

**HUBUNGAN ANTARA LAMANYA EKSPOSUR DAN DURASI AKTIVITAS
PENGUNGAN KOMPUTER DENGAN KEJADIAN *CARPAL TUNNEL*
SYNDROME PADA PEMAIN *GAME ONLINE* DI KOTA YOGYAKARTA
DAN KABUPATEN SLEMAN**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran
Pada Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh

HARYO DIMASTO KRISTIYANTO

41090012

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

2013

ABSTRAK

Hubungan antara Lama Eksposur dan Durasi Aktivitas Penggunaan Komputer dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome pada Pemain Game Online di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman.

Haryo Dimasto Kristiyanto. 41090012

Latar Belakang: *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)*, suatu kumpulan gejala akibat je penekanan pada *nervus medianus* yang sering dikaitkan dengan cedera peregangan berulang (*Repetitive Strain Injury*) menyebabkan daerah pergelangan tangan terasa mati rasa, nyeri, dan kesemutan. Salah satu faktor risiko *CTS* adalah aktivitas yang menggunakan pergelangan tangan berulang yang dilakukan dalam jangka waktu lama. Selama ini, penelitian mengenai kejadian *CTS* hanya dilakukan pada kalangan pekerja saja, padahal faktor risiko *CTS* dapat terjadi pada aktivitas di luar pekerjaan, seperti penggunaan komputer untuk bermain *game online*. Pemain *game online* juga memiliki risiko untuk terkena *CTS*. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat ada atau tidaknya hubungan antara lamanya eksposur dan durasi aktivitas penggunaan komputer dengan kejadian *CTS*.

Metode Penelitian: Penelitian ini berupa penelitian observasional analitik dengan rancangan potong lintang (*cross sectional*). Populasi penelitian adalah pemain *game online* di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 100 responden laki-laki berusia 17-29 tahun. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner dan lembar pemeriksaan fisik yang telah dilakukan uji validitas (*Pearson*) dan realibilitas (*Cronbrachs Alpha*). Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis univariat dan bivariat (uji *chi-square*) dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil Penelitian: Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 100 pemain *game online*, lama eksposur penggunaan komputer (*p-value* = 0,791), usia (*p-value* = 0,965), dan obesitas (*p-value* = 0,157) tidak berhubungan dengan kejadian *CTS*, sedangkan durasi aktivitas (*p-value* = 0,000) berhubungan dengan kejadian *CTS*. Prevalensi kejadian *CTS* pada responden pemain *game online* di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman termasuk tinggi yaitu 66%.

Kesimpulan: Lama eksposur penggunaan komputer (dalam satuan tahun) tidak berhubungan dengan kejadian *CTS*, sedangkan durasi aktivitas penggunaan komputer (dalam satuan jam/minggu) berhubungan dengan kejadian *CTS*. Durasi aktivitas penggunaan komputer untuk bermain *game online* selama ≥ 30 jam/minggu meningkatkan risiko terkena *CTS*.

Kata Kunci: *cts*, lama eksposur, durasi aktivitas, pemain *game online*

ABSTRACT

Hubungan antara Lama Eksposur dan Durasi Aktivitas Penggunaan Komputer dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome pada Pemain Game online di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman.
Haryo Dimasto Kristiyanto. 41090012

Background: Carpal Tunnel Syndrome, a collection of symptoms caused by neuropathy entrapment or suppression of the median nerve that is often associated with Repetitive Strain Injury, causes a sensation of numb, pain, and tingling in the wrist. One of the risk factors of CTS is a repetitive activity using wrist for a long period. So far, researches on the incidence of CTS are only performed on the workers, even though the risk factor of CTS might be happen in other activities besides work, such as the use of a PC to play online game. Gamers also have certain risk to get CTS. The aim of this research is to find out whether there is any relationship between exposure period and activity duration of using PC with CTS.

Method: This research could be included as an analytic observational study that used a cross sectional design. The population of this research are the online gamer that play in game center at Kota Yogyakarta and Kabupaten Sleman. The samples are taken by using purposive sampling method with total sample of 100 people, male, age 17-29 years old. Questionnaire and physical examination sheet are used for tool in gathering the data. The questionnaire itself has already qualified for its validity (Pearson) and reliability (Cronbrach Alpha) criteria. Data gathered would be analyzed by using univariate and bivariate analysis (chi-square) with confidential level 95%.

Result: The result of the research taken from 100 gamer showed that exposure period of using Personal Computer (PC) (p-value = 0,791), age (p-value = 0,965), and obesity (p-value = 0,157) do not have significant relation with CTS, whether activity duration (p-value = 0,000) has significant relation with CTS. The prevalence of CTS in Kota Yogyakarta and Kabupaten Sleman is quite high, 66% of the sample, online game player.

Conclusion: Exposure period of using PC (in years) was not associated with the incidence of CTS, while the activity duration of using PC (in hours/week) was associated with the incidence of CTS. The activity duration of using PC for gaming for ≥ 30 hours/week increased the risk of developing CTS.

Keyword: CTS, exposure period, activity duration, online game player.

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

**HUBUNGAN ANTARA LAMANYA EKSPOSUR DAN DURASI AKTIVITAS
PENGUNGAN KOMPUTER DENGAN KEJADIAN *CARPAL TUNNEL
SYNDROME* PADA PEMAIN *GAME ONLINE* DI KOTA YOGYAKARTA
DAN KABUPATEN SLEMAN**

telah diajukan dan dipertahankan oleh:

HARYO DIMASTO KRISTIYANTO

41090012

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana

Dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran pada 3 Agustus 2013

Nama Dosen

1. dr. Sugianto, Sp. S, M.Kes, Ph.D
(Dosen Pembimbing I/Ketua Tim/Penguji)
2. dr. Kriswanto Widyo, Sp. S
(Dosen Pembimbing II/Penguji)
3. dr. Rizaldy Taslim Pinzon, M.Kes, Sp. S
(Dosen Penguji)

Tanda Tangan







Yogyakarta, 26 Agustus 2013

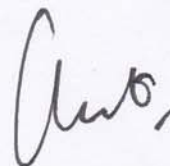
Disahkan Oleh:

Dekan,




Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp.PA

Wakil Dekan bidang Akademik,



dr. Sugianto, Sp. S, M.Kes, Ph.D

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul :

**HUBUNGAN ANTARA LAMANYA EKSPOSUR DAN DURASI AKTIVITAS
PENGUNGAN KOMPUTER DENGAN KEJADIAN *CARPAL TUNNEL
SYNDROME* PADA PEMAIN *GAME ONLINE* DI KOTA YOGYAKARTA
DAN KABUPATEN SLEMAN**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika di kemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 1 Agustus 2013



Haryo Dimasto Kristiyanto

41090012

PERNTAYAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Haryo Dimasto Kristiyanto

NIM : 41090012

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Ekklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

HUBUNGAN ANTARA LAMANYA EKSPOSUR DAN DURASI AKTIVITAS
PENGUNGAN KOMPUTER DENGAN KEJADIAN *CARPAL TUNNEL*
SYNDROME PADA PEMAIN *GAME ONLINE* DI KOTA YOGYAKARTA DAN
KABUPATEN SLEMAN

Dengan Hak Bebas Royalti Non Ekklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk data (*database*), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 3 Agustus 2013

Yang menyatakan,



Haryo Dimasto Kristiyanto

Gaudeamus igitur

Juvenes dum sumus

Post icundum iuventutem

Post molestam senectutem

Nos habebit humus

Vivat academia

Vivant professores

Vivat membrum quodlibet

Vivat membra quaelibet

Semper sint in flore

Vivat et republica

Et qui illam regit

Vivat nostra civitas

Maecenatum caritas

Quae nos hic protegit

For
all online gamers who've got *Carpal Tunnel Syndrome*
due to their love for the game

©UKDWN

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Sahabat Terbaik, yang pernah ada, atas segala kasih, bimbingan, serta kekuatan yang diberikan-Nya kepada penulis. Hanya dengan uluran tangan-Nya yang luar biasa skripsi ini dapat terselesaikan.

Ucapan terima kasih yang terdalam, penulis haturkan kepada Dekan Fakultas Kedokteran, dr. Jonathan Willy Siagian, Sp. PA; dosen pembimbing I, dr. Sugianto, Sp.S, M.Kes, Ph.D; dosen pembimbing II, dr. Kriswanto Widyo, Sp.S; serta dosen penguji, dr. Rizaldy Taslim Pinzon, M.Kes, Sp.S, atas segala bimbingan, kritik, dan masukan yang membangun bagi penulisan skripsi ini. Kepada seluruh dosen Fakultas Kedokteran, ucapan terima kasih penulis haturkan atas kesabaran dan dedikasi dalam mendidik penulis, sehingga pada akhirnya mampu untuk menyusun skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua sahabat kekasih yang sungguh tulus membantu segala proses penyusunan skripsi ini, Tian Nugraheni sebagai sumber motivasi dan inspirasi, yang selalu memberikan semangat dan cinta bagi penulis. Hanz Sinelir, Yonathan Adhitya Irawan, Satrio Nugroho, dan Henrika Setyawati, atas semua sumbangan tenaga, waktu, dan pikirannya.

Ucapan terima kasih, juga penulis ucapkan kepada lingkaran terkecil yang dimiliki penulis, yaitu keluarga. Untuk Bapak-Ibuk Sudaryanto, yang selalu mengingatkan penulis untuk selalu bersungguh-sungguh dalam menjalani pendidikan, serta selalu mendukung di dalam doa. Kepada kakak dan adik yang penulis sayangi, Mas Totok, Mbak Mumun, Mas Ari, Mbak Rari, Mas Yuko, De' Adioz, keponakan-

keponakan yang lucu Au'k, Taramoy, dan Dancow, terima kasih penulis ucapkan atas semua dukungan dan cinta yang diberikan selama ini.

Terima kasih penulis ucapkan, kepada Aceofspades, Ajik, Dedy, Dito, Toing, Zebastian, Esqi, Tabita, Kristi, Arshanti, Rindy, Satrio, sahabat-sahabat yang dapat mengubah kesedihan dan kepedihan menjadi tawa.

Kepada seluruh teman-teman yang memberi semangat di tengah kesibukan perkuliahan, saudara sejawat Fakultas Kedokteran Angkatan 2009 dan 2010, teman-teman KOMPAREM GKJ JATIMULYO, seluruh teman-teman pemain *game online*: teman-teman guild *ASUI*, teman-teman ex-guild Legend Of Light, ucapan terima kasih penulis ucapkan atas segala bantuannya di dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, seperti pepatah tiada gading yang tak retak, demikian juga yang terjadi dengan skripsi ini, masih jauh dari sempurna. Oleh karenanya, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk dapat dipakai sebagai cambuk agar menghasilkan karya tulis yang lebih baik lagi.

Yogyakarta, 1 Agustus 2013

Haryo Dimasto Kristiyanto

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Keaslian Penelitian	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Dasar Teori	11
1. <i>Anatomi Carpal Tunnel</i>	11
2. <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>	13
a. Definisi <i>CTS</i>	13

b. Faktor Risiko <i>CTS</i>	14
c. Patofisiologi	14
d. Diagnosis	16
e. Kriteria Diagnosis <i>CTS</i>	18
f. Terapi <i>CTS</i>	19
g. Prognosis <i>CTS</i>	19
B. Kerangka Pemikiran Teoritis	20
C. Kerangka Konsep	21
D. Hipotesis	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
A. Rancangan Penelitian	23
B. Populasi dan Sampel	23
1. Populasi	23
2. Cara Pengambilan Sampel	23
3. Sampel	23
C. Pengumpulan Data	24
1. Alat Pengumpulan Data	24
2. Ujicoba Alat Pengumpulan Data	24
D. Cara Pengumpulan Data	27
E. Tata Urutan Kerja	27
F. Analisis Data	28
G. Waktu dan Tempat Penelitian	28
H. Definisi Operasional	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Penelitian	31
1. Uji Validitas dan Reabilitas	31
2. Analisis Univariat	33
3. Analisis Bivariat	36
B. Pembahasan	38
1. Hubungan Lama Eksposur dengan Kejadian <i>CTS</i>	38
2. Hubungan Durasi Aktivitas dengan Kejadian <i>CTS</i>	40
3. Hubungan Usia dengan Kejadian <i>CTS</i>	40
4. Hubungan Obesitas dengan Kejadian <i>CTS</i>	41
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	44
A. Simpulan	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Terowongan Karpal yang Dilewati oleh <i>nervus medianus</i>	10
Gambar 2. Inervasi Tangan	11
Gambar 3. Kerangka Pemikiran Teoretis	20
Gambar 4. Kerangka Konsep	21

©UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian	6
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Lama Eksposur Penggunaan Komputer pada Pemain <i>Game online</i> di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman	33
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Durasi Aktivitas Penggunaan Komputer pada Pemain <i>Game online</i> di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman	34
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Usia Pemain <i>Game online</i> di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman	34
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh (IMT) Pemain <i>Game online</i> di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman	35
Tabel 6. Distribusi Frekuensi Kejadian CTS pada Pemain <i>Game online</i> di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman	36
Tabel 7. Analisis hasil <i>Chi-Square</i> antara Lama Eksposur dengan Kejadian CTS pada pemain <i>game online</i> di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman	36
Tabel 8. Analisis hasil <i>Chi-Square</i> antara Durasi Aktivitas dengan Kejadian CTS pada pemain <i>game online</i> di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman	36
Tabel 9. Analisis hasil <i>Chi-Square</i> antara Usia dengan Kejadian CTS pada pemain <i>game online</i> di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman	37
Tabel 10. Analisis hasil <i>Chi-Square</i> antara Obesitas dengan Kejadian CTS pada pemain <i>game online</i> di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman	37

ABSTRAK

Hubungan antara Lama Eksposur dan Durasi Aktivitas Penggunaan Komputer dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome pada Pemain Game Online di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman.
Haryo Dimasto Kristiyanto. 41090012

Latar Belakang: *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)*, suatu kumpulan gejala akibat je penekanan pada *nervus medianus* yang sering dikaitkan dengan cedera peregangan berulang (*Repetitive Strain Injury*) menyebabkan daerah pergelangan tangan terasa mati rasa, nyeri, dan kesemutan. Salah satu faktor risiko *CTS* adalah aktivitas yang menggunakan pergelangan tangan berulang yang dilakukan dalam jangka waktu lama. Selama ini, penelitian mengenai kejadian *CTS* hanya dilakukan pada kalangan pekerja saja, padahal faktor risiko *CTS* dapat terjadi pada aktivitas di luar pekerjaan, seperti penggunaan komputer untuk bermain *game online*. Pemain *game online* juga memiliki risiko untuk terkena *CTS*. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat ada atau tidaknya hubungan antara lamanya eksposur dan durasi aktivitas penggunaan komputer dengan kejadian *CTS*.

Metode Penelitian: Penelitian ini berupa penelitian observasional analitik dengan rancangan potong lintang (*cross sectional*). Populasi penelitian adalah pemain *game online* di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 100 responden laki-laki berusia 17-29 tahun. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner dan lembar pemeriksaan fisik yang telah dilakukan uji validitas (*Pearson*) dan realibilitas (*Cronbrachs Alpha*). Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis univariat dan bivariat (uji *chi-square*) dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil Penelitian: Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 100 pemain *game online*, lama eksposur penggunaan komputer (*p-value* = 0,791), usia (*p-value* = 0,965), dan obesitas (*p-value* = 0,157) tidak berhubungan dengan kejadian *CTS*, sedangkan durasi aktivitas (*p-value* = 0,000) berhubungan dengan kejadian *CTS*. Prevalensi kejadian *CTS* pada responden pemain *game online* di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman termasuk tinggi yaitu 66%.

Kesimpulan: Lama eksposur penggunaan komputer (dalam satuan tahun) tidak berhubungan dengan kejadian *CTS*, sedangkan durasi aktivitas penggunaan komputer (dalam satuan jam/minggu) berhubungan dengan kejadian *CTS*. Durasi aktivitas penggunaan komputer untuk bermain *game online* selama ≥ 30 jam/minggu meningkatkan risiko terkena *CTS*.

Kata Kunci: *cts*, lama eksposur, durasi aktivitas, pemain *game online*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cedera peregangan berulang (*Repetitive Strain Injury*) merupakan nama yang diberikan untuk gangguan muskuloskeletal yang terjadi pada pekerja yang duduk terus menerus. Di Amerika Serikat angka *RSI* meningkat 400 persen antara tahun 1981 sampai tahun 2000 (Ryan, 2009). Peningkatan ini terkait dengan perubahan pola kerja dan semakin banyaknya penggunaan komputer dan *word processor*.

Carpal Tunnel Syndrome (CTS), suatu kumpulan gejala akibat jebakan (*entrapment neuropathy*) atau penekanan pada *nervus medianus*, sering dikaitkan dengan cedera peregangan berulang (*Repetitive Strain Injury*). *CTS* dapat menyebabkan daerah pergelangan tangan terasa mati rasa, nyeri, dan kesemutan, serta sulit untuk digerakkan.

CTS biasanya terjadi pada wanita paruh baya. Hampir sebagian besar kasus *CTS* masih belum jelas penyebab dan patogenesisnya (Aroori dan Spence, 2008:6-17; Tamba, 2008). Gejala-gejala *CTS* biasanya berupa parestesia, rasa tebal serta nyeri pada daerah yang dipersarafi *nervus medianus*: yaitu pada pergelangan tangan, ibu jari, jari telunjuk, serta jari tengah, dan pada tahap lanjut akan mengakibatkan kelemahan (*atrofi*) otot *thenar* (www.webmd.com).

Semenjak penelitian *CTS* pertama oleh Phalen (1966), dilaporkan bahwa *Carpal Tunnel Syndrome* lebih sering terjadi pada wanita, yaitu dengan perbandingan 3:1 (cf. Ross, 1997; Bongers, 2007). Menurut Steven dkk (1988), disebutkan bahwa rata-rata usia laki-laki yang didiagnosis *CTS* adalah 50 tahun, sedangkan rata-rata usia pada wanita adalah 55 tahun. Namun seiring perkembangannya, menurut Fuller dalam *Carpal Tunnel Syndrome* (2009), disebutkan bahwa insidensi munculnya *CTS* terjadi antara rentang usia 20 sampai dengan 60 tahun (Fuller, 2009). Sedangkan menurut Wolf dan B.D Owens dalam *Incidence of Carpal Tunnel Syndrome in the US Military Population*, insidensi kejadian *CTS* paling tinggi terjadi pada usia 40 tahun (Wolf, 2009).

Meskipun sebagian besar kasus *CTS* tidak diketahui penyebabnya, banyak penderita *CTS* menunjukkan gejala-gejala yang lambat laun semakin meningkat. Salah satu faktor semakin meningkatnya kejadian *CTS* adalah bertambahnya aktivitas yang menggunakan tangan (Aroori dan Spence, 2008) terlebih yang dilakukan dalam jangka waktu lama (Wichaksana dan Darmadi, 2002). Aktivitas yang dapat menyebabkan terjadinya *CTS* diantaranya adalah aktivitas yang menggunakan kombinasi gerakan pergelangan tangan atau jari secara berulang, penggunaan tangan berlebihan dengan tekanan berulang, dan penggunaan alat-alat yang bergetar selama periode waktu yang lama (Kao, 2003; Bonfiglioli, 2006; Tamba, 2008). Aktivitas yang menggunakan gerakan pergelangan atau jari tangan berulang contohnya adalah aktivitas pekerja bagian pemotongan di pabrik garmen, pembatik, tukang jahit, tukang daging,

tukang ketik, pemetik teh, penata rambut, tukang cukur, pengguna komputer, dan sebagainya (Kao, 2003; Tana, 2004; Bonfiglioli, 2006; Tamba, 2008).

Prevalensi *CTS* dalam masalah kerja di Indonesia belum diketahui secara pasti karena sampai tahun 2001 diagnosis penyakit akibat kerja yang dilaporkan masih terbatas. Hal ini disebabkan oleh berbagai hal, salah satunya adalah sulitnya diagnosis (Tana, 2004). Sekarang, kesulitan diagnosis untuk *CTS* sudah dapat diatasi dengan adanya kriteria diagnosis dari *NIOSH* (*National Institute of Occupational Safety and Health*) berupa anamnesis yang baik dan melakukan beberapa tes, yaitu tes *tinnel* dan tes *phalen* (Katz dan Simmons, 2002).

Terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan di Indonesia mengenai kejadian *CTS*, salah satunya adalah penelitian faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian *CTS* pada tenaga kerja laki-laki bagian produksi di industri pengolahan kayu dan meubel CV. Bakti-Batang Bulan. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa usia, getaran setempat, gerakan tangan dengan kekuatan, dan gerakan tangan berulang berhubungan dengan kejadian *CTS*, sedangkan lama kerja, postur tangan statis, dan postur tangan tidak ergonomis tidak berhubungan dengan *CTS* (Badriyah, 2001). Penelitian serupa tapi berbeda pekerjaan dilakukan pada pengrajin perusahaan batik Tulis Putera Laweyan Surakarta. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa terdapat hubungan antara lama membatik dengan kejadian *CTS* pada pengrajin batik (Dewi, 2008). Penelitian lain terhadap pekerja-pekerja perusahaan garmen di Jakarta yang bekerja dengan tekanan biomekanik

berulang pada tangan dan pergelangan tangan, didapatkan hasil dari 814 orang yang diperiksa 165 orang (20,3%) mengalami *CTS* (Tana, 2004). Penelitian terakhir mengenai kejadian *CTS* oleh Larasati terhadap tukang cukur di wilayah Purwokerto menunjukkan bahwa lama kerja berhubungan dengan kejadian *CTS*, sedangkan durasi kerja tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian *CTS*. selain itu diperoleh kesimpulan bahwa prevalensi *CTS* di antara tukang cukur di wilayah Purwokerto tergolong cukup tinggi, yaitu 74% (Larasati, 2011).

Selama ini penelitian mengenai kejadian *CTS* hanya dilakukan pada kalangan pekerja saja, padahal faktor-faktor risiko penggunaan aktivitas pergelangan tangan yang berulang tidak hanya terjadi karena faktor pekerjaan, ada beberapa kegiatan di samping pekerjaan juga memiliki faktor risiko yang sama, seperti pemain *game online* yang beraktivitas menggunakan komputer misalnya. Pemain *game online*, biasanya *betah* duduk berjam-jam di depan komputer sementara jari tangan sibuk menekan *keyboard* dan *mouse*.

Game online menghadirkan kisah, pertandingan, pertempuran, atau petualangan di dunia maya yang tidak pernah terselesaikan, sehingga akan menumbuhkan rasa penasaran. Beberapa *game online* yang populer di Indonesia antara lain *Point Blank*, yang menantang pemain untuk beradu keahlian dalam menembak, *Ayo Dance* yang menghadirkan kompetisi dance diiringi lagu-lagu populer, game strategi seperti *Dota*, dan game *MMORPG* (*Massive Multiplayer Online Role Playing Game*) seperti Ragnarok Online. *Game online* tersebut tidak akan pernah terselesaikan karena selalu ada tugas

atau *Quest* yang harus dijalani pemain, baik *Main Quest* yang menyajikan alur cerita di dalam game maupun *Daily Quest* yang dapat diambil dan diselesaikan setiap hari untuk *reward* tertentu.

Dari hasil survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) selama periode April – Juli 2012 diketahui bahwa jumlah pengguna aktif internet di Indonesia mencapai 63 juta orang. Bila ditilik dari tahun 2007-2012 penggunaan internet di Indonesia terus bertambah, pada tahun 2007 terdapat 20 juta pengguna, lalu meningkat menjadi 25 juta pada 2008, 30 juta pada tahun 2009, 42 juta pada tahun 2010, 50 juta pada tahun 2011, dan 63 juta pada tahun 2012 (www.apjii.com).

Survei dengan 2 ribu responden yang berusia 12-65 tahun ini juga mengungkapkan, rentang usia 20-24 tahun merupakan kelompok pengguna internet tertinggi yang mencapai 15,1 persen dari populasi. Lebih lanjut, diperkirakan 10% pengguna atau sebanyak 6 juta orang pengguna internet adalah pemain *game online* aktif (www.ligagame.com). Pengertian aktif di sini adalah pemain game yang hampir tiap hari bermain *game online* atau mengakses internet.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat hubungan lama eksposur penggunaan komputer dengan kejadian *CTS* pada pemain *game online* di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman?
2. Apakah terdapat hubungan durasi aktivitas penggunaan komputer dengan kejadian *CTS* pada pemain *game online* di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman?

C. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui hubungan durasi aktivitas penggunaan komputer dengan kejadian *CTS* pada pemain *game online* di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman.
- b. Mengetahui hubungan lamanya eksposur penggunaan komputer dengan kejadian *CTS* pada pemain *game online* di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

- a. Untuk mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang kedokteran bagi tenaga kesehatan lain pada umumnya dan bagi dokter pada khususnya.
- b. Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan khususnya di bidang neurologi dan kesehatan kerja.

2. Manfaat Praktis

- a. Agar pemain *game online* sebagai pengguna komputer dapat mengetahui faktor risiko yang mempengaruhi kejadian *CTS* sehingga dapat dilakukan pencegahan dan penanganan secara dini.
- b. Sebagai informasi untuk penelitian selanjutnya.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian hubungan lama eksposur dan durasi aktivitas penggunaan komputer dengan kejadian *CTS* pada pemain *game online* ini merupakan penelitian asli yang belum pernah dibuat sebelumnya. Meskipun begitu, terdapat empat penelitian mengenai *CTS* yang telah dilakukan sebelumnya dengan subjek yang berbeda yang dijadikan acuan referensi untuk penelitian ini. Sebagai bukti keaslian penelitian, perbedaan penelitian ini dengan keempat penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul	Tempat	Metode	Subyek	Parameter	Hasil
Badriyah, S	Beberapa Faktor Risiko yang Berhubungan	Semarang, 2001	<i>Explanatory Research</i> dengan pendekatan <i>cross</i>	45 orang tenaga kerja laki-laki bagian produksi	Korelasi	Ada hubungan bermakna antara umur ($p=0,02$;

	Dengan Kejadian <i>Carpal Tunnel Syndrome (CTS)</i> Pada Tenaga Kerja Laki-Laki Bagian Produksi di Industri Pengolahan Kayu dan Meubel CV. Bakti-batang.		<i>sectional</i>	CV. Bakti Batang		95% CI 2,547-50,794), getaran setempat (p=0,01; 95% CI 2,710-53,139), gerakan tangan dengan kekuatan (p=0,01; 95% CI 2,453-37,570) dan gerakan berulang (p=0,02; 95% CI 0,025-0,408) dengan kejadian CTS.
Dewi, E. R	Hubungan Lama	Surakarta, 2008	<i>Cross Sectional</i>	20 Respon-	Korelasi	terdapat hubungan

	Membatik dengan Kejadian <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> (CTS) Di Perusahaan Batik Tulis Putera Laweyan Surakarta			den		antara lama membatik dengan kejadian <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> di Perusahaan Batik Tulis Putera Laweyan Surakarta
Lusiana waty Tana, Fx Suhar-yanto Halim, Delima, Woro Ryadina	<i>Carpal Tunnel Syndrome</i> pada Pekerja Garmen di Jakarta	Jakarta, 2004	<i>Cross Sectional</i>	814 Pekerja Garmen di seluruh Jakarta	Proporsi distribusi	Prevalensi <i>CTS</i> 20.3% (n=814),
Larasati, Ken Ayu	Hubungan antara Lama dan Durasi Kerja	Purwo-kerto, 2011	<i>Cross Sectional</i>	89 Tukang Cukur di Seluruh Purwo-	Korelasi dan proporsi distribusi	Lama kerja berhubungan dengan

	<p>dengan Kejadian <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> pada Tukang Cukur di Wilayah Purwo- kerto</p>			kerto		<p>kejadian <i>CTS</i> dan durasi kerja tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian <i>CTS</i> Prevalens i <i>CTS</i> pada tukang cukur di Purwo- kerto adalah sebesar 74% (n=89)</p>
--	--	--	--	-------	--	---

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 100 pemain *game online* di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat hubungan lama eksposur penggunaan komputer dengan kejadian *CTS* pada pemain *game online* di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman.
2. Terdapat hubungan durasi aktivitas penggunaan komputer dengan kejadian *CTS* pada pemain *game online* di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman.
3. Prevalensi kejadian *CTS* pada responden, pemain *game online*, di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman cukup tinggi, yaitu 66 %.

B. Saran

Berdasarkan dari hasil, pembahasan, dan kesimpulan yang ada, maka saran yang dapat diberikan penulis adalah sebagai berikut:

1. Mengingat tingginya prevalensi *CTS* di kalangan pemain *game online* serta dapat dilihat bahwa durasi aktivitas penggunaan komputer ternyata berpengaruh terhadap kejadian *CTS*, terutama pada pemain *game online* yang bermain komputer lebih dari sama dengan 30 jam/minggu. Dengan adanya penemuan ini, disarankan bahwa pemain *game online* sebaiknya membatasi jam penggunaan komputer kurang dari 30 jam/minggu untuk mengurangi risiko kejadian *CTS*.

Bagi pemain *game online* yang mengalami gejala-gejala awal *CTS*, sebaiknya mengistirahatkan tangannya (tidak menggunakan komputer untuk bermain *game online*) dan memberikan kompres hangat atau merendam tangan pada air hangat untuk relaksasi otot agar terjadi pemulihan. Apabila gejala yang timbul semakin berat, maka dianjurkan untuk berkonsultasi dengan dokter spesialis saraf.

2. Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan yang belum pernah dilakukan sebelumnya, sehingga dapat dijadikan referensi bagi penelitian selanjutnya. Ada beberapa hal yang masih dapat digali berkaitan dengan kejadian *CTS* pada pemain *game online*, pada penelitian ini jenis atau genre *game online* tidak diteliti. Sehingga penulis tidak dapat memastikan apakah semua jenis *game online* yang ada atau hanya *game online* dengan genre tertentu yang memiliki hubungan dengan kejadian *CTS*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aroori, S. and Spence, R.A.J. 2008. Carpal Tunnel Syndrome. *Ulster Medical Journal*, vol. 77 (1): 6-17.
- Badriyah, S. 2001. Skripsi. *Beberapa Faktor Risiko yang Berhubungan Dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Tenaga Kerja Laki-Laki Bagian Produksi di Industri Pengolahan Kayu dan Meubel CV. Bakti-batang*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Berapa Jumlah Pemain Game Online di Indonesia? Ini Datanya. 2012. Available from URL: <http://www.ligagame.com/index.php/home/1/5228-berapa-jumlah-pemain-game-online-di-indonesia-ini-datanya>. Diakses pada tanggal 28 November 2012
- Bernadr, B.P., editor. 1997. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. *A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the neck, upper extremity, and Low Back*. NIOSH Publication No. 97-141. U.S. Departement of Health and Human Sercives, Public Health Service Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health. Available from URL: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/97-141pd.html>. Diakses pada tanggal: 20 November 2012.
- Bonfiglioli, R., Mattioli, S., Spagnolo, M., & Violante, F. 2006. Course of Symptoms and Median Nerve Conduction Values in Workers Performing Repetitive Jobs at Risk for Carpal Tunnel Syndrome. *Occupational Medicine*, vol. 56: 115-121.
- Bongers, F.J.M., Schellevis, F.G., Bosch, W.J.H.M. Van Den, and Zee, J. Der. 2007. Carpal Tunnel Syndrome in General Practice (1987 and 2001): Incidence and The Role of Occupational and Non-Occupational Factors. *British Journal of General Practice*, vol. 57: 36-39.
- Burke, F.D., Ellis, J., McKenna, H., & Bradley, M.J. 2003. Primary Care Management of Carpal Tunnel Syndrome. *Postgraduate Medical Journal*, vol. 79: 433-7.
- Carpal Tunnel Syndrome – Topic Overview available from URL: <http://www.webmd.com/pain-management/carpal-tunnel/carpal-tunnel-syndrome-topic-overview>. Diakses pada tanggal 28 November 2012

- Dewi, E.R. 2008. Skripsi. *Hubungan Lama Membatik dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) di Perusahaan Batik Tulis Putera Laweyan Surakarta*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fuller, D.A. 2009. *Carpal Tunnel Syndrome*. Available from URL: <http://emedicine.medscape.com/article/1243192-overview>. Diakses pada tanggal: 28 November 2012.
- Garperz. 1991. *Teknik Penarikan Sampel untuk Penelitian Survey*. Bandung: Tarsito.
- Hagebeuk, E.E.O & De Weerd, A.W. 2004. *Clinical and Electrophysiological Follow-Up After Local Steroid Injection in the Carpal Tunnel Syndrome*. *Clinical Neurophysiology*, vol. 115:1464–8.
- Kao, S.Y. 2003. Clinical Review: Carpal Tunnel Syndrome As an Occupational Disease. *The Journal of the American Board of Family Practice*, vol. 16 (6): 533-42.
- Katz, J.N., M.G. Larson, A. Sabra, C. Krarup, C.R. Stirrat, R. Sethi, *et al.* 1990. The Carpal Tunnel Syndrome: Diagnostic Utility Of The History and Physical Examination Findings. *Annals of Internal Medicine*, vol. 112(5): 321-7.
- Katz, J.N. & Simmons, B.P. 2002. Carpal Tunnel Syndrome. *The New England Journal of Medicine*, vol. 346 (23):1807-12.
- Kurt S., Kisacik, B., Kaplan Y., Yildirim, B., Etikan I., Karaer H. 2008. *Obesity and carpal tunnel syndrome: is there a causal relationship?* Eur Neurol. Gaziosmanpasa University Tokat, Turkey.
- Larasati, Ken Ayu. 2011. Skripsi. *Hubungan Lama Kerja dan Durasi Kerja dengan Kejadian CTS pada Tukang Cukur di Wilayah Purwokerto*. Purwokerto: Universitas Jendral Soedirman.
- Mardjono, M. & Sidharta, P. 2008. *Neurologi Klinis Dasar*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Moore, K.L., Anne, M., & Agur, R. 2002. Ekstremitas Superior. *Anatomi Klinis Dasar*. Jakarta: Hipokrates, hal. 284-6; 325-334.
- Naeser, M.A., Hahn, K.K., Lieberman, B.E. & Branco, K.F. 2002. Carpal Tunnel Syndrome Pain Treated With Low-Level Laser and Microamperes Transcutaneous Electric Nerve Stimulation: A Controlled Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 83: 978-88.
- Notoatmodjo, S. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Pengguna Internet di Indonesia Tembus 63 Juta. 2012. Available from URL:
<http://www.apjii.or.id/v2/index.php/read/article/apjii-at-media/133/2012-pengguna-internet-di-indonesia-tembus-63-juta.html>. Diakses pada tanggal 28 November 2012
- Phalen, George. S. 1966. *The Carpal-Tunnel Syndrome* dalam *The Journal of Bone and Joint Surgery, American* vol. 48-A, No.2. Cleveland, Ohio.
- Profil Daerah Istimewa Yogyakarta. 2013 available from URL:
<http://regionalinvestment.bkpm.go.id/newsipid/id/demografipendudukjel.php?ia=34&is=37>. Diakses pada 20 Maret 2013
- Rambe, A.S. 2004. *Sindrom Terowongan Karpal (Carpal Tunnel Syndrome)*. Sumatra Utara: USU Digital Library.
- Ryan, Michael E. 2009. *Cidera Peregangan Berulang* dalam *Pustaka Kesehatan Populer*. Jakarta: PT. Bhuana Ilmu Populer
- Sastroasmoro, S. & Ismael, S. 2007a. Desain Penelitian. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Sagung Seto, hal. 92-100.
- Sastroasmoro, S. & Ismael, S. 2007b. Studi *Cross-Sectional*. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Sagung Seto, hal. 112-26.
- Setiaji, B. 2004. *Riset dengan Pendekatan Kuantitatif*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Tamba, L.M. & Pudjowidyanto, H. 2008. Karakteristik Penderita Sindroma Terowongan Karpal (CTS) di Poliklinik Instalasi Rehabilitasi Medik RS Dr. Kariadi Semarang 2006. *Media Medika Indonesia*, vol. 23 (1): 10-16.
- Tana, L., Suhayanto, F.X., Delima, H., & Ryadina, W. 2004. Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Garmen di Jakarta. *Buletin Penelitian Kesehatan*, vol. 32 (2): 73-82.
- Tarwaka. 2004. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesetan Kerja, dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press.
- Thomsen, Jane F., Gerr, F., & Atroschi, I. 2008. *CTS and The Use of Computer Mouse & Keyboard*. Available from URL: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/9/134>. Diakses pada tanggal 28 Juli 2013
- Umar, H. 2004. *Metode Riset Ilmu Administrasi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, hal. 108-119.

- Viera, A.J. 2003. Management of Carpal Tunnel Syndrome. *American Family Physician*, vol. 68 (2): 265-72.
- Wichaksana, A. & Darmadi, K.A. 2002. Peran Ergonomi dalam Pencegahan Sindrom Carpal Tunnel Akibat Kerja. *Cermin Dunia Kedokteran*; 136: 17-20.
- Wieslander, G., Norback, D., Gothe, C.J., Juhlin, L. 1989. Carpal Tunnel Syndrome (CTS) and Exposure to Vibration, Repetitive Wrist Movements, and Heavy Manual Work: A Case-Referent Study. *British Journal of Industrial Medicine*, vol. 46: 43-47.
- Wolf, J.M., Mountcastle, S., & Owens, B.D. 2009. Incidence of Carpal Tunnel Syndrome in the US Military Population. *Hand (New York)*, vol. 4 (3): 289-93.
- Wong, S.M. 2001. Local vs Systemic Corticosteroids in the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. *Neurology*, vol. 56: 1565-7.

©UKDW