

## **HUBUNGAN BERMAIN *VIDEO GAME DEFENSE OF THE ANCIENTS-2* DENGAN TINGKAT KONSENTRASI**

Zahara Aulia Ulfa<sup>1</sup>, Budi Laksono<sup>2</sup>, Dea Amarilisa Adespin<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program S-1 Ilmu Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Staf Pengajar Ilmu Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>3</sup> Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** *Video game Defense of the Ancients-2* (DotA-2) adalah salah satu game berjenis *MOBA* (*Multiplayer Online Battle Arena*) yang sangat populer di kalangan mahasiswa. *Game* ini berguna untuk mengasah kecerdasan berpikir, karena permainan ini mengutamakan kerja tim dan penyusunan strategi yang baik untuk mencapai kemenangan. Salah satu parameter fungsi kognitif yang dapat dievaluasi adalah tingkat konsentrasi.

**Tujuan :** Mengetahui hubungan antara bermain *video game Defense of the Ancients-2* dengan tingkat konsentrasi.

**Metode :** Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek penelitian ini adalah 103 mahasiswa laki-laki yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di program S1 Pendidikan Dokter FK Undip. Pengumpulan data menggunakan kuesioner. Pengukuran konsentrasi menggunakan *digit symbol substitution test* (DSST). Analisis data yang digunakan adalah uji *Chi Square*.

**Hasil :** Dari 103 mahasiswa didapatkan 34 mahasiswa (33%) yang bermain *video game* DotA-2, sedangkan yang tidak bermain DotA-2 sebanyak 69 mahasiswa (67%). Hasil pemeriksaan tingkat konsentrasi menunjukkan bahwa 57 mahasiswa (55,34%) memiliki tingkat konsentrasi baik dan 46 mahasiswa (44,66%) memiliki tingkat konsentrasi kurang. Dengan uji *Chi Square* didapatkan nilai  $p=0,036$  ( $p<0,05$ ) maka secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara bermain *video game* DotA-2 dengan tingkat konsentrasi. Hasil perhitungan Rasio Prevalensi (RP) diperoleh nilai 1,48 yang berarti bahwa mahasiswa yang bermain *video game* DotA-2 mempunyai kemungkinan 1,48 kali lipat untuk memiliki tingkat konsentrasi baik dibanding mahasiswa yang tidak bermain *video game* DotA-2 dengan tingkat kepercayaan 95%.

**Kesimpulan :** Terdapat hubungan yang bermakna antara bermain *video game* DotA-2 dengan tingkat konsentrasi.

**Kata Kunci :** *Video Game*, DotA-2, Konsentrasi, DSST.

### **ABSTRACT**

#### **CORRELATION OF PLAYING VIDEO GAME DEFENSE OF THE ANCIENTS-2 TO THE CONCENTRATION LEVEL**

**Background:** The video game *Defense of the Ancients-2* (DotA-2) is a *MOBA* (*Multiplayer Online Battle Arena*) game that is highly popular amongst university students. This game is useful in sharpening thinking skills because it prioritizes teamwork and calls for a well-thought out strategy to achieve victory. One of the parameters of cognitive function that can be evaluated is the level of concentration.

**Goal:** To find out the connection between playing *Defense of the Ancients-2* (DotA-2) on to the level of concentration.

**Method:** This research is observational research with cross-sectional design. The subjects of this research are 103 male students who matched the inclusive and exclusive criteria who is currently a student of Faculty of Medicine in Diponegoro University. The data collection was obtained through digit symbol substitution test (DSST). Data analysis was conducted using chi-square test.

**Result:** Out of 103 students, 34 students (33%) have played the video game DotA-2, whereas 69 students (67%) has never played DotA-2. The examination result for concentration level shows that 57 students (55,34%) have good concentration whereas 46 students (44,66%) have poor concentration. Using chi-square test, the achieved value of p was 0.036 ( $p < 0.05$ ), thereby statistically there was a significant impact between the practices of playing video game DotA-2 with level of concentration. The result of Prevalence Ration (PR) was rendered at 1.48, which means that students who playing DotA-2 have 1.48 times to have good concentration than students who don't play DotA-2 with confidence interval 95%.

**Conclusion:** There is a significant impact on level of concentration from playing DotA.

**Keywords:** Video Game, DotA-2, Concentration, DSST

## PENDAHULUAN

*Video Game* adalah sebuah permainan dengan tampilan gambar yang dapat memberikan respon balik jika diberikan perintah-perintah tertentu menggunakan alat kontrol pada seperangkat sistem elektronik.<sup>1</sup> Berdasarkan survei *ESA* terhadap penjualan *game* pada tahun 2013 diketahui bahwa sebanyak 38,4% dari penjualan keseluruhan adalah *game* bergenre strategi.<sup>2</sup> Pada penelitian Shawn Green dan Daphne Bavelier yang menggunakan *video game* tipe aksi didapatkan peningkatan kinerja atensi dan persepsi yang lebih baik pada *video game players* dibanding *non-video game players*.<sup>3</sup>

*DotA 2* secara resmi dikenal sebagai *Defense of the Ancients 2* merupakan *game Multiplayer Online Battle Arena (MOBA)* yang berjenis *Real*

*Time Strategy (RTS) game*. *Video game* jenis RTS ini memerlukan penalaran dan pemecahan masalah secara hati-hati dan terencana.<sup>4</sup> *Game* ini menduduki peringkat pertama sebagai *Most Played Online Games in The World* pada bulan Januari 2014.<sup>5</sup>

Konsentrasi sebagai kemampuan memusatkan pikiran/kemampuan mental dalam penyortiran atau menyaring informasi yang tidak dibutuhkan dan memusatkan perhatian hanya pada informasi yang dibutuhkan.<sup>14</sup> Selain definisi tersebut, konsentrasi juga didefinisikan sebagai kemampuan untuk mempertahankan atensi (perhatian) dalam periode yang lebih lama.<sup>13</sup> Konsentrasi juga merupakan salah satu hal penting yang harus dimiliki oleh setiap dokter, karena konsentrasi ini berguna dalam menganalisis suatu masalah kesehatan

pasien sebelum dilakukan terapi, serta sangat diperlukan dalam proses tindakan, seperti pembedahan, pemeriksaan laboratorium, dan lain sebagainya.<sup>6</sup>

Atensi merupakan proses kognitif yang melibatkan berbagai macam aspek psikologis dan neurologis yang berperan dalam kemampuan untuk bereaksi atau memperhatikan satu stimulus tertentu (spesifik) dengan mampu mengabaikan stimulus lain baik berasal dari internal maupun eksternal yang tidak perlu atau tidak dibutuhkan.<sup>7</sup> Atensi terdiri dari tiga aspek yang melibatkan anatomi otak yang berbeda-beda, yaitu *alerting*, *orienting*, dan *executive attention*.<sup>8,9</sup>

Alat yang digunakan untuk mengukur tingkat konsentrasi tersebut adalah *digit symbol substitution test (DSST)* yang merupakan bagian dari tes *Weshler Intelegence Scale for Children (WISC)*.<sup>10</sup> Tes *DSST* dapat mengukur koordinasi visual motoris meliputi ketelitian, kecepatan, konsentrasi, ingatan mekanik dan pengenalan kembali.<sup>10</sup> Tes ini digunakan untuk individu usia 16-89 tahun. Kelebihan dari tes ini adalah bersifat singkat, mudah untuk dikerjakan, dan biaya dibutuhkan pun juga jauh lebih murah dibanding tes neuropsikiatri lainnya.<sup>11</sup>

## METODE

Penelitian observasional dengan desain belah lintang (*cross sectional*). Penelitian dilaksanakan di FK Undip pada periode April-Mei 2017. Kriteria inklusi penelitian ini mahasiswa (usia 17-25 tahun) program S1 Pendidikan Kedokteran FK Undip, bisa mengoperasikan komputer, dan dalam keadaan sehat. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah memiliki kelainan refraksi berat yang tidak terkoreksi, riwayat penyakit sistem saraf pusat, riwayat gangguan psikiatri, *stress*, depresi, dan kecemasan, kelainan muskuloskeletal tangan yang mempersulit bermain *video game*, serta menolak diikutsertakan dalam penelitian.

Sampel diambil dengan cara *random sampling* dan dibagi menjadi kelompok bermain DotA-2 dan tidak bermain DotA-2. Berdasarkan rumus besar sampel didapatkan minimal 100 sampel. Pengambilan data dilakukan dengan mengisi kuisioner dan dilanjutkan pengukuran tingkat konsentrasi menggunakan *digit symbol substitution test (DSST)* selama 90 detik.

Variabel bebas penelitian ini adalah bermain *video game DotA-2*, sedangkan variabel terikat penelitian ini adalah tingkat konsentrasi.

Hubungan bermain *video game* DotA-2 dengan tingkat konsentrasi dilakukan uji hipotesis dengan uji *Chi Square*, sedangkan perbedaan tingkat konsentrasi berdasarkan durasi bermain dilakukan uji hipotesis dengan uji Kruskal-Wallis.

**HASIL**

Pengambilan data penelitian dilakukan April--Mei 2017. Jumlah sampel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi adalah 103 subjek.

**Tabel 1.** Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tahun angkatan		
- 2014	48	46,60%
- 2015	28	27,20%
- 2016	27	27,60%
Status pemain DotA-2		
- <i>Gamer</i>	34	33%
- <i>Non-gamer</i>	69	67%
Durasi bermain DotA-2		
- Jarang (<3,5 jam/minggu)	14	41,20%
- Cukup sering (3,5-7 jam/minggu)	15	44,10%
- Sering (>7 jam/minggu)	5	14,70%
<i>Game</i> lainnya		
- Main	40	58%
- Tidak main	29	42%

Pada Tabel 1 didapatkan dari 103 subjek mayoritas adalah mahasiswa program S1 FK Undip angkatan 2014 sebanyak 48 subjek (46,6%). Mahasiswa angkatan 2015 sebanyak 28 subjek (27,2%), sedangkan mahasiswa angkatan 2016 sebanyak 27 subjek (27,6%). Dari 103 subjek diketahui terdapat 34 mahasiswa (33%) bermain *video game* DotA-2 dan 69 mahasiswa (67%) tidak bermain *video game* DotA-2. Dari 34 subjek yang bermain *video game* DotA-2

mayoritas bermain dengan durasi cukup sering (3,5-7 jam/minggu) yaitu sebanyak 15 subjek (44,1%). Kategori durasi bermain jarang atau bermain <3,5 jam/minggu sebanyak 14 subjek (41,2%) dan 5 subjek (14,7%) yang bermain dengan durasi sering (>7 jam/minggu). Sedangkan 69 mahasiswa yang tidak bermain *video game* DotA-2 didapatkan sebanyak 40 mahasiswa (58%) yang bermain *game* jenis lain dan 29

mahasiswa (42%) lainnya tidak bermain *game* apapun.

**Hasil Pengukuran Tingkat Konsentrasi**

**Tabel 2.** Hasil pengukuran tingkat konsentrasi

Pemeriksaan	Rerata ± SB (Min-Maks)
Tingkat Konsentrasi	70,75 ± 11,216 (12-92)

SB = Simpangan Baku; Min = Minimum; Maks = Maksimum

Tabel 2 menunjukkan rerata tingkat konsentrasi untuk semua subjek penelitian adalah 70,75 ± 11,216 dengan nilai terendah 12 dan tertinggi 92. Hasil pemeriksaan tersebut kemudian dikategorikan menjadi 2 kategori dengan patokan nilai rerata yang diperoleh.

**Tabel 3.** Kategori tingkat konsentrasi

Kategori Tingkat Konsentrasi	Frekuensi (n)	%
Baik (≥ rerata skor konsentrasi)	57	55,34%
Kurang (< rerata skor konsentrasi)	46	44,66%
Total	103	100%

Hasil pemeriksaan tingkat konsentrasi menunjukkan bahwa 57 subjek (55,34%) memiliki tingkat konsentrasi yang baik dan 46 subjek (44,66%) memiliki tingkat konsentrasi yang kurang. Hal ini menunjukkan bahwa subjek yang memiliki tingkat konsentrasi baik lebih banyak dibandingkan dengan yang memiliki tingkat konsentrasi kurang.

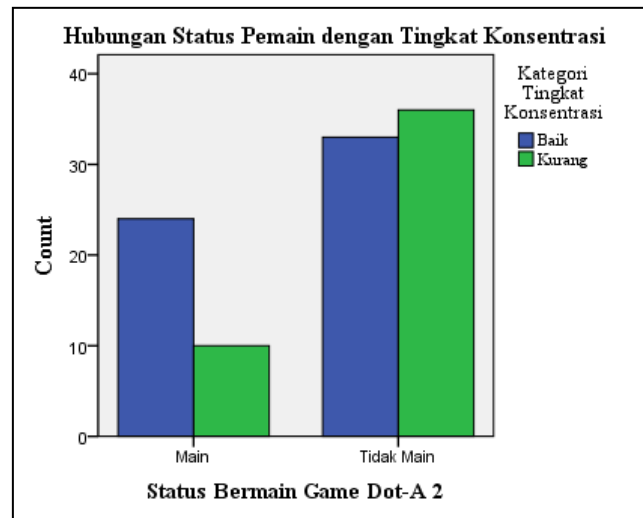
**Tabel 4.** Hubungan antara status pemain DotA-2 dengan tingkat konsentrasi

Status Pemain		Tingkat Konsentrasi		p	RP	CI
		Baik	Kurang			
		n (%)	n (%)			
DotA-2	<i>Gamer</i>	24 (70,6%)	10 (29,4%)	0,036	1,48	95%
	<i>Non-gamer</i>	33 (47,8%)	36 (52,2%)			
<b>Total</b>		57 (55,3%)	46 (44,7%)			

Uji *Chi Square*; n = Frekuensi; p = Nilai kebermaknaan; RP = Rasio Prevalensi;

CI = *Confidence Interval*

Distribusi kategori tingkat konsentrasi berdasarkan status pemain DotA-2 ditampilkan dalam diagram berikut:



Tabel 4, menunjukkan bahwa *gamer* yang memiliki konsentrasi baik adalah 24 subjek (70,6%) dan sebanyak 10 subjek (29,4%) yang memiliki tingkat konsentrasi kurang. Sedangkan pada subjek *non-gamer* didapatkan 33 subjek (47,8%) yang memiliki tingkat konsentrasi baik dan 36 (52,2%) yang memiliki konsentrasi kurang. Hasil uji *Chi Square* menunjukkan  $p=0,036$  ( $p<0,05$ ) yang berarti adanya hubungan bermakna antara

status pemain *video game* DotA-2 dengan tingkat konsentrasi. Tabel 10 juga menunjukkan rasio prevalensi (RP) adalah 1,48 yang berarti bahwa mahasiswa yang bermain *video game* DotA-2 mempunyai kemungkinan 1,48 kali lipat untuk memiliki tingkat konsentrasi baik dibanding mahasiswa yang tidak bermain *video game* DotA-2 dengan tingkat kepercayaan 95%.

**Tabel 5.** Perbedaan tingkat konsentrasi berdasarkan durasi bermain

		Tingkat Konsentrasi		Peringkat Rata-Rata	p
		Baik	Kurang		
		n (%)	n (%)		
<b>Durasi</b>	<b>Jarang</b>	10 (71,4%)	4 (28,6%)	17,36	
<b>Bermain</b>	<b>Cukup Sering</b>	10 (66,7%)	5 (33,3%)	18,17	0,852
<b>DotA-2</b>	<b>Sering</b>	4 (80%)	1 (20%)	15,90	

Uji Kruskal-Wallis; n = Frekuensi; p = Nilai kebermaknaan

Tabel 5 menunjukkan bahwa durasi bermain *video game* DotA-2 kategori cukup sering berada pada peringkat

pertama di atas kategori durasi bermain jarang dan sering. Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis didapatkan  $p=0,852$

( $p > 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada tingkat konsentrasi antar kategori durasi bermain *video game* DotA-2.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan mahasiswa yang bermain *video game* DotA-2 mempunyai kemungkinan 1,48 kali lipat untuk memiliki tingkat konsentrasi baik dibanding mahasiswa yang tidak bermain *video game* DotA-2. Berdasarkan hasil dapat dikatakan bahwa penelitian ini sesuai dengan hipotesis mayor, yaitu terdapat hubungan yang bermakna antara bermain *video game* DotA-2 dengan tingkat konsentrasi, serta hipotesis minor, antara lain mahasiswa yang tidak bermain *video game* DotA-2 cenderung memiliki konsentrasi kurang, mahasiswa yang bermain *video game* DotA-2 memiliki konsentrasi yang baik, serta tingkat konsentrasi mahasiswa yang bermain *video game* DotA-2 lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak bermain *video game* DotA-2.

Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya yang telah membuktikan bahwa bermain *video game* berpengaruh terhadap konsentrasi seseorang. Penelitian yang dilakukan oleh

Water R. Boot *et al* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan fungsi dasar seperti atensi, memori, dan kontrol eksekutif yang lebih baik pada kelompok *gamers* yang berpengalaman dibanding *non-gamers*.<sup>12</sup> Penelitian lain yang dilakukan oleh C. Shawn Green dan Daphne Bavelier menunjukkan bahwa kelompok yang bermain *video game* berjenis *action* mengalami peningkatan *visuospatial attention* dan *visual selective attention* dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak mengalami peningkatan atensi.<sup>3</sup>

13

Konsentrasi merupakan salah satu fungsi kognitif yang berperan dalam pemusatan pikiran dan perhatian (atensi) hanya pada informasi yang dibutuhkan.<sup>14</sup> Atensi terdiri dari tiga aspek yang melibatkan anatomi otak yang berbeda-beda, yaitu *alerting*, *orienting*, dan *executive attention*.<sup>8,9</sup> Alat yang digunakan untuk mengukur tingkat konsentrasi tersebut adalah *digit symbol substitution test (DSST)* yang merupakan bagian dari tes *Weshler Intelligence Scale for Children (WISC)*.<sup>10</sup>

Bermain *video game* merupakan salah satu bentuk latihan atensi yang apabila dilakukan secara berkelanjutan dapat meningkatkan konsentrasi seseorang. Hal ini terjadi akibat banyaknya sinaps



antarneuron yang terbentuk.<sup>7 15</sup> *Video game* DotA-2 merupakan salah satu permainan yang membutuhkan atensi yang baik, karena dalam memainkan *game* tersebut diperlukan penalaran dan pemecahan masalah secara hati-hati dan terencana.<sup>4</sup>

Pada uji statistik Kruskal-Wallis didapatkan bahwa sampel yang bermain *video game* DotA-2 dengan durasi cukup sering berada pada peringkat pertama berdasarkan pengukuran tingkat konsentrasi, disusul durasi bermain jarang dan sering. Namun hasil itu tidak berarti, karena berdasarkan hasil uji statistik didapatkan perbandingan yang tidak bermakna pada tingkat konsentrasi mahasiswa yang bermain *video game* DotA-2 dengan durasi yang berbeda. Hal tersebut tidak dapat membuktikan kebenaran hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa mahasiswa yang bermain *video game* DotA-2 cukup sering (3,5-7 jam/minggu) memiliki tingkat konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang bermain <3,5 jam atau >7 jam dalam satu minggu.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhengchuan Xu *et all* yang menunjukkan bahwa remaja yang mengalami kecanduan *game online* (18-36 jam/minggu) atau bermain dengan durasi sering akan

mengalami penurunan pada prestasi akademik dan fungsi atensi.<sup>16</sup> Penelitian lain juga telah dilakukan oleh Lee, Yu dan Yin yang menyebutkan bahwa remaja yang kecanduan *game online* mengalami performa akademis yang buruk.<sup>17</sup>

Keterbatasan penelitian ini yaitu kurangnya pemantauan terhadap kegiatan yang dilakukan oleh sampel sebelum dilakukan penelitian. Latihan fisik yang bersifat aerobik seperti berenang, bersepeda, dan jenis latihan fisik lainnya juga dapat mempengaruhi pengukuran konsentrasi. Terdapat beberapa sampel *non-gamer* yang ternyata juga bermain *game* meskipun jenisnya berbeda, hal itu juga dapat mempengaruhi konsentrasi seseorang.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Terdapat hubungan yang bermakna antara status bermain *video game* DotA-2 dengan tingkat konsentrasi pada mahasiswa program S1 Pendidikan Kedokteran FK Undip. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian yang menunjukkan tingkat konsentrasi mahasiswa yang bermain *video game* DotA-2 lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak bermain *video game* DotA-2.



## Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan pemantauan lebih ketat mengenai aktivitas fisik yang dilakukan oleh sampel sebelum dilakukan penelitian. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan metode dan jenis *video game* yang berbeda untuk melihat efek bermain *video game* jangka panjang, serta untuk mengetahui hubungan durasi bermain *video game* dengan tingkat konsentrasi pada populasi *gamer* yang lebih luas. Selain itu, bermain *video game* dapat ditekuni oleh kalangan yang membutuhkan konsentrasi yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Crawford C. *The Art of Computer Game Design*. Computer (Long Beach Calif). 1982:81.
2. Grace L. *Game Type and Game Genre*. Retrieved Febr. 2005;(November).
3. Green C.S, Bavelier D. *Effect of Action Video Games on the Spatial Distribution of Visuospatial Attention*. J Exp Psychol Hum Percept Perform. 2006;32(6):1465-1478.
4. Arsenault, Dominic. *Video Game Genre, Evolution and Innovation*. Eludamos J Comput Game Cult. 2009.
5. Conley, Kevin, dan Daniel Perry. *How Does He Saw Me? A Recommendation Engine for Picking Heroes in DotA 2*. 2013.
6. Tsai, Meng-Jung, Huei-Tse Hou, Meng-Lung Lai. *Visual Attention for Solving Multiple-Choice Science Problem: An Eye-Tracking Analysis*. 2011.
7. Fan J, McCandliss B.D, Sommer T, Raz A, Posner M.I. *Testing the Efficiency and Independence of Attentional Networks*. J Cogn Neurosci. 2002;14(3):340-347.
8. Aviana, Ria dan Fitria Fatichatul H. *Pengaruh Tingkat Konsentrasi Belajar Siswa terhadap Daya Pemahaman Materi pada Pembelajaran Kimia di SMA Negeri 2 Batang*. 2015.
9. Higgins E.S. GM. *Hormones and The Brain*. In: Neuroscience of Clinical Psychiatry, The: The Pathophysiology of Behavior and Mental Illness. 2007.
10. Sukadji S. *Kecepatan Kerja dan Ketelitian Kerja yang Diukur Menggunakan Tes Kraepelin dan Hubungannya dengan Berhitung dan Minat Hitung-Menghitung pada Siswa Kelas 1 SLTA*. Jurnal Psikologi, XX. 1993.
11. WHO. *Measuring Change in Nutritionnal Status*. Guidel Assesing Nutr Impact Supl Feed Program

- Vulnerable Gr. 1983.
12. Boot W.R, Kramer A.F, Simons D.J, Fabiani M, Gratton G. *The Effects of Video Game Playing on Attention, Memory, And Executive Control*. Acta Psychol. 2008;129(3):387-398.
  13. Green, Shawn C, Bavelier D. *Action Video Game Modifies Visual Selective Attention*. Nature, 423, 534-537 . 2003.
  14. Antara P, Yang S. *Kemampuan Atensi dan Konsentrasi, Perbandingan antara Siswa yang Sarapan dan Siswa yang tidak Sarapan di UPTD SMA Negeri 2 Nganjuk*. 2015.
  15. Pontifex M.B, Saliba B.J, Raine L.B, Picchietti D.L, Hillman C.H. *Exercise Improves Behavioral, Neurocognitive, and Scholastic Performance in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder*. J Pediatr. 2013;162(3):543-551.
  16. Xu, Zhengcuan *et all*. *Online Game Addiction Among Adolescents: Motivation and Prevention Factors*. 2011.
  17. Lee, Ichia, Chen, Yi-Yu., Holin, Lin. *Leaving a Never-Ending Game: Quitting MMORPGs and Online Gaming Addiction*. Departement of Sociology of National Chengchi University. 2007.