

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Enam puluh lima persen keluarga di Amerika bermain *video games* dan komputer. Sembilan puluh tujuh persen remaja usia 12-17 tahun bermain *game console* dan komputer. Delapan puluh enam persen bermain konsol *Xbox*, *Play Station*, atau *Wii*. Enam puluh persen menggunakan *game* portabel seperti *Sony Play Station Portable*, *Nintendo DS*, atau *Game Boy*. Catatan penjualan perusahaan *video games* dan *game* komputer tahun 2007, industri menjual 267,8 juta unit, rata-rata 9 permainan terjual setiap detik setiap harinya (Kolff, 2009).

Perkembangan *video game* sangat pesat, dimulai dari *video game* pertama yang sangat sederhana hanya berupa permainan tenis menggunakan *console* sederhana, hingga *video game* yang beredar kini seperti *Playstation 3* yang sangat canggih memiliki banyak perbedaan (Costikyan, 2013).

Seorang remaja 18 tahun bernama Chuang asal Taiwan meninggal di sebuah kafe internet setelah bermain *game* online selama 40 jam penuh. Februari 2011 seorang pria dari Taiwan juga ditemukan meninggal setelah bermain komputer selama 23 jam dengan diagnosis *cardiac arrest*. Risiko penyakit jantung meningkat secara drastis diantara orang-orang yang menghabiskan dua jam atau lebih untuk duduk di depan layar komputer, televisi, atau *video game*, para ahli mengatakan duduk yang lama, disebut “duduk rekreasi” berakibat buruk pada kesehatan jantung. Data tersebut diambil dari pemeriksaan 4.512 orang dewasa di Universitas London (Reynolds, 2012; Roan, 2011).

Menurut hasil penelitian lain, sekitar 36% (mayoritas laki-laki) terbiasa memainkan *game*. Rata-rata sekitar satu jam per hari dan satu setengah jam di akhir pekan (Cummings & Vandewater, 2007).

Bermain *video games* bukan aktivitas pasif untuk laki-laki muda karena meningkatkan beragam respon metabolik dan fisiologis. Bagaimanapun, bermain

video games tidak dianjurkan untuk dijadikan kegiatan substitusi dari aktivitas fisik reguler (Wang & Perry, 2006).

Beberapa penelitian berhubungan dengan *video game*, dari pemain tidak rutin, pemain rutin, laki-laki dan wanita memiliki efek berbeda. Data ini menggambarkan kebutuhan untuk penelitian lebih lanjut pada orang dewasa untuk menggunakan teknologi digital dengan lebih efektif untuk meningkatkan kesehatan dan mencegah penyakit (JB 3rd et al, 2009).

Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh *video game* terhadap frekuensi denyut jantung dan tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *video games* terhadap frekuensi denyut jantung dan tekanan darah.

1.2 Identifikasi Masalah

- 1) Apakah bermain *video game* memengaruhi frekuensi denyut jantung.
- 2) Apakah bermain *video game* memengaruhi tekanan darah sistolik.
- 3) Apakah bermain *video game* memengaruhi tekanan darah diastolik.

1.3 Maksud dan Tujuan

- 1) Ingin mengetahui apakah bermain *video game* memengaruhi frekuensi denyut jantung.
- 2) Ingin mengetahui apakah bermain *video game* memengaruhi tekanan darah sistolik.
- 3) Ingin mengetahui apakah bermain *video game* memengaruhi tekanan darah diastolik.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan mengenai pengaruh *video game* dapat memengaruhi frekuensi denyut jantung dan tekanan darah.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberi informasi pada masyarakat umum, khususnya kepada anak muda yang menggemari *video game* bahwa *video game* memiliki efek terhadap frekuensi denyut jantung dan tekanan darah. Sehingga, dapat dibatasi agar tidak kecanduan dan sampai memberi dampak negatif untuk kesehatan.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Pada aktivitas bermain *video game* dengan tingkat kesulitan yang tinggi dan intens terjadi respon stress akut (*fight or flight response*) untuk mengatasi ketegangan dan kecemasan, terjadi peningkatan sekresi hormon adrenalin biasa disebut *epinephrine* dari medulla kelenjar adrenal yang merangsang saraf simpatis (Edgar, 2013).

Telah dilakukan penelitian oleh seorang Akio Mori dari Jepang mengenai dampak *video game* pada aktivitas otak. Dari penelitian tersebut ada salah satu simpulan bahwa penurunan aktivitas gelombang beta merupakan efek jangka panjang yang tetap berlangsung meskipun pemain tidak sedang bermain *game*. Dengan kata lain para pemain mengalami “ *autonomic nerves* “ yaitu tubuh mengalami pengelabuan kondisi dimana sekresi adrenalin meningkat, sehingga frekuensi denyut jantung, tekanan darah, dan kebutuhan oksigen terpacu untuk meningkat. Bila tubuh dalam keadaan seperti ini maka yang terjadi pada pemain adalah otak mereka seperti merespon adanya bahaya yang sesungguhnya (Mori, 2012).

Respon stress dikontrol oleh hypothalamus. Rangsangan dari lingkungan sampai di hypothalamus, *flight or flight response* teraktivasi, menghasilkan impuls ke saraf simpatis yang menstimulasi medulla kelenjar adrenal sehingga terjadi sekresi *epinephrine* yang menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah dan frekuensi denyut jantung (Shier, Butler, & Lewis, 2001). Pusat divisi simpatis adalah medula spinalis torakalis dan lumbalis dengan neurotransmitter

preganglion (kolinergik) asetilkolin dan posganglion (adrenergik) norepinefrin serabut efferent mengirimkan sinyal ke medulla adrenal untuk mensekresikan *epinephrine* dan *norepinephrine* (Despopoulos & Silbernagl, 2003). Pengaruh saraf simpatis menyebabkan kontraksi jantung semakin kuat dan mengakibatkan jumlah darah dipompa menjadi lebih banyak dari normal, mekanisme pelepasan hormon norepinefrin dari ujung saraf simpatis juga menyebabkan peningkatan permeabilitas membran saraf terhadap natrium dan kalsium, yang pada akhirnya akan meningkatkan frekuensi denyut jantung (*heart rate*). *CO (cardiac output)* merupakan perkalian antara *Heart Rate (HR)* dan *Stroke Volume (SV)*, jika frekuensi denyut jantung meningkat maka *cardiac output* akan ikut meningkat.

Peningkatan dari *Cardiac Output (CO)* akan meningkatkan *Blood Pressure (BP)* karena rumus untuk mencari besar tekanan darah atau *Blood Pressure (BP)* adalah perkalian antara *CO* dengan *TPR (Total Peripheral Resistance)* (Masud, 1989; Guyton & Hall, 2008)

Pada penelitian "Respon Fisiologis dari *Video games*" dengan permainan *video games* "Ms-Pac Man" pada pemuda usia 16-25 tahun dan metode pengukuran selama 30 menit dengan penghitungan serial, didapatkan hasil peningkatan frekuensi denyut jantung, tekanan darah diastolik dan sistolik. Peningkatan setara dengan aktivitas fisik sedang (Karen R. Segal & Dietz, 1991).

Adanya kenaikan frekuensi denyut jantung dari kecemasan yang terasosiasi dengan bermain *video game* ditemukan saat penelitian respon metabolik dan kardiovaskular pada orang usia 16-25 terhadap *video game* diperiksa. Anak-anak yang bermain *video game* menunjukkan tanda-tanda obesitas yang berlanjut menjadi peningkatan risiko masalah kardiovaskular (Dorman, 1997).

1.5.2 Hipotesis Penelitian

- 1) Bermain *Video game* akan meningkatkan frekuensi denyut jantung.
- 2) Bermain *Video game* akan meningkatkan tekanan darah sistolik.
- 3) Bermain *Video game* akan meningkatkan tekanan darah diastolik.