

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini penulis menguraikan sejumlah penelitian terdahulu yang sejenis dengan penelitian penulis. Hasil penelitian ini disimpulkan kemudian digunakan sebagai referensi dalam pembuatan *game* ini. Berikut adalah uraian dari sejumlah penelitian yang telah dikembangkan sebelumnya yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi mobile *game* matematika.

Penelitian pertama yang berjudul “Penerapan Teknologi *Game* Berhitung Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Pada Siswa Tingkat Sekolah Dasar”, menunjukkan bahwa penerapan teknologi berupa *Game* Berhitung tergolong efektif untuk meningkatkan keterampilan matematika siswa di tingkat Sekolah Dasar. Pembuatan *Game* Berhitung “Mr. Moo” tersebut menekankan pada penggunaan karakter virtual sapi yang dibuat sebagai pemandu dalam permainan untuk menyajikan *gameplay* yang aktif dan interaktif untuk para siswa. Permainan “Mr. Moo” ini berupa permainan operasi aritmatika yang dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan kreatif dalam bidang aritmatika dasar mulai dari tingkatan yang paling mudah hingga yang paling sulit. Aplikasi yang dibuat menggunakan *Unity* dan Sistem Operasi *Android* tersebut mengenalkan konsep bilangan dan matematika dasar untuk anak-anak Sekolah Dasar dan mendapatkan nilai 3,45 dari skor maksimal 4 dari segi isi dan materi yang disampaikan, yang menunjukkan bahwa aplikasi tersebut mendapatkan respon yang positif [7].

Penelitian berikutnya yang berjudul “Perancangan *Game* Matematika Sebagai Media Pembelajaran Berbasis *Android*”, berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir cepat dengan menyajikan permainan berbasis *time-rush*. Di dalam *game* yang dibuat dengan *App Inventor* ini, *user* mendapatkan 10 soal secara *random* dari 100 soal yang ada di dalam database, dan harus diselesaikan

dalam waktu 20 menit tanpa batasan waktu per soalnya, dan setiap jawaban yang benar akan memperoleh nilai 10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 95% dari responden yang terdiri dari 72 siswa menunjukkan hasil yang memuaskan ketika memainkan *game* edukasi matematika berbasis *android* yang dibuat oleh peneliti. Peneliti juga mengungkapkan bahwa *game* matematika berbasis *android* yang dibuat jauh lebih efektif ketika digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *game* edukasi untuk meningkatkan kemampuan matematika tergolong sangat efektif [8].

Penelitian ketiga yang berjudul “*Mobile Game* Pembelajaran Matematika Dasar Menggunakan Construct 2 di SDN Sasaksaat” membahas pembuatan *game* yang serupa dengan penelitian yang disebutkan sebelumnya, berupa *game* berbasis *time-rush* dengan fokus pada penyelesaian soal aritmetika. Dalam *game* tersebut, *user* dapat memilih salah satu dari empat jenis operasi hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) dan mengerjakan latihan soal sebanyak 10 soal, dengan batas waktu 60 detik tiap soalnya. Setiap soal bernilai 10 poin, dan *user* mendapatkan kesempatan sebanyak lima kali jika *user* salah dalam menjawab soal. *Game* yang dibuat mendapatkan penilaian yang cukup baik dari segi materi maupun kualitas media yang digunakan. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi, aplikasi tersebut mendapatkan nilai 3,41 dengan keterangan “Valid”, sedangkan hasil penilaian terhadap peserta menunjukkan bahwa aplikasi tersebut mendapat nilai 3,34 dengan respon “sangat menarik”. Terlebih lagi dijelaskan bahwa aplikasi ini dinilai mampu menumbuhkan motivasi peserta didik dalam mempelajari Matematika [9].

Penelitian keempat yang berjudul “Pengembangan *Mobile Edugame* Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Aritmatika Dasar Siswa SD Kelas 4 dan 5”, berfokus pada pengembangan sebuah aplikasi *edugame* (*game* edukasi) yang mengimplementasikan TOSM (*Test Of Second Mathematic*) untuk anak-anak Sekolah Dasar kelas 4 dan 5, dan penelitian yang dilakukan

menunjukkan hasil yang cukup baik. TOSM sendiri merupakan instrumen yang bertujuan untuk merangsang kinerja otak dan konsentrasi melalui latihan hitung Tambah, Kurang, Kali dan Bagi, serta menghilangkan gagap hitung. *Game* yang bernama “*PlayOn U*” tersebut berupa *endless run game* yang dirancang untuk menciptakan suasana bermain yang menantang sekaligus edukatif, mengadaptasi metode permainan yang mirip dengan *game* “*Subway Surfers*” digabungkan dengan pembelajaran aritmatika berbasis TOSM. Dari 15 *playtester* yang berpartisipasi dalam tahap pengujian *game* tersebut, sebagian besar menikmati *game* edukasi tersebut. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa *game* tersebut tergolong menarik dan mudah dipahami, simpel dan addiktif, dan dapat dimainkan tanpa ada rasa menakutkan atau membosankan [10].

Penelitian terakhir yang berjudul “Desain *Game* Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika”, menggunakan pendekatan yang sedikit berbeda dari penelitian sebelumnya. Penelitian tersebut membahas pengembangan *game* berbasis RPG (*role-playing game*) yang berfokus pada pemahaman materi logika matematika, seperti pernyataan dan kalimat terbuka, negasi, implikasi dan lain-lain. Dalam permainan ini *user* dapat memilih dan mendesain karakter utama (*main character*) kemudian memainkan karakter utama tersebut untuk mengeksplorasi daerah permainan yang berupa gedung sekolah, berinteraksi dengan NPC (*Non-Playable Character*) seperti guru, kepala sekolah dan lain sebagainya dan dalam prosesnya akan ada karakter yang memberikan tes logika matematika yang harus dijawab *user*. Dengan sistem *role-playing game* pemain jadi semakin tertarik dalam melanjutkan dan menyelesaikan cerita di dalam *game* sekaligus mendapatkan edukasi selama prosesnya melalui tes yang ada. Penelitian tersebut menunjukkan hasil yang cukup memuaskan, dengan rata-rata nilai sebesar 93,76% dari jumlah nilai keseluruhan validator. Peneliti juga menekankan bahwa *game* yang dibuat juga sangat praktis, yang ditunjukkan dengan rata-rata presentase untuk siswa dengan tingkatan kemampuan tinggi sebesar 94,8%, siswa dengan tingkatan

kemampuan menengah sebesar 94,2% dan siswa dengan tingkatan kemampuan rendah sebesar 92,2% [11].

Perbandingan antara penelitian-penelitian tersebut dijabarkan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian-Penelitian Terdahulu

Pembanding	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	Penulis
Platform	Mobile (Android)	Mobile (Android)	Mobile (Android)	Mobile (Android)	Mobile (Android)	Mobile (Android)
Tool Pengembang	<i>Unity</i>	<i>App Inventor</i>	<i>Construct 2</i>	Tidak disebutkan	Tidak disebutkan	<i>Android Studio</i>
Jenis <i>game</i>	<i>Level- based game</i>	<i>Time rush</i>	<i>Time rush</i>	<i>Endless- run game</i>	<i>Role- playing game</i>	<i>Level- based game</i>
Ruang Lingkup Materi	Tambah, Kurang, Kali, Bagi	Tambah, Kurang, Kali, Bagi	Tambah, Kurang, Kali, Bagi	Tambah, Kurang, Kali, Bagi	Logika Matematika	Tambah, Kali
Fitur penjelasan materi	Tidak ada	Ada	Tidak ada	Tidak ada	Ada	Tidak ada
Fitur tutorial atau petunjuk permainan	Ada	Tidak ada	Ada	Tidak ada	Tidak ada	Ada