

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Remaja

##### 2.1.1. Definisi Remaja

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, remaja adalah mulai dewasa, sedangkan masa remaja adalah masa antara 12-18 tahun dalam proses pertumbuhan seorang individu sesudah meninggalkan masa anak-anak menjelang masa dewasa, tetapi belum mencapai kematangan jiwa; masa puber (Depdiknas, 2008).

Masa remaja (adolescence) adalah periode transisi perkembangan antara masa kanak-kanak dengan masa dewasa, yang melibatkan perubahan-perubahan biologis, kognitif, dan sosio-emosional. Meskipun rentang usia dari remaja dapat bervariasi terkait dengan lingkungan, budaya dan historisnya, masa remaja dimulai sekitar usia 10 hingga 13 tahun dan berakhir sekitar usia 18 hingga 22 tahun. Masa remaja dibagi menjadi periode awal dan periode akhir, masa remaja awal (early adolescence) kurang lebih berlangsung dimasa sekolah menengah pertama atau sekolah menengah akhir, sedangkan masa remaja akhir (late adolescence) kurang lebih terjadi pada pertengahan dasawarsa yang kedua dari kehidupan (Santrock, 2007).

##### 2.1.2. Tugas Perkembangan Remaja

Tugas perkembangan menurut teori tugas perkembangan Havighurst 1900-1991 pada periode remaja yaitu:

1. Mencapai hubungan baru dan lebih matang dengan teman sebaya, baik laki-laki maupun perempuan

2. Mencapai peran sosial feminin atau maskulin
3. Menerima kondisi fisik diri sendiri dan memanfaatkan tubuh secara efektif
4. Mencapai kemandirian emosi dari orang tua dan individu dewasa lainnya
5. Memperoleh jaminan kemandirian ekonomi
6. Memilih pekerjaan dan mempersiapkan diri untuk bekerja
7. Mempersiapkan diri untuk menikah dan berumah tangga
8. Mengembangkan keterampilan intelektual dan konsep penting untuk mencapai kompetensi sebagai warga negara
9. Mengharapkan dan mencapai perilaku sosial yang bertanggung jawab
10. Menjadikan sekumpulan nilai dan sistem etis sebagai pedoman perilaku (Kozier *et al*, 2010)

### 2.1.3 Perkembangan Otak Remaja

Otak dibentuk dalam masa prenatal, dapat dilihat perkembangannya sejak minggu ketiga usia janin. Otak terus berkembang sampai masa lahirnya janin dan pematangannya terjadi ketika usia pertengahan 20 tahunan (Mardianti, 2013). Otak remaja berbeda dengan otak anak, dan otak masih terus berkembang di masa remaja (Keating dalam Santrock, 2007).

#### 2.1.3.1 Neuron

Neuron atau sel syaraf adalah sebuah unit dasar dari sistem syaraf. Sebuah neuron memiliki tiga bagian, yaitu: tubuh sel, dendrit, dan akson. Dendrit (*dendrite*) adalah bagian dari neuron yang berfungsi untuk

menerima, sementara akson (*axon*) bertugas membawa informasi keluar dari tubuh sel ke sel lain. Membran myelin (*myelin sheet*), atau lapisan dari sel-sel lemak berfungsi melindungi banyak akson. Lapisan tersebut membantu menyekat akson dan mempercepat transmisi dari impuls-impuls saraf. (Santrock, 2007)

Para peneliti menemukan bahwa tubuh sel dan dendrit tidak banyak mengalami perubahan selama masa remaja, sementara akson terus mengalami perkembangan (Pfefferbaum *et al*, Rajapakse dkk, dalam Santrock, 2007) pertumbuhan akson agaknya memiliki kaitan dengan meningkatnya *myelination* (Giedd dalam Santrock 2007).

Disamping penyebaran dendrit dan perlindungan akson melalui *myelination*, salah satu aspek penting dari perkembangan otak adalah meningkatnya koneksi diantara neuron-neuron yang berlangsung secara pesat yang disebut *sinaptogenesis* (Mardianti, 2013; Ramey & Ramey dalam Santrock, 2007). Sinaps (*synapses*) adalah celah sempit di antara neuron-neuron, dimana terjadi koneksi antara akson dan dendrit yang menghubungkan sel syaraf atau neuron (Suntrock, 2007; Mardianti, 2013). Sinaps merupakan dasar komunikasi sel syaraf dalam otak. Sinaps bertumbuh cepat, sehingga pada usia 2 tahun sinapsnya sudah sama dengan setengah jumlah sinaps orang dewasa (Mardianti, 2013). Sinaptogenesis berlangsung sejak masa kanak-kanak, dan berlangsung terus hingga masa remaja (Santrock, 2007).

Jumlah koneksi sinaps yang dibuat hampir dua kali lebih banyak dibandingkan jumlah koneksi-koneksi yang digunakan. Koneksi-koneksi sinaps yang digunakan menjadi bertambah kuat dan bertambah hidup,

sementara koneksi-koneksi yang tidak digunakan digantikan oleh jalur-jalur lain atau menghilang (dalam bahasa ilmu neurologi koneksi-koneksi ini akan “terpangkas”). Pertumbuhan yang pesat dan pemangkasan dari sinaps-sinaps di bagian visual, auditoris dan korteks frontal, hal ini kritis bagi fungsi kognitif tingkat tinggi seperti belajar, memori dan penalaran.

### 2.1.3.2 Struktur Otak

Neuron-neuron tidak sekedar tersebar di dalam otak. Neuron-neuron ini saling terhubung satu sama lain dan membentuk berbagai struktur di dalam otak. Di dalam struktur otak terdapat empat lobus yang terletak di bagian teratas dari otak (korteks serebral), empat lobus itu yaitu lobus oksipital (*occipital lobe*) terlibat dalam fungsi visual, lobus temporal (*temporal lobe*) terlibat dalam fungsi pendengaran, lobus parietal (*parietal lobe*) terlibat dalam persepsi yang menyangkut sensasi tubuh, dan lobus frontal (*frontal lobe*) yang terlibat dalam fungsi penalaran dan kepribadian (Santrock, 2007).

Menurut para ilmuwan otak menjadi matang pada usia 20 tahunan. Pada saat itu bagian korteks (otak abu-abu) akan menipis melapisi sulkus dan girus. Korteks, bagian otak yang berfungsi aktif, termasuk untuk berpikir, memori. Pertumbuhan korteks meningkat dimasa kanak kemudian makin tebal dan menurun, merupakan bagian dari pertumbuhan kematangan. Volume otak meningkat tertinggi selama masa remaja awal. Korteks otak tidak matang pada saat bersamaan. Area yang merupakan fungsi dasar akan matang lebih dahulu, misalnya untuk pemrosesan informasi dari indera, dan kendali motorik. Bagian otak yang bekerja dari

atas ke bawah akan menjadi kendali seperti kendali impuls, dan membuat rencana- suatu kekayaan yang matang saat dewasa (Mardianti, 2013).

Sebuah studi perkembangan otak dari anak-anak hingga remaja menggunakan MRI (*Magnetic Resonance Imaging*), menemukan bahwa otak anak-anak dan remaja memperlihatkan perubahan anatomi yang signifikan antara usia 3 hingga 15 tahun (Thompson *et al* dalam Santrock, 2007). Melalui *scanning* terhadap otak yang dilakukan secara berulang kali terhadap individu yang sama selama empat tahun, para ahli mengidentifikasi pertumbuhan yang luar biasa pesat.

Jumlah materi di sejumlah area di otak hampir mencapai dua kali lipat dalam satu tahun, yang diikuti dengan menurunnya jaringan karena sel-sel yang tidak dibutuhkan dipangkas dan otak terus menerus melakukan reorganisasi. Ukuran keseluruhan otak antara usia 3 hingga 15 tahun tidak mengalami perubahan. Meskipun demikian, yang mengalami perubahan secara dramatis adalah pola-pola lokal yang terdapat di dalam otak. Dari usia 3 hingga 6 tahun, pertumbuhan yang paling pesat berlangsung di lobus frontal, yang terlibat dalam perencanaan dan organisasi aksi-aksi baru. Dari usia 6 tahun hingga masa pubertas, pertumbuhan yang paling pesat berlangsung di lobus temporal dan lobus parietal, khususnya di area lobus yang melibatkan bahasa dan relasi spasial (Santrock, 2007).

#### 2.1.3.3 Pengalaman dan Plastisitas

Menurut hasil penelitian Mark Rosenzweig dalam Santrock (2007) bahwa otak mengalami perubahan dan perkembangan karena pengaruh pengalaman lingkungan yang kaya akan stimulasi. Otak dari hewan-

hewan yang tinggal dalam lingkungan “kaya stimulasi” memiliki bobot yang lebih besar dan memiliki lapisan yang lebih tebal, memiliki koneksi neural yang lebih banyak, dan memiliki aktivitas neurokimia yang lebih tinggi dibandingkan otak dari hewan-hewan yang “kurang stimulasi”. Para peneliti juga menemukan adanya tendensi aktivitas otak yang depresif pada anak-anak yang tumbuh dalam lingkungan yang kurang responsif dan kurang stimulasi.

Sampai dengan akhir abad ke duapuluh, para ilmuwan berpendapat bahwa otak tidak lagi menghasilkan sel-sel (neuron) baru setelah masa awal anak. Meskipun demikian, ahir-akhir ini para peneliti menemukan bahwa orang dapat menghasilkan sel-sel otak baru sepanjang kehidupannya. Disamping itu, bukti baru memperlihatkan bahwa olahraga dan pengalaman yang kaya akan stimulasi dapat menghasilkan sel-sel otak baru. Di masa remaja dan bahkan hingga masa dewasa akhir, otak memiliki kemampuan mengagumkan untuk memperbarui dirinya (Santrock, 2007).

## 2.2. BERMAIN

Manusia memiliki kebutuhan dasar untuk bertahan hidup. Salah satu kebutuhan dasar manusia dalam teori keperawatan Virginia Henderson adalah bermain atau berpartisipasi dalam berbagai bentuk hiburan (Kozier *et al*, 2010).

Pengertian bermain sangatlah unik dan deskriptif. Terdapat berbagai pandangan dan pengertian yang diberikan oleh kaum akademik maupun nonakademik secara luas dan beragam, mulai teori klasik yang dikaitkan dengan “*surplus energy*” dan hewan. Teori ini menyatakan,

semakin tinggi spesies makhluk hidup semakin banyak waktu dihabiskan untuk bermain di mana pada kasus spesies yang lebih rendah energi dikeluarkan hanya untuk memenuhi kebutuhan utama organisme tersebut. Antara tahun 50-an hingga 70-an teori-teori tentang bermain muncul. Ada teori bermain yang dikaitkan dengan dorongan dan keperluan dasar organisme. Di samping itu ada juga teori yang menyatakan bermain sebagai komunikasi, bermain sebagai peluang menjelajah perilaku baru, teori Heron (1971) menegaskan bermain sebagai suatu pekerjaan bagi anak-anak. Sedangkan teori Moyles (1991) menegaskan bahwa bermain adalah suatu proses yang diperlukan baik oleh anak-anak maupun orang dewasa. Bermain merupakan proses pembelajaran yang melibatkan pikiran, persepsi, konsep, kemahiran sosial dan fisik. Selain itu bermain juga dikaitkan dengan ganjaran intrinsik dan kegembiraan. Dengan demikian bermain merupakan aktivitas yang natural bagi anak-anak yang memberi peluang kepada mereka untuk mencipta, menjelajah dan mengenal dunia mereka sendiri (Simon dkk, 2007).

Menurut tokoh-tokoh pendidikan anak-anak, seperti: Plato, Aristoteles, Froebel, Hurlock dan Spencer bermain adalah suatu upaya anak untuk mencari kepuasan, melarikan diri ke alam fantasi dengan melepaskan segala keinginannya yang tidak dapat tersalurkan, seperti : keinginan untuk menjadi presiden, raja, permaisuri dan lain-lain. Bermain sebagai kegiatan mempunyai nilai praktis. Artinya bermain digunakan sebagai media untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan tertentu pada anak. menurut Hurlock, bermain adalah setiap kegiatan

yang dilakukan untuk kesenangan. Di samping itu bermain bagi anak adalah upaya yang menyalurkan energi yang berlebihan dan dapat menghindari hal-hal negatif yang diakibatkan dari tenaga yang berlebihan, salah-satu contoh akibat dari kelebihan tenaga ini adalah timbulnya perkelahian antar pelajar (Simon dkk, 2007).

Dan bermain merupakan salah satu unsur penting pada tahap perkembangan anak baik secara fisik, emosi, intelektual maupun kreativitas. Pada masa perkembangan remaja, permainan yang paling diminati adalah permainan yang bersifat persaingan dimana banyak terdapat pada jenis-jenis *game online*. Oleh karena itu remaja dianggap lebih rentan terhadap penggunaan *game online* dibandingkan dengan orang dewasa (Hurlock, 2008).

### **2.3. Game Online**

#### **2.3.1. Definisi Game online**

*Game online* adalah permainan yang dapat diakses oleh banyak pemain, dimana mesin-mesin yang digunakan oleh pemain digunakan oleh pemain dihubungkan oleh internet. *Game online* merupakan aplikasi permainan yang berupa pengaturan strategi, simulasi dan bermain peran yang memiliki aturan main dan tingkatan-tingkatan tertentu. Bermain *game online* membuat pemain merasa senang karena mendapat kepuasan psikologis. Kepuasan yang diperoleh dari *game* tersebut akan membuat pemain semakin tertarik dalam memainkannya (Adams & Rollings, 2007)

### 2.3.2. Klasifikasi *Game online*

*Game online* terbagi menjadi dua jenis yaitu *web based game* dan *text based game*. *Web based games* adalah aplikasi yang diletakkan pada *server* di internet dimana pemain hanya perlu menggunakan akses internet dan *browser* untuk mengakses *games* tersebut. Jadi tidak perlu *install* atau *patch* untuk memainkan *gamenya*. Namun seiring dengan perkembangan, ada beberapa fitur yang perlu *download* untuk memainkan sebagian *game*, seperti *Java Player*, *Flash Player*, maupun *Shockwave Player*, yang biasanya diperlukan untuk tampilan grafis *game* tersebut. Selain itu, *game* seperti ini juga tidak menuntut spesifikasi komputer yang canggih, tidak lagi dan membutuhkan *bandwith* yang besar. Selain itu, sebagian besar *web based game* adalah gratis. Pembayaran hanya diperlukan untuk fitur-fitur tambahan dan mempercepat perkembangan *account* pada *game* tersebut.

Sedangkan *text based game* bisa dibilang sebagai awal dari *web based games*. *Text based games* sudah ada sejak lama, dimana saat sebagian komputer masih berspekifikasi rendah dan sulit untuk memainkan *game-game* dengan grafis yang bagus, sehingga dibuatlah *game-game* dimana pemain hanya berinteraksi dengan teks-teks yang ada dan sedikit atau tanpa gambar (Suveraniam, 2012).

Memang setelah masa tersebut, *text based games* hampir tidak pernah dilirik lagi oleh para *gamers*, namun pada akhir-akhir ini, mulai marak *text based games* yang beredar yang sekarang kita kenal sebagai *web based game*. Tentu saja dengan format yang lebih *modern*, grafis

diperbanyak dan dipercantik, menggunakan koneksi internet dan *developer game* yang makin kreatif (Suveraniam, 2012).

### 2.3.3. Jenis-jenis *Game online*

#### 2.3.3.1. *First Person Shooter (FPS)*

Sesuai judulnya *game* ini mengambil pandangan orang pertama pada *gamenya* sehingga seolah-olah kita sendiri yang berada dalam *game* tersebut, kebanyakan *game* ini mengambil *setting* peperangan dengan senjata-senjata militer (di Indonesia, *game* jenis ini sering disebut *game* tembak-tembakan). Contoh *game* genre ini antara lain *Duke Nukem 3D*, *Quake*, *Blood*, *Unreal*, *Unreal Tournament*, *Half-Life*, *Counter-Strike*, *Halo*, *Perfect Dark*, *TimeSplitters*, *Call of Duty*, *System Shock*, dan *Golden Eye 007* (Suveraniam, 2012).

#### 2.3.3.2. *Massively Multiplayer Online First Person Shooter (MMOFPS)*

Merupakan salah satu jenis internet *games* yang menekankan pada penggunaan senjata. MMOFPS banyak mendapat tentangan dari berbagai pihak dibandingkan dengan jenis permainan lainnya karena dalam MMOFPS sangat menonjolkan kekerasan dan agresifitas. Biasanya sepanjang permainan yang ada hanya pertarungan dan pembunuhan. Para pemain bermain secara sendiri-sendiri (*single*) atau juga bisa membentuk tim (*team*) dalam melawan musuh. Sampai saat ini hanya sedikit sekali MMOFPS yang baru dibuat.

Hal tersebut dikarenakan sangat banyaknya jumlah pemain yang bermain pada saat bersamaan di internet sehingga terdapat masalah teknis dan infrastruktur pada internet. Contoh *game* dari MMOFPS ini adalah *World War II Online* (2001) dan *PlanetSide* (2003). Di

Indonesia, contoh yang terkenal dari jenis ini adalah Counter Strike (CS). *Game* ini sangat disukai oleh anak-anak dan remaja laki-laki, karena *game* ini mengandalkan skill kecepatan, memompa adrenalin dan membutuhkan ketepatan menembak (Ramadhani, 2013)

#### 2.3.3.3. *Real-Time Strategy* (RTS)

Merupakan *game* yang permainannya menekankan kepada kehebatan strategi pemainnya, biasanya pemain memainkan tidak hanya 1 karakter saja akan tetapi banyak karakter. Contoh Age of Empires, Rise of Nations, Stronghold, Warcraft (Suveraniam, 2012).

#### 2.3.3.4. *Massively Multiplayer Online Real Time Strategy* (MMORTS)

*Massively Multiplayer Online Real Time Strategy* (MMORTS) adalah salah satu jenis internet *games* yang di dalamnya terdapat kegiatan mendirikan gedung, pengembangan teknologi, konstruksi bangunan serta pengolahan sumber daya alam. MMORTS merupakan kategori dari computer *game* yang menggabungkan *real-time strategy* (RTS) dengan banyak pemain secara bersamaan di internet. *Game* yang populer dari jenis ini adalah WarCraft (1994), Command and Conqueror (1995), Total Annihilation (1997), StarCraft (1998), SimCity (1999), dan lain-lain (Ramadhani, 2013).

#### 2.3.3.5. *Cross-Platform Online*

Merupakan *game* yang dapat dimainkan secara *online* dengan *hardware* yang berbeda misalnya saja *Need For Speed Undercover* dapat dimainkan secara *online* dari PC maupun Xbox 360 (Xbox 360 merupakan *hardware/console game* yang memiliki konektivitas ke internet sehingga dapat bermain secara *online*) (Suveraniam, 2012).

#### 2.3.3.6. *Browser Games*

Merupakan *game* yang dimainkan pada browser seperti *Firefox*, *Opera*, *IE*. Syarat dimana sebuah *browser* dapat memainkan *game* ini adalah *browser* sudah mendukung *javascript*, *php*, maupun *flash* (Suveraniam, 2012).

#### 2.3.3.7. *Massive Multiplayer Online Games Role Playing Game (MMORPG)*.

*Massive Multiplayer Online Games Role Playing Game (MMORPG)* adalah salah satu jenis *game online* dimana pemain bermain dalam dunia yang skalanya besar (>100 pemain), setiap pemain dapat berinteraksi langsung seperti halnya dunia nyata dan memainkan karakter tokoh maya. Seorang pemain dapat menghubungkan komputer atau laptop ke sebuah server dan memainkannya bersama dengan ribuan pemain di seluruh dunia.

Pemain dalam permainan MMORPG akan dihadapkan dengan berbagai tantangan dan kesempatan untuk meningkatkan kemampuan tokoh yang dimainkan. Kemampuan tertentu yang dimiliki oleh karakter diperoleh melalui pengalaman (*experience*), dan biasanya berhubungan dengan kemampuan bertempur dan atau untuk melawan musuh. Permainan ini merupakan permainan yang tidak ada akhirnya karena levelnya selalu meningkat. Contoh permainan MMORPG yang terkenal di Indonesia adalah *Ragnarok*, *Perfect World*, *Seal online*, *Ran Online*, *Audition Ayo Dance*, *Risk Your Life*, *World of Warcraft*, *The Lord of the Rings Online: Shadows of Angmar*, *Final Fantasy*, *DOTA* (Grace, 2005; Chandra, 2006, Ramadhani, 2013)

### 2.3.5 Dampak Bermain *Game online*

*Game online* selalu diyakini memberikan pengaruh negatif kepada para pemainnya. Hal ini terutama karena sebagian besar *game* yang adiktif dan biasanya tentang kekerasan pertempuran dan berkelahi. Mayoritas orang tua dan media berpikir dan percaya bahwa permainan merusak otak anak-anak dan mempromosikan kekerasan di antara mereka. Namun, banyak psikolog, pakar anak, dan para ilmuwan percaya bahwa permainan ini sebenarnya bermanfaat bagi pertumbuhan anak-anak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat dampak positif dan negatif bermain *game online* terhadap para *gamernya* (Suveraniam, 2012)

#### 2.3.5.1 Dampak Positif

Bermain *game online* dapat meningkatkan konsentrasi pemain, dan dapat mendorong remaja menjadi cerdas serta menuntut daya analisa remaja yang kuat dan perencanaan strategi yang tepat agar bisa menyelesaikan permainan dengan baik (Hong & Liu dalam Gaol 2012)

Suveraniam, G.N ( 2012), telah mengumpulkan beberapa dampak positif bermain *game online*. Bermain *game* memberikan satu latihan yang sangat efektif kepada otak. Sejumlah besar dari mereka membutuhkan keterampilan berpikir abstrak dan tingkat tinggi untuk menang. Keterampilannya adalah seperti:

- Pemecahan masalah dan logika.
  - Perhatian dan motivasi yang lebih.
  - Koordinasi tangan-mata, motorik dan kemampuan spasial.
- Contohnya, dalam sebuah permainan menembak, karakter bisa berjalan dan menembak pada saat yang sama. Hal ini membutuhkan

dunia nyata pemain untuk melacak posisi karakter, di mana ia menuju, kecepatan mereka, di mana senjata yang ditujukan, jika tembakan musuh mengenai, dan sebagainya. Semua ini harus diperhitungkan, dan kemudian pemain maka harus mengkoordinasikan penafsiran otak dan reaksi dengan gerakan di tangan mereka dan ujung jari. Proses ini membutuhkan banyak koordinasi mata-tangan dan kemampuan visual-spasial untuk menjadi sukses

- Mengajarkan anak-anak sumber daya dan manajemen keterampilan. Contohnya, pemain belajar untuk mengelola sumber daya yang terbatas, dan memutuskan penggunaan terbaik sumber daya, dalam cara yang sama seperti dalam kehidupan nyata. Skill ini diasah dalam permainan strategi seperti *SimCity*, *Age of Empires*, dan *Railroad Tycoon*.
- *Multitasking*, pelacakan pergeseran banyak variabel secara simultan dan mengelola beberapa tujuan. Contohnya, Dalam sebuah permainan strategi, misalnya, sementara mengembangkan sebuah kota, suatu kejutan tak terduga sebagai musuh akan muncul. Ini memerlukan kekuatan untuk menjadi fleksibel dan cepat untuk mengubah taktik
- Membuat analisa dan keputusan yang cepat
- Berfikir secara mendalam.
- Penalaran induktif dan pengujian hipotesis. Contoh, seorang pemain dalam beberapa permainan untuk terus mencoba kombinasi senjata dan daya yang digunakan untuk mengalahkan musuh. Jika salah satu

tidak bekerja, mereka mengubah hipotesis dan mencoba salah satu berikutnya

- Kerja tim dan kerja sama ketika bermain dengan orang lain. Banyak permainan yang dimainkan *online* dan melibatkan kerjasama dengan pemain *online* lainnya untuk menang.
- Simulasi, dunia nyata keterampilan. Simulasi yang paling terkenal adalah simulator penerbangan, yang mencoba untuk meniru realitas pesawat. Semua variabel, termasuk kecepatan udara, sudut sayap, altimeter, dll, akan ditampilkan kepada pemain, juga sebagai representasi visual dari dunia, dan diperbarui secara *real time*.

Bermain *game* dianggap dapat meningkatkan kemampuan memori seseorang. Seperti hasil penelitian Boot, *et al* (2008) mengenai efek bermain video *game* terhadap atensi, memori dan kontrol eksekutif, mengemukakan bahwa pemain *game* ahli memiliki kemampuan kognitif yang lebih baik dibandingkan yang tidak bermain *game*. Pemain *game* ahli dapat mengikuti jejak objek yang bergerak lebih cepat, mendeteksi perubahan dengan cepat yang menunjukkan memori jangka pendek visual yang lebih baik.

Penelitian lain oleh McDermott, *et al* (2014) juga mengemukakan tentang kemampuan memori pemain video *game* aksi yang menunjukkan bahwa pemain video *game* aksi memproses memori lebih cepat dan lebih baik dalam memori jangka pendek visual.



### 2.3.5.2 Dampak Negatif

Suveraniam (2012) juga mengemukakan bahwa konten yang berlandaskan kekerasan pada *game online* sering menimbulkan beberapa dampak negatif. Antaranya:

- *Game* yang berlatar belakang atau kontennya bersifat kekerasan memicu anak-anak untuk meningkatkan pikiran agresif, perasaan, dan perilaku, dan penurunan prososial membantu. Berdasarkan kajian ilmiah, pengaruh *game* kekerasan terhadap anak-anak ini diperparah oleh sifat dari permainan interaktif. Dalam banyak permainan, anak-anak dihargai karena lebih keras. Anak mengendalikan kekerasan di mata pengalaman sendiri (membunuh, menendang, menusuk dan menembak). Partisipasi pengulangan, aktif dan *reward* menyajikan alat yang efektif untuk belajar perilaku. Memang, banyak penelitian tampaknya menunjukkan bahwa *game* kekerasan dapat berhubungan dengan perilaku agresif.
- Terlalu banyak bermain *game* membuat anak terisolasi dari sosial. Selain itu, ia bisa menghabiskan waktu kurang dalam kegiatan lain seperti pekerjaan rumah, membaca, olahraga, dan berinteraksi dengan keluarga dan teman-teman.
- Beberapa *game* mengajar nilai-nilai yang tidak bermoral. Perilaku kekerasan, dendam dan agresi diberikan pujian dan penghargaan. Perempuan sering digambarkan sebagai karakter yang lebih lemah yang tidak berdaya atau seksual provokatif.
- *Game* dapat membingungkan antara realitas dan fantasi.

- Prestasi akademik yang menurun. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa lebih banyak waktu anak menghabiskan bermain *game*, prestasi sekolahnya juga makin memburuk.
- *Game* juga dapat memiliki efek kesehatan yang merugikan bagi beberapa anak, termasuk obesitas, kejang, gangguan postural, dan gangguan otot dan rangka, seperti tendonitis, kompresi saraf, carpal tunnel syndrome.

Penelitian yang dilakukan oleh Suveraniam (2012) mengenai pengaruh kecanduan *game online* dengan prestasi akademik siswa SMA di Medan, menunjukkan adanya pengaruh kecanduan bermain *game online* terhadap prestasi akademik.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Gaol (2012) mengenai hubungan kecanduan *game online* dengan prestasi akademik mahasiswa di fakultas teknik Universitas Indonesia juga menunjukkan bahwa semakin tinggi skor kecanduan mahasiswa maka semakin rendah prestasi akademiknya.

## 2.4 Daya Ingat

### 2.4.1 Definisi Daya Ingat

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, memori adalah kesadaran akan pengalaman masa lampau yang hidup kembali; ingatan (Depdiknas, 2008).

Memori (daya ingat) adalah kemampuan individu untuk menyimpan informasi dan informasi tersebut dapat dipanggil kembali untuk dapat dipergunakan beberapa waktu kemudian (Atkinson, *et al*

dalam Puspitasari, 2015). Sedangkan menurut Santrock (2007) Memori (memory) adalah mempertahankan informasi dalam jangka waktu lama.

Memori (daya ingat) merupakan proses biologis kognitif dimana informasi di otak dikode, disimpan, kemudian dipanggil kembali dalam sistem syaraf otak untuk dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari (Puspitasari, 2015)

#### 2.4.2 Klasifikasi Daya Ingat

Memori merupakan suatu hal yang penting bagi kehidupan mental dan bagi pemrosesan informasi. Agar dapat belajar dan bernalar secara berhasil, remaja perlu mempertahankan informasi dan mengeluarkannya kembali ketika diperlukan. Ketika belajar, remaja melibatkan tiga sistem memori, yaitu memori jangka-pendek, memori kerja dan memori jangka-panjang. (Santrock, 2007).

Menurut Puspitasari (2015), secara psikologis model penyimpanan memori berkaitan dengan rentang waktu yang dapat dipertahankan dan terbagi dalam 3 golongan yaitu memori sensori (*sensory memory*), memori jangka pendek (*short term memory/ STM*), dan memori jangka panjang (*long term memory / LTM*).

##### 2.4.2.1 Daya Ingat Jangka Pendek

Memori jangka pendek (*short-term memory*) adalah suatu sistem memori dengan kapasitas terbatas dimana informasi dipertahankan selama 30 detik, selama tidak dilakukan pengulangan (*rehearsal*) terhadap informasi yang masuk. Melalui pengulangan (*mengulang-ulang informasi setelah dihadirkan*) kita dapat mempertahankan informasi dalam memori jangka pendek untuk periode waktu lebih lama (santrock, 2007).

Suatu penelitian menemukan bahwa rentang memori meningkat sebesar  $1\frac{1}{2}$  angka antara usia 7-13 tahun (Dempster dalam Santrock, 2007)

#### 2.4.2.2 Memori Kerja

Memori jangka pendek itu semacam gudang penyimpanan yang pasif yang mengandung rak-rak untuk menyimpan informasi sebelum akhirnya disimpan di memori jangka panjang (Santrock, 2007). Memori kerja (*working memory*) merupakan “bangku kerja” mental, dimana individu dapat memanipulasi dan mengumpulkan informasi ketika membuat keputusan, menyelesaikan masalah dan menguasai bahasa tertulis dan lisan.

Dalam model memori kerja Baddeley, memori kerja diibaratkan sebuah bengkel mental yang menangani pemrosesan informasi. Memori kerja terdiri dari tiga komponendasar: putaran fonologis, dan memori kerja *visuospasial* yang membantu eksekutif sentral melakukan tugasnya. Input dari memori sensori masuk ke dalam putaran fonologis, dimana informasi percakapan disimpan dan pengulangan terjadi; dan memori kerja visuospasial, dimana informasi visual dan ruang (termasuk imajinasi) tersimpan. Memori kerja memiliki kapasitas terbatas, dan informasi disimpan hanya sesaat saja. Memori kerja berinteraksi dengan menggunakan informasi dari, dan mengirim informasi ke dalam memori jangka panjang untuk penyimpanan yang lebih lama (Baddeley dalam Santrock, 2007)

#### 2.4.2.3 Daya Ingat Jangka Panjang

Memori jangka panjang (*long term memory*) adalah sistem memori yang relatif permanen yang mempertahankan sejumlah besar informasi

dalam periode waktu lama. Memori jangka panjang meningkat secara berarti di masa kanak-kanak menengah dan akhir serta cenderung meningkat selama masa remaja.

#### 2.4.3 **Memory Assessment Scales (MAS)**

Penilaian kemampuan memori (daya ingat) dapat dilakukan dengan berbagai macam cara dan teknik, salah satunya adalah dengan pengkajian skala memori (daya ingat) *Memory Assessment Scales (MAS)* yang disusun oleh J. Michael Williams, Ph.D. yang digunakan untuk mengukur tiga bidang fungsi kognitif yang penting dalam pengkajian memori yaitu: (a) *attention* (atensi), *concentration* (konsentrasi), dan *short-term memory* (daya ingat jangka pendek); (b) *learning* (pembelajaran) dan *Immediate memory* (daya ingat langsung); (c) *memory following delay* (daya ingat diikuti penundaan).

Secara total MAS terdiri dari 12 subtes, yang didasarkan pada tujuh tugas memori. Lima dari subtes melibatkan penilaian ulang dari retensi informasi yang dipelajari di tugas awal mengingat. Subtes ini menyajikan pengukuran dari fungsi memori diikuti penundaan periode singkat atau panjang.

*List Learning* (daftar pembelajaran). Subtes MAS yang pertama yaitu menguji tugas pembelajaran yang mengharuskan subjek untuk mengingat daftar 12 kata-umum dengan jumlah 3 dari masing-masing empat kategori sematik: negara, warna, burung dan kota. Skor diukur dari jumlah kata yang berhasil diingat oleh responden.

*List Recall* (daftar ingatan). Subtes ini menuntut responden untuk mengingat kembali kata-kata yang disajikan dalam subtes *List Learning*.

Kemudian subjek tersebut diminta untuk mengingat kembali kata-kata dalam kategori sematik. Skor diukur dari jumlah kata yang berhasil diingat oleh responden.

*Prose Memory* (memori prosa). Subtes MAS kedua yaitu menguji tugas mengingat prosa yang mengharuskan responden untuk mengingat cerita pendek. Subjek diminta untuk mengingat cerita dan kemudian diberi sembilan pertanyaan tentang rincian dari cerita. Skor diukur dari jawaban atas pertanyaan tersebut.

*Verbal Span* (jangka verbal). Subtes ini menguji tugas memori auditori jangka pendek yang mengharuskan subjek mengingat serangkaian angka yang meningkat semakin panjang. Panjang seri angka dari 2 sampai dengan 9 digit angka.

*Visual Span* (jangka visual). Subtes jangka visual adalah analog non-verbal dari subtes *verbal span*. Susunan bintang didistribusikan secara acak, Kemudian penguji meunjukkan serangkaian bintang di uruta yang telah ditentukan. Kemudian responden harus menunjuk ke bintang yang sama dalam urutan yang sama. Jumlah bintang di masing-masing seri meningkat signifikan +1 dari jumlah awal pada setiap seri hingga 9 buah bintang telah dimunculkan. Urutan terpanjang yang berhasil diingat adalah skor *Visual Span*.

*Visual Recognition* (pengenalan visual). Subtes pengenalan visual yaitu menguji tugas yang mengukur memori pengenalan untuk gambar geometris (nonverbal). Kemudian disajikan dua jenis pertanyaan, yang pertama menuntut jawaban "sama" atau "berbeda", dan yang lainnya



menyajikan pertanyaan untuk memilih gambar yang diingat dari berbagai gambar.

*Visual Reproduction* (reproduksi visual). Subtes ini terdiri dari percobaan dimana subjek diminta untuk mereproduksi/ memvisualisasikan kembali desain geometris. Gambar reproduksi dinilai dari ada atau tidaknya detail spesifik.

*Names-Faces* (nama-wajah). Subtes nama wajah ini mengukur kemampuan asosiasi materi verbal (nama) dan nonverbal (wajah). Tugas ini menuntut subjek untuk mempelajari nama-nama individu yang digambarkan dalam foto. Setelah mempelajarinya, subjek disajikan dengan foto-foto dan diminta untuk mengenali nama yang benar dari daftar alternatif yang disediakan.

*Delayed List Recall* (daftar ingatan tertunda). Subtes ini menuntut responden untuk mengingat kembali kata-kata yang disajikan dalam subtes *List Learning*. Kemudian subjek tersebut diminta untuk mengingat kembali kata-kata dalam kategori sematik. Jumlah kata yang diingat dengan benar merupakan skor *Delayed List Recall*.

*Delayed Prose Memory* (memori prosa tertunda). Dalam subtes ini, ingatan untuk detail cerita prosa diuji. Responden diminta untuk mengingat kembali cerita dan diberi sembilan pertanyaan mengenai detail cerita tersebut. Jumlah jawaban benar dari sembilan pertanyaan menghasilkan skor *Delayed Prose Memory*.

*Delayed Visual Recognition* (pengenalan visual tertunda). Dalam subtes pengenalan visual tertunda, responden diberi 20 gambar desain geometrik, 10 diantaranya telah diberikan pada subtes *Visual*



*Recognition*. Kemudian responden diminta untuk mengenali gambar yang telah disajikan pada subtes sebelumnya. Jumlah gambar yang teridentifikasi dengan benar menghasilkan skor *Delayed Visual Recognition*.

*Delayed Names-Faces Recall* (ingatan nama-wajah tertunda). Dalam subtes ini menuntut responden untuk mengingat kembali nama-nama individu dalam foto, seperti pada subtes *Names-Faces*. Total jumlah nama yang teridentifikasi dengan benar menghasilkan skor *Delayed Names-Faces Recall*.

Skor. Selain 12 skor subtes, MAS memberikan tiga skor skala ringkasan dan skor skala memori global. Skor ringkasan memori jangka pendek, didasarkan pada skor subtes *Verbal Span* dan *Visual Span*. Skor ringkasan skala *Verbal Memory*, yang mana menyajikan pengukuran dari kemampuan memori verbal, didasarkan pada skor subtes *List Recall* dan *Immediate Prose Recall*. Skor skala ringkasan memori visual, yang mana menyajikan pengukuran dari kemampuan memori nonverbal (misal, visual-spasial dan figural), berasal dari skor subtes *Visual Reproduction* dan *Immediate Visual Recognition*.

Skor skala memori global diukur dari kemampuan memori secara umum, yang berasal dari skor skala ringkasan *Verbal* dan *Visual Memory*. Skor *Verbal Process* (proses verbal) skor tambahan yang dapat diperiksa untuk menghasilkan perkiraan tentang strategi yang mendasari kinerja dalam subtes *List Learning*.

## 2.5 Hubungan Pola Bermain *Game Online* Dengan Daya Ingat Pada Remaja

*Game online* tidak hanya dimainkan oleh orang dewasa, namun remaja pun sudah menggunakannya, bahkan remaja termasuk pengguna internet terbesar dibandingkan dengan rentang usia yang lain. Aktifitas penggunaan internet terbanyak digunakan untuk bermain *game* atau biasa disebut *game online*.

Bermain *game* dianggap dapat meningkatkan kemampuan memori seseorang. Seperti hasil penelitian Boot, *et al* (2008) mengenai efek bermain video *game* terhadap atensi, memori dan kontrol eksekutif, mengemukakan bahwa pemain *game* ahli memiliki kemampuan kognitif yang lebih baik dibandingkan yang tidak bermain *game*. Pemain *game* ahli dapat mengikuti jejak objek yang bergerak lebih cepat, mendeteksi perubahan dengan cepat yang menunjukkan memori jangka pendek visual yang lebih baik. Penelitian lain oleh McDermott, *et al* (2014) juga mengemukakan tentang kemampuan memori pemain video *game* aksi yang menunjukkan bahwa pemain video *game* aksi memproses memori lebih cepat dan lebih baik dalam memori jangka pendek visual.

Karena pada saat masa remaja, otak mengalami perubahan dan perkembangan. Perubahan yang dialami adalah pertumbuhan dan pematangan sinaps-sinaps yang dramatis pada otak dan hal tersebut berpengaruh pada fungsi memori otak. Dan perkembangan pada otak remaja dikarenakan pengaruh olahraga dan pengalaman lingkungan yang kaya akan stimulasi dapat menghasilkan sel-sel baru. Salah satu kegiatan yang dapat menstimulasi otak adalah bermain (Santrock, 2007).

Akan tetapi, bermain *game online* hingga kecanduan dapat menimbulkan banyak dampak negatif terhadap pemainnya. Salah satunya adalah penurunan prestasi akademik. Seperti hasil penelitian yang dikemukakan oleh Suveraniam (2012) mengenai mengenai pengaruh kecanduan *game online* dengan prestasi akademik siswa SMA di Medan, menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kecanduan *game online* maka semakin rendah prestasi akademiknya. Dan salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi akademik adalah kemampuan memori atau daya ingat.

