

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Media Pembelajaran

Menurut Simamora (2009) proses belajar mengajar adalah proses komunikasi, yang melibatkan penyampai pesan (*maten*) dan pengantar ke penerima. Proses pengubahan pesan berupa materi/bahan ajar menjadi simbol komunikasi baik *verbal* maupun nonverbal disebut encoding. Penafsiran simbol komunikasi tersebut oleh peserta didik disebut decoding. Sedangkan penafsiran dalam memahami apa yang didengar, dibaca, dilihat, atau diamati ada kalanya berhasil, ada kalanya tidak. Kegagalan atau hambatan dalam proses komunikasi ini disebut barrier atau noise. Untuk meminimalkan kegagalan proses komunikasi, media diperlukan sebagai prantara komunikasi. Media pembelajaran adalah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran sebuah proses komunikasi antara peserta didik, pendidik, dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan saran penyampai pesan atau media.

Bentuk stimulus yang dapat digunakan sebagai media adalah hubungan atau interaksi manusia, realita, gambar bergerak atau tidak bergerak, dan tulisan serta suara yang direkam.

2. *Virtual reality*

Virtual Environment (VE) atau *Virtual Reality* (VR) merupakan ruang digital dimana seluruh gerakan pengguna dapat diketahui atau dilacak dan mengetahui gambaran sekitarnya. Hasil yang didapat disusun dan ditampilkan ke indra manusia sesuai dengan gerakan-gerakan yang dilakukan (Setiawan, 2015).

3. Aplikasi

Menurut Dob (2013), istilah aplikasi berasal dari bahasa Inggris *application* yang berarti penerapan, lamaran ataupun penggunaan. Sedangkan secara umum, pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta jasa pengguna aplikasi lain yang dapat digunakan oleh pengguna yang akan dituju. Menurut kamus komputer eksekutif, pengertian aplikasi merupakan pemecahan masalah yang biasanya berpacu pada sebuah komputasi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. Aplikasi biasanya berupa perangkat lunak yang berbentuk *software* yang berisi kesatuan perintah atau program yang dibuat untuk melaksanakan sebuah pekerjaan yang diinginkan (Inayah, 2014).

Selain itu aplikasi juga mempunyai fungsi sebagai pelayan kebutuhan beberapa aktivitas yang dilakukan oleh manusia seperti sistem untuk *software* jual beli, permainan atau *game online*, pelayanan masyarakat dan hampir semua proses yang dilakukan oleh manusia dapat dibantu dengan

menggunakan suatu aplikasi. Lebih dari satu aplikasi jika digabungkan akan menjadi satu paket atau sering juga disebut dengan *application suite*, dimana aplikasi tersebut memiliki posisi antar muka yang mempunyai kesamaan sehingga dapat dengan mudah digunakan atau dipelajari penggunaan tiap aplikasi tersebut (Inayah, 2014).

4. Unity 3D

Unity 3D merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi dan game multi platform yang didesain mudah digunakan. *Unity 3D* sangat bagus dan penuh perpaduan dengan aplikasi profesional. *Editor* pada unity dibuat dengan *user interface* yang sederhana. Grafis pada *Unity 3D* dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk *OpenGL* dan *directX*. *Unity 3D* mendukung semua format *file*, terutama format umum seperti semua format dari *art application*. *Unity 3D* cocok dengan versi 64-bit dan dapat beroperasi pada *Mac OS X*, dan *windows* dan dapat menghasilkan aplikasi dan *game* untuk *Mac*, *Windows*, *Wii*, *iPhone*, *iPad*, dan *Android*. Perizinan atau *licence* dari *unity 3D* ada dua bentuk, ada *Unity* dan *Unity Pro*. Versi *unity* merupakan yang gratis, sedangkan Versi *unity pro* adalah versi berbayar yang memiliki keunggulan fitur bawaan seperti efek *post processing* dan render efek *texture* (Yusuf, 2014).

5. Adobe Photoshop

Aplikasi *Adobe photoshop* menurut Agustina (2012) adalah perangkat lunak *editor* citra buatan *Adobe Systems* yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini

banyak digunakan oleh fotografer *digital* dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto, dan, bersama *Adobe Acrobat*, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh *Adobe Systems*. Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama *Photoshop CS (Creative Suite)*, versi sembilan disebut *Adobe Photoshop CS2*, versi sepuluh disebut *Adobe Photoshop CS3*, versi kesebelas adalah *Adobe Photoshop CS4*, versi keduabelas adalah *Adobe Photoshop CS5*, dan versi yang terakhir (ke-tigabelas) adalah *Adobe Photoshop CS6*.

Photoshop tersedia untuk *Microsoft Windows*, *Mac OS X*, dan *Mac OS*; versi 9 ke atas juga dapat digunakan oleh sistem operasi lain seperti *Linux* dengan bantuan perangkat lunak tertentu seperti *CrossOver*.

6. 3Ds max 2010

Menurut Pranowo (2010), *3Ds Max* adalah sebuah *software* yang dikhususkan dalam pemodelan 3 dimensi ataupun untuk pembuatan animasi 3 dimensi. Selain terbukti handal untuk digunakan dalam pembuatan objek 3 dimensi, *3ds Max* juga banyak digunakan untuk pembuatan desain furniture, konstruksi, maupun desain interior. Selain itu, *3ds max* juga sering digunakan dalam pembuatan animasi atau film kartun. *3Ds max* dilengkapi dengan bahasa scripting (*max script*) juga terbukti ampuh untuk membuat game 3 dimensi, mulai dari sederhana hingga yang rumit sekalipun. Dengan kemampuan tersebut, banyak orang manapun instansi memanfaatkan *software 3D Max* untuk membuat suatu desain atau

iklan yang berguna sebagai media publikasi produk atau karya mereka kepada publik. *3D Max* memungkinkan pengguna untuk membuat tampilan 3 dimensi yang sangat menarik.

7. *Gyroscope*

Menurut Dito (2014), sensor *gyroscope* adalah perangkat untuk mengukur atau mempertahankan orientasi, dengan prinsip ketetapan momentum sudut. Mekanismenya adalah sebuah roda berputar dengan piringan di dalamnya yang tetap setabil. *Gyroscope* sering digunakan pada robot atau helikopter dan alat-alat canggih lainnya.

Gyroscope berupa sensor gyro untuk menentukan orientasi gerak dengan bertumpu pada roda atau cakram yang berotasi cepat pada sumbu. *Gyroscope* sensor bisa mendeteksi gerakan sesuai gravitasi atau dengan kata lain mendeteksi gerakan pengguna. Dalam sebuah game pertempuran untuk melihat situasi sekeliling harus menyapu layar searah terus menerus untuk berputar, dengan gyro sensor ini cukup berputar sesuai gravitasi seperti benar-benar melihat sekeliling. Dengan sensor gyro bisa melihat sebuah obyek 3 dimensi cukup berputar untuk melihat setiap sudut obyek tersebut.

8. Tata Surya

Tata surya adalah kumpulan benda langit yang terdiri dari matahari (bintang), planet-planet, satelit alam, *meteor*, *asteroid*, dan komet yang berputar mengelilingi matahari (berevolusi). Matahari menjadi pusat tata surya karena semua benda langit berputar mengelilinginya dengan lintasan

berbentuk elips. Dalam setiap revolusinya anggota tata surya pada suatu saat berada dekat dengan matahari. Titik terdekat dengan matahari disebut perihelium dan titik terjauh disebut *aphelium*. Semua benda langit dalam sistem tata surya berputar mengelilingi matahari karena matahari memiliki gaya gravitasi yang paling besar. (Admiranto, 2009)

Setiap planet mengelilingi matahari pada garis edarnya masing-masing garis edar planet disebut orbit. Kala revolusi setiap planet berbeda-beda. Merkurius memiliki kala waktu revolusi 88 hari, venus 255 hari, bumi 365,25 har, jupiter 12 tahun, saturnus 29,5 tahun, uranus 84,01 tahun, neptunus 165 tahun. Selain melakukan revolusi semua planet juga berputar pada sumbunya masing-masing (rotasi). Ada delapan planet yang berputar mengelilingi matahari, mulai dari yang terdekat dengan matahari yaitu planet merkurius, venus, bumi, mars, jupiter, saturnus, uranus dan neptunus. Dari kedelapan planet tersebut dapat di kelompokkan menjadi dua yaitu planet dalam dan planet luar. Planet dalam merupakan planet yang lintasan edar bumi dan matahari. Planet dalam terdiri dari planet Merkurius dan venus. Sementara itu planet luar merupakan planet yang lintasan edarnya di luar edar bumi. Planet luar terdiri dari planet mars, jupiter, saturnus, uranus, dan neptunus.

9. Matahari dan Planet-Planet Dalam Tata Surya

Menurut Leyn, dkk (2010), Matahari merupakan pusat tata surya sekaligus sumber cahaya dan panas. 8 planet dalam tata surya bergerak mengelilingi matahari. Hal ini disebabkan karna matahari memiliki gaya

gravitasi paling besar dalam sistem tata surya. 8 planet yang mengelilingi matahari antara lain :

a) Merkurius

Merkurius adalah planet yang terdekat dengan matahari. Suhu tertinggi di permukaan planet merkurius bisa mencapai $\pm 430^{\circ}\text{C}$. Bayangkan tentu tidak ada makhluk hidup yang bisa bertahan disana, jarak yang dekat itu membuat merkurius menjadi planet paling cepat mengelilingi matahari. Waktu yang diperlukan merkurius untuk mengelilingi matahari adalah 88 hari.

b) Venus

Venus adalah planet yang sinarnya paling terang jika dilihat dari bumi. Hal itu terjadi karena venus jaraknya paling dekat dengan bumi. Venus sering disebut bintang fajar atau bintang kejora, nama itu diberikan karena venus tampak dilangit timur sebelum matahari terbit dan bersinar terang dilangit barat sebelum matahari tenggelam. Arah rotasi venus searah jarum jam (dari timur ke barat). Hal ini berbeda dengan planet-planet lain yang rotasinya berlawanan jarum jam. Sekali mengelilingi matahari, venus membutuhkan waktu 225 hari.

c) Bumi

Bumi sampai saat ini adalah satu-satunya planet yang di tempati oleh makhluk hidup. Bumi pun merupakan satu-satunya planet yang ditutupi air dan dilapisi *atmosfer*. Lebih dari 75% bumi tertutupi air. Air adalah sumber kehidupan. Dalam *atmosfer* terdapat oksigen yang digunakan makhluk hidup untuk bernafas. Atmosfer juga melindungi bumi dari sengatan matahari yang sangat panas dan akibat tabrakan benda-benda langit yang melintas di angkasa. Bumi mengelilingi matahari selama 365,25 hari.

d) Mars

Planet mars disebut juga planet merah. Karena permukaan planet mars tampak berwarna merah. Warna merah disebabkan karena adanya debu yang menutupi. Mars memiliki *atmosfer* yang tipis. Mars tidak memiliki air, tetapi ditemukan batuan es di kutubnya. Di planet mars ternyata ditemukan banyak gunung berapi. Gunung api terkenal adalah *Olympus* yang tingginya tiga kali gunung tertinggi di bumi yaitu *Mount Everest*. Sekali mengelilingi matahari, Mars membutuhkan 687 hari.

e) Jupiter

Planet jupiter adalah planet terbesar. Garis tengah jupiter adalah 11 kali garis tengah bumi. Seandainya jupiter berupa lautan, tentu bumi dapat tenggelam di dalamnya. Meskipun demikian untuk melihat jupiter diperlukan teleskop besar. Karena

planet ini letaknya sangat jauh dari bumi. Jika dilihat foto jupiter memiliki bercak hitam yang menutupi permukaannya. Menurut penyelidikan, bercak itu adalah badai topan yang selalu terjadi disana dan tidak pernah berhenti. Jupiter memerlukan 11,8 tahun untuk mengelilingi matahari.

f) Saturnus

Saturnus adalah planet yang indah karena memiliki cincin yang melingkarinya yang terdiri dari bongkahan es, debu halus, dan krikil kecil. Waktu saturnus mengelilingi matahari adalah 29,5 tahun.

g) Uranus

Planet uranus adalah planet terbesar kedua setelah jupiter. Uranus memiliki cincin namun tak terlihat jelas dari bumi. Seperti halnya cincin saturnus arah rotasi uranus sama seperti venus, yaitu dari timur ke barat. Waktu uranus mengelilingi matahari adalah 84 tahun.

h) Neptunus

Planet neptunus diambil dari nama dewa laut bangsa Yunani. Neptunus disebut planet biru kedua setelah bumi. Neptunus terdiri dari unsur hidrogen, helium dan metana. Neptunus juga memiliki cincin berjumlah 4 tapi tak seindah cincin saturnus. Waktu neptunus mengelilingi matahari adalah 164,79 tahun.

B. Hasil Penelitian Sejenis

1. Permana, (2015) melakukan penelitian dengan judul aplikasi pembelajaran tata surya untuk sekolah menengah pertama di SMP N 1 Patikraja. Tujuan pembuatan aplikasi media pembelajaran ini adalah sebagai media tambahan pembelajaran IPA sub tata surya untuk kelas IX. Aplikasi ini adalah aplikasi Desktop 3D, metode pengambilan data menggunakan 3 metode yaitu, observasi, wawancara dan studypustaka. Metode pengembangan yang digunakan adalah model *Multimedia Development Live Cicle (MDLC)*.
2. Setiawan, (2015) melakukan penelitian dengan judul rancang bangun permodelan 3D denah Universitas Muhamadiyah Purwokerto menggunakan *Virtual Reality*. Sebuah aplikasi yang dibuat untuk bertujuan dapat membantu para mahasiswa baru untuk mendapatkan informasi yang akurat tentang tata letak bangunan yang ada di Universitas Muhamadiyah Purwokerto.
3. Romadhon, (2014) melakukan penelitian dengan judul Aplikasi 3D interaktif untuk sekolah dasar berbasis teknologi *Augmented Reality*. Membuat aplikasi 3D interaktif tata surya untuk sekolah dasar berbasis teknologi *augmented reality*, yaitu pembangunan antara objek virtual dengan objek nyata secara *realtime*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitan dan pengembangan, prosedur pengembangan yang dilakukan adalah *Multimedia Development*

Life Cycle (MDLC), sedangkan pengumpulan data dengan cara observasi, studi pustaka dan pengisian kuisioner oleh responden.

4. Prasetyo, (2014) melakukan penelitian dengan judul Augmented Reality tata surya sebagai sarana pembekajaran interaktif bagi siswa dasar berbasis Android. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode *System development Life Cicle* (SDLC) . aplikasi ini dibuat dengan software Unity, ditambah asset Vuforia dan Visual Scriping dari asset Playmaker. Hasil perancangan aplikasi AR tata surya ini adalah Ar dan planet-planet yang disertai informasi audio, video dan teks, dalam aplikasi juga terdapat latihan soal yang dapat mambantu memahami materi.