

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tunagrahita / Intellectual Dissability

Delphie, (2006:2) mendefinisikan Tunagrahita ialah anak dengan hendaya perkembangan kemampuan, memiliki problema belajar yang disebabkan adanya hambatan perkembangan intelegensi, mental, emosi, sosial, dan fisik.

Edisi keempat Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV) mengelompokan Tunagrahita menjadi empat golongan yaitu, ringan, sedang, parah, dan mendalam seperti pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Pengolongan Tunagrahita

Ringan	tingkat IQ 50-55 sampai sekitar 70
Sedang	tingkat IQ 35-40 sampai 50-55
Berat	tingkat IQ 20-25 sampai 35-40
Mendalam	tingkat IQ di bawah 20 atau 25

2.1.1. Pengertian Anak Tunagrahita Kategori Ringan

Purwandari, (2012:12) Menuliskan Anak tunagrahita secara peristilahan dikatakan sebagai anak dengan *Intellectual Developmental Disability* (untuk selanjutnya ditulis IDD). *American Association of Mental Retardation (AAMR)* atau yang sekarang berganti nama menjadi *American Assosiation of Intellectual Develompental Disability (AAIDD)* dalam (Hallahan et. all., 2009:147) mendefinisikan “*mental retardation is a disability characterized by significant*

limitations both in intellectual functioning and in adaptive behavior as expressed in conceptual, sosial and practical adaptive skills. This disability originates before age 18”.

Individu dikatakan mengalami IDD apabila memenuhi dua kriteria kelemahan, yakni rendahnya fungsi kecerdasan dan keterampilan adaptif. Kedua aspek kelemahan kemampuan tunagrahita tersebut menyebabkan terbelakangnya perkembangan dan terbatasnya perkembangan kemampuan. Keterbatasan kemampuan tunagrahita tersebut berimplikasi terhadap layanan pendidikan yang diberikan.

Layanan pendidikan diberikan dalam rangka mengoptimalkan kemampuan mereka supaya mampu mandiri di lingkungan masyarakat. Hal itu diungkapkan Kirk et. all. dalam (Purwandari, 2012:12) *“educators do not merely try to help a child adjust to his or her disability; they also try to intervene early in the life cycle to keep the condition from becoming more serious”*. Merujuk pendapat Kirk et. all., sebagai pendidik lebih penting berorientasi mengembangkan kemampuan tunagrahita daripada memperbaiki keterbatasan yang dialami.

Kondisi tunagrahita bervariasi, meliputi klasifikasi tunagrahita kategori ringan, sedang, dan berat. Tunagrahita kategori ringan mampu mandiri di masyarakat dan mampu didik; tunagrahita kategori sedang mampu menolong diri sendiri, perlu pengawasan sepanjang hidup, tetapi masih mampu dilatih; sedangkan kategori berat sepanjang hidup berada di bawah lembaga perawatan dan diawasi sepanjang hidupnya Mumpuniarti dalam (Purwandari, 2012:13). Sementara itu Effendi dalam (Purwandari, 2012:13) menjelaskan anak tunagrahita

kategori ringan merupakan anak yang tidak mampu mengikuti pada program sekolah biasa, tetapi ia masih memiliki kemampuan yang dapat dikembangkan melalui pendidikan walaupun hasilnya tidak maksimal.

Meskipun demikian, tunagrahita kategori ringan masih memiliki *outcome* yang dapat dioptimalkan sebagaimana yang diungkapkan Smith et. all. dalam (Purwandari, 2012:14) bahwa *“mild intellectual disabilities has learning difficulties, is able to work, can maintain good social relationships, contributes to society”*. Pengoptimalan dapat dilakukan dengan program dan bimbingan khusus sesuai karakteristik anak. Upaya ini akan membantu mandirikan anak sebagai bekal untuk kembali ke masyarakat.

2.1.2. Karakteristik Anak Tunagrahita Kategori Ringan

Tunagrahita memiliki dua aspek kelemahan, yaitu pada fungsi kecerdasan dan keterampilan adaptif yang rendah. Keterbatasan pada fungsi kecerdasan dan keterampilan adaptif anak tunagrahita ini membentuk suatu karakteristik tersendiri yang membedakan anak tunagrahita dengan anak seusianya. Karakteristik tersebut meliputi kemampuan menerima informasi, mendapatkan dan menggunakan bahasa serta perkembangan emosi. Sebagaimana diungkapkan Kirk et. all. dalam (Purwandari, 2012:15) *“there are marked differences in factors linked to level of intellectual development, such as the ability to process information, the ability to acquire and use language, and emotional development”*.

Ketidakkampuan penggunaan proses informasi ini memberi kontribusi pada lemahnya memori anak tunagrahita kategori ringan. Anak tunagrahita mudah sekali lupa dan mengalami kesukaran dalam merefleksikan kembali objek yang

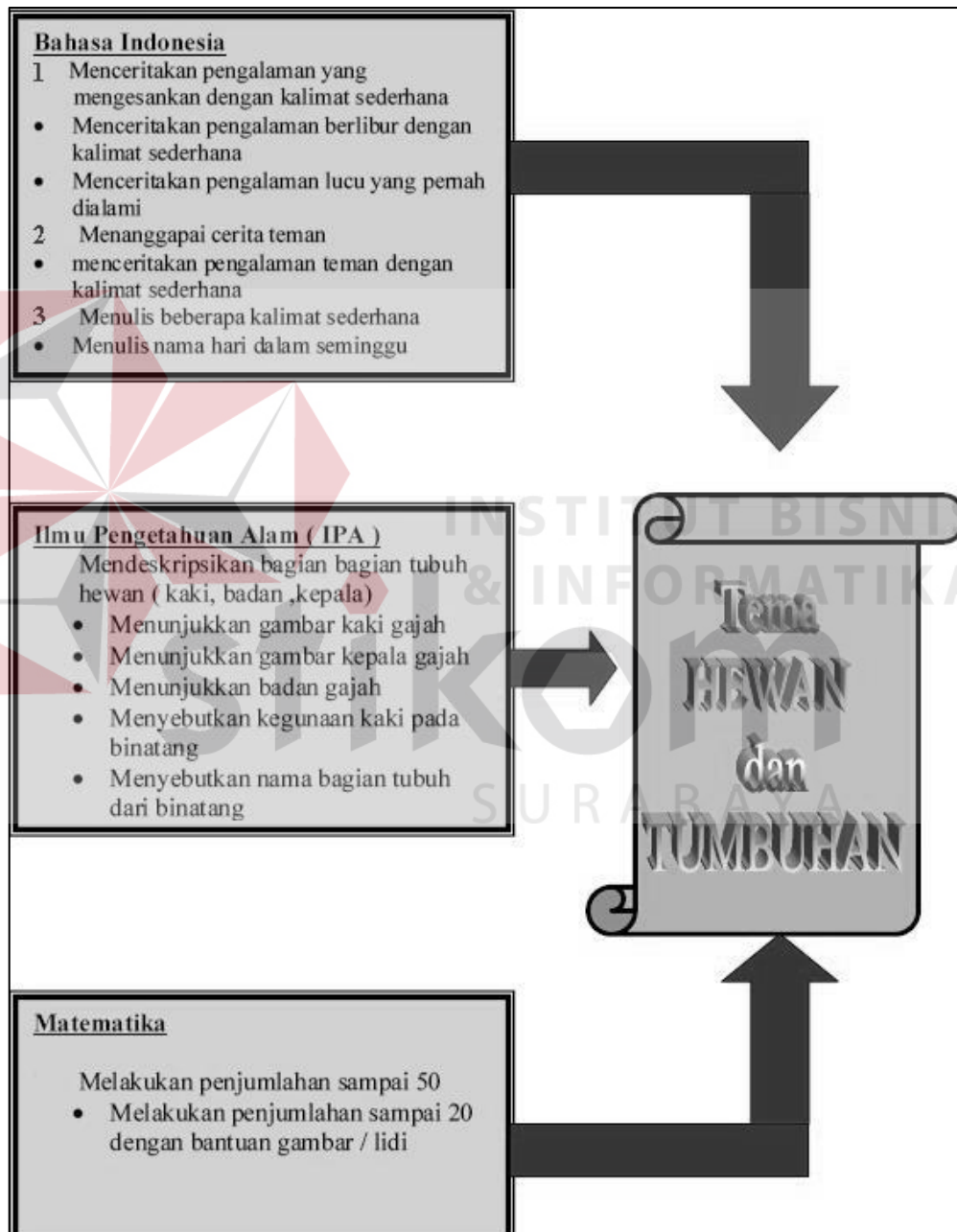
diamati. Anak tunagrahita kategori ringan tidak mengalami gangguan persepsi, mereka hanya memerlukan waktu yang lebih banyak untuk menerima stimulus yang diterima. Layanan pendidikan sebagai upaya untuk mengoptimalkan penyerapan informasi pada anak tunagrahita dapat dilakukan dengan memberikan pengalaman langsung dan konkret dalam pembelajaran. Hal ini berdasar pada pencapaian usia mental tertinggi anak tunagrahita yang hanya sampai pada level operasional kongkret sehingga berakibat pada sulitnya berfikir abstrak.

Tunagrahita kategori ringan mengalami kesulitan dalam penyerapan dan pengelolaan informasi serta keterbatasan dalam perbendaharaan kata. Perbendaharaan kata yang dimiliki anak tunagrahita kategori ringan berkembang cukup lambat sejalan dengan usia mentalnya. Kemampuan adaptasi sosial dan perkembangan emosional anak tunagrahita juga mengalami hambatan.

2.2. Model Bahan Ajar SDLB C (Tunagrahita ringan)

Model Bahan Ajar Tematik SDLB Tunagrahita Ringan (C) yang disusun oleh Departemen Pendidikan Nasional Badan Penelitian Dan Pengembangan Pusat Kurikulum tahun 2007 menulis bahan ajar sebagai seperangkat materi/substansi pelajaran yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran tematik untuk peserta didik Tunagrahita. Adapun tujuan penyusunan bahan ajar ini sebagai pedoman guru dalam melaksanakan proses kegiatan belajar mengajar peserta didik SDLB C, C1, dan D1. yang dilengkapi dengan analisa tugas dan lembar kerja serta evaluasi untuk mengetahui ketercapaian SK dan KD yang telah ditetapkan standar isi

sesuai permen 22 tahun 2006. Jaringan Indikator dalam tema SDLB Tunagrahita ringan untuk kelas III semester 1 menggunakan Hewan dan Tumbuhan sebagai Tema utama untuk materi Bahasa Indonesia, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), dan Matematika dapat dilihat pada gambar 2.1.



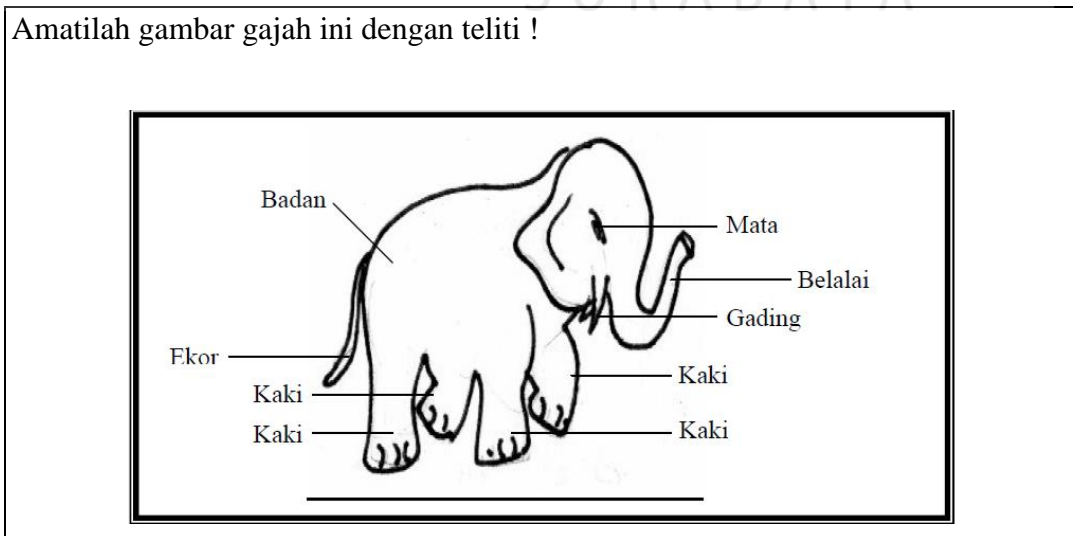
Gambar 2.1. Jaringan indikator dalam tema SDLB tunagrahita ringan

Berikut contoh soal, menunjukan gambar binatang dan disebut namanya pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Soal bergambar di kebun binatang

Mengamati gambar salah satu jenis binatang yang ada di gambar sebelumnya pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Soal bergambar bagian-bagian hewan

Menjumlahkan sampai 20 dengan bantuan gambar, dicontohkan pada Gambar 2.4.

Jumlahkan bilangan di bawah ini dengan bantuan gambar !

The image contains two visual addition problems. The first problem shows two boxes, each containing two chicks. Below the first box is the number '2'. To the right of the first box is a plus sign, followed by the second box containing two chicks, with the number '2' below it. To the right of the second box is an equals sign, followed by a larger box containing four chicks, with the number '4' below it. The second problem shows a box with two ducks, the number '2' below it, a plus sign, a box with three ducks, the number '3' below it, an equals sign, and a box with five ducks. Below the box with five ducks are several dots '.....'.

Gambar 2.4 Soal bergambar penjumlahan hewan

2.3. Pembelajaran Berbasis Multimedia

Rusman et. all., (2012:60) menjelaskan pembelajaran berbasis multimedia adalah kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.

Media Pembelajaran adalah alat atau bentuk stimulus yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Bentuk-bentuk stimulus bisa dipergunakan sebagai media di antaranya adalah hubungan atau interaksi manusia, realita, gambar bergerak atau tidak, tulisan, dan suara yang direkam. Kelima bentuk stimulus ini akan membantu peserta didik mempelajari bahasa asing. Namun demikian, tidaklah mudah mendapatkan kelima bentuk itu dalam satu waktu atau tempat.

Dalam proses belajar mengajar, hal utama yang harus diperhatikan oleh seorang guru dalam penggunaan media adalah berkaitan dengan analisis manfaat dari penggunaan media tersebut. Ada beberapa alasan yang harus diperhatikan dalam penggunaan media pembelajaran berkaitan dengan analisis manfaat yang akan diperoleh, sebagaimana dikemukakan oleh Sudjana dalam (Rusman et. all., 2012:62) yaitu:

1. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Metode pembelajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru harus mengajar untuk setiap jam pelajaran.
3. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para peserta didik dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pembelajaran lebih baik.
4. Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

2.3.1. Jenis Media Pembelajaran

Rusman et. all., (2012:62) menyebutkan dari berbagai ragam dan bentuk dari media pembelajaran, pengelompokan atas media dan sumber belajar dapat juga ditinjau dari jenisnya, yaitu dibedakan menjadi media audio, media visual, media audio-visual, dan media serba neka. Media Audio bisa berupa radio,

piringan hitam, pita audio, tape recorder, dan telepon. Media Visual bisa berwujud media visual diam: foto, poster, buku, majalah, surat kabar, buku referensi dan barang hasil cetakan lain, gambar, ilustrasi, kliping, film bingkai/ slide, film rangkai (film strip), transparansi, mikrofilm, overhead proyektor, grafik, bagan, diagram, sketsa, gambar kartun, peta, dan globe.

2.3.2. Fungsi Media Pembelajaran

Rusman et. al., (2012:64) menjelaskan media memiliki multimakna, baik dilihat secara terbatas maupun secara luas. Munculnya berbagai macam definisi disebabkan adanya perbedaan dalam sudut pandang, maksud, dan tujuannya. AECT (Association for Education and Communication Technology) memaknai media sebagai segala bentuk yang dimanfaatkan dalam proses penyaluran informasi. NEA (National Education Association) memaknai media sebagai segala benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca, atau dibicarakan beserta instrumen yang digunakan untuk kegiatan tersebut. Media secara luas, adalah segala sesuatu yang dapat merangsang terjadinya proses belajar pada diri peserta didik.

2.3.3. Multimedia Interaktif Berbasis Komputer

Rusman et. al., (2012:62) menyebutkan komputer merupakan jenis media yang secara virtual dapat menyediakan respons yang segera terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh siswa. Lebih dari itu, komputer memiliki kemampuan menyimpan dan memanipulasi informasi sesuai dengan kebutuhan. Perkembangan teknologi yang pesat saat ini telah memungkinkan komputer memuat dan menayangkan beragam bentuk media di dalamnya.

Rusman et. all., (2012:66) menyebutkan bahwa saat ini teknologi komputer tidak lagi hanya digunakan sebagai sarana komputasi dan pengolahan kata (*Word Processor*) tetapi juga sebagai sarana belajar multimedia yang memungkinkan mahasiswa membuat desain dan rekayasa suatu konsep dan ilmu pengetahuan. Sajian multimedia berbasis komputer dapat diartikan sebagai teknologi yang mengoptimalkan peran komputer sebagai sarana untuk menampilkan dan merekayasa teks, grafik, dan suara dalam sebuah tampilan yang terintegrasi. Dengan tampilan yang dapat mengkombinasikan berbagai unsur penyampaian informasi dan pesan, komputer dapat dirancang dan digunakan sebagai media teknologi yang efektif untuk mempelajari dan mengajarkan materi pembelajaran yang relevan misalnya rancangan grafts dan animasi.

Media dalam pembelajaran memiliki fungsi sebagai alat bantu untuk memperjelas pesan yang disampaikan guru. Media juga berfungsi untuk pembelajaran individual di mana kedudukan media sepenuhnya melayani kebutuhan belajar siswa (pola bermedia). Beberapa bentuk penggunaan komputer sebagai multimedia yang dapat digunakan dalam pembelajaran meliputi:

a. Penggunaan Multimedia Presentasi

Multimedia presentasi digunakan untuk menjelaskan materi-materi yang sifatnya teoretis, digunakan dalam pembelajaran klasikal dengan group belajar yang cukup banyak di atas 50 orang. Media ini cukup efektif sebab menggunakan multimedia proyektor yang memiliki jangkauan pancar cukup besar. Kelebihan media ini adalah menggabungkan semua unsur media seperti teks, video, animasi, image, grafik dan sound menjadi satu kesatuan penyajian, sehingga mengakomodasi sesuai dengan modalitas belajar siswa.

b. CD Multimedia Interaktif

CD interaktif dapat digunakan pada pembelajaran di sekolah sebab cukup efektif meningkatkan hasil belajar siswa terutama komputer. Sifat media ini selain interaktif juga bersifat multimedia terdapat unsur-unsur media secara lengkap yang meliputi sound, animasi, video, teks, dan gambar. Beberapa model multimedia interaktif di antaranya:

1. Model Drills: Model drills dalam Pembelajaran Berbasis Komputer pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya.
2. Model Tutorial: Pembelajaran Berbasis Komputer model tutorial merupakan program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak komputer yang berisi materi pelajaran.
3. Model Simulasi: Model simulasi dalam CBI pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya.
4. Model *Games Instruction*: Model permainan ini dikembangkan berdasarkan atas "pembelajaran menyenangkan", di mana peserta didik akan dihadapkan pada beberapa petunjuk dan aturan permainan.

c. Video Pembelajaran

Selain CD interaktif, video termasuk media yang dapat digunakan untuk pembelajaran di sekolah. Video ini bersifat interaktif-tutorial membimbing siswa untuk memahami sebuah materi melalui visualisasi. Siswa juga dapat secara interaktif mengikuti kegiatan praktik sesuai yang diajarkan dalam video.

2.4. Serious Games

Menurut Henry (2010:170), secara umum, *serious games* adalah game yang memiliki tujuan melebihi unsur hiburan yang dimiliki game biasa. Jangan samakan dengan game edukasi. *Serious games* bukan berarti game edukasi yang umumnya dikenal sebagai game untuk anak-anak, tapi game edukasi sudah pasti masuk bagian *serious games*. Jenis game ini belum umum di Indonesia dan baru populer di luar negeri. *Serious games* adalah bagian dari inovasi teknologi abad ke-21 seperti Wiki, Blogs, dan Social Networking. *Serious games* adalah bentuk kolaborasi teknologi game, edukasi, dan interaksi sosial. penggunaan game dengan tujuan serius dimungkinkan oleh teknologi dan fitur yang ada di video game itu sendiri. Memang ada beberapa game yang dibuat dengan tujuan hiburan, namun dapat digunakan untuk tujuan serius. Namun, sejatinya *serious games* adalah game yang dibuat dengan tujuan serius dan digunakan untuk tujuan serius pula.

Serious games adalah jenis game yang berusaha mensimulasikan kenyataan ke dalam bentuk video game. Walaupun tidak menjadi patokan utama, kebanyakan *serious games* berbentuk 3D karena tujuannya menampilkan realisme ke dalam permainan. Tetapi, banyak juga game yang tujuannya serius dengan penampilan tidak serius. Menggunakan gaya 2D dengan bentuk kartun, misalnya. Biasanya *serious games* seperti ini berfokus pada konten serius. Saat ini, semakin banyak *serious games* yang menggunakan teknologi 3D mutakhir untuk tujuan training dan simulasi, khususnya bagi sektor manufaktur, industri, militer, dan kesehatan. Sektor-sektor ini umumnya bertumpu pada teknologi 3D untuk menggambarkan realitas lapangan dan kondisi lingkungan sekitar yang akan

ditampilkan dalam game. Berikut dengan beberapa contoh dari pemakaian *serious games* menurut Henry, (2010:184):



Gambar 2.5 Tampilan *serious games* HumanSim

HumanSim pada Gambar 2.5 adalah perangkat lunak game simulasi yang bertujuan memberikan peningkatan, penyegaran, dan tahapan berkelanjutan bagi pendidikan dan pelatihan medik. HumanSim memungkinkan para profesional perawatan kesehatan mempertajam penilaian dan keterampilan membuat keputusan tanpa risiko bagi pasien secara realistis, menantang, berwawasan luas.



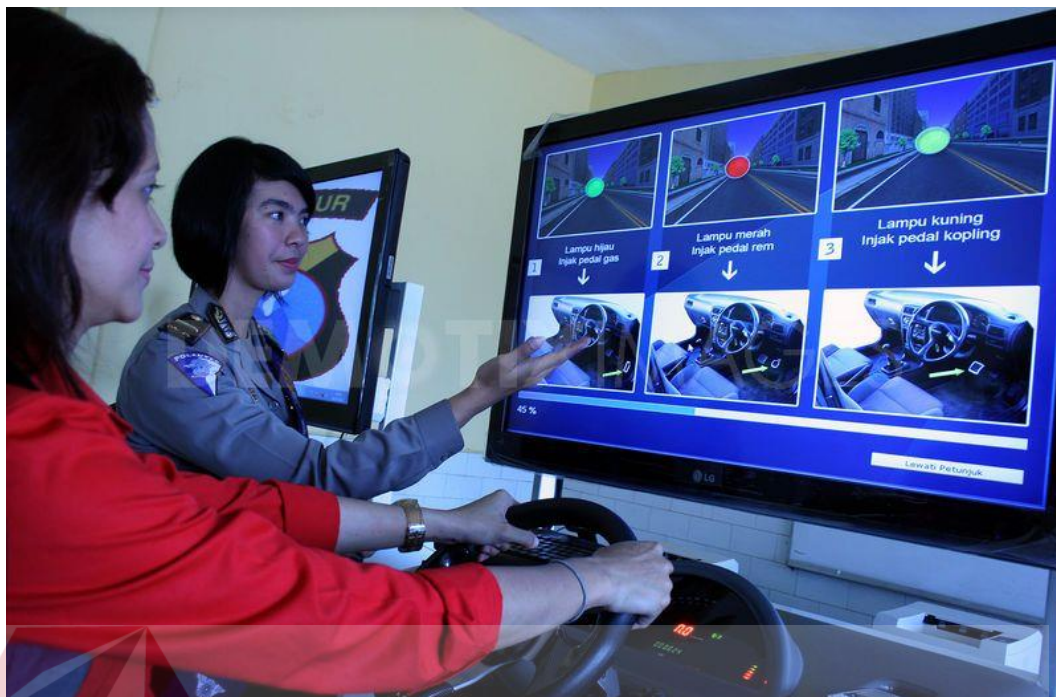
Gambar 2.6 Tampilan *serious games* Discover Babylon

Discover Babylon pada Gambar 2.6 adalah sebuah game 3D yang memberikan edukasi mengenai kebudayaan Mesopotamia dan pengaruhnya terhadap kebudayaan dunia. Pemain dapat menjelajahi berbagai lokasi di zaman Mesopotamia dan mengambil foto dari berbagai lokasi yang diinginkan sesuai dengan tugas dari guru Sejarah. Dengan model edukasi seperti ini, para siswa menjadi lebih semangat mempelajari sejarah dan budaya zaman dulu.



Gambar 2.7 Tampilan *serious games* EASE Funhouse

EASE Funhouse pada Gambar 2.7 adalah game yang ditujukan kepada anak-anak penderita Autisme. Kemudahan Funhouse menempatkan pemain dalam posisi mengendalikan traktor mainan kecil dalam serangkaian lingkungan kompleks. Eksplorasi lingkungan permainan akan mengungkap berbagai terapeutik "harta" berbentuk *flash card* yang mengajari anak-anak kosakata dan konsep-konsep seperti kuantitas, warna, dan ekspresi wajah.



Gambar 2.8 Tampilan *serious games* Simulator SIM

Simulator Sim pada Gambar 2.8 adalah alat untuk mengukur kemampuan mengemudi seseorang. Digunakan oleh beberapa kepolisian negara Indonesia untuk mendapatkan Surat Izin Mengemudi (SIM).

2.4.1. Kegunaan dan Kelebihan *Serious Games*

Henry, (2010:172) menjelaskan beberapa kegunaan *serious games*. Bukan berarti *serious games* lebih hebat atau populer, malah *serious games* sering disalah mengerti oleh kebanyakan orang. *Serious games* dianggap hanya bisa dimainkan dengan tujuan serius dan tidak mengandung unsur *fun*. Pandangan itu tidak benar karena *serious games* bisa mengandung humor, komedi, anekdot, keunikan yang lucu, dan banyak hal yang sama sekali tidak menggambarkan unsur orang dewasa, namun jika ditilik lebih dalam memiliki pesan yang sangat serius. Kegunaan secara detail dimaksudkan untuk tujuan:

1. Edukasi: Game biasa lebih menitikberatkan pada unsur hiburan dan permainan, sedangkan *serious games* membawa pesan pelajaran dan pendidikan. Terkadang dibalut dengan unsur hiburan juga, namun unsur pendidikan lebih menonjol. Banyak unsur edukasi di dalamnya yang malah jauh dari unsur pelajaran formal, seperti perlindungan binatang langka, konservasi hutan lindung, dan pencegahan penyakit menular. Dengan memainkan video game genre serius ini, diharapkan pemain akan memahami topik yang ditampilkan, yang biasanya disertai dengan solusi dan model pemecahan. Di sinilah konten edukasi diberikan dalam bentuk game sehingga pemain bisa mengenal situasi tertentu dengan lebih komprehensif karena bisa seakan-akan terlibat langsung di dalamnya.

2. *Training*: Kalau tujuan edukasi bisa berguna bagi banyak sektor dan pengguna, tujuan training sedikit lebih spesifik. Biasanya digunakan dengan tampilan 3D dan memang mengkhususkan diri menggambarkan situasi yang mirip dengan kondisi asli. Hal ini bisa dilihat pada game simulasi perang, pesawat tempur, peralatan konstruksi, dan game simulasi sejenisnya. Tapi juga tidak melulu mengandalkan model 3D. Model 2D, seperti game simulasi pemasaran atau bisnis, bisa menjadi contoh. Kalangan bisnis biasanya datang dari berbagai perusahaan yang menggunakan *serious games* untuk memberi training bagi para karyawannya. Cara ini dianggap efektif dan mampu menghemat biaya dengan tetap bisa mendapatkan hasil yang baik dan terukur layaknya training biasa. Sebagian perusahaan mengombinasikan training formal dengan training virtual yang menggunakan *serious games* sebagai media pelatihan.

3. Perubahan Sosial: Kesadaran lingkungan hidup dan berbagai masalah sosial, seperti perdagangan anak, bisa menjadi contoh *serious games* yang berguna untuk perubahan sosial. Banyak LSM memanfaatkan *serious games* untuk menyampaikan pesan sosial-nya, dengan harapan game jenis ini akan membuka pandangan dan wawasan baru mengenai isu-isu khusus. Model ini dianggap sangat sesuai dengan anak-anak dan remaja yang didukasi sejak dini dengan alasan mereka sudah akrab dengan teknologi game. Sementara orang dewasa yang memanfaatkan teknologi Internet akan mudah memainkan *serious games* di berbagai belahan negara yang umumnya menjadi target perubahan sosial yang diinginkan. Contoh yang relevan untuk negara Indonesia adalah ketersediaan game online Disaster Recovery yang menggambarkan efek tsunami. Di game online itu disampaikan pesan mengenai cara mengatasi dampak tsunami, terutama sebelum terjadi, dalam bentuk metode persiapan dan pelestarian lingkungan hidup di sekitar pantai.
4. Kesehatan: Selain pihak militer, sektor kesehatan banyak menggunakan teknologi *serious games* untuk mengajarkan simulasi dan konten kesehatan. Mulai dari cara penggunaan alat tertentu, prosedur pelaksanaan kegiatan kesehatan, metodologi, simulasi pembedahan sampai berbagai hal lainnya yang belum terbayangkan. Contohnya, game diabetes yang memberikan solusi serta cara ber-perang melawan penyakit ini. Tidak saja dari sudut medis, namun juga membahas gaya hidup sehat untuk menghindari penyakit diabetes. Contoh lain, game kesehatan yang membawa pemain masuk ke tubuh manusia dan berperang melawan kanker serta virus lainnya. Konten kesehatan tidak melulu digambarkan dari sudut kedokteran, namun juga melalui imajinasi unik

dengan tujuan mengajarkan topik kesehatan kepada publik. Di pihak pelayanan medis, standardisasi prosedur menjadi salah satu bagian yang memanfaatkan *serious games* secara maksimal. Contohnya, prosedur kegiatan pelayanan yang dilakukan oleh perawat untuk berbagai kon-disi di rumah sakit. Dengan *serious games*, perawat dapat belajar dan memaksimalkan keahliannya dalam biaya, waktu, dan target yang baik.

5. Rehabilitasi: Walau kedengarannya aneh, *serious games* mampu merehabilitasi beberapa pasien dan individu tertentu. Banyak dokter di luar negeri, terutama Amerika Serikat, yang menggunakan *serious games* sebagai bagian dari alat rehabilitasi, seperti penyakit kelumpuhan, cacat fisik lainnya, bahkan cacat mental.

2.4.2. Implementasi *Serious games*

Henry, (2010:176) menyebutkan ada beberapa sektor yang memanfaatkan penggunaan *serious games* dalam aplikasi dan kegiatan yang dilakukan untuk berbagai tujuan, seperti pelatihan dan pengenalan detail atas kondisi tertentu. Ada 4 sektor signifikan, yaitu: Militer, Bisnis, Kesehatan, dan Sosial

Masih ada beberapa sektor lain, namun penulis membatasi pada 4 sektor utama yang sejak dulu sudah mengimplementasikannya. Bidang yang pertama dan paling getol memanfaatkan *serious games* adalah sektor militer. Angkatan bersenjata Amerika melihat potensi *serious games* yang besar dalam bentuk penyediaan simulasi perang, serta kondisi unik untuk latihan tempur. Kita bisa melihat beberapa game komersial yang dibuat mirip dengan simulasi tempur dari berbagai jenis peralatan perang seperti tank, pesawat jet tempur, pesawat pembom, kapal taut, dan kapal selam. Kebanyakan simulasi tempur dalam bentuk

game komersial juga mengikuti simulator aslinya yang digunakan oleh militer, yaitu game 3D. Ini disebabkan kebutuhan realisme yang tinggi dari pihak militer. Jadi, penggambaran kondisi di lapangan dibuat semirip dan serealistik mungkin dengan berbagai skenario yang disusun sesuai dengan kebutuhan militer. Kalau game komersial hanya membutuhkan kontroler biasa, seperti mouse, joystick, keyboard, dan beberapa jenis kontroler baru, militer *serious games* dibuat dengan peralatan yang sebenarnya. Misalnya, game simulasi pesawat tempur menggunakan kokpit yang mengikuti model aslinya agar pilot yang berlatih benar-benar bisa mengikuti skenario berdasarkan pesawat yang sebenarnya.

Bidang yang juga banyak memanfaatkan *serious games* adalah bidang bisnis. Berbagai jenis *serious games*, seperti simulasi pemasaran, pasar saham, dan pelatihan karyawan adalah contoh beberapa jenis *serious games* yang menggunakan *serious games*. Latar belakang penggunaan *serious games* di bidang bisnis terutama untuk menghemat pelatihan yang sering kali memakan biaya yang tidak kecil. Jika dibanding dengan bidang militer yang menuntut realisme dari segi tampilan sehingga berbentuk game 3D yang canggih, bidang bisnis tidak selalu menggunakan pendekatan sejenis. Bidang bisnis lebih menekankan fokus konten, yaitu pemahaman dan pengetahuan dalam bentuk pelatihan dan simulasi. Contohnya, tampilan game pasar saham, lebih banyak berupa grafik statistik dan bukan bentuk 3D. Namun, ada beberapa game 3D untuk bisnis, terutama game yang memberikan jenis pelatihan, seperti *serious games* yang saya buat, yaitu game 3D Virtual Training: Front Office, yang memberikan gambaran 3D sebuah kantor. Game bisnis akan memudahkan banyak pihak, tidak saja para pegawai yang dilatih, tapi juga para mahasiswa yang sedang belajar mengenal dunia bisnis.

Beberapa perusahaan terkemuka menggunakan *serious games* dengan terra bisnis untuk mempromosikan perusahaan mereka. Salah satunya adalah IBM, yang memberikan game untuk para calon pemimpin bisnis masa depan. Penggunaan *serious games* tidak melulu untuk kebutuhan internal perusahaan, namun juga untuk kebutuhan eksternal, seperti promosi dan layanan publik.

Sudah disinggung sebelumnya bahwa bidang kesehatan mulai marak menggunakan *serious games* untuk melatih para pegawai dalam masalah prosedur dan pelatihan khusus. Sama seperti bidang bisnis, penggunaannya juga dibuat untuk kebutuhan publik sehingga *serious games* bisa menjadi alat pe-nerangan bagi masyarakat. Generasi muda yang sudah akrab dengan teknologi ini dianggap sebagai target yang harus didekati dengan model pendekatan game. Terbukti, penggunaan video game dapat meningkatkan kesadaran generasi muda untuk beberapa isu kesehatan yang sebelumnya cukup sulit diberikan kepada mereka. Tapi, kebutuhan tertinggi sebenarnya adalah pada penggunaan internal yang menuntut ketelitian dan pelatihan berulang kali. Dengan menggunakan *serious games*, di satu sisi para pelaku bidang kesehatan dapat meminimalkan kesalahan dan di sisi lain dapat menghemat biaya pelatihan yang sangat besar. Contohnya, game untuk membedah gigi. Sebuah kontroler khusus yang dimodifikasi menjadi alat pengebor virtual akan memudahkan para mahasiswa kedokteran gigi berlatih mengoperasikan alat bedah secara virtual. Pendekatan ini dianggap lebih memajukan kualitas para calon dokter karena mereka bisa langsung berlatih tanpa takut harus melukai pasien selama masa pelatihan. Contoh lain, pelatihan khusus untuk para perawat yang sudah terprogram sesuai standar tertentu. Dengan *serious*

games, kemampuan perawat dapat diuji tanpa ada risiko kesalahan yang bisa berakibat fatal bagi para pasien jika disimulasikan dengan kondisi nyata.

Sejalan dengan perkembangan teknologi internet, banyak lembaga dan LSM memanfaatkan *serious games* untuk menggugah kesadaran sosial terhadap berbagai isu penting, seperti bahaya penyakit, masalah kelaparan dan pangan, serta berbagai isu penting, baik global maupun lokal. Pengendalian banjir adalah salah satu contoh *serious games*. Anda sebagai pemain bertugas menjadi walikota: membuat berbagai kebijakan yang bisa berdampak bagi lingkungan. Di sini pemain bisa melihat hubungan antara kebijakan pemerintah dan hasilnya di masa depan. Simulasi ini memberikan pemahaman sosial yang lebih detail dan merangsang pemikiran yang lebih mendalam daripada sebuah iklan televisi atau imbauan dalam bentuk poster saja. Lihat beberapa contoh game dari beragam topik dan area khusus yang digunakan untuk beragam tujuan pelatihan dan pendidikan.

Dari penjelasan Henry, (2010) saya simpulkan *Serious Games* adalah kolaborasi teknologi *game*, edukasi, dan interaksi sosial dengan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Mensimulasikan kenyataan ke dalam bentuk *video game*.

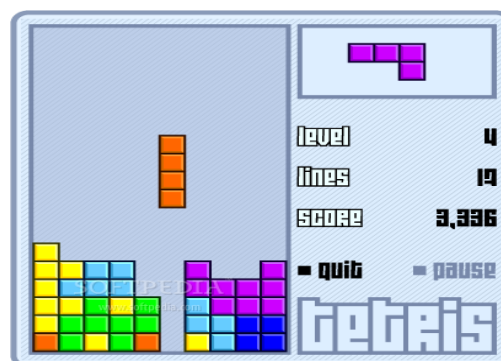
Dapat dicontohkan hewan yang ditampilkan dalam game sesuai dengan bentuk yang ada dalam kenyataan, Bukan fiksi seperti karakter *Pig* di dalam game *Angry Birds*. Perbandingan keduanya dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Perbandingan karakter dalam kehidupan nyata.

Bentuk nyata dari <i>Pig</i>	Karakter fiksi <i>Pig</i>
	
	
<p>Keterangan : Karakter fiksi <i>Pig</i> tidak memiliki ciri-ciri nyata seperti bentuk tubuh atau dengan adanya jumlah 4 kaki yang dimiliki.</p>	

2. Fokus pada konten yang lebih serius untuk pengguna.

Unsur kesenangan tidak terlalu dipertimbangkan dalam pengembangan karena ditujukan sebagai pembelajaran, pelatihan, atau simulasi. Sebagai contoh *game* Tetris dilihat dari segi manapun hampir tidak terdapat unsur pembelajaran bagi pengguna selain sebagai kesenangan. Gambaran permainan Tetris ditunjukkan pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Permainan Tetris

3. Prinsip *serious games* dalam pembelajaran.

Dari penjelasan pertama dan kedua dapat dilihat bahwa *serious games* memiliki kelebihan sebagai pembelajaran, yaitu:

- a. Soal atau kasus yang ditampilkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan *user* sesuai dengan *standard* atau kurikulum yang digunakan.
- b. Dapat digunakan berulang-ulang dalam pembelajaran. tujuan pengulangan ini membuat *user* dapat mengerti informasi yang disampaikan.
- c. Penilaian dapat dilihat secara langsung. Penilaian dapat digunakan untuk melihat hasil perkembangan *user* sekaligus memotivasi *user* untuk meraih nilai yang lebih bagus lagi.

2.5. Scoring

Menurut Purwanto, (2004:2), *scoring* adalah suatu proses mengubah jawaban-jawaban tes menjadi angka-angka (mengadakan kuantifikasi). Angka-angka hasil *scoring* tersebut kemudian diubah menjadi nilai-nilai melalui proses pengolahan tertentu. Penggunaan simbol untuk menyatakan nilai itu dapat menggunakan angka, seperti angka dengan rentangan 0-10 atau 0-100, atau dapat menggunakan huruf A, B, C, D, dan E.

Perhitungan skor hasil tes umumnya disesuaikan dengan bentuk soal-soal tes yang dipergunakan, apakah tes *objective* atau *test essay*. Untuk soal-soal *objective* umumnya setiap jawaban benar diberi skor 1 (satu) dan setiap jawaban yang salah diberi skor 0 (nol). Total skor diperoleh dengan menjumlahkan skor yang diperoleh dari semua soal. Untuk soal-soal *essay*, perhitungan skor umumnya dengan memberikan bobot (*weighting*) kepada setiap soal menurut

tingkat kesulitannya atau banyak sedikitnya unsur yang harus terdapat dalam jawaban yang dianggap paling baik.

2.6. Interaksi Manusia dan Komputer

Menurut Shanti, (2005:1), istilah Interaksi Manusia dan Komputer (IMK - *Human Computer Interaction*) sebenarnya telah lama dipelajari oleh para ahli pada masa perang dunia kedua dengan munculnya keperluan untuk menghasilkan sistem persenjataan yang efektif sehingga dipelajarilah interaksi manusia dengan mesin pada saat itu. Hal ini kemudian mendorong munculnya ketertarikan para peneliti di bidang ini dan membentuk suatu perkumpulan peneliti di bidang ergonomi (*Ergonomi Research Society*).

Komputer dan peralatan terkait lainnya harus dirancang dengan pemahaman bahwa penggunaannya memiliki tujuan atau tugas khusus dan ingin menggunakannya sesuai dengan karakteristik tugas yang akan diselesaikan. Pada kenyataannya, masih sering kita jumpai kesalahan-kesalahan kecil dalam pengoperasian suatu sistem yang teraplikasi. Sebagai contoh, menu pilihan “*Save*” dan “*Delete*” diklasifikasikan dalam satu kelompok yang sama sebagai “Operasi File”, jika *user* kurang teliti dan memilih menu “*Delete*” padahal yang dimaksud adalah pilihan “*Save*” ditambah dengan tidak adanya mekanisme konfirmasi/dialog dalam eksekusi proses tersebut maka hal ini dapat merugikan user.

Menurut Shanti, (2005:2) dalam jurnalnya, komputer diperkenalkan sebagai “*user friendly*” dan “*easy to use*”. Agar dua hal tersebut dapat terpenuhi maka

perancang sistem perlu mengetahui bagaimana berpikir dalam lingkup tugas user yang sesungguhnya untuk kemudian menerjemahkannya ke dalam sistem.

Tidak mudah merancang sistem yang konsisten dan handal yang dapat mengantisipasi semua ketidaktelitian user. Interface bukanlah aspek yang dapat dibuat pada saat akhir, desainnya merupakan satu kesatuan dengan keseluruhan sistem. Desainer tidak hanya memberikan suatu tampilan yang “cantik” namun juga harus dapat mendukung pekerjaan yang dilakukan oleh user dan dapat menghindari kesalahan-kesalahan kecil.

