



**ANFUSINA: JOURNAL OF PSYCHOLOGY**  
<http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/anfusina>  
DOI: <http://dx.doi.org/10.24042/ajp.v1i1.3643>  
**Volume 1, Nomor 1, Desember Tahun 2018**

---

---

## **Memahami Kecanduan *Game Online* Melalui Pendekatan Neurobiologi**

---

**Sri Lutfiwati**

UIN sunan Kalijaga Yogyakarta  
[lulu.chococinno@gmail.com](mailto:lulu.chococinno@gmail.com)

---

### **Abstract**

*Playing online games is an alternative of entertainment that is fairly easy to obtain and inexpensive when compared to other entertainment modes. The behavior of playing online games is preferred because it offers various benefits for the players both mentally and materially. Behind the positive benefits obtained, excessive online gaming results in the emergence of addiction with some negative effects, such as the emergence of aggression behavior, loss of interest to engage in the real world, decreased cognitive abilities and lack of self regulation. This research aims to understand the process of online game addiction through a neurobiology approach using literacy study methods. The conclusion in this study is that if online gaming behavior continues to be repeated and accustomed, the dopaminergic pathway in the brain will strengthen and settle, causing addiction, which will eventually strengthen the reactive system and weaken the reflective system so the cognitive abilities decreased and are difficult in controlling their self control. The precaution that parents and educators can make a duration limit in playing online games, recognizing the details of the game to find out the warning sign if their child starts to cross the line approaching the level of addiction. Corrective actions that can be done by counselors and therapists should be focused on the factors that trigger the emergence of addiction in an effective way.*

### Abstrak

Bermain *game online* merupakan alternatif hiburan yang terbilang mudah didapat dan murah jika dibandingkan dengan moda hiburan lainnya. Perilaku bermain *game online* disukai karena menawarkan berbagai keuntungan bagi para pemainnya baik bagi mental maupun materi. Di balik manfaat positif yang didapatkan, bermain *game online* yang berlebihan mengakibatkan munculnya kecanduan dengan berbagai efek negatifnya, seperti kemunculan perilaku agresi, kehilangan minat untuk terlibat di dunia nyata, kemampuan kognitif menurun hingga kurangnya regulasi diri. Penelitian ini bertujuan untuk memahami proses terjadinya kecanduan *game online* melalui pendekatan neurobiologi menggunakan metode studi literasi. Kesimpulan dalam studi ini adalah jika perilaku bermain *game online* terus dilakukan berulang-ulang dan dibiasakan, jalur dopaminergik di dalam otak akan menguat dan menetap sehingga menimbulkan kecanduan, yang akhirnya akan memperkuat sistem reaktif dan membuat sistem reflektif melemah sehingga kemampuan kognitifnya menurun dan sulit dalam mengendalikan kontrol dirinya. Tindakan pencegahan yang bisa dilakukan orangtua dan pendidik adalah membatasi durasi bermain *game online*, mengenali seluk beluk permainan untuk mengetahui *warning sign* jika anak mulai melewati batas mendekati tingkat kecanduan. Tindakan perbaikan yang bisa dilakukan oleh konselor dan terapis hendaknya difokuskan pada faktor-faktor yang memicu munculnya kecanduan dengan cara yang efektif.

**Keyword:** *Addiction, Game Online, Neurobiology*

### Pendahuluan

Memasuki abad 21 yang dimulai pada tahun 2001, terjadi perubahan teknologi dan pertukaran informasi yang sangat cepat dan ekstrim. Masyarakat mulai mengubah cara mereka dalam menelepon dan bertukar pesan, beranjak dari era telepon kabel ke telepon seluler (ponsel), dari era surat menyurat ke penggunaan ponsel dengan fitur *Short Message Service (SMS)*, menggunakan komputer yang semakin canggih, mengambil foto, hingga mengikuti tren yang terus berkembang, mulai dari kuliner, cara berpakaian, hingga gaya hidup. Hingga saat ini, perkembangan teknologi semakin canggih dan sangat mudah diakses oleh siapa saja. Sebagaimana data yang dirilis oleh Kementrian Komunikasi dan Informasi (Kominfo) melalui laman resminya pada tahun 2015, diperkirakan sebanyak lebih dari 100 juta

dari sekitar 250 juta orang warga Indonesia menjadi pengguna aktif ponsel pintar pada tahun 2018 (KOMINFO, 2015). Dengan jumlah sebesar itu, Indonesia akan menjadi negara dengan pengguna aktif ponsel pintar terbesar keempat di dunia setelah Cina, India, dan Amerika.

Perkiraan tersebut dibuktikan dengan hasil survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) dan Teknopreneur pada tahun 2017, sebagaimana dirilis oleh Kominfo melalui web resminya. Hasil survei tersebut menyatakan bahwa sebanyak 54,68% yakni 143,26 juta jiwa dari total populasi penduduk Indonesia 262 juta orang, merupakan pengguna internet. Angka ini mengalami peningkatan dibanding pada tahun 2016 yaitu sebanyak 132,7 juta jiwa. Memang, jika dilihat dari grafik pertumbuhan pengguna internet yang dirilis, sejak tahun 1998 hingga 2017, jumlah pengguna internet bertambah dengan sangat pesat, terutama yang terjadi pada tahun 2016, terjadi penambahan sebanyak 22,5 juta jiwa pengguna internet dibanding tahun 2015 (APJII & Teknopreneur, 2017).

Akses internet pada masa kini juga semakin mudah didapat. Tak hanya di kota-kota besar saja, bahkan sekarang internet sudah merambah hingga pedesaan. Jaringan internet diperluas hingga pelosok desa di Indonesia melalui hadirnya *media center* Kantor Komunikasi dan Informasi dan pusat pemerintahan di berbagai kota dan kabupaten yang menyediakan akses internet gratis pada masyarakat yang membutuhkan atau ingin memanfaatkannya, sejak pertengahan 2008 (“Internet masuk desa - BBC News Indonesia,” 2010). Bahkan Menteri Komunikasi dan Informatika, Rudiantara, melalui Kompas, menyatakan bahwa pada tahun 2019, diharapkan semua wilayah tertinggal, terdepan dan terluar (3T) di Indonesia sudah terhubung dengan jaringan internet. Hal ini berarti saat ini, sebagian besar masyarakat Indonesia mampu menggunakan internet yang semakin mudah diakses, tidak hanya bagi warga perkotaan namun juga di pedesaan.

Paparan internet dan kepemilikan ponsel pintar dimanfaatkan untuk berbagai hal, diantaranya untuk berkomunikasi, transaksi jual beli, mengakses media sosial, edukasi, gaya hidup, mengakses informasi sosial-politik, dan kesehatan. Dari seluruh pengguna

internet di Indonesia yang memanfaatkannya di bidang gaya hidup, berdasarkan hasil survey APJII, sebanyak 54,13% memanfaatkan internet untuk bermain *game*.

Bermain *game* secara *online* menggunakan internet digemari banyak kalangan, tidak hanya bagi anak-anak atau remaja, namun juga dewasa awal hingga menjelang lanjut usia. Lazim kita temukan saat ini anak-anak bermain *game* menggunakan ponsel pintarnya, juga remaja dan dewasa, tidak hanya saat berada di rumah atau ruangan santai, tetapi juga di tempat umum seperti bis kota, hingga di sekolah. Bermain *game* dijadikan sarana hiburan yang cukup menimbulkan efek kesenangan dan efektif untuk melewatkan waktu luang yang ada. Selain itu, bermain *game* juga dapat diaplikasikan dalam dunia pendidikan, dengan memetik esensi permainan yang ada dan memperhatikan aturan-aturan tertentu. Juga dalam beberapa tahun belakangan, bermain *game* semakin marak dan digemari karena ternyata juga menjanjikan keuntungan finansial dan bisa dijadikan pekerjaan yang bersifat profesional.

Munculnya profesi *gamer* profesional dan maraknya kompetisi *game online*, termasuk *e-sport* atau olahraga digital yang terorganisir dengan pelatihan khusus seperti layaknya atlet profesional. Para *gamer* profesional tersebut mengikuti kompetisi tertentu berdasarkan *game* yang mereka tekuni, memperebutkan hadiah yang menggiurkan dan disiarkan hingga seluruh dunia. Di Indonesia, MURI bahkan pernah menyelenggarakan acara pemecahan rekor bermain *game* selama 150 jam dengan melibatkan ratusan peserta, yang sebagian besar memainkan *game online* (Jap, Tiatri, Jaya, & Suteja, 2013). Ada beberapa kompetisi *game online* yang menjadi perhatian para *gamer* di Indonesia. Sebut saja *game online* bernama Dota 2, yang digemari sebagian besar pengguna internet yang mengidentifikasikan dirinya sebagai *gamer* yang “berbobot”, saat ini masih sering diadakan kompetisinya baik di luar negeri maupun di Indonesia. Seorang *gamer* profesional bisa mendapatkan \$100.000 hanya dengan mengikuti sebuah kompetisi *game* yang berasal dari sponsor timnya, dan jika memenangkan kompetisi tersebut tentu mereka akan mendapat lebih banyak uang. Adanya keuntungan finansial di samping keuntungan interpersonal berupa

kesenangan yang diperoleh, membuat semakin banyak yang menekuni dunia *game online* dan menambah porsi keseriusannya untuk terus bermain *game*. Termasuk dengan diakuinya organisasi e-sport di berbagai belahan dunia, salah satunya *Indonesia eSport Association* (IeSPA) di Indonesia, oleh Kemenpora pada tahun 2014, yang dianggap sebagai titik terang perkembangan olahraga dan kemajuan teknologi di negara ini (Wiguna & Hakim, 2016).

Keuntungan berupa materi tidak hanya dapat diperoleh bagi para *gamer* profesional, namun juga bagi para *gamer* amatir, dimana banyak penyedia *game* yang mulai menyediakan hadiah berupa materi yang nyata, seperti pulsa, *merchandise*, hingga uang tunai, hanya dengan memainkan *game* tersebut secara rutin dan mencapai level tertentu, seperti AOV yang iklannya sering terpapar di televisi maupun media sosial.

Meningkatnya ketertarikan para *gamer* baik profesional maupun amatir untuk menekuni dunia *game* membuat mereka terpapar dengan aktivitas bermain *game online* secara intensif. Hal ini kemudian memicu munculnya beberapa gejala perilaku yang bermasalah, di samping keuntungan yang mereka dapatkan. Misalnya, agresivitas, kehabisan uang karena dipakai untuk bermain di *game center*/membeli kuota data internet, atau untuk membeli perangkat virtual yang dibutuhkan di *game* yang dimainkan, hingga munculnya kecanduan sebagai tingkatan yang paling parah.

*Game online* merupakan permainan berbasis dalam jaringan/daring (*online*) yang disediakan oleh produsen *game*, dalam bentuk aplikasi permainan maupun melekat pada *browser* atau *server* tertentu. *Game online* dapat dimainkan menggunakan perangkat komputer, konsol *game* atau ponsel yang terhubung dengan jaringan internet secara aktif (van Rooij, 2011). Secara umum terdapat tiga kategori utama dalam *game online*, yaitu *basic online*, *multiplayer*, dan *massively multiplayer online game* (MMOG). Sedangkan berdasarkan genrenya, dibedakan menjadi diantaranya adalah *game* petualangan, simulasi dan *role-playing game*, dan *game* alternatif-realitas (Hirumi, 2013).

Berdasarkan beberapa penelitian, diketahui bahwa beberapa dorongan atau motivasi seseorang memilih bermain *game online* terdiri dari tiga faktor utama (Kneer, Rieger, Ivory, & Ferguson, 2014), yaitu:

1. Memiliki kehidupan sosial yang kurang baik. Saat seseorang memiliki kehidupan sosial yang kurang baik, *game online* menawarkan penyelesaian yang sempurna untuk melarikan diri dari masalah-masalah yang terjadi di kehidupan nyata. Terlihat sempurna karena bermain *game online* relatif tidak membutuhkan biaya yang besar untuk dapat membuat pemainnya senang dan santai, berbeda dengan bentuk hiburan atau alternatif penyelesaian masalah yang lain seperti liburan atau menemui konselor/psikolog.
2. Penghargaan diri yang rendah. Seseorang dengan penghargaan dan penilaian diri yang rendah memilih bermain *game online* untuk mengembangkan dirinya dengan lebih vokal dalam berbicara, mencoba melakukan peran sebagai pemimpin, dan membentuk identitas baru dimana ia tidak harus bertatap muka langsung dengan sesama pemain. Orang yang memiliki masalah emosi lainnya seperti ini sangat beresiko untuk menjadi pecandu *game online*, terutama game yang interaktif seperti MMO atau MMORPG. Masalah lebih lanjut akan terjadi jika ia tidak lagi bisa membedakan antara mana yang nyata dan mana yang maya.
3. Tenggelam dalam permainan. Menenggelamkan diri dalam permainan merupakan kompensasi atas masalah dalam kehidupan nyata yang dialami *gamer*. Faktor ini memiliki peranan penting dalam menjelaskan bagaimana seorang *gamer* bisa menjadi pecandu *game online*. Di saat ia memiliki kehidupan sosial yang sulit dan/atau harga diri yang rendah, menenggelamkan diri dalam permainan merupakan tindakan pelarian yang dirasa sangat membantu namun ternyata menyimpan efek negatif yang besar di baliknya.

Seseorang dikatakan kecanduan *game online* saat ia mengalami beberapa gejala yang mengarah ke gangguan yang terlihat secara klinis. Gangguan tersebut dikategorikan sebagai *Internet*

*Gaming Disorder* dalam DSM V (American Psychiatric Association & American Psychiatric Association, 2013), jika memenuhi lima atau lebih dari gejala-gejala berikut dalam periode 12 bulan:

1. Preokupasi dengan permainan internet (seseorang berpikir tentang aktivitas permainan sebelumnya atau menantikan untuk memainkan *game* berikutnya). Permainan internet menjadi aktivitas dominan dalam kehidupan sehari-hari). Catatan: Gangguan ini berbeda dari perjudian internet, yang termasuk dalam gangguan perjudian.
2. Gejala penolakan saat permainan internet diambil/dijauhkan darinya (gejala-gejala ini biasanya digambarkan sebagai iritabilitas, kecemasan atau kesedihan, tetapi tidak ada tanda-tanda fisik dari penolakan farmakologis).
3. Toleransi – kebutuhan untuk menghabiskan jumlah waktu yang meningkat dalam permainan internet.
4. Kegagalan dalam mengontrol partisipasi dalam permainan internet.
5. Kehilangan minat pada hobi sebelumnya dan hiburan, kecuali permainan internet.
6. Meneruskan penggunaan permainan internet yang berlebihan meskipun mengetahui masalah psikososial.
7. Membohongi anggota keluarga, terapis, atau orang lain mengenai jumlah permainan internet.
8. Menggunakan permainan internet untuk melarikan diri atau mengurangi suasana hati negatif (misalnya, perasaan tidak berdaya, rasa bersalah, kecemasan).
9. Membahayakan atau kehilangan hubungan yang signifikan, pekerjaan, atau kesempatan pendidikan atau karir karena partisipasi dalam permainan internet.

Wittek dkk. menyebutkan hasil penelitiannya bahwa terdapat beberapa faktor yang terkait dengan kecanduan bermain *game* yaitu: seringkali terjadi pada laki-laki berusia muda, tinggal sendiri atau kesepian, memiliki kesungguhan yang rendah dalam melakukan sesuatu, mengalami neurosis, dan memiliki kesehatan psikosomatik yang memprihatinkan (Wittek dkk., 2016). Sementara Griffiths menganalisis faktor yang membuat seseorang menjadi kecanduan

bermain *game online* yaitu untuk tujuan mencari hiburan yang bisa memecah kebosanan yang dialaminya, terpengaruh oleh lingkungan dan kesulitan personal yang dialami, seperti sulit berteman di luar game, yang berakhir dengan ia bermain dalam waktu yang lebih panjang. Selain itu juga ada faktor melarikan diri dari konflik yang ia alami di kehidupan nyata, dan mengembangkan pertemanan virtual. Seorang pecandu *game online* seringkali sulit melepaskan dirinya dari kecanduan ini karena mengalami kekambuhan, yang diakibatkan oleh faktor internal (toleransi pada dirinya) dan eksternal (tekanan dari teman atau klan di dalam game) (Griffiths, 2014)

Young menjelaskan terkait motivasi seseorang memilih bermain *game online* secara lebih lanjut, yaitu:

1. Menghindari situasi yang penuh tekanan dan perasaan yang tidak menyenangkan. Dengan bermain *game online*, ia akan mendapatkan efek penyembuhan dan bisa melupakan tekanan tersebut secara instan, mudah dan murah.
2. Merasa canggung, terisolasi dan tidak aman secara sosial pada kehidupan nyata. Ia bisa bertransformasi menjadi diri ideal yang diinginkan dengan bermain *game online* melalui penggambaran diri dengan avatar atau figur di dalam game tersebut.
3. Ketidakpuasan terhadap dirinya sendiri karena keinginan untuk diakui dan memiliki kekuatan tidak terpenuhi dengan baik di dunia nyata. Sementara di dunia *game online* ia akan mampu mendapatkannya dari hasil keterampilannya saat bermain dari pemain lainnya.
4. Rendahnya penilaian dan penghargaan dirinya, yang membuat ia membentuk identitas idealnya di dalam *game online*.
5. Rendahnya kemampuan berkomunikasi di dalam kehidupan nyata (Young, 2009).

Bermain *game online* memiliki dua sisi efek yang ditimbulkan dari aktivitasnya, yaitu sisi positif dan negatif. Kebanyakan penelitian yang telah dilakukan berfokus pada efek permainan *game online* yang mengandung kekerasan terhadap agresivitas pemainnya. Namun ternyata, ada beberapa studi yang menjelaskan bahwa bermain *game online* juga memiliki sisi positif yang berguna. Perlu untuk diketahui

bahwa ada dua kategori khusus *gamer*, yaitu *gamer* yang kecanduan bermain *game* dan *gamer* yang sering bermain *game* tetapi tidak kecanduan (Van Rooij, Schoenmakers, Vermulst, Van Den Eijnden, & Van De Mheen, 2011). Kedua kategori ini memiliki perbedaan yang tipis dalam ruang lingkup kesehatan psikososial, namun hanya sedikit *gamer* yang tergolong ke dalam kategori kedua yakni *gamer* yang tidak kecanduan. Jika dikaitkan dengan dua kategori khusus tersebut, seringkali *gamer* terbuai dalam efek “koping palsu”, dimana ia mendapatkan efek “kesembuhan” gejala depresi, terbebas dari kesepian, dan harga diri meningkat melalui aktivitas interaktif dalam *game* yang ia mainkan (Van Rooij dkk., 2011). Namun, efek ini kemudian membawa *gamer* masuk ke dalam ketenggelaman yang lebih jauh yang kemudian mengakibatkan ia menjadi pecandu *game online*. Semakin ia mengulangi dan mendapatkan efek positif dari bermain *game*, ia akan semakin beresiko untuk menjadi pecandu. Seringkali, *gamer* tidak menyadari resiko ini dan menyangkal jika dirinya mengalami kecanduan (D. Kuss, 2013).

Sementara jika dilihat lebih luas, bermain *game online* secara positif mampu mengembangkan kemampuan visual-spasial seseorang melalui proses berlatih mengolah informasi spasial dari layar monitor, seperti yang ditemukan dalam penelitian korelasional oleh Green & Bavelier pada 2003 dan penelitian eksperimental oleh Okagaki & Frensch pada 1994 (Prot, Anderson, Gentile, Brown, & Swing, 2014). Pada studi lainnya yang dilakukan Rosser dkk. pada 2007, para pemain *game* juga mengalami peningkatan koordinasi mata-tangan dan ketangkasan manual yang bertambah pesat (Hirumi, 2013). Bermain *game online* juga dapat mengembangkan kemampuan dalam mengatur kelompok dan memimpinya, mengembangkan optimisme, mampu berdamai dengan frustrasi dan kecemasan dengan cara yang adaptif (Granic, Lobel, & Engels, 2014). Sisi positif bermain *game* tersebut tentunya akan didapat dan tidak berbalik menyerang seseorang jika ia memperhatikan batasan dalam bermain.

Di sisi lain, seperti yang telah banyak dibahas dan dijelaskan dalam berbagai studi penelitian baik di dalam maupun luar negeri, bermain *game online* juga memiliki sisi negatif, yang paling utama adalah menimbulkan kecanduan, seperti yang telah disinggung

sebelumnya. Selain itu juga meningkatkan kemunculan perilaku agresi, mengorbankan berbagai hal di kehidupan nyata, terobsesi pada permainan (D. Kuss, 2013; Young, 2009), konsentrasi menurun (D. Kuss, 2013; Prot dkk., 2014), prestasi belajar yang menurun drastis (D. Kuss, 2013; Prot dkk., 2014; Ulfa, Risdayati, & Si, 2017), gangguan tidur dan sakit kepala (Ulfa dkk., 2017), merasa cemas dan mudah marah saat tidak bermain game (Ulfa dkk., 2017; Young, 2009), melakukan prokrastinasi akademik (Kurniawan, 2017), sulit melakukan penyesuaian sosial (D. Kuss, 2013; Santoso & Purnomo, 2017), bermasalah dengan ingatan (D. Kuss, 2013), irasional dan menarik diri dari lingkungan sosial (Young, 2009).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memahami proses terjadinya kecanduan game online melalui pendekatan neurobiologi. Kegunaan penelitian ini agar dapat menjadi gambaran dan masukan untuk orangtua, guru, konselor dan terapis dalam memahami dinamika neurobiologis pada pecandu game online, serta dapat menentukan pilihan langkah terbaik untuk mengantisipasi dan mengintervensinya.

## **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan untuk menganalisis dinamika neurobiologis pada pecandu *game online* adalah studi literasi. Literatur yang digunakan terdiri dari buku bertema pendidikan, psikologi dan biopsikologi, serta jurnal ilmiah dengan tema terkait. Sementara untuk keperluan *pre-eliminatory* penulis menggunakan metode observasi dan wawancara dengan pemain *game online*. Observasi yang dilakukan bersifat non partisipan dan natural. Wawancara dilakukan dengan tidak terstruktur secara sistematis, hanya berdasarkan tema besar terkait penulisan artikel ini yaitu *game online* dan seluk beluknya. Observasi dan wawancara ini dilakukan pada 4 subjek dengan latar belakang usia, pendidikan dan jenis *game online* yang dimainkan berbeda. Hasil observasi dan wawancara ini digunakan untuk melengkapi uraian pendahuluan guna verifikasi data statistik tertulis yang dirilis media atau instansi resmi dengan apa yang terjadi di lapangan.

## Hasil dan Pembahasan

Kecanduan *game online* terjadi akibat perilaku bermain *game online* yang dilakukan terus menerus dan berulang-ulang, sebagai kompensasi dari masalah dan tekanan yang ia alami di kehidupan nyata. Mengalami tekanan di dalam hidup, kurang mampu berkomunikasi secara aktif, memiliki harga diri yang rendah, membuat seseorang melarikan diri dari kehidupan nyata dan memasuki kehidupan virtual yang menurutnya lebih menerima dan menghargainya. Menurut Maslow, perasaan diterima dan dihargai merupakan kebutuhan dasar yang dimiliki manusia sebagai cara untuk mendapatkan keuntungan psikologis berupa kebahagiaan dan keutuhan kehidupan batinnya (Alwisol, 2009). Oleh karena itu, saat seseorang mendapatkannya saat bermain *game online*, akan sulit baginya untuk melepaskan diri dari aktivitas tersebut, hingga membentuk perilaku bermain dengan frekuensi yang sering, dan menjadi kecanduan.

Berbagai penelitian *neuroimaging* telah ditelaah untuk menjelaskan dinamika terjadinya kecanduan *game online* ini oleh beberapa peneliti di bidang kesehatan mental, psikologi, psikofisiologi, neurosains, dan juga psikiatri. Sebagian besar hasil penelitian biologis terkait kasus ini menyimpulkan bahwa kecanduan *game* menunjukkan proses persarafan yang mirip dan peningkatan aktivitas area otak yang terasosiasi dengan kecanduan obat serta perilaku kecanduan lainnya, seperti judi patologis (D. J. Kuss & Griffiths, 2012).

Dalam memahami bagaimana dinamika kecanduan *game online* yang dialami seseorang secara komprehensif dapat dijelaskan menggunakan model *dual processing reward system*, yaitu sistem reaktif (“*go*” *network*) yang menjembatani respon langsung dari perilaku, dan sistem reflektif (“*stop*” *network*) yang menjadi kontrol penghambat perilaku berdasarkan proyeksi jangka panjang. Struktur kunci terkait sistem reaktif adalah “*bottom-up*” jalur dopamin mesolimbik dan mesokortikal (termasuk nukleus akumben), beberapa bagian striatum dan amigdala (Sussman, Harper, Stahl, & Weigle, 2018), yang berkaitan dengan regulasi perilaku termotivasi, seperti

melarikan diri, memberi makan, melawan dan perilaku seksual (Pinel, 2009). Sementara struktur kunci terkait sistem reflektif adalah area yang berhubungan dengan kontrol impuls dan perhatian, seperti ventromedial, dorsolateral dan *anterior cingulate* korteks prefrontal. Selain itu juga yang berkaitan dengan memori dan afektif, seperti korteks somatosensori, insula dan hipokampus. Pada seorang pecandu, ia memiliki sistem reaktif yang lebih kuat dan sistem reflektif yang lemah. Ketidakseimbangan sistem ini juga terdapat pada otak remaja, yang kemudian menjelaskan mengapa onset kecanduan obat dan kecanduan *game online* seringkali terjadi pada masa remaja tersebut (Sussman dkk., 2018).

Seseorang yang bermain *game online* melakukan proses motorik secara berulang dan menerima sensasi dari inderanya melalui lobus oksipital, korteks prefrontal dan striatum ventral. Ketika ia melakukan pengulangan gerakan dan penerimaan stimulus dari *game online* tersebut dan membiasakannya, terjadi perubahan aktivitas pada striatum dorsal yang mengaktifkan persarafan dopamin yang melepaskan hormon dopamin dimana diterjemahkan oleh otak sebagai kesenangan. Semakin perilaku ini dibiasakan, semakin menetap pula jalur dopaminergik yang terbentuk dan kesenangan tersebut dipertahankan oleh *gamer* dengan cara terus mengulangi perilaku bermainnya (Hirumi, 2013; D. Kuss, 2013). Dalam jalur ini, bagian otak yang lain juga terpengaruh, diantaranya *anterior cingulate*, korteks orbitofrontal (D. Kuss, 2013), dan nukleus akumben yang kemudian memunculkan kesenangan (D. Kuss, 2013; Sussman dkk., 2018). Sinaps pada bagian tegmental ventral semakin menguat, *glutamate* pada nukleus akumben berkurang, dan aktivitas amigdala serta hipokampus bertambah, menghasilkan perilaku “mengidamkan” permainan untuk terus dilakukan (D. Kuss, 2013). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perilaku kecanduan seperti ini melalui aktivitas pada nukleus akumben yang memperkuat efek dari suatu perilaku dan akan berimbas pada fungsi korteks orbitofrontal dan girus *cingulate* (D. Kuss, 2013). Pada *gamer* yang mengalami kecanduan berat, terjadi penurunan *gray matter* pada bagian kanan *frontal pole*, menambah fungsi konektivitas ke bagian kiri striatum ventral, yang menghasilkan aktivasi pada striatum

ventral yang lebih tinggi. Oleh karenanya, disimpulkan bahwa *gamer* yang kecanduan mengalami penurunan kemampuan dalam mengatur tujuan jangka panjang dalam menghadapi gangguan, yang disebabkan sistem reflektif yang berkurang atau melemah. Penelitian lain menemukan pada otak pasien yang menderita kecanduan *game online* mengalami penurunan pada integritas *gray* dan *white matter* pada korteks orbitofrontal dan prefrontal, yang berkaitan dengan sistem reflektif (Sussman dkk., 2018).

Sistem reflektif ini mengatur kontrol impuls dan pelaksanaannya yang muncul untuk terlibat dalam mengatur kebiasaan bermain. Pada *gamer* yang kecanduan, ditemukan bahwa aktivitas otak di bagian korteks frontal dan aktivitas striatal tidak terjadi, yang mengindikasikan ketidakmampuannya mengontrol impuls sehingga keinginannya cenderung sulit dikendalikan dan termanifestasi dengan munculnya perilaku bermain *game online* yang terus diulang. Selain itu, juga ditemukan ketidakmampuan untuk menunda *reward* yang berkaitan dengan aktivitas yang rendah pada dorsolateral korteks prefrontal saat mengalami masalah, aktivitas yang kuat pada striatum ventral (yang termasuk pada sistem reaktif), ventromedial korteks prefrontal dan korteks orbitofrontal saat menerima *reward*, yang juga menunjukkan kegagalan pada regulasi diri (Sussman dkk., 2018).

## **Simpulan dan Saran**

Kecanduan *game online* merupakan masalah yang serius untuk diperhatikan dan ditangani, terkait dengan efek negatif yang ditimbulkan baik dari sisi psikologis maupun biologis. Seseorang yang mengalami kecanduan *game online* dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya melarikan diri dari kehidupan sosial di dunia nyata yang terasa sulit, rendahnya penilaian dan penghargaan diri, kemampuan berkomunikasi yang kurang baik, terbawa arus hingga tenggelam dalam permainan yang dipertahankan akibat menjadikan aktivitas di dunia virtual tersebut sebagai kompensasi dari masalah yang ia hadapi di dunia nyata. Jika perilaku bermain *game online* ini terus dilakukan berulang-ulang dan dibiasakan, jalur dopaminergik di dalam otak akan menguat dan menetap sehingga menimbulkan

kecanduan, yang akhirnya akan memperkuat sistem reaktif dan membuat sistem reflektif melemah sehingga kemampuan kognitifnya menurun dan sulit dalam mengendalikan kontrol dirinya.

Tindakan pencegahan yang bisa dilakukan orangtua dan pendidik adalah membatasi durasi bermain *game online*, mengenali seluk beluk permainan dalam *game online* agar bisa lebih waspada dan mudah mengetahui *warning sign* jika anak mulai melewati batas mendekati tingkat kecanduan. Jika sudah terjadi, orangtua dan pendidik sebaiknya segera menghubungi konselor atau psikolog terdekat untuk mendapatkan bantuan berupa konseling dan terapi lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan. Bagi para konselor dan terapis, hendaknya melakukan tritmen yang berfokus pada cara memecahkan masalah secara efektif, kemampuan sosial yang dibutuhkan untuk membangun harga diri yang lebih baik, membangun kembali identitas diri yang lebih siap beradaptasi di dunia nyata, melatih cara berkomunikasi efektif seperti melakukan kontak mata, mengembangkan kemampuan mendengarkan aktif, dan menyampaikan pendapat secara asertif.

## Referensi

- Alwisol. (2009). *Psikologi Kepribadian* (Edisi Revisi). UMM Press.
- American Psychiatric Association, & American Psychiatric Association (Ed.). (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5* (5th ed). Washington, D.C: American Psychiatric Association.
- APJII, & Teknopreneur. (2017). *Laporan Survei APJII\_2017\_v1.3.pdf*. Indonesia: Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia.
- Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E. (2014). The Benefits of Playing Video Games. *American Psychologist*, 69(1), 66–78. <https://doi.org/10.1037/a0034857>
- Griffiths, M. D. (2014). Online Games, Addiction and Overuse of. Dalam P. H. Ang & R. Mansell (Ed.), *The International*

*Encyclopedia of Digital Communication and Society* (hlm. 1–6). Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc.  
<https://doi.org/10.1002/9781118767771.wbiedcs044>

Hirumi, A. 2C. (2013). *Bermain Game di Sekolah: Video Game dan Permainan Komputer Simulasi untuk Anak SD dan SMP*. PT. Indeks.

Internet masuk desa - BBC News Indonesia. (2010, Maret 21). Diambil 5 Desember 2018, dari [https://www.bbc.com/indonesia/berita\\_indonesia/2010/03/100321\\_internetdesa](https://www.bbc.com/indonesia/berita_indonesia/2010/03/100321_internetdesa)

Jap, T., Tiatri, S., Jaya, E. S., & Suteja, M. S. (2013). The Development of Indonesian Online Game Addiction Questionnaire. *PLoS ONE*, 8(4), e61098.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0061098>

Kneer, J., Rieger, D., Ivory, J. D., & Ferguson, C. (2014). Awareness of Risk Factors for Digital Game Addiction: Interviewing Players and Counselors. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 12(5), 585–599.  
<https://doi.org/10.1007/s11469-014-9489-y>

KOMINFO, P. (2015, Oktober 2). Indonesia Raksasa Teknologi Digital Asia. Diambil 5 Desember 2018, dari [https://kominfo.go.id:443/content/detail/6095/indonesia-raksasa-teknologi-digital-asia/0/sorotan\\_media](https://kominfo.go.id:443/content/detail/6095/indonesia-raksasa-teknologi-digital-asia/0/sorotan_media)

Kurniawan, D. E. (2017). Pengaruh Intensitas Bermain Game Online terhadap Perilaku Prokrastinasi Akademik pada Mahasiswa Bimbingan dan Konseling Universitas PGRI Yogyakarta, 3(1), 8.

Kuss, D. (2013). Internet Gaming Addiction: Current Perspectives. *Psychology Research and Behavior Management*, 125.  
<https://doi.org/10.2147/PRBM.S39476>

Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2012). Internet and Gaming Addiction: A Systematic Literature Review of Neuroimaging Studies. *Brain Sciences*, 2(3), 347–374.  
<https://doi.org/10.3390/brainsci2030347>

- Pinel, J. P. J. (2009). *Biopsychology* (7th ed). Boston: Allyn and Bacon.
- Prot, S., Anderson, C. A., Gentile, D. A., Brown, S. C., & Swing, E. L. (2014). The Positive and Negative Effects of Video Game Play. *Media and the Well-Being of Children and Adolescents*, 109–128.
- Santoso, Y. R. D., & Purnomo, J. T. (2017). Hubungan Kecanduan Game Online terhadap Penyesuaian Sosial Pada Remaja, (1), 18.
- Sussman, C. J., Harper, J. M., Stahl, J. L., & Weigle, P. (2018). Internet and Video Game Addictions. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 27(2), 307–326. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2017.11.015>
- Ulfa, M., Risdaryati, D., & Si, M. (2017). Pengaruh Kecanduan Game Online terhadap Perilaku Remaja di Mabas Game Center Jalan HR. Subrantas Kecamatan Tampan Pekanbaru, 4(1), 13.
- Van Rooij, A. J. (2011). Online Video Game Addiction. Exploring a New Phenomenon., 137.
- Van Rooij, A. J., Schoenmakers, T. M., Vermulst, A. A., Van Den Eijnden, R. J. J. M., & Van De Mheen, D. (2011). Online Video Game Addiction: Identification of Addicted Adolescent Gamers: Online Video Game Addiction. *Addiction*, 106(1), 205–212. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2010.03104.x>
- Wiguna, M. A., & Hakim, J. A. R. (2016). Bandung eSport Arena Membangun Ekosistem eSport di Indonesia, 5, 4.
- Wittek, C. T., Finserås, T. R., Pallesen, S., Mentzoni, R. A., Hanss, D., Griffiths, M. D., & Molde, H. (2016). Prevalence and Predictors of Video Game Addiction: A Study Based on a National Representative Sample of Gamers. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 14(5), 672–686. <https://doi.org/10.1007/s11469-015-9592-8>
- Young, D. K. S. (2009). When Gaming Becomes an Obsession: 31.