

**ARTIKEL**

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA GAMER  
PRIA**

***LITERATUR REVIEW***



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2020**

## GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA GAMER PRIA : LITERATURE REVIEW

Nurul Ika Inshani<sup>1</sup> Lilis Majidah<sup>2</sup> Ummaysaroh<sup>3</sup>

<sup>123</sup>STIKes Insan Cendekia Medika Jombang

<sup>1</sup>email: [nurulika794@gmail.com](mailto:nurulika794@gmail.com), <sup>2</sup>email: [lilismajidah2@gmail.com](mailto:lilismajidah2@gmail.com), <sup>3</sup>email: [ummaysaro@gmail.com](mailto:ummaysaro@gmail.com)

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Gamer adalah seseorang yang suka bermain game komputer (elektronik) tidak peduli seberapa koleksi game, wawasan tentang game atau kemampuan untuk memainkan game. Seorang gamer ini dapat menunjukkan pada penurunan hemoglobin atau OxyHb. Penurunan OxyHb ini biasanya di bagian DPFC (dorsal prefrontal cortex) ini dikarenakan video game terdiri dari banyak rangsangan contohnya yaitu suara terus menerus, gambar berwarna yang tidak jelas yang konstituen dari video game yang menyebabkan hemodinamik tersebut mengalami perubahan dalam percobaan. **Metode:** Metode yang digunakan yaitu literatur review dengan istilah dan kata kunci yang berkaitan dengan hemoglobin dan gaming atau game. **Pencarian database:** Pencarian database yang komprehensif yaitu pada ResearchGate (2014-2019), Semantic scholar (2015) dan Scient direct (2006) untuk memperoleh jurnal yang relevan. **Hasil:** Hasil penelitian dari kelima jurnal yang direview didapatkan sebagian besar hemoglobin mengalami penurunan. **Kesimpulan:** Kadar hemoglobin pada remaja gamer pria sebagian besar hemoglobin atau OxyHb nya menurun. **Saran:** Melakukan pemantauan dalam memainkan game online agar tidak berlebihan. Sehingga tidak terjadi penurunan pada hemoglobin atau OxyHb nya.

**Kata kunci :** Game/gaming, Hemoglobin

*The Description of hemoglobin levels in men's gamers : Literature Review*

### ABSTRACT

**Introduction:** A gamer is someone who likes to play computer (electronic) games no matter how collectable the games are, their insight into games or the ability to play games. A gamer can show this decreased hemoglobin or OxyHb. This decrease in OxyHb is usually in the DPFC (dorsal prefrontal cortex) part because video games consist of many stimuli, for example continuous sound, indistinct color images which are constituents of video games that cause the hemodynamics to change in the experiment. **Method:** The method used is literature review with terms and keywords related to hemoglobin and gaming or games. **Database search:** A comprehensive database search namely ResearchGate (2014-2019), Semantic scholar (2015) and Scient direct (2006) to obtain relevant journals. **Result:** Research results from the five journals reviewed found that most of the hemoglobin has decreased. **Conclusion:** most of the hemoglobin levels in male teenage gamers have decreased hemoglobin or OxyHb. **Suggestions:** For monitoring in playing online games so as not to overdo it. So that there is no decrease in hemoglobin or OxyHb.

**Keywords:** Game / gaming, Hemoglobin

## PENDAHULUAN

Masyarakat sekarang dari tua maupun muda, saat ini sudah banyak menjadikan *game online* sebagai sarana alternatif hiburan. Sarana hiburan yang digunakan sebagian besar orang selain menonton TV dan mendengarkan musik adalah bermain *game online*. Permainan online ialah *game* yang bisa dimainkan oleh multi pemain lewat internet. Permainan online tidak cuma membagikan hiburan namun pula membagikan tantangan yang menarik buat dituntaskan sehingga orang bermain permainan online tanpa memperhitungkan waktu demi menggapai kepuasan (Pratiwi, 2012). Perihal ini menjadikan *gamer* tidak hanya pengguna permainan online namun pula bisa jadi pecandu permainan online (Pratiwi, 2012). Kecanduan permainan online yang dirasakan anak muda hendak sangat banyak menghabiskan waktunya. Anak muda menghabiskan waktu dikala bermain *game* lebih dari 2 jam/ hari, ataupun lebih dari 14 jam/ minggu (Rudhiati, 2015) apalagi 55 jam dalam seminggu (van Rooij, 2011).

(Kuss, D.J , 2011) menyatakan bahwa kecanduan permainan online di masa dikala ini memberitahukan ditaksir prevalensi kecanduan permainan online semakin bertambah di dunia. Di negara-negara Asia Tenggara, akibat negatif dari kecanduan permainan online sudah menimbulkan pemerintah serta penyedia layanan kesehatan menjadikan permasalahan yang sungguh- sungguh serta berupaya untuk membuat peningkatan pada serangkaian inisiatif buat menghalangi serta menanggulangi permasalahan tersebut.

Hasil studi pendahuluan pada peneliti yang dilakukan tanggal 19 Maret 2020 bahwa dilakukan wawancara terhadap 4 remaja *gamer* bagaimana pola tidur maupun intensitas bermain *game* pada remaja tersebut. Setelah wawancara, dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin pada 4 remaja *gamer* pria dimana kadar hemoglobin pada 3 remaja *gamer* pria hasilnya dibawah normal sedangkan kadar

hemoglobin pada 1 remaja *gamer* pria hasilnya normal. Penurunan kadar hemoglobin inilah yang dapat menyebabkan penyakit anemia.

Menurut Rendi (Sinanto, 2019) bahwa kegiatan bermain permainan online yang dicoba secara kelewatan bisa membawa pengaruh negatif pada anak. Akibat negatif yang diartikan merupakan berkurangnya jam tidur serta pergantian pola tidurnya. Selain itu, aktivitas fisik berlebihan dan tidur kurang dari delapan jam kurang baik terhadap kesehatan. Pola tidur yang kurang baik bisa menimbulkan penurunan kadar hemoglobin darah. Penurunan hemoglobin ini bisa menimbulkan penyakit yaitu anemia. Terkait dengan kecanduan bermain *game* pada orang yang sering bermain *game* adalah sebuah kebiasaan yang kurang baik, karena kecanduan tersebut membuat individu tidak dapat mengontrol diri, dalam hal ini adalah mengelola pola istirahat tidur yang baik.

*Gamer* biasanya tidak dapat mengendalikan diri pada pola tidur di malam hari. Pada waktu tidur, suplai oksigen oleh darah ke otak akan menurun. Darah ialah salah satu jaringan dalam tubuh yang berupa cair bercorak merah. Karena sifat darah yang berbeda dengan jaringan lain, menyebabkan darah bisa bergerak dari satu tempat ke tempat lain sehingga bisa menyebar ke bermacam kompartemen badan. Darah mengangkut oksigen dari paru ke jaringan yang terbentuk selama metabolisme jaringan ke paru. Sehubungan dengan pengangkutan oksigen dan karbondioksida dalam tubuh manusia dilakukan oleh darah, maka dalam hal ini yang berperan adalah hemoglobin.

Hemoglobin berasal dari kata yakni 'hemos' yang artinya darah dan 'globin' yang artinya protein. Hemoglobin adalah suatu kompleks heme dengan proteiin tetramer yang dibentuk dari dua pasang sub unit polipeptida. Hemoglobin secara alamiah ialah suatu pigmen yang berwarna, oleh karena itu hemoglobin akan tampak berwarna kemerahan apabila berikatan dengan O<sub>2</sub> dan berwarna kebiruan apabila mengalami deoksigenasi (Danico, 2015).

Hemoglobin (Hb ataupun HGB) ialah protein yang mengikat besi( Fe<sup>2+</sup>) bagaikan komponen utama dalam eritrosit yang berfungsi transportasi O<sub>2</sub> serta CO<sub>2</sub> dan memberikan warna merah pada darah (Gilang, 2017). Pada sel darah merah, hemoglobin berjumlah sangat besar. Apabila jumlah hemoglobin dalam sel darah merah sangat sedikit, maka orang akan terlihat pucat dimana keadaan ini disebut anemia. Jika sel darah merah kekurangan hemoglobin, maka suplai oksigen ke dalam jaringan tubuh akan berkurang. Sehingga menyebabkan proses metabolisme dalam tubuh mengalami gangguan.

Pembentukan hemoglobin terjadi pada sumsum tulang melewati stadium pematangan. Sel darah merah memasuki sirkulasi sebagai retikulosit dari sumsum tulang. Beberapa kecil hemoglobin masih dihasilkan sepanjang 24- 48 jam pematangan. Waktu sel darah merah menua, sel ini jadi lebih kaku serta lebih rapuh, kesimpulannya rusak. Hemoglobin paling utama di fagositosis limfa, hati serta sumsum tulang setelah itu direduksi jadi heme serta globin, globin masuk kembali ke dalam sumber asam amino. Besi dibebaskan dari hem serta sebagian besar diangkut oleh plasma transferin ke sumsum tulang buat pembuatan sel darah merah baru (Sadikin, 2014).

Adapun beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin yaitu

#### 1. Style/gaya hidup

Teman sekitar dan kehidupan sosial dapat mendorong pergantian gaya hidup seperti asupan makanan maupun kegiatan/aktivitas. Anak muda/remaja kerap memastikan sendiri makanan yang di konsumsi. Biasanya remaja/anak muda lebih suka makanan jajanan yang kurang bergizi semacam gorengan, coklat, permen serta es. Style/gaya hidup tersebut mempengaruhi konsumsi yang diperoleh remaja/anak muda sebab konsumsi makanan yang tidak seimbang (Proverawati, 2011).

#### 2. Kecukupan Fe dalam tubuh

Fe (Besi) diperlukan untuk memproduksi Hb, sehingga anemia gizi besi akan menimbulkan terjadinya sel darah merah yang lebih kecil serta kandungan hemoglobin yang rendah. Besi berfungsi dalam sintesis Hb dalam sel darah merah serta mioglobin dalam sel otot (Lyza, 2010).

#### 3. Pola tidur yang kurang/tidak teratur

Gamer umumnya tidak dapat mengendalikan diri pada pola tidur di malam hari. Pada waktu tidur, suplai oksigen oleh darah ke otak akan menurun. Darah ialah salah satu jaringan dalam tubuh yang berupa cairan bercorak merah. Sebab sifat darah yang berbeda dengan jaringan lain, dapat menyebabkan darah bisa bergerak dari satu tempat ke tempat lain sehingga bisa menyebar ke bermacam kompartemen tubuh (Gilang, 2017). Sehubungan dengan pengangkutan oksigen serta karbondioksida dalam tubuh manusia dilakukan oleh darah, maka hal ini yang berperan ialah hemoglobin.

Gamer adalah seseorang yang suka bermain game komputer (elektronik) tidak peduli seberapa koleksi game, wawasan tentang game atau kemampuan untuk memainkan game. Seorang gamer ini dapat menunjukkan pada penurunan hemoglobin atau OxyHb.

World Health Organization (WHO, 2018) mendefinisikan

kecanduan *game/permainan online* bagaikan kendala mental yang dimasukkan ke dalam International Classification of Disease (ICD-11) Perihal ini ditandai dengan kendala kontrol atas permainan dengan meningkatnya prioritas yang diberikan pada permainan lebih dari aktivitas lain. Sikap tersebut terus dilanjutkan meski membagikan konsekuensi negatif pada dirinya. Suatu riset menampilkan bahwa kecanduan *game/permainan online* lebih sering terjadi pada remaja/anak muda (Brand, 2017). Kecanduan bermain *game/permainan* secara berlebihan dikenal dengan *Game Addiction*, yang bisa diartikan yaitu seorang anak seakan-akan

tidak ada hal-hal yang mau dikerjakan selain bermain *game*, serta seolah-olah *game*/permainan ini merupakan hidupnya (Dlugoz, 2012).

Kecanduan *game*/permainan *online* bisa memiliki dampak negatif ataupun bahaya untuk remaja/anak muda yang mengalaminya. Akibat dari kecanduan *game*/permainan *online* yaitu meliputi 5 aspek, antara lain aspek kesehatan, aspek psikologis, aspek akademik, aspek sosial, serta aspek keuangan (King, 2018).

#### 1. Aspek Kesehatan

Kecanduan *game*/permainan *online* menyebabkan kesehatan remaja/anak muda menurun. Remaja/anak muda yang kecanduan *game*/permainan *online* akan memiliki imunitas yang lemah akibat kurang waktu tidur, sering terlambat makan, serta kurangnya aktivitas fisik (Männikkö, 2015).

#### 2. Aspek Akademik

*Game*/permainan *online* dapat mengurangi kegiatan yang positif dimana sepatutnya dijalani anak pada umur pertumbuhan mereka. Anak yang mengalami kecanduan pada permainan dapat mempengaruhi motivasi belajar sehingga dapat mengurangi waktu belajar serta bersosialisasi dengan teman-teman mereka.

#### 3. Aspek Sosial

Remaja/anak muda yang terbiasa hidup di dunia maya, biasanya kesusahan saat bersosialisasi di dunia nyata. Perilaku antisosial, tidak mempunyai kemauan untuk berbaur dengan warga/masyarakat, keluarga maupun teman merupakan identitas yang ditunjukkan remaja/anak muda yang kecanduan *game*/permainan *online* (Sandy, 2019)

Menurut Rendi (Sinanto, 2019) bahwa aktivitas bermain *game*/permainan *online* yang dilakukan secara berlebihan dapat berdampak negatif pada anak. Dampak negatif ini adalah berkurangnya jam tidur dan perubahan pola tidurnya. Selain itu, aktivitas fisik berlebihan dan tidur kurang

dari delapan jam kurang baik terhadap kesehatan. Pola tidur yang kurang baik dapat menyebabkan penurunan kadar Hb/hemoglobin darah. Penurunan hemoglobin ini dapat menyebabkan penyakit yaitu anemia. Terkait dengan kecanduan bermain *game* pada orang yang sering bermain *game* adalah sebuah kebiasaan yang kurang baik, karena kecanduan tersebut membuat individu tidak dapat mengontrol diri, dalam hal ini adalah mengelola pola istirahat tidur yang baik.

Penelitian Goh Matsuda dan Kazuo Hiraki (2006) menyatakan bahwa mayoritas anak-anak menampilkan penurunan oxyHb terkait *game* di DPFC. *Game*-related penurunan oxyHb juga sebelumnya diamati pada subjek dewasa. Sebagian besar anak-anak menampilkan oxyHb terkait permainan penurunan DPFC. Hanya sebagian kecil anak-anak yang menunjukkan oxyHb meningkat untuk kedua kategori *game*. Hanya 2 dari 10 anak (G. Matsuda, 2006).

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan strategi untuk mencari artikel yaitu menggunakan PICOS *framework*.

- P (*Population/problem*), populasi atau masalah yang akan di analisis
- I (*Intervention*), suatu tindakan penatalaksanaan terhadap kasus perorangan atau masyarakat serta pemaparan tentang penatalaksana
- C (*Comparison*), penatalaksanaan lain yang digunakan sebagai pembandingan
- O (*Outcome*), hasil atau luaran yang diperoleh pada penelitian
- S (*Study design*), desain penelitian yang digunakan yaitu dari jurnal yang akan di review

Penelitian ini menggunakan data sekunder dimana data sekunder ini diperoleh bukan dari pengamatan langsung, tetapi diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Sumber data sekunder yang didapat berupa jurnal

atau artikel yang relevan dengan topik menggunakan database yaitu melalui *Semantic Scholar*, *ResearchGate*, dan *Science Direct*.

Dengan publikasi *Science Direct*, *Semantic Scholar* dan *ResearchGate* yang menggunakan kata kunci “*Gaming/game*” AND “*Hemoglobin*” peneliti menemukan 4.647 jurnal yang sesuai dengan kata kunci tersebut, setelah itu dilakukan pemfilteran pada jurnal untuk terbitan tahun 2006 dan 2014 keatas sehingga menjadi 655. Dilakukan eliminasi pada jurnal yang tidak sesuai dan duplikasi dengan kriteria inklusi, sehingga didapatkan 5 jurnal yang akan review.

Adapun kriteria inklusi dan eksklusi dengan format PICOS sebagai berikut:

Tabel 3.2. Kriteria inklusi dan eksklusi dengan format PICOS

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
<b>Population /problem</b>	Jurnal nasional dan internasional yang berhubungan dengan topik penelitian yakni kadar hemoglobin pada remaja gamer pria	Jurnal nasional dan internasional yang menyimpang jauh dengan topik penelitian
<b>Intervention</b>	Tidak ada intervention	Ada Intervention
<b>Comparison</b>	Tidak ada faktor pembandingan	Ada faktor pembandingan
<b>Outcome</b>	Kadar hemoglobin pada remaja gamer pria	Selain kadar hemoglobin pada remaja gamer pria
<b>Study Design</b>	<i>cross sectional</i>	Eksperimental
<b>Tahun Terbit</b>	Artikel atau jurnal yang terbit pada tahun 2006 dan setelah tahun 2014	Artikel atau jurnal yang terbit sebelum tahun 2014
<b>Bahasa</b>	Bahasa	Bahasa

	Inggris dan bahasa Indonesia	Korea, bahasa Thailand, bahasa China
--	------------------------------	--------------------------------------

## HASIL PENELITIAN

*Literature review* ini menggunakan metode naratif dengan mengelompokkan data-data hasil ekstraksi yang sejenis sesuai hasil yang diukur untuk menjawab tujuan. Jurnal penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi kemudian dikumpulkan dan dibuat ringkasan jurnal meliputi nama peneliti, tahun terbit, judul, metode dan hasil penelitian serta database.

Berikut beberapa data yang memuat dari beberapa jurnal sebagai berikut

Tabel 4.1 Karakteristik umum dalam menyeleksi studi

No	Kategori	N	%
<b>A</b>	<b>Tahun publikasi</b>		
1	2006	1	20
2	2014	1	20
3	2015	2	40
4	2018	1	20
	<b>Total</b>		<b>100</b>
<b>B</b>	<b>Bahasa</b>		
1	Bahasa Inggris	5	100
	<b>Total</b>		<b>100</b>
<b>C</b>	<b>Database</b>		<b>100</b>
1	Science direct	1	20
2	Semantic Scholar	1	20
3	ResearchGate	3	60
	<b>Total</b>		<b>100</b>
<b>D</b>	<b>Design penelitian</b>		
1	Cross sectional	5	100
	<b>Total</b>		<b>100</b>

Tabel 4.2 Persamaan dan perbedaan jurnal yang direview

Referensi	Persamaan	Perbedaan
Goh Matsuda et al, 2006	a. Jurnal meneliti hemoglobin teroksigenasi pada gamer dengan	a. Menggunakan metode simple random sampling b. Subjek yang diteliti yaitu

	<p>menggunakan NIRS</p> <p>b. Terjadi penurunan OxyHb saat bermain video game</p> <p>c. Design penelitian yang digunakan adalah Cross sectional</p> <p>d. Analisis yang digunakan adalah analisis statistik inferensial</p> <p>e. Instrumen penelitian menggunakan NIRS (near infrared spectroscopy)</p>	<p>Dua puluh anak Jepang yang sehat (15 laki-laki dan 5 perempuan, usia 7 sampai 14 tahun) kecuali satu laki-laki (kidal)</p>		<p>penelitian menggunakan NIRS (near infrared spectroscopy)</p>	
			Witte et al, 2015	<p>a. Jurnal meneliti hemoglobin teroksigenasi pada gamer dengan menggunakan NIRS</p> <p>b. Terjadi penurunan OxyHb saat bermain video game</p> <p>c. Design penelitian yang digunakan adalah Cross section</p> <p>d. Analisis yang digunakan adalah analisis statistik inferensial</p> <p>e. Instrumen penelitian menggunakan NIRS (near infrared spectroscopy)</p>	<p>a. Menggunakan metode simple random sampling</p> <p>b. Enam belas orang dewasa yang sehat (9 perempuan, 7 laki-laki, usia rata-rata <math>23 \pm 2</math> tahun)</p>
Li et al, 2018	<p>a. Jurnal meneliti hemoglobin teroksigenasi pada gamer dengan menggunakan NIRS</p> <p>b. Terjadi penurunan OxyHb saat bermain video game</p> <p>c. Design penelitian yang digunakan adalah Cross section</p> <p>d. Analisis yang digunakan adalah analisis statistik inferensial</p> <p>e. Instrumen</p>	<p>a. Menggunakan metode simple random sampling</p> <p>b. Subjek yang diteliti yaitu mahasiswa biasa yang direkrut di kampus, semua dalam kondisi fisik dan mental yang baik dan memiliki penglihatan normal yang normal atau terkoreksi</p>			
			Fujiki et al, 2014	<p>a. Jurnal meneliti hemoglobin teroksigenasi pada gamer dengan menggunakan NIRS</p> <p>b. Terjadi penurunan OxyHb saat bermain</p>	<p>a. Menggunakan metode cluster random sampling</p> <p>b. 35 pasien rawat jalan dengan skizofrenia (19 pria dan 16 wanita; usia rata-rata, <math>29,4 \pm 5,8</math> tahun, tipe</p>

	<p>video game</p> <p>c. Design penelitian yang digunakan adalah Cross sectional</p> <p>d. Analisis yang digunakan adalah analisis statistik inferensial</p> <p>e. Instrumen penelitian menggunakan NIRS (near infrared spectroscopy)</p>	<p>paranoid) dan jumlah subyek kontrol sehat yang sama (19 pria dan 16 wanita; usia rata-rata, <math>27,6 \pm 6,8</math> tahun)</p>
Ouan kham chan et al, 2015	<p>a. Jurnal meneliti hemoglobin teroksigenasi pada gamer dengan menggunakan NIRS</p> <p>b. Terjadi penurunan OxyHb saat bermain game</p> <p>c. Design penelitian yang digunakan adalah Cross sectional</p> <p>d. Analisis yang digunakan adalah analisis statistik inferensial</p> <p>e. Instrumen penelitian menggunakan NIRS</p>	<p>a. Menggunakan metode simple random sampling</p> <p>b. 7 mahasiswa di Institut Sains dan Teknologi sebagai subjek yang sehat</p>

	(near infrared spectroscopy)	
--	------------------------------	--

Tabel 4.3 Identifikasi hasil penelitian

Author	Hasil
Goh Matsuda and Kazuo Hiraki	<p>a. Gambar 3 menggambarkan rasio perubahan hemodinamik yang signifikan, yaitu peningkatan, penurunan, atau tidak ada perubahan signifikan dalam konsentrasi oxyHb, di 4 wilayah selama setiap pertandingan. Secara keseluruhan, penurunan yang signifikan diamati pada 50% atau pada persentase yang lebih tinggi di setiap wilayah, kecuali di posterior kanan untuk permainan puzzle.</p> <p>b. Tabel 1 dan 2 . Sebagian besar anak menunjukkan penurunan DPFC terkait oxyHb. Hanya sebagian kecil anak-anak yang menunjukkan peningkatan oxyHb untuk kedua kategori game tersebut. Hanya 2 dari 10 anak, S3 dan S6, menunjukkan peningkatan oxyHb di DPFC kiri, yaitu di region kiri posterior (LP) dan anterior kiri (LA), selama pertandingan berlangsung. 8 anak yang tersisa tidak menunjukkan peningkatan oxyHb di salah satu wilayah target, meskipun penurunan oxyHb terlihat di setidaknya dua wilayah. Dua anak, S7 dan S9, menunjukkan penurunan oxyHb terutama di keempat wilayah.</p> <p>c. Gambar 4, rata-rata keseluruhan untuk rangkaian waktu oxyHb di wilayah RA, di mana jumlah anak tertinggi yang menunjukkan penurunan oxyHb selama kedua game, digambarkan</p>
Li, Yue Zhang,	<p>a. Gambar. 2. DLPFC dan FPA menunjukkan HbO</p>

<p>Lei Long, Kehong Gong, Hui Lei, Hao</p>	<p>yang tiba-tiba dan signifikan secara statistik 2 menurun pada permulaan game, sedangkan VLPFC memiliki HbO yang signifikan 2 meningkat (Gbr. 2B).</p> <p>b. Setelah permainan dimulai, konsentrasi Hb meningkat secara signifikan di DLPFC, menurun secara signifikan di VLPFC, tetapi tidak memiliki perubahan signifikan pada FPA (Gbr. 2C).</p> <p>c. HbO 2 tingkat di FPA tetap di bawah baseline setelah pertemuan pertama, disertai dengan bertahap penurunan tingkat Hb (Gbr. 2B dan C).</p> <p>d. Musuh pertama pertemuan juara membangkitkan HbO lebih lanjut 2 meningkat dan Hb menurun di VLPFC, dan perubahan seperti itu cenderung level off sekitar 100 detik setelah pertemuan (Gbr. 2A-C).</p> <p>e. Gambar 3 menampilkan pemetaan topografi yang dirata-ratakan HbO 2 dan konsentrasi Hb selama tiga jendela waktu yang dipilih. (Gambar 4A / B dan 5). HbO relatif 2 tingkat di DLPFC memiliki undershoot pasca-acara setelah Dibunuh, yang, Namun, mulai pulih sekitar 10 detik setelah kejadian, dan mencapai level dasar pada akhir waktu 60-an</p> <p>f. Gambar 4C dan 5 HbO relatif 2 level di FPA tidak memiliki penurunan signifikan setelah Slain. Sebaliknya, itu tetap pada tingkat dasar untuk jangka waktu tertentu, diikuti oleh peningkatan yang signifikan (Gambar 4C dan 5).</p>	<p>Erika Neuper, Christa Wood, Guilherme</p>	<p>deoksi-Hb. Pada tingkat deskriptif, reaktivitas yang lebih tinggi dapat diamati untuk tugas PELAJARAN mulai dari sekitar 3 detik dari interval tugas. Rata-rata Oxy-Hb memuncak sekitar 6 hingga 8 detik, sedangkan deoxy-Hb mencapai penurunan maksimal mulai dari 8 detik. Sebaliknya, tugas ACAK dan BERLAKU dikaitkan dengan perubahan sinyal yang kurang jelas dan bertahap untuk oxy-Hb dan hampir tidak ada perubahan untuk deoxy-Hb.</p> <p>b. Gambar 2B. mengungkapkan bahwa peningkatan aktivasi neuron secara keseluruhan diperlukan selama tugas BELAJAR untuk menangkap objek yang jatuh. Secara khusus, peningkatan curam kurva setelah objek keenam dapat diamati bahwa jenuh untuk tiga objek terakhir saja. Sebaliknya, profil beban untuk dua tugas yang tersisa adalah serupa dan menunjukkan aktivasi yang meningkat secara bertahap.</p> <p>c. Gambar 3A. Plot topografi dari perbedaan Hb rata-rata yang dijelaskan secara statistik di atas menguatkan peningkatan aktivasi selama BELAJAR atas wilayah kortikal yang luas</p>
<p>Witte, Matthias Ninaus, Manuel Kober, Silvia</p>	<p>a. Gambar 2A. Pola perubahan paling konsisten dalam sinyal NIRS di antara peserta dan saluran adalah peningkatan konsentrasi relatif oxy-Hb bersama dengan penurunan tingkat</p>	<p>Fujiki, Ryo Morita, Kiichiro Sato, Mamoru Yamas hita, Yuji Kato, Yusuke Ishii, Yohei Shoji,</p>	<p>a. Gambar 3. korelasi antara perubahan oxy-hb dan Skor atau kinerja PaNss Perubahan Oxy-Hb di saluran kiri empat, saluran kiri tujuh, saluran kiri sepuluh, saluran kiri sebelas, saluran kanan satu, saluran kanan delapan, dan saluran kanan saluran 13 mengungkapkan korelasi positif yang signifikan dengan positif skor gejala pada pasien (<math>r = 0.45, P = 0.003; r = 0.41, P = 0.007; r</math></p>

<p>Yoshihisa Uchimura, Naohisa</p>	<p>= 0.48, P = 0.002; r = 0,51, P = 0,001; r = 0,44, P = 0,006; r = 0,41, P = 0,008; dan r = 0,44, P = 0,005, masing-masing); Namun, tidak ada korelasi dengan negatif skor gejala (Gambar 4). Tidak ada korelasi yang ditemukan antara kinerja dan aktivasi di kedua kelompok.</p> <p>b. Pada pasien skizofrenia, Perubahan oxy-Hb pada setiap saluran tidak menunjukkan korelasi yang signifikan dengan durasi penyakit dan dosis obat antipsikotik. Kami menyelidiki hubungan antara aktivasi dan masing-masing obat, dan tidak menemukan apapun signifikansi statistik. Tidak ada korelasi yang signifikan antara kinerja dan skor PANSS atau IQ. Selain itu, tidak ada korelasi yang signifikan antara pengobatan dan skor PANSS atau IQ.</p>
<p>Ouankhamchan, Phetnida Fujinami, Tsutomu</p>	<p>a. Untuk menggambarkan tingkat individu, Gambar. 5 menunjukkan nilai median oxy-Hb yang dinormalisasi dari 22 saluran fNIR untuk setiap subjek selama tugas mental melalui pengujian neuropsikologis sebelum dan setelah memainkan permainan puzzle kausal. Hal ini ditunjukkan melalui Gambar. 5 bahwa nilai median hilang dari beberapa saluran karena intervensi kondisi fisik subjek. Dengan demikian, saluran umum yang menerima sinyal hemodinamik dengan baik dari semua subjek dianggap memantau perubahan aktivasi otak di tingkat populasi.</p> <p>b. Gambar 6 menunjukkan hasil yang menarik ketika semua subjek tidak termasuk subjek C mengalami penurunan nilai</p>

	<p>tengah dari oxy-Hb yang dinormalisasi.</p> <p>c. Kepadatan spektral daya (PSD) sinyal oxy-Hb juga berubah secara signifikan setelah permainan kasual dimainkan. Variasi energi sinyal oxy-Hb berkurang pada pasca-sesi, khususnya, saluran 19 menunjukkan perbedaan besar dari variasi kuat oxy-Hb sebelum dan sesudah bermain game kausal.</p>
--	--

## PEMBAHASAN

Beberapa jurnal yang berkaitan dengan kadar hemoglobin pada remaja gamer pria yang dilakukan dengan uji pemeriksaan menggunakan metode yang bermacam-macam, didapatkan hasil terjadinya penurunan hemoglobin atau OxyHb. Penurunan oxyHb dalam DPFC mungkin mencerminkan penghambatan saraf yang berasal dari permintaan perhatian untuk video permainan. Dengan demikian, bermain video game cenderung menipiskan aktivitas DPFC dibandingkan dengan istirahat, dan ini kecenderungan umum untuk orang dewasa dan anak-anak setidaknya lebih tua dari bayi. Respons hemodinamik ini mungkin muncul dari perhatian yang menuntut untuk game video daripada dari usia subjek dan kinerja.

Penyebab penurunan oxyHb di DPFC dikarenakan video game terdiri dari banyak rangsangan seperti gambar berwarna dan suara terus menerus, tidak jelas yang konstituen dari video game menyebabkan hemodinamik tersebut mengalami perubahan dalam percobaan. Jurnal yang menyatakan mayoritas terdapat penurunan OxyHb pada anak-anak yang memainkan video game sebagian besar anak-anak menunjukkan penurunan oxyHb terkait game berkelanjutan di DPFC. Mengurangi pola oxyHb pada anak-anak selama waktu bermain video game tidak berbeda dengan orang dewasa. Tidak ada korelasi yang signifikan antara usia atau

kinerja game dan perubahan oxyHb. Temuan ini menunjukkan bahwa penurunan oxyHb terkait game di DPFC adalah Fenomena umum pada orang dewasa dan anak-anak setidaknya lebih dari 7 tahun lama. Penurunan kadar hemoglobin ini juga dapat dipengaruhi karena kurangnya tidur seorang gamer pada malam hari.

Penelitian Fujiki et al, Pada pasien skizofrenia, dimana perubahan oxy-Hb pada setiap saluran tidak menunjukkan korelasi yang signifikan dengan durasi penyakit dan dosis obat antipsikotik. Dan menyelidiki hubungan antara aktivasi dan masing-masing obat, dan tidak menemukan apapun signifikansi statistik. Tidak ada korelasi yang signifikan antara kinerja dan skor PANSS atau IQ. Selain itu, tidak ada korelasi yang signifikan antara pengobatan dan skor PANSS atau IQ.

Beberapa keterbatasan pada literatur review ini terdapat perbedaan pada metode dan sampel pada tiap-tiap jurnal. Dan Terdapat beberapa literatur review yang kurang untuk menunjang data maupun hasil yang akan di review.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Kadar hemoglobin pada remaja gamer pria sebagian besar hemoglobin atau OxyHb nya menurun.

### Saran

Bagi dosen dapat digunakan dalam tugas pengabdian masyarakat untuk menginformasikan tentang pemantauan anak terhadap memainkan game dimana dapat menyebabkan penurunan hemoglobin.

Bagi Orang tua untuk memonitoring anak dalam memainkan sebuah game agar tidak terjadi kecanduan.

Bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian hal yang berbeda dalam jurnal yang direview tersebut. Dan dirrankan untuk melakukan penelitian langsung

karena terdapat beberapa literatur review yang kurang untuk menunjang data maupun hasil yang akan di review.

## KEPUSTAKAAN

Brand, J. E. (2017). *Digital Australia 2018 (DA18)*. Retrieved from [www.igea.net](http://www.igea.net): <https://www.igea.net/wp-content/uploads/2017/07/Digital-Australia-2018-DA18-Final-1.pdf>

Danico, H. T. (2015). *Fisiologi dan Biokimia Darah*. Jakarta: Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya.

Dlugoz, A. J. (2012). Retrieved Maret 15, 2020, from [www.thejavahub.net](http://www.thejavahub.net): <https://www.thejavahub.net/index.php?topic=1683.msg11436;topicseen#msg11436>

G. Matsuda, K. H. (2006). Sustained Decrease in Oxygenated Hemoglobin During Video Games in the Dorsal Prefrontal Cortex: A NIRS study of children. *NeuroImage*, 706-711. doi: 10.1016/j.neuroimage.2005.08.019.

Gilang, N. (2017). *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Jakarta: CV Trans Info Media.

King, D. L. (2018). *Internet Gaming Disorder: Theory, assessment, treatment and prevention*. New York: Academic Press.

Kiswari, d. R. (2014). *Hematologi & Transfusi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Kuss, D.J , G. (2011). *Excessive online social networking: Canadolescents become addicted to Facebook?*, *Education and Health*. 29, (4), 68-71.

- Lyza, R. (2010). *Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Produktivitas Tenaga Kerja Pemanen Kelapa Sawit PT. Peputra Supra Jaya Kecamatan Langan, Kabupaten Pelalawan, Propinsi Riau Tahun 2010*, Skripsi. Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara  
<http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/20481>.
- Männikkö, N. B. (2015). *Problematic digital gaming behavior and its relation to the psychological, sosian and phisical health of finnish adolescent and young adults*. *Journal of Behavioral Addiction*, 4(4), 281-288. doi: 10.1556/2006.4.2015.040.
- Pratiwi, P. C. (2012). *Perilaku adiksi game online ditinjau dari efikasi akademik dan keterampilan sosial pada remaja*, Diperoleh tanggal 30 April 2020 dari *Jurnal Keperawatan Jiwa*. Volume 4, No. 1, Mei 2016; 50-56.
- Proverawati, A. d. (2011). *Ilmu Gizi untuk Perawat dan Gizi Kesehatan*. Yogyakarta: Yulia Medika.
- Rudhiati, F. A. (2015). *Hubungan Durasi Bermain Video Game dengan Ketajaman Penglihatan Anak Usia Sekolah*, *Skolastik Keperawatan*, 1(2), 12-17.
- Sadikin, M. (2014). *Biokomia Darah*. Jakarta: Widya Medika.
- Sandy, T. A. (2019). *Game Mobile Learning*. Malang: Multi-media Edukasi.
- Sinanto, R. A. (2019, Oktober 18). Retrieved Februari 29, 2020, from [www.kompasiana.com](http://www.kompasiana.com):  
<https://www.google.com/amp/s/www.kompasiana.com/amp/rendisiant/o/5da4ab1f0d823056d71eb252/wa>
- spada-kecanduan-permainan-gaming-disorder-terhadap-pola-istirahat-tidur
- van Rooij, A. J. (2011). *Online video game addiction: Identification of addicted adolescent gamers*. *Addiction*, 106(1), 205-212. doi: 10.1111/j.1360-0443.2010.0314x.
- WHO. (2018). Retrieved September 7, 2019, from [www.who.int](http://www.who.int):  
<https://www.who.int/features/qa/gaming-disorder/en/>
- 