BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia adalah seluruh pendidikan yang diselenggarakan di Indonesia, baik itu secara terstruktur maupun tidak terstruktur. Secara terstruktur, pendidikan di Indonesia menjadi tanggung jawab Kementerian Pendidikan Nasional Republik Indonesia (Kemdiknas), dahulu bernama Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Depdikbud). Di Indonesia, semua penduduk wajib mengikuti program wajib belajar pendidikan dasar selama sembilan tahun, enam tahun di sekolah dasar / madrasah ibtidaiyah dan tiga tahun di sekolah menengah pertama / madrasah tsanawiyah. Saat ini, pendidikan di Indonesia diatur melalui Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pendidikan di Indonesia terbagi ke dalam tiga jalur utama, yaitu formal, nonformal, dan informal. Pendidikan juga dibagi ke dalam empat jenjang, yaitu anak usia dini, dasar, menengah, dan tinggi. Pendidikan formal merupakan pendidikan yang diselenggarakan di sekolah-sekolah pada umumnya. Jalur pendidikan ini mempunyai jenjang pendidikan yang jelas, mulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah, sampai pendidikan tinggi. Pendidikan nonformal paling banyak terdapat pada usia dini, serta pendidikan dasar, adalah TPA, atau Taman Pendidikan Al Quran. Pendidikan informal adalah jalur

pendidikan keluarga dan lingkungan berbentuk kegiatan belajar secara mandiri yang dilakukan secara sadar dan bertanggung jawab.

Teknologi pendidikan adalah kajian dan praktik untuk membantu proses belajar dan meningkatkan kinerja dengan membuat, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber teknologi yang memadai. Istilah teknologi pendidikan sering dihubungkan dengan teori belajar dan pembelajaran. Bila teori belajar dan pembelajaran mencakup proses dan sistem dalam belajar dan pembelajaran, teknologi pendidikan mencakup sistem lain yang digunakan dalam proses mengembangkan kemampuan manusia.

Komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menurut prosedur yang telah dirumuskan. Kata komputer semula dipergunakan untuk menggambarkan orang yang perkerjaannya melakukan perhitungan aritmatika, dengan atau tanpa alat bantu, tetapi arti kata ini kemudian dipindahkan kepada mesin itu sendiri. Komputer terdiri atas 2 bagian besar yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Perangkat keras (*hardware*) terbagi atas pemroses atau *CPU* sebagai unit yang mengolah data. Memori *RAM,* tempat menyimpan data sementara. *Hard drive,* media penyimpanan semi permanen. Perangkat masukan, media yang digunakan untuk memasukkan data untuk diproses oleh *UPS*, seperti *mouse*, *keyboard,* dan tablet.

Perangkat lunak (*software*) terbagi atas: Sistem operasi yaitu program dasar pada komputer yang menghubungkan pengguna dengan *hardware* komputer. Sistem operasi yang biasa digunakan adalah *Linux*, *Windows*, dan

Mac OS. Tugas sistem operasi termasuk (namun tidak hanya) mengatur eksekusi program di atasnya, koordinasi *input*, *output*, pemrosesan, memori, serta instalasi *software*. Program komputer merupakan aplikasi tambahan yang dipasang sesuai dengan sistem operasinya.

Perkembangan Teknologi Informasi yang semakin pesat sekarang ini dapat dirasakan hampir di setiap bidang kehidupan, terutama di bidang pengembangan aplikasi perangkat lunak khususnya untuk perangkat *mobile*. Dengan banyaknya pilihan dan fitur-fitur yang disediakan dari sebuah perangkat *mobile*, orang akan semakin mudah dalam melakukan suatu pekerjaan, seperti mengakses informasi dengan cepat, transaksi perbankan, mendapatkan hiburan, dan sebagainya. Dunia pendidikan saat ini juga bergantung pada dunia komputerisasi dimana bisa kita lihat bahwa peralatan yang canggih juga menunjang proses pembelajaran dan pengajaran yang lebih bermutu. Terkadang beberapa pelajaran yang sulit dapat dibuat menjadi lebih mudah.

Biologi atau ilmu hayat ilmu yang mempelajari aspek fisik kehidupan. Istilah "biologi" dipinjam dari bahasa Belanda, *biologie*, yang juga diturunkan dari gabungan kata bahasa Yunani, *βίος, bios* ("hidup") dan *λόγος,logos* ("lambang", "ilmu"). Istilah "ilmu hayat" dipinjam dari bahasa Arab, juga berarti "ilmu kehidupan". Obyek kajian biologi pada masa kini sangat luas dan mencakup semua makhluk hidup dalam berbagai aspek kehidupannya.

Peredaran darah manusia merupakan peredaran darah tertutup dan ganda. Peredaran darah tertutup artinya dalam peredarannya darah selalu

mengalir di dalam pembuluh darah. Peredaran darah ganda artinya dalam satu kali beredar, darah melalui jantung sebanyak dua kali sehingga terdapat peredaran darah besar dan peredaran darah kecil. Peredaran darah kecil yaitu peredaran darah yang dimulai dari jantung (bilik kanan) melalui arteri pulmonalis menuju ke paru-paru, kemudian melalui vena pulmonalis kembali ke jantung (serambi kiri). Peredaran darah besar yaitu peredaran darah dari jantung (bilik kiri) melalui aorta menuju ke seluruh tubuh, kemudian melalui vena cava kembali ke jantung (serambi kanan).

Proses pencernaan makanan pada manusia. Mencerna makanan memecah bahan makanan yang molekulnya berukuran besar menjadi molekul yang lebih kecil sehingga memungkinkan diserap oleh usus halus. Bahan makanan yang dicerna adalah karbohidrat, lemak, dan protein. Air, vitamin, dan mineral tidak dicerna karena sudah berukuran kecil, sehingga langsung diserap oleh usus. Agar bisa diserap usus halus, karbohidrat dipecah menjadi *glukosa (monosakarida),* protein menjadi *asam amino,* dan lemak dipecah menjadi *asam lemak* dan *gliserol.*

Game merupakan sebuah permainan yang menarik dan menyenangkan. *Game* merupakan fenomena global. Permainan elektronik yang menggunakan media komputer, *phone seleluller* maupun konsol seperti *playstation* sudah menjamur kemana-mana. Bisnis *game* juga sudah merambah kemana-mana, namun ironisnya *content* dari *game* sebagian besar berisi hiburan dan sangat sedikit yang bercontent pendidikan *(edukasi). Game* yang memiliki *content* pendidikan lebih dikenal dengan istilah *game edukasi*. *Game* berjenis *edukasi*

ini bertujuan untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga dengan perasaan senang diharapkan anak bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan.

Dengan adanya *game edukasi* berbasis *mobile* ini, diharapkan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam proses pembelajaran khususnya mata pelajaran biologi, bahwa *game edukasi* berbasis *mobile* sangat berguna di bidang pendidikan. Pemanfaatan dan penggunaan *game edukasi* biologi berbasis *mobile* dapat menunjang proses pembelajaran terhadap siswa. Dengan adanya *game edukasi*, diharapkan semangat siswa untuk belajar akan lebih terpacu. Pembelajaran dengan bermain mempermudah siswa untuk berpikir serta mengingat pelajaran yang telah dipelajarinya, sehingga membutuhkan pemikiran yang lebih besar dapat diasah. Permainan yang membuat siswa senang dapat meningkatkan kreatifitas siswa dalam memahami dan mengingat.

Semua materi tersebut masih sangat sederhana dalam penyajiannya. Untuk menyikapi permasalahan tersebut perlu dikembangkan *game edukasi interaktif*. Hal ini menjadi dasar bagi penulis untuk mengembangkan *game edukasi* biologi yang akan digunakan untuk sarana pembelajaran untuk kalangan siswa SMA. Oleh karena itu penyusun membuat sarana tersebut melalui judul **Game Edukasi Biologi Berbasis Mobile Untuk Siswa SMA.**

1.2 Identifikasi Dan Rumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Tentunya ketika melakukan penelitian ini penulis menemukan beberapa kendala dan masalah yang perlu di identifikasikan guna dapat menemukan dan memecahkan masalah yang ada di dalamnya. Adapun identifikasi masalah yang ada:

1) Kesulitan proses pembelajaran dalam mata pelajaran biologi yang diajarkan pada siswa.
2) Bagaimana cara menjadikan mata pelajaran *sains* khususnya mata pelajaran biologi menjadi mata pelajaran yang lebih interaktive
3) Masih kurangnnya pengaplikasian tentang *mobile learning* di SMA 1 Lembang.

2. Rumusan Masalah

Hal - hal yang perlu di rumuskan dalam masalah penelitian kali ini:

1) Bagaimana pembelajaran *Game Edukasi* Biologi Berbasis *Mobile* Untuk Siswa SMA kelas XI yang menarik dan interaktif agar minat belajar siswa meningkat dan menyenangkan.
2) Bagaimana perancangan aplikasi *Game Edukasi* Biologi Berbasis *Mobile* Untuk Siswa SMA kelas XI.
3) Bagaimana pengujian apliaksi Mobile learning pada *Game Edukasi* Biologi Berbasis *Mobile* Untuk Siswa SMA kelas XI.

1.3. Maksud Dan Tujuan Penelitian

1. Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1) Untuk membantu siswa SMA belajar khususnya mata pelajaran biologi dan untuk meningkatkan kualitas belajar melalui *game* edukasi biologi berbasis *mobile*.
2) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan belajar mata pelajaran biologi siswa melalui *game* edukasi biologi berbasis *mobile*.
3) Melalui *game* yang menarik diharapkan semangat siswa untuk belajar akan lebih terpacu.
4) Untuk dapat memberikan informasi kepada para guru mengenai pentingnya pendidikan berbasis IT dan multimedia *mobile learning*

2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1) Untuk membuat *Game Edukasi Biologi Berbasis Mobile Untuk Siswa SMA* yang menarik dan interaktif agar minat belajar siswa meningkat dan menyenangkan.
2) Dengan adanya *game edukasi* mata pelajaran biologi, dapat menjadikan mata pelajaran yang menarik, mengasikkan dan mudah dipahami.

3) Untuk mengetahui cara yang efektif dalam menggunakan *mobile learning*.
4) Untuk melahirkan suasana yang menyenangkan dalam proses pembelajaran biologi.
5) Untuk menguji *Game Edukasi Biologi Berbasis Mobile Untuk Siswa SMA*.
6) Untuk mengimplementasi *Game Edukasi Biologi Berbasis Mobile Untuk Siswa SMA*.

1.4. Kegunaan Penelitian

1.4.1 Kegunaan Praktis

Kegunaan praktis antara lain adalah :

1. Bagi Lembaga Pendidikan dan Pengajar

   Dapat memberikan masukan kepada sekolah SMA dalam meningkatkan pengembangan siswa dalam memfasilitasi totalitas pemahaman di kehidupan sehari-hari di SMA maupun di lingkungan luar yang lebih luas.

2. Bagi Orang tua

   Aplikasi yang dirancang dapat dijadikan sebagai alat terhadap interaksi antara orang tua terhadap siswa, untuk mengetahui sampai dimana perkembangan siswa dalam menerima proses pembelajaran di sekolah.

3. Bagi Siswa

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu untuk pemahaman sistem peredaran darah manusia (pada semester 1) dan sistem pencernaan manusia (pada semester 2).

1.4.2. Kegunaan Akademis

Secara akademis diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan.

   Penelitian ini dapat memberikan suatu karya penelitian yang dapat mendukung sarana pendidikan sebagai media pembelajaran biologi berbasis *mobile* yang menyenangkan dan tidak membosankan.

2. Bagi Penyusun.

   Penyusun dapat menambah wawasan dan pemahaman untuk meningkatkan kemampuan dalam membuat dan merancang *game* menggunakan *Netbeans,*dan *jdk.* Tentunya yang dapat membantu dalam Sistem peredaran darah manusia (pada semester 1) dan Sistem pencernaan manusia (pada semester 2).

3. Bagi Siswa

   Agar meningkatkan minat belajar siswa serta kemampuan dalam biologi, siswa dapat mengasah keterampilan, kecerdasan, dan imajinasi.

1.5. Batasan Masalah

Pada pembahasan dalam pembuatan *game* edukasi biologi ini, penulis berupaya dalam menjelaskan secara detail dengan membatasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Pembuatan *game* edukasi mata pelajaran biologi ini berbasiskan *mobile*.
2. Proses input yang dilakukan berupa penginputan nama.
3. *Game* yang disajikan merupakan *game* mata pelajaran biologi untuk siswa SMA Kelas XI.
4. *Game* yang dirancang adalah *game edukasi* mata pelajaran biologi.
5. *Game* yang dibuat yaitu tentang sistem peredaran darah manusia (pada semester 1) dan sistem pencernaan manusia (pada semester 2).
6. *User* berperan langsung dalam *game* untuk memecahkan masalah dan menyelesaikan misi dalam level *game*.
7. Aplikasi perangkat lunak yang digunakan adalah *Netbeans,*dan *jdk.*
8. Aplikasi ini hanya digunakan untuk *handphone* yang support *J2ME* dan beresolisi 640 x 360 pixels.
9. *Output* yang dihasilkan berupa *HighScore* untuk melihat hasil dan kemampuan siswa dalam mata pelajaran biologi.

1.6. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan

Tahapan Kegiatan	**September 2012**				**Oktober 2012**				**November 2012**				**Desember 2012**				**Januari 2013**				**Februari 2013**			
	1	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**
Pengajuan Surat Penelitian																								
Observasi/ Analisis Data																								
Perancang -an Sistem																								
Design Program																								
Coding Program																								
Pengujian Program																								