

PENGEMBANGAN GAME ENVILLUTION (ENVIRONMENTAL POLLUTION)

Much. Rifqi Maulana ⁽¹⁾ Nur Ika Royanti ⁽²⁾ Taufikqurrohman ⁽³⁾

STMIK Widya Pratama Pekalongan

Jl. Patriot 25 Pekalongan Telp (0285) 427816

rifqi@stmik-wp.ac.id, ikaroyant@gmail.com, martataufiq637@gmail.com

ABSTRAK

Mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) merupakan salah satu pelajaran di SMP Negeri 1 Ulujami dengan pembelajaran yang sudah menggunakan kurikulum 2013, dalam pelajaran IPA terdapat bab pencemaran lingkungan dimana dalam pelajaran tersebut banyak siswa yang kurang memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi baik di kelas maupun di luar kelas. Salah satu contoh media interaktif yang digemari oleh berbagai kalangan khususnya anak-anak adalah game. Selain sebagai media hiburan, game juga dapat dijadikan media bantu dalam pembelajaran. Untuk itu, dibangunlah suatu media bantu belajar yang berupa game edukasi untuk membantu guru dan siswa dalam mempelajari bab pencemaran lingkungan. Game edukasi ini dibangun dengan metode pengembangan sistem milik Sutopo yang memiliki 6 tahap yaitu konsep, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian dan distribusi. Aplikasi ini mampu menyajikan materi serta soal evaluasi yang digunakan untuk mengukur kepeahaman siswa dari materi yang sudah di dapat. Sehingga dapat membantu siswa dalam mempelajari mata pelajaran IPA mengenai bab pencemaran lingkungan dengan menggunakan media belajar yang berbeda, serta untuk guru dapat memudahkan dalam menerangkan materi mengenai bab pencemaran lingkungan.

Kata Kunci: *Game, Envillution, Environmental Pollution*

1. PENDAHULUAN

Penerapan game untuk media pendidikan atau yang disebut education game bermula dari perkembangan video game yang sangat pesat dan menjadikannya sebagai media alternatif untuk kegiatan pembelajaran. Pembantu Rektor III ITS, Suasmoro mengungkapkan game edukasi ini perlu dikembangkan dan seharusnya game tidak hanya menyenangkan tapi juga dapat mendidik. Melihat kepopuleran game tersebut, para pendidik berpikir bahwa mereka mempunyai kesempatan yang baik untuk menggunakan komponen rancangan game dan menerapkannya pada pembelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum. Game harus memiliki desain antarmuka yang interaktif dan mengandung unsur menyenangkan.

SMP Negeri 1 Ulujami (SPENSAMI) yang beralamatkan di Jl. Desa Ambowetan Kecamatan Ulujami Kabupaten Pemalang merupakan salah satu sekolah menengah pertama di Ulujami yang sedang berusaha meningkatkan mutu kualitas pendidikannya. Salah satunya adalah dalam hal meningkatkan minat belajar siswa. Pada SMP Negeri 1 Ulujami, untuk kelas VII semester 2 terdapat mata

pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mengenai bab tentang Pencemaran Lingkungan. Menurut penjelasan yang disampaikan oleh guru pengampu, pada saat proses pembelajaran terutama materi pencemaran lingkungan hanya menggunakan alat bantu proyektor, buku paket dan LKS (Lembar Kegiatan Siswa) sehingga masih terdapat kekurangan alat bantu untuk menerangkan materi tentang pencemaran lingkungan baik untuk pencemaran udara, tanah dan air. Hal tersebut mengakibatkan tidak sedikit siswa yang mendapat nilai di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) saat ulangan harian.

Berdasarkan data nilai ulangan harian untuk mata pelajaran IPA mengenai bab pencemaran lingkungan, bahwa dari 4 kelas yang diampu oleh ibu Alfiyah Illa, A.Md.Pd terdapat 2 kelas dengan jumlah siswa yang mendapat nilai dibawah KKM cukup banyak yaitu untuk kelas VII C sebanyak 12 siswa dan kelas VII E sebanyak 14 siswa, namun dari ke dua kelas tersebut masih cukup banyak siswa yang mendapat nilai ulangan sama dengan nilai KKM yang ditetapkan, oleh karena itu perlu adanya sebuah metode pembelajaran yang menggunakan suatu

teknologi yang lebih menarik agar siswa bisa lebih fokus dalam memahami materi pencemaran lingkungan, salah satu teknologi yang bisa digunakan adalah game edukasi.

Game edukasi merupakan permainan yang dibangun untuk mendukung pembelajaran dengan menggunakan teknologi multimedia. Dimana dalam game edukasi memiliki manfaat yang baik untuk anak karena bisa melatih untuk mengontrol diri, melatih bersikap sportif, kreatifitas, kelogikaan dan reflek saraf (Randel 2011). Berdasarkan latar belakang masalah yang ada maka penelitian ini berjudul Pengembangan Game Envillution (Environmental Pollution), untuk memudahkan siswa dalam belajar tentang lingkungan darat, air dan udara.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Game

Game berasal dari kata bahasa inggris yang memiliki arti dasar permainan. Permainan dalam ini merujuk pada pengertian “kelincahan intelektual” (*intellectual playbility*) game adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang ada yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius atau dengan tujuan hiburan. Game yang bisa diartikan sebagai arena keputusan dan aksi permainan. Ada target-target yang ingin dicapai pemainnya. Kelincahan intelektual, pada tingkat tertentu merupakan ukuran sejauh mana Game itu menarik untuk dimainkan secara maksimal, pada awalnya, game identik dengan permainan anak-anak. Kita selalu berpikir game merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh anak-anak yang dapat menyenangkanhati mereka. Dengan kata lain, segala bentuk kegiatan yang memerlukan pemikiran, kelincahan intelektual dan pencapaian terhadap target tertentu dapat dikatakan sebagai game. Tetapi yang akan dibahas pada kesempatan ini adalah game yang terdapat di komputer, baik *offline* maupun *online*. Saat ini perkembangan game komputer sangat cepat. Para pengelola industri game berlomba-lomba untuk menciptakan game yang lebih nyata dan menarik untuk para pemainnya (Randel 2011).

2.2. Game Edukasi

Sesuai dengan arti bahasa Indonesia, game berarti permainan. Sedangkan edukasi adalah pendidikan . game edukasi adalah salah satu ganre game yang digunakan untuk memberikan pengajaran atau menambah pengetahuan penggunanya melalui media unik dan menarik. Genre ini biasanya ditujukan untuk SD maka permainan warna sangat diperlukan disini

(bukan kesulitan yang dipentingkan) (Ismail 2009). Hal-hal Penting Pada Game Edukasi, diantaranya:

1. Produktif
Game edukasi harus dapat mengembangkan sikap produktif untuk para gamer. Game tersebut akan mengena dan tersimpan di memori gamer sehingga suatu saat bisa menginovasi dan merangsang kreativitas dalam menciptakan sesuatu yang baru.
2. Aktif
Game edukasi perlu dapat mengembangkan sikap aktif sehingga secara tidak langsung mengembangkan syaraf-syaraf motorik halus pada gamer.
3. Efektif dan Efisien
Sebuah game edukasi tentunya perlu mempunyai dampak dalam kehidupan gamer, yang semakin lama semakin membuat gamer menjadi cepat berpikir, atau semakin analitif. Selain itu dari sisi waktu gamer yang ingin segera belajar tidak harus menunggu kelas dimulai, dan bisa memainkannya kapan dan dimana saja.
4. Kreatif
Melalui game edukasi setidaknya gamer bisa memikirkan beberapa cara lain untuk menyelesaikan masalah, dan tidak harus menggunakan satu macam cara, sehingga dapat merangsang gamer untuk kreatif dan tidak hanya menunggu orang lain menyelesaikannya dan menirunya.
5. Menyenangkan
Jangan sampai menghilangkan unsur menyenangkan dalam game tersebut karena padatnya isi dan monotonnya game play.

2.3. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan merupakan satu dari beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas lingkungan. Pencemaran lingkungan (*environmental pollution*) merupakan segala sesuatu baik berupa bahan-bahan fisika maupun kimia yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem. Menurut UU RI Nomor 23 Tahun 1997, pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Jadi, pencemaran lingkungan terjadi akibat dari kumpulan kegiatan manusia (populasi) dan bukan dari kegiatan perorangan (individu). Selain itu, pencemaran dapat

diakibatkan oleh faktor alam, contoh gunung meletus yang menimbulkan abu vulkanik. Seperti meletusnya Gunung Merapi (Widodo, Rachmadiarti dan Hidayati 2016), berikut macam-macam pencemaran lingkungan, diantaranya:

1. Pencemaran Air

Pencemaran air yaitu masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain kedalam air. Akibatnya, kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran air merupakan kondisi air yang menyimpang dari sifat-sifat air dari keadaan normal.

2. Pencemaran Udara

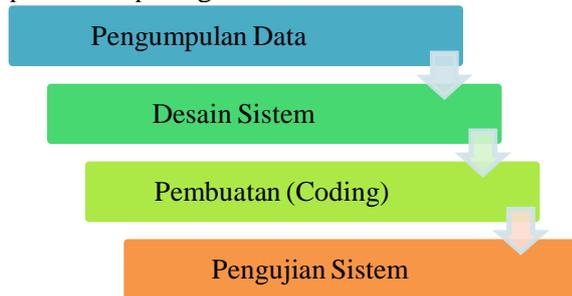
Pencemaran udara didefinisikan sebagai suatu kondisi dimana udara mengandung senyawa-senyawa kimia atau substansi fisik maupun biologi dalam jumlah yang memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia, hewan, ataupun tumbuhan, serta merusak keindahan alam serta kenyamanan, atau merusak barang-barang perkakas (properti).

3. Pencemaran Tanah

Ketika suatu zat berbahaya atau beracun telah mencemari permukaan tanah, maka pasti dapat menguap, tersapu air hujan, dan atau masuk ke dalam tanah. Pencemaran yang masuk ke dalam tanah kemudian mengendap sebagai zat kimia beracun di tanah. Zat beracun di tanah tersebut dapat berdampak langsung pada kehidupan manusia, ketika bersentuhan atau dapat mencemari air tanah dan udara di atasnya

3. METODE PENELITIAN

Kerangka pemikiran penelitian secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

3.1. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, diantaranya: observasi dan wawancara dilakukan di SMP Negeri 1 Ulujami.

3.2. Desain Sistem

Desain Sistem secara tampilan akan menggunakan Lembar Kerja Tampilan (LKT). LKT yang dibuat dapat merepresentasikan semua kebutuhan form yang ada. Dari mulai form input sampai dengan output dari rancangan aplikasi. Selain itu untuk membuat alur program agar tidak melenceng dari rencana menggunakan diagram flowchart untuk desain sistem secara terperinci.

3.3. Pembuatan (Coding)

Dalam tahapan ini akan dirancang dan dibangun aplikasi game edukasi menggunakan construct 2 dengan menggunakan Action Script. Dipilihnya construct 2 karena bisa digunakan di multiplatform yaitu bisa digunakan di PC atau bisa juga di android. Serta untuk menunjang game edukasi agar berjalan dengan maksimal menambahkan script dari bahasa pemrograman Action Script yang bahasa pemrogramanya lebih dinamis.

3.4. Pengujian Sistem

Dalam proses pengujian akan dilakukan dengan menggunakan pengujian user dan pengujian alur program. Pengujian alur program akan dilakukan dengan menggunakan Graphic User Interface (GUI). Pengujian GUI digunakan untuk mengetahui alur dan fungsi dari aplikasi yang sudah digunakan. Sedangkan pengujian user dilakukan dengan menggunakan User Acceptance Test (UAT).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Sistem

Penggunaan aplikasi game ini difokuskan kepada pengguna sistem operasi android. Aplikasi ini dibuat agar bisa responsif dan tidak berat saat dijalankan menggunakan sistem operasi android dengan spesifikasi handphone minimal RAM 1 GB dan sisa penyimpanan yang dibutuhkan 1,5 GB. Gambar 2 merupakan tampilan menu utama dari aplikasi yang tercipta



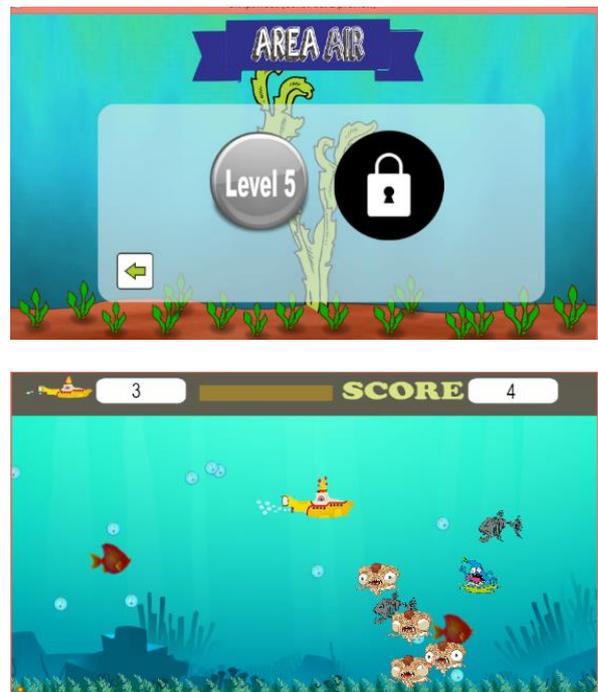
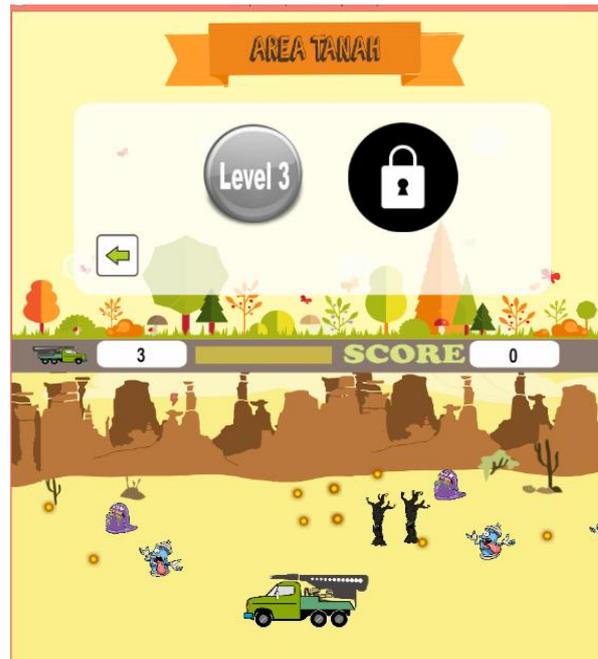
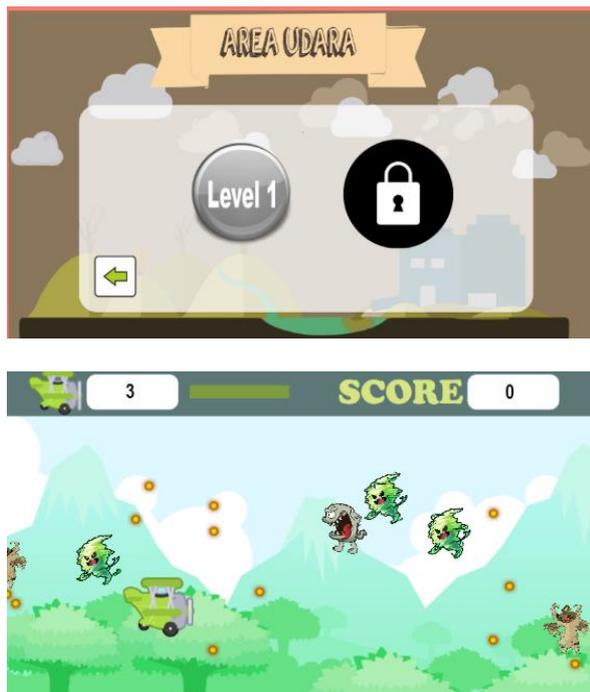
Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Pada menu utama terdapat tombol-tombol seperti tombol profil untuk menuju ke profil sekolah, tombol *created* untuk menuju ke profil pembuat dan tombol *exit* untuk keluar dari permainan, *Play*, untuk menuju ke pilih area, seperti terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Menu Pendahuluan

Pada pilihan area main terdapat beberapa tombol seperti tombol udara untuk menuju ke level 1 dan level 2, tombol tanah untuk menuju ke level 3 dan level 4 dan tombol air untuk menuju ke level 5 dan level 6, seperti terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Menu Area Main

1. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa hal yang menjadi kesimpulan antara lain:

- Terwujudnya sebuah Game Envillution (Environmental Pollution) untuk SMP kelas VII semester 2.

- b. Game Envillution (Environmental Pollution) ini dapat digunakan sebagai media alternatif pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) mengenai bab pencemaran lingkungan.

5.2. Saran

Aplikasi yang dibuat menggunakan construct 2 masih sederhana dan untuk pengembangan selanjutnya bisa dikembangkan dalam bentuk 3 dimensi. Untuk selanjutnya bisa dikembangkan lagi menggunakan database dalam penghitungan nilai dan nama pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Ismail, Andang. 2009. *Education Game Panduan Praktis Permainan yang menjadi Anak Anda Cerdas, Kreatif dan Shaleh*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Randel. 2011. *Computer Games For Learning*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Sobirin, Ahmad. 2015. *Pengenalan Hewan Untuk Anak-Anak*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Widodo, Wahono, Fida Rachmadiarti, dan Siti Nurul Hidayati. 2016. *Buku Paket: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk kelas VII semester 2 edisi revisi 2016*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.