informatika yang lebih komprehensif, maupun diadaptasi pada mata pelajaran eksakta lainnya yang juga menuntut visualisasi ruang spasial secara abstrak. Kedua, dari aspek rekayasa perangkat lunak, para pengembang media pendidikan selanjutnya sangat disarankan untuk melakukan upaya optimasi dan kompresi terhadap aset pemodelan tiga dimensi (*3D modeling*) di dalam lingkungan virtual. Upaya ini bersifat krusial untuk meminimalisasi hambatan komputasional seperti penurunan laju bingkai (*frame rate*) atau *lag*, sehingga produk media dapat beroperasi secara prima meskipun diakses oleh peserta didik menggunakan spesifikasi perangkat keras (*hardware*) kelas bawah atau *low-end*. Ketiga, secara metodologis, pengembangan produk selanjutnya disarankan untuk mulai mengeksplorasi variabel peninjau (*moderator*) alternatif di

luar tingkat literasi membaca. Integrasi intervensi gamifikasi dapat dikaji efektivitasnya dengan meninjau variabel lain seperti tingkat kemampuan spasial, dominasi gaya belajar siswa, hingga tingkat kecemasan belajar (*learning anxiety*), guna melahirkan inovasi media pembelajaran yang semakin adaptif dan terpersonalisasi terhadap lanskap kognitif peserta didik.

