



## HUBUNGAN *INTERNET GAMING DISORDER* DENGAN GANGGUAN ATENSI DAN MEMORI PADA SISWA SMP DI DAERAH PERDESAAN DI YOGYAKARTA

Cempaka Thursina, Sri Sutarni, RA Yayi Suryo Prabandari, Retno Sutomo, Carla Raymondalexas Machira, Alfi Rizky Medikanto, Hermawan Hanjaya

Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Diterima 07 Desember 2020

Disetujui 12 Maret 2021

Publikasi 24 April 2021

Korespondensi: cempakathursina@yahoo.co.id

Cara merujuk artikel ini: Thursina (et al). 2021. Hubungan *Internet Gaming Disorder* dengan Gangguan Atensi dan Memori Pada Siswa SMP di Daerah Perdesaan di Yogyakarta. *Callosum Neurology Journal* 4(1): 1-5. DOI: <https://doi.org/10.29342/cnj.v4i1.94>

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Internet gaming merupakan kejadian yang semakin meluas dan menjadi hal yang lazim di seluruh dunia. Seiring itu pula, timbul keresahan terkait internet gaming, yaitu peningkatan jumlah *gamers* yang teradiksi.

**Tujuan:** Untuk mengetahui hubungan antara nilai MMMSEC bagian atensi, dan memori dengan IGD pada siswa SMP di Yogyakarta.

**Metode:** Metode menggunakan studi potong lintang di sejumlah SMP pada Mei-Juni 2019. Subyek penelitian kemudian dilakukan asesmen terhadap kejadian IGD dan dilanjutkan dengan asesmen MMMSEC.

**Hasil:** Prevalensi dari siswa SMP yang terkena IGD yaitu 8,2% di daerah perdesaan di Yogyakarta. Terdapat 74 subyek penelitian, sebanyak 64,9% laki-laki dan 35,1% perempuan. Analisis non parametrik dengan Mann-Whitney antara IGD dan kontrol mendapatkan hasil yang bermakna di penilaian atensi.

**Simpulan:** Terdapat hubungan antara nilai MMMSEC pada bagian atensi, dan total dengan IGD pada siswa SMP di perdesaan Yogyakarta.

**Kata Kunci:** *Internet Gaming Disorder*, IGD, MMMSEC, atensi, memori

### ABSTRACT

**Background:** Internet gaming is a common leisure activity that is becoming a normal occurrence in society around the world. Along with the frequent daily internet gaming activity, there are emerging concerns, which is the escalation number of gamers addiction.

**Purpose:** To investigate the association between MMMSEC with IGD in junior high school students in Rural area Yogyakarta.

**Method:** This study is a cross sectional study done in several junior high school on May-June 2019. Research subjects then assessed with IGD, followed with MMMSEC.

**Result:** Prevalence of IGD among junior high school students in rural area in Yogyakarta is 8.2%. From 74 subjects, there are 64.9% male and 35.1% female. Non parametric analysis using Mann-Whitney between IGD and control shows a significant results in attention.

**Conclusion:** There are correlation between MMMSEC in attention area value, total value and IGD in Junior High School in Rural Area Yogyakarta.

**Keywords:** *Internet Gaming Disorder*, IGD, MMMSEC, Attention, Memory

## Latar Belakang

Penderita *Internet Gaming Disorder* (IGD) dicirikan dengan ketidakmampuan individu dalam mengontrol penggunaan internet atau *video games* dalam hidupnya. Hal tersebut dapat menimbulkan kesulitan yang nyata dan gangguan fungsional dalam kehidupan seperti performa akademik, interaksi sosial, minat pekerjaan, dan masalah perilaku.<sup>1</sup> Pada tahun 2013, versi terbaru dari *Diagnosis and Statistical Manual for Mental Disorders* (DSM-V) memasukkan IGD pada bagian tambahan yang membutuhkan penelitian lebih lanjut. Pada tahun 2016, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memasukkannya dalam kategori *Gaming Disorder* pada ICD-11.<sup>2</sup>

Beberapa survei yang telah dilakukan sebelumnya, dilaporkan bahwa prevalensi IGD berkisar dari 0,3-10,8% tergantung dari lingkungan dan budaya negara asal.<sup>3</sup> Di Belanda prevalensi IGD berkisar 3,8-5,4%,<sup>4</sup> Slovenia 2,5%,<sup>5</sup> Korea Selatan 5,9%,<sup>6</sup> dan Jerman 5,7%.<sup>7</sup> Seiring dengan kemajuan teknologi terutama komunikasi dan perangkat keras komunikasi, kemudahan akses internet dan perluasan daya jangkauan internet, maka prevalensi IGD dapat meningkat pesat. Berdasarkan penelitian di daerah pedesaan Yunani menunjukkan bahwa prevalensi kecanduan internet di wilayah pedesaan cukup tinggi. Tingkat penetrasi internet yang cukup tinggi seiring dengan perkembangan teknologi di Eropa dan kultur masyarakat pedesaan yang semakin luntur akibat globalisasi dipercaya mempengaruhi tingginya prevalensi IGD di desa.<sup>8</sup> Salah satu efek negatif yang ditimbulkan dari IGD adalah kurang tidur, penurunan performa pekerjaan dan hilangnya minat pada aktivitas lain.<sup>9</sup> Beberapa penelitian yang telah dilakukan juga menemukan bahwa terdapat efek negatif IGD terhadap fungsi kognitif.<sup>10</sup> Selain itu telah terbukti bahwa terdapat pengaruh *gaming* terhadap fungsi kognitif.<sup>11</sup> Beberapa studi terbaru menunjukkan adanya pemanjangan waktu reaksi<sup>12</sup> dan *response errors* selama pemeriksaan *Stroop* dengan kondisi tidak sesuai yang menunjukkan adanya gangguan pada domain atensi.<sup>13</sup> Kontrol kognitif merujuk pada kemampuan untuk melakukan tindakan yang sesuai dengan menekan representasi sensorik maupun motorik yang tidak relevan.<sup>14</sup> Proses ini sesuai dengan konteks dari IGD, karena inhibisi respon

sangat penting pada saat berusaha mengurangi penggunaan internet ketika dihadapkan dengan petunjuk yang berhubungan dengan internet.<sup>15</sup> Studi lain menunjukkan bahwa mekanisme dopamin berkaitan dengan kontrol kognitif pada IGD,<sup>16</sup> mekanisme tersebut memfasilitasi aktifitas belajar dan *reward* dengan memodulasi aktifitas otak pada area kontrol kortikal dan area *reward* subkortikal, terutama korteks prefrontal dan striatum pada sirkuit frontostriatal.<sup>17</sup> Studi yang lain mendukung hubungan antara gangguan kontrol kognitif dengan perubahan struktur neural terutama pada area kaudatus. Temuan studi ini menunjukkan bahwa perubahan struktur pada area kaudatus mempengaruhi informasi dari korteks prefrontal dan pada akhirnya berefek pada gangguan kontrol kognitif terutama domain atensi.<sup>18</sup>

Gangguan terhadap fungsi atensi dapat mempengaruhi hasil akademik terutama pada remaja sekolah. Hal ini dapat berefek negatif terhadap masa depan generasi muda terutama dalam jalur akademik maupun karir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara nilai *Modified Children Mini Mental Status Examination* (MMMSEC) bagian atensi, dan memori dengan IGD pada siswa SMP di daerah pedesaan, Yogyakarta.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian analitik observasional, potong lintang untuk melakukan komparasi status kognitif penderita IGD dengan siswa normal di wilayah pedesaan Cangkringan yang diukur dengan MMMSEC-Ina. Terdapat 37 subjek memenuhi kriteria inklusi yaitu siswa SMP usia maksimal 15 tahun, menderita IGD berdasarkan modifikasi *Gaming Addiction Score-7* (GAS-7) Indonesia dan bersedia menjadi sampel pada penelitian ini. Kriteria eksklusi yaitu subjek dalam kondisi nyeri atau tidak bersedia ikut dalam penelitian. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian pada manusia, Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada.

Subjek yang memenuhi kriteria di atas kemudian dilakukan pencatatan jenis kelamin, usia, durasi aktivitas internet. Dilanjutkan dengan pemeriksaan

uji penyaringan IGD dengan menggunakan kuesioner yang berisi modifikasi GAS-7 Indonesia dan dinilai positif IGD jika minimal terdapat jawaban kadang-kadang pada ketujuh pertanyaan. Pemeriksaan GAS-7 memiliki reliabilitas yang baik dengan nilai *Cronbach alpha* yaitu 0,6.<sup>20</sup> Pemeriksaan status kognitif dilakukan pada 37 subjek yang terpilih secara acak dari responden dengan menggunakan MMMSEC-Ina. Status kognitif dinilai secara numerik untuk tiap domain terdiri dari orientasi, atensi, registrasi, memori dan bahasa. Nilai domain orientasi sebesar 12, registrasi 3, kalkulasi/atensi 7, *recall* 3, dan bahasa 12. Nilai maksimal skor MMMSEC-Ina adalah 37.<sup>19,21</sup> Pencatatan data subjek dan kuesioner dilakukan dalam satu waktu yang bersamaan.

Analisis data dan perhitungan statistik dilakukan secara komputersasi dengan menggunakan SPSS. Data variabel status kognitif merupakan data numerik, sedangkan jenis kelamin, tipe/genre game dan durasi aktivitas internet merupakan data nominal. Analisis data bivariat pada penelitian menggunakan uji korelasi Pearson/Spearman untuk mengetahui koefisien korelasi antara variabel bebas dengan variabel tergantung dan kekuatan korelasi dengan interval kepercayaan (IK) sebesar 95%. Setelah dilakukan analisis bivariat, maka dilanjutkan dengan analisis multivariat dengan regresi linier untuk menilai korelasi beberapa variabel bebas terhadap variabel tergantung.

### Hasil Penelitian

Total 74 subjek yang terdiri dari 2 kelompok, kelompok IGD dengan 37 subjek dan kelompok

normal dengan 37 subjek. Penelitian ini telah diperoleh jumlah subjek IGD dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 26 (64,3%) dan perempuan sebanyak 11 (35,1%). Kemudian subjek normal dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 22 (59,5%) dan perempuan sebanyak 15 (40,5%).

Pada kelompok IGD, diperoleh hasil durasi aktivitas internet <3 jam/hari sebanyak 17 (45,9%) subjek, >3jam/hari sebanyak 20 (54,1%) subjek. Pada kelompok kontrol, diperoleh hasil durasi aktivitas internet <3 jam/hari sebanyak 36 (97,3%) subjek, >3 jam/hari sebanyak 1 (2,7%)

**Tabel 1.** Karakteristik dasar subjek

		Kelompok			
		IGD		Non IGD	
		n	%	n	%
Jenis kelamin	Laki-Laki	26	70,3	22	59,5
	Perempuan	11	29,7	15	40,5
Durasi*	<3 jam/hari	17	45,9	36	97,3
	>3 jam/hari	20	54,1	1	2,7%

Ket; IGD=*Internet Gaming Disorder*; \*=durasi aktivitas internet

Dari hasil analisis *Mann Whitney* (Tabel 2), didapatkan bahwa domain orientasi telah diperoleh rerata nilai kelompok IGD lebih rendah daripada kelompok kontrol (10,97±1,07 versus 11,11±1,20), namun tidak signifikan (p=0,333). Domain registrasi telah diperoleh rerata nilai kelompok IGD yang sama dengan kelompok kontrol (2,92±0,49 versus 2,92±0,49), namun hasil yang ditemukan tidak signifikan (p=0,317).

**Tabel 2.** Analisis *Mann-Whitney* MMSEC tiap domain pada kelompok IGD dengan kelompok kontrol

	Kelompok								p-value
	IGD				Non IGD				
	Rerata	SB	Min	Maks	Rerata	SB	Min	Maks	
Orientasi	10,97	1,06	8	12	11,1	1,19	8	12	0,333
Registrasi	2,92	0,49	0	3	2,92	0,49	0	3	0,317
Atensi	5,95	1,41	3	7	6,84	0,68	4	7	0,00*
<i>Recall</i>	2,32	1,05	0	3	2,46	0,96	0	3	0,498
Bahasa	11,68	0,53	10	12	11,84	0,50	10	12	0,062
Total	33,84	2,82	27	37	35,24	1,86	31	37	0,029*

Ket: IGD=*Internet Gaming Disorder*; SB= Simpang baku; Min= Nilai minimal; Max: Nilai maksimal; \*=Hasil signifikan

Berdasarkan penilaian, domain kalkulasi/atensi rendah daripada kelompok kontrol (5,95±1,41 memperoleh rerata nilai kelompok IGD lebih versus 6,84±0,69), dan ditemukan hasil yang

signifikan ( $p=0,000$ ). Domain *recall* memperoleh rerata nilai kelompok IGD lebih rendah daripada kelompok kontrol ( $2,32\pm 1,06$  versus  $2,46\pm 0,96$ ), namun hasil yang ditemukan tidak signifikan ( $p=0,498$ ). Domain bahasa memperoleh rerata nilai kelompok IGD lebih rendah daripada kelompok kontrol ( $11,68\pm 0,53$  versus  $11,84\pm 0,50$ ), namun hasil yang ditemukan tidak signifikan ( $p=0,062$ ). Berdasarkan nilai total kognitif didapatkan bahwa rerata nilai kelompok IGD lebih rendah daripada kelompok kontrol ( $33,84\pm 2,82$  versus  $35,24\pm 1,86$ ), dengan hasil yang signifikan ( $p=0,029$ ).

**Tabel 3.** *Chi-square* antara durasi pada kelompok IGD dan non IGD

	Kelompok				<i>p-value</i>
	IGD		Non IGD		
	n	%	n	%	
Durasi* <3 jam/hari	17	45,9	36	97,3	
>3 jam/hari	20	54,1	1	2,7%	0,00*

Ket: IGD=*Internet Gaming Disorder*; Durasi= durasi aktivitas internet; \*= hasil signifikan

Dari tabel 3, dengan menggunakan analisis *chi-square*, ditemukan hasil yang bermakna  $p=0,00$  dengan perbedaan kelompok IGD memiliki jumlah durasi bermain game lebih banyak dibandingkan non-IGD ( $54,1$  versus  $2,7\%$ )

### Pembahasan

Berdasarkan total responden di pedesaan Cangkringan, sebanyak 37 siswa mengalami IGD. Hal ini menunjukkan bahwa penderita IGD di wilayah pedesaan cukup banyak mengindikasikan bahwa tingkat penetrasi dari internet yang tinggi, terutama di pedesaan Cangkringan. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa prevalensi dari kecanduan internet di wilayah pedesaan meningkat seiring dengan perkembangan teknologi.<sup>8</sup> Kondisi ini didukung oleh besarnya tingkat penetrasi internet di Indonesia yang mencapai 50% menunjukkan bahwa akses internet telah mencapai 50% populasi.<sup>1</sup> Pada penelitian ini diperoleh jumlah subjek IGD dengan jenis kelamin laki-laki lebih besar daripada

kontrol. Hasil ini sesuai dengan studi yang dilakukan sebelumnya bahwa laki-laki lebih banyak yang menderita IGD daripada perempuan.<sup>6</sup>

Pada kelompok IGD jumlah subjek dengan durasi internet atau game sebagian besar selama >3 jam/hari. Sedangkan pada kelompok kontrol mayoritas penggunaan internet atau game selama <3 jam/hari, dan hanya ditemukan 1 subyek dengan penggunaan >3jam/hari. Hasil ini menunjukkan kesesuaian dengan studi sebelumnya yang melaporkan bahwa penderita IGD cenderung menggunakan internet atau game dengan durasi yang lebih lama.<sup>6</sup>

Berdasarkan hasil analisis fungsi kognitif didapatkan bahwa penderita IGD memiliki nilai kognitif yang lebih rendah daripada kelompok kontrol secara keseluruhan, dengan penurunan yang signifikan pada domain kalkulasi atau atensi dan total nilai kognitif ( $p=0,000$ ;  $p=0,029$ ). Hasil ini mendukung studi sebelumnya yang melaporkan bahwa perubahan kemampuan kontrol atensi berhubungan dengan IGD melalui jalur perubahan neurotransmitter, modulasi aktifitas sistem *reward*, maupun jalur perubahan struktural neuron.<sup>18</sup>

Studi lain menunjukkan bahwa perubahan struktur pada area kaudatus mempengaruhi informasi dari korteks prefrontal dan pada akhirnya berefek pada gangguan kontrol kognitif.<sup>18</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan kemampuan kognitif pada penderita IGD terutama pada domain kalkulasi atau atensi. Walaupun hasil domain kognitif lain ditemukan tidak signifikan namun adanya kecenderungan penurunan nilai kognitif pada domain yang lain dapat menjadi dasar untuk dilakukan studi lebih lanjut terutama untuk pemeriksaan spesifik pada semua domain kognitif penderita IGD.

### Simpulan

Terdapat hubungan antara nilai MMSMEC pada bagian atensi, dan total dengan IGD pada siswa SMP di pedesaan Yogyakarta.

### Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan perihal naskah ini.

## Daftar Rujukan

1. Young, K. S. Cognitive behavior therapy with Internet addicts: treatment outcomes and implications. *CyberPsychology & Behavior*. 2007;10(5), pp. 671-679.
2. WHO. Gaming disorder. 2016. <<http://id.who.int/icd/entity/1448597234>> (diakses 30 Mei 2019).
3. Wang, H. R., Cho, H., & Kim, D. J. Prevalence and correlates of comorbid depression in a nonclinical online sample with DSM-5 internet gaming disorder. *Journal of affective disorders*. 2018;226,pp.1-5.
4. Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., & Gentile, D. A. The Internet gaming disorder scale. *Psychological assessment*. 2015;27(2), pp 567.
5. Pontes, H. M., Macur, M., & Griffiths, M. D. Internet gaming disorder among Slovenian primary school children: Findings from a nationally representative sample of adolescents. *Journal of Behavioral Addictions*. 2016;5(2), pp. 304-310.
6. Yu, H., & Cho, J. Prevalence of internet gaming disorder among Korean adolescents and associations with non-psychotic psychological symptoms, and physical aggression. *American journal of health behavior*. 2016;40(6), pp. 705-716.
7. Wartberg, L., Kriston, L., & Thomasius, R. The Prevalence and Psychosocial Correlates of Internet Gaming Disorder: Analysis in a Nationally Representative Sample of 12-to 25-Year-Olds. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2017;114(25), pp. 419.
8. Stavropoulos, V., Alexandraki, K., & Motti-Stefanidi, F. Recognizing internet addiction: prevalence and relationship to academic achievement in adolescents enrolled in urban and rural Greek high schools. *Journal of adolescence*. 2013;36(3), pp. 565-576.
9. Petry, N. M., Rehbein, F., Gentile, D. A., et al. An international consensus for assessing internet gaming disorder using the new DSM-5 approach. *Addiction* 109. 2014;pp. 1399-1406.
10. Forrest, C. J., King, D. L., & Delfabbro, P. H. Maladaptive cognitions predict changes in problematic gaming in highly-engaged adults: A 12-month longitudinal study. *Addictive behaviors*, 2017; 65, pp. 125-130.
11. Pontes, H. M., & Griffiths, M. D. Measuring DSM-5 Internet gaming disorder: Development and validation of a short psychometric scale. *Computers in Human Behavior*. 2105;45,pp 137-143.
12. Dong, G., Zhou, H., & Zhao, X. Male Internet addicts show impaired executive control ability: evidence from a color-word Stroop task. *Neuroscience letters*. 2011;499(2), pp. 114-118.
13. Yuan, K., Qin, W., Yu, D., et al. Core brain networks interactions and cognitive control in internet gaming disorder individuals in late adolescence/early adulthood. *Brain Structure and Function*, 2016;221(3), pp. 1427-1442.
14. Matsumoto, K., & Tanaka, K. Conflict and cognitive control. *Science*. 2004;303(5660), pp. 969-970.
15. Ko, C. H., Liu, G. C., Yen, J. Y., et al. Brain correlates of craving for online gaming under cue exposure in subjects with Internet gaming addiction and in remitted subjects. *Addiction biology*. 2013;18(3), pp. 559-569.
16. Hou, H., Jia, S., Hu, S., et al. Reduced striatal dopamine transporters in people with internet addiction disorder. *BioMed Research International*. 2012.
17. Tomasi, D., & Volkow, N. D. Striatocortical pathway dysfunction in addiction and obesity: differences and similarities. *Critical reviews in biochemistry and molecular biology*. 2013; 48(1), pp. 1-19.
18. Cai, C., Yuan, K., Yin, J., et al. Striatum morphometry is associated with cognitive control deficits and symptom severity in internet gaming disorder. *Brain imaging and behavior*. 2016;10(1), pp. 12-20.
19. Jain, M. & Passi, G. R. Assessment of a modified Mini-Mental Scale for cognitive functions in children. *Indian pediatrics*. 2005; 42(9), pp. 907.
20. Mujiya, M.U., Rozaq, R., Ramadhani, R., Heldianti, R., Fajri, A., and Akshintana, P.Y. Validity and Reliability Assessment of the Game Addiction Scale: An Empirical Finding from Indonesia. In *Proceedings of the 4th International Conference on Industrial and Business Engineering (ICIBE' 18)*. 2018.
21. Thursina, C. Ar Rochmah M., Nurputra D.K., Attention deficit/hyperactivity disorder(ADHD): Age related change of completion time and error rates of stroop test. *Kobe J. Med. Sci*. 2015; 61(1), ppE19-26