

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka terdapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan dilakukan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan utama. Pada tahap analisis, dilakukan studi literatur, studi lapangan, dan identifikasi kebutuhan pengguna untuk memahami kondisi riil peserta didik dan konteks pembelajaran informatika. Tahap desain difokuskan pada perancangan *user-centered design*, *use case diagram*, *storyboard*, hingga *activity diagram* dan narasi *game*. Pada tahap *development*, berbagai aset dan *script* utama, khususnya *coroutine*, dikembangkan dan diintegrasikan ke dalam Unity3D. Tahap implementasi melibatkan uji coba media kepada peserta didik melalui desain *pretest-posttest* dalam satu kelompok. Terakhir, evaluasi dilakukan melalui validasi ahli, pengujian *white-box*, serta tanggapan pengguna untuk menjamin kualitas dan efektivitas media.
2. Implementasi *coroutine* dalam pengembangan *edugame* dilakukan melalui pemanggilan fungsi tertentu yang mengatur pergerakan karakter secara bertahap berdasarkan input *pseudocode* yang telah divalidasi. Dengan memanfaatkan *coroutine*, pergerakan dan respon dalam *game* dapat berjalan secara bertahap dan terkontrol, menciptakan pengalaman belajar yang lebih realistis dan tidak instan. Keunggulan ini memungkinkan peserta didik memahami konsep pemrograman secara prosedural dan kontekstual, karena aksi karakter dalam *game* merepresentasikan struktur logika dan kondisi yang terjadi dalam algoritma percabangan.

3. Hasil dari uji *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan konseptual peserta didik setelah menggunakan media *edugame*. Hasil uji statistik One-Way ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan antar kelompok kemampuan awal, secara umum media ini mampu meningkatkan pemahaman peserta didik secara merata. Hal ini mengindikasikan bahwa *edugame* yang dikembangkan bersifat inklusif dan dapat digunakan secara efektif tanpa membedakan latar belakang kemampuan awal peserta didik.
4. Respon peserta didik terhadap media cenderung positif. Berdasarkan hasil angket *usability testing*, sebagian besar peserta didik menyatakan bahwa media yang digunakan menarik, mudah dipahami, serta membantu mereka dalam mempelajari konsep yang kompleks seperti struktur percabangan. Dengan demikian, media *edugame* berbasis *coroutine* ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik. Media ini dapat menjadi alternatif inovatif dalam pembelajaran informatika yang menekankan pada peningkatan pemahaman konseptual.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang menjadi bahan evaluasi dan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Penelitian ini hanya menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest* tanpa kelompok kontrol. Oleh karena itu, untuk memperoleh generalisasi yang lebih kuat, disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan desain eksperimen yang melibatkan kelompok kontrol sehingga efek media terhadap hasil belajar dapat dibandingkan secara lebih akurat.
2. Selain menggunakan model ADDIE yang bersifat sistematis, penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi model pengembangan lain yang lebih iteratif seperti metode *Game Development Life Cycle* yang umum digunakan dalam industri pengembangan game. Pendekatan ini

memungkinkan fleksibilitas yang lebih tinggi dalam menghadapi perubahan dan masukan selama proses pengembangan.

3. Meskipun media ini sudah dirancang dengan alur yang efisien menggunakan *coroutine*, tantangan teknis seperti *debugging* dan pengelolaan *obstacle* dalam pergerakan karakter masih menjadi kendala yang perlu disempurnakan. Oleh karena itu, pada pengembangan selanjutnya, dapat ditambahkan sistem *error handling* atau *fallback* untuk meningkatkan stabilitas *game*.
4. Pengembangan selanjutnya disarankan untuk mengimplementasikan algoritma pencarian jalur (misalnya, A*) untuk menangani *obstacle* secara dinamis, sehingga pergerakan karakter dapat lebih cerdas saat menghadapi halangan.
5. Pengembangan media *edugame* ini sangat disarankan untuk dikembangkan lebih lanjut agar bisa digunakan pada perangkat *smartphone* sehingga lebih memudahkan akses bagi peserta didik.
6. Pengembangan level dalam *edugame* dapat diperluas ke materi lain yang lebih kompleks dalam pemrograman, seperti perulangan, fungsi, atau *array*, agar media dapat digunakan secara berkelanjutan dan mendukung capaian pembelajaran yang lebih luas dalam mata pelajaran Informatika.
7. Guru atau fasilitator perlu diberikan pelatihan atau panduan penggunaan media agar dapat mengintegrasikan *game* ini secara optimal dalam proses pembelajaran, termasuk dalam menentukan alokasi waktu dan strategi pendampingan saat peserta didik memainkan *game*. Disarankan untuk membuat video tutorial singkat bagi guru yang menjelaskan cara mengintegrasikan *game* ini dalam RPP, lengkap dengan contoh pertanyaan pemantik untuk sesi diskusi setelah bermain