

Hubungan antara Lama Tidur dengan Akumulasi Kelelahan Kerja pada Dosen

Gurdani Yogisutanti^{1,2}, Hari Kusnanto², Lientje Setyawati Maurits²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Immanuel, ²Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada

E-mail: gurdani@yahoo.com

Abstrak

Fatigue merupakan fenomena normal bagi setiap orang sehat, yang dapat dikurangi dengan istirahat maupun tidur. Kurang tidur (*sleepiness*) telah menjadi fokus masalah dalam isu kesehatan kerja. Penelitian kelelahan kerja pada dosen masih sangat terbatas dan belum menjadi perhatian. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan lama waktu tidur dengan akumulasi kelelahan kerja pada dosen. Desain potong lintang digunakan dalam penelitian terhadap 236 partisipan berasal dari delapan sekolah tinggi ilmu kesehatan swasta di Jawa Barat. Lama waktu tidur per hari diukur menggunakan kuesioner dan akumulasi kelelahan kerja diukur menggunakan instrumen *self-diagnosis check list for assessment of worker's accumulated fatigue*. Rerata waktu tidur adalah 6,23±1,1 jam per hari. Hasil uji statistik menggunakan uji korelasi *product moment* didapatkan lama waktu tidur berkorelasi negatif dengan gejala kelelahan subjektif ($r=-0.132$; $p<0.05$), kondisi kerja ($r=-0.169$; $p<0.05$), dan akumulasi kerja ($r=-0.173$; $p<0.05$). Semakin tinggi lama tidur, maka semakin rendah kelelahan kerja yang terjadi. Kurangnya waktu tidur dalam jangka waktu yang lama dapat berakibat pada kualitas hidup dosen dan dapat menyebabkan sakit. Perlunya mengurangi akumulasi kelelahan kerja agar cukup waktu tidur dan beristirahat bagi dosen.

Kata kunci: Dosen, *fatigue*, kelelahan kerja, makan pagi, waktu tidur.

The Relationship between Sleep Duration and Accumulated Fatigue

Abstract

Fatigue is a normal phenomenon for everybody, it can be reduced by rest and sleep. Sleepiness is a health issue in the occupational health and safety. However, a study related to job burnout in the lecturer community is limited. The aims of this study was to uncover the relationship between lecturers' sleep duration and their job burnout. The cross sectional design was applied to 236 participants who came from eight different private Health Sciences School in West Java. Sleep durations were measured by a questionnaire and Self-diagnosis Check List for Assessment of Worker's accumulated fatigue was used to measure lecturers' job burnout. Results have shown that rates of the sleep duration in a day were around 6,23±1,1 hours. Product moment test has shown that the sleep duration had negative correlation with subjective fatigue ($r=-0.132$; $p<0.05$), working conditions ($r=-0.169$; $p<0.05$), and working accumulation ($r=-0.173$; $p<0.05$). The more sleep duration the lower job burnout. Long term sleepiness can be affected to lecturers' quality of live. Enough rest and sleep are the best way to deal with job burnout problems.

Key words: Breakfast, fatigue, job burnout, lecturer, sleep duration.

Pendahuluan

Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan unsur yang sangat penting dalam perlindungan terhadap tenaga kerja agar dapat meningkatkan produktivitas kerja. Program K3 bertujuan untuk menjamin tenaga kerja dan orang-orang yang berada di tempat kerja dalam keadaan aman dan selamat dari risiko kecelakaan kerja yang mungkin terjadi (Sumihardi, 2011).

Kelelahan adalah fenomena yang umum terjadi pada berbagai tipe pekerjaan dan jenis pekerjaan yang mempunyai karakteristik kelelahan kerja masing-masing yang berbeda dimensi. Kelelahan kerja adalah stres yang banyak dialami oleh orang-orang yang bekerja dalam pekerjaan bidang pelayanan terhadap orang lain, seperti perawat, transportasi, kepolisian, dan tenaga kependidikan (Schuler, dalam Dessler, 2006). Kelelahan akibat kerja seringkali diartikan sebagai menurunnya efisiensi, penampilan kerja, dan berkurangnya kekuatan atau ketahanan fisik tubuh untuk dapat terus melanjutkan pekerjaan yang harus dilakukan (Wignjosoebroto, 2000).

Kelelahan merupakan salah satu masalah kesehatan kerja di negara berkembang (Lewis & Wessely, 1992), dan dianggap sebagai ancaman serius bagi kualitas hidup manusia bila kelelahan tersebut menjadi kronis dan berlebihan (Piper, 1986). Pekerjaan lain yang dapat menimbulkan kelelahan kerja adalah di bidang pendidikan (JICOSH, 2004). Tenaga pendidik di perguruan tinggi yaitu dosen akan mengalami kelelahan psikologis karena pekerjaan tersebut memerlukan aktivitas mental dalam waktu yang panjang.

Beberapa penyakit dan gejala yang dapat timbul di sektor pendidikan adalah *burnout*, depresi, kelelahan mental, mangkir kerja, gangguan tidur bahkan sampai insomnia, penyakit kardiovaskular, migren, hipertensi, dan gangguan lambung. Gangguan lain akibat adanya kelelahan bekerja adalah merokok, alkohol, narkotika, psikotropika, dan zat adiktif (ETUCE, dalam Billehoj, 2007). Kelelahan psikologis yang dialami dosen, secara umum menimbulkan hilangnya perhatian, kepercayaan, ketertarikan, dan semangat dalam bekerja (Jaarsveld, 2004). Pegawai yang mengalami kelelahan kerja sering tidak masuk atau terlambat masuk

kerja. Pegawai menjadi kurang idealis dan kaku, kinerja memburuk dan mungkin berfantasi atau bahkan berencana untuk meninggalkan pekerjaan tersebut (Farber, 1983). Kelelahan psikologis juga dapat menurunkan daya ingat. Kelelahan psikologis yang dialami oleh dosen akan menghambat proses belajar mengajar yang menjadi tugas utama seorang dosen (Jongman, Meijman, & De-Jong, 1999).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 tahun 2005 mengenai Guru dan Dosen, Bab 1 Pasal 1 Ayat 2 menyebutkan bahwa dosen adalah salah satu komponen esensial dalam suatu sistem pendidikan di perguruan tinggi (Dikti, 2005). Dosen harus mendapatkan perlindungan dari risiko gangguan keamanan kerja, kecelakaan kerja, kebakaran pada waktu kerja, bencana alam, kesehatan lingkungan kerja, dan risiko lainnya akibat pekerjaan. Tidak banyak institusi pendidikan tinggi yang memberikan jaminan perlindungan secara nyata kepada dosen. Penilaian akreditasi program studi dalam institusi perguruan tinggi juga tidak melibatkan aspek perlindungan dosen dari risiko yang dapat terjadi akibat pekerjaan. Kondisi tersebut menggambarkan monitoring atau pengawasan terhadap pelaksanaan perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja pada dosen dari pemerintah masih sangat lemah. Tidak ada pengawasan terhadap pelaksanaan perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja bagi dosen di perguruan tinggi (Yogisutanti, 2011).

Penelitian yang dilakukan terhadap 10 orang dosen yang berasal dari perguruan tinggi swasta dan pemerintah menggunakan teknik *focus group discussion*, didapatkan informasi bahwa seluruh peserta mengalami kelelahan kerja, baik secara fisik maupun psikologis. Kelelahan kerja dapat disebabkan oleh salah satunya karena waktu tidur yang tidak adekuat (Yogisutanti, 2011).

Kurangnya perhatian dan pengetahuan dosen mengenai aspek keselamatan dan kesehatan kerja ditandai dengan gaya hidup (*life style*) yang tidak baik bagi kesehatan. Hasil studi pendahuluan pada 24 orang dosen didapatkan data bahwa sebanyak empat orang (16,67%) tidak membiasakan mengonsumsi sarapan pagi, sebagian besar dosen mempunyai waktu tidur kurang dari

delapan jam perhari, dan hanya satu orang dosen yang mempunyai waktu tidur lebih dari delapan jam perhari. Ditemukan pada salah satu sekolah tinggi kesehatan swasta di wilayah Kopertis IV Jawa Barat, hampir semua dosen dalam dua bulan terakhir absen bekerja antara 5–10 hari. *Focus group discussion* pada tujuh orang dosen di sekolah tinggi swasta di Jawa Barat yang dilaksanakan pada tanggal 8 Februari 2012 didapatkan data bahwa dosen mengalami kelelahan kerja, baik secara fisik maupun psikologis. Penyebab kelelahan yang diungkapkan dosen adalah kurangnya pengetahuan tentang kelelahan, keselamatan, dan kesehatan kerja. Dosen juga tidak mendapatkan pelatihan maupun informasi tentang kondisi tempat kerja dan bahayanya pada saat awal bekerja, kurang tidur karena membawa pekerjaan ke rumah, dan tidak sempat untuk makan pagi karena terkadang dosen harus mengajar di pagi hari.

Lama waktu tidur yang digunakan oleh dosen untuk beristirahat atau tidur sebaiknya adalah 7–8 jam perhari. Bila rerata lama tidur perhari seorang dosen kurang dari tujuh jam, maka dapat menimbulkan gangguan kesehatan (Yamada, 1999).

Kurangnya waktu tidur pada dosen yang berlangsung lama dapat menurunkan kualitas dosen dalam memberikan pelayanan terhadap mahasiswa yang berdampak pada kualitas lulusan yang dihasilkan. Penelitian terhadap faktor penyebab spesifik kelelahan kerja pada dosen dan hubungan antara lama waktu tidur dengan akumulasi kelelahan kerja pada dosen menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Metode Penelitian

Penelitian mengenai hubungan antara lama tidur dengan akumulasi kelelahan kerja pada dosen ini merupakan penelitian korelasional dengan menggunakan pendekatan potong lintang. Populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 25 institusi kesehatan di Jawa Barat (EPSBED, 2012). Sampel penelitian berjumlah 236 orang yang diambil dari delapan sekolah tinggi ilmu kesehatan dengan menggunakan *accidental sampling*.

Lama tidur adalah jumlah akumulasi waktu tidur perhari yang dihitung dalam jam, sedangkan akumulasi kelelahan kerja diukur menggunakan *self-diagnosis check list for assessment of worker's accumulated fatigue* (JICOSH, 2004) yang terdiri dari dua subvariabel, yaitu gejala subjektif dan kondisi kerja. Subvariabel gejala kelelahan kerja diukur dengan menggunakan 13 *item* pertanyaan mengenai keluhan subjektif yang dirasakan oleh pekerja dalam satu bulan terakhir, dengan rentang skor jawaban 0–3 poin. Skor penilaian kemudian dijumlahkan dan dikategorikan dalam beberapa kategori, yaitu kategori: I bila skor 0–4 poin, II bila skor 5–10 poin, III bila skor 11–20 poin, dan IV bila skor lebih dari 20 poin. Subvariabel kondisi kerja dalam satu bulan terakhir diukur dengan menggunakan tujuh pertanyaan yang berkaitan dengan beban fisik maupun mental yang dirasakan partisipan. Penentuan kategori untuk subvariabel kondisi kerja adalah sebagai berikut: A bila skor 0, B bila skor 1–2, C bila skor 3–5, dan D bila skor lebih dari 5. Klasifikasi akumulasi kelelahan kerja pada dosen dihitung dengan berdasarkan kedua subvariabel. Interpretasi klasifikasi akumulasi kelelahan kerja dibagi menjadi rendah (skor 0–1), agak tinggi (skor 2–3), tinggi (skor 4–5), dan sangat tinggi (skor 6–7), seperti yang dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil Penelitian

Rerata lama waktu tidur pada 236 orang responden adalah 6,23 jam perhari dengan standar deviasi sebesar 1,1 jam perhari. Sebagian besar responden mengalami gejala kelelahan subjektif pada level III sebanyak 40,3%. Responden yang mengalami kelelahan kerja pada level IV adalah sebanyak 18,3%. Kondisi kerja yang dirasakan responden sebagian besar terdapat dalam kategori D, yaitu sebanyak 41,5%, dan yang masuk dalam kondisi kerja kategori A sebanyak 16,9%. Akumulasi kelelahan kerja pada dosen dibuat menjadi beberapa kategori berdasarkan gejala kelelahan kerja subjektif dan kondisi kerja seperti yang tercantum dalam tabel 1. Pengukuran akumulasi kelelahan kerja menunjukkan hasil data bahwa sebagian

Tabel 1 Skor Akumulasi Kelelahan Kerja

Gejala Subjektif	Kondisi kerja			
	A	B	C	D
I	0	0	2	4
II	0	1	3	5
III	0	2	4	6
IV	1	3	5	7

besar termasuk dalam kondisi sangat tinggi sebanyak 35,2% dan hanya 27,5% partisipan yang termasuk dalam akumulasi kelelahan kerja dalam kategori rendah.

Hasil uji hubungan antara lama tidur dengan akumulasi kelelahan kerja pada dosen antara lain, yaitu adanya hubungan signifikan antara lama tidur dengan gejala kelelahan kerja pada dosen ($r=-0,132$; $p<0,05$), ada hubungan yang signifikan antara lama tidur dengan kondisi kerja yang dialami dosen ($r=-0,169$; $p<0,05$), dan ada hubungan antara lama tidur dengan akumulasi kelelahan kerja yang dirasakan oleh dosen ($r=-0,173$; $p<0,05$). Korelasi antara variabel bebas dan terikat tersebut bernilai negatif, artinya bahwa semakin tinggi lama waktu tidur pada dosen, maka semakin rendah akumulasi kelelahan kerja yang dirasakan dosen.

Pembahasan

Profesi dosen tidak dapat terlepas dari permasalahan kelelahan (*fatigue*). Kelelahan tersebut dapat dikategorikan sebagai penyakit akibat akumulasi kelelahan kerja (Ichie, Oshawa, & Sato, 2004). Kelelahan kerja adalah berkurang atau hilangnya kesiagaan, kecepatan memberikan respons, dan kemampuan untuk menampilkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang tinggi saat bekerja. Kelelahan kerja dapat disebabkan oleh rendahnya kualitas dan kuantitas tidur serta keadaan yang menuntut bekerja pada waktu yang tidak normal yang seharusnya digunakan untuk tidur atau karena aktivitas fisik dan mental yang tidak sesuai di tempat kerja (Setyawati, 2010).

Mengantuk atau tidur pada saat rapat

Tabel 2 Akumulasi Kelelahan Kerja pada Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan

Akumulasi kelelahan kerja	n	%
Gejala Kelelahan Subjektif		
I	15	6,4
II	82	34,7
III	95	40,3
IV	43	18,3
Kondisi Kerja		
A	40	16,9
B	31	13,1
C	65	27,5
D	98	41,5
Akumulasi Kelelahan Kerja		
Rendah	65	27,5
Agak tinggi	29	12,3
Tinggi	56	23,7
Sangat tinggi	83	35,2

maupun ujian sering ditemui pada saat aktivitas akademik. Mengantuk merupakan gejala atau tanda bahwa tubuh memerlukan istirahat dan bahkan tidur. Kurangnya kuantitas dan kualitas tidur merupakan alasan umum dosen mengantuk. Kurangnya waktu tidur tersebut disebabkan dosen mengerjakan tugas untuk mempersiapkan bahan ajar dan tugas lain di rumah pada waktu malam hari yang seharusnya digunakan untuk tidur. Waktu yang seharusnya digunakan untuk beristirahat digunakan oleh dosen untuk melanjutkan pekerjaan di rumah. Lamanya dosen bekerja menjadi lebih panjang karena ditambah dengan jam kerja yang dilakukan di rumah. Beban pekerjaan yang dilakukan di rumah akan mengurangi jumlah jam istirahat dosen yang akan berdampak pada penurunan kesehatan dosen. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yasumasa, Takeshi, dan Ipei (2008) yang mengungkapkan bahwa lama waktu kerja berkaitan dengan kejadian *fatigue* dan tingkat konsentrasi pada pekerja.

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa rerata lama waktu istirahat tidur pada dosen yaitu $6,23 \pm 1,1$ jam perhari. Lama tidur yang efektif menurut Kurina, dkk. (2013) adalah enam jam perhari. Bila rerata waktu tidur kurang dari enam jam perhari dapat menyebabkan gangguan kesehatan sampai dengan kematian. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada korelasi negatif antara variabel bebas dan variabel terikat. Menurut Gutiérrez, Gonzalés, Moreno, Hernández, dan Lopez (2005) semakin lama waktu tidur, maka kelelahan yang terjadi semakin rendah. Akumulasi kelelahan kerja dapat diturunkan dengan cara memastikan waktu tidur dan istirahat bagi dosen cukup. Waktu istirahat normal tidak kurang dari delapan jam perhari dan minimal waktu tidur yang efektif tidak kurang dari enam jam perhari. Akumulasi kelelahan kerja juga dapat dikurangi dengan cara mengurangi jam kerja berlebihan dan mengusahakan lamanya waktu kerja di rumah tidak melebihi 45 jam dalam satu bulan, sesuai dengan anjuran JICOSH (2004). Penelitian ini membuktikan bahwa lama tidur menjadi penyebab utama terjadinya akumulasi kelelahan kerja pada dosen.

Lama waktu tidur dosen yang kurang

dan terakumulasi dalam waktu yang lama dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hamaguchi, Kawahito, Takeda, Kato, dan Kojima (2011) yang menunjukkan bahwa rerata lama tidur perhari berhubungan dengan kelelahan kerja pada pegawai di Jepang. Penyebab utama kelelahan kerja yang terjadi di Jepang ternyata waktu tidur yang kurang dari enam jam per hari. Penelitian yang dilakukan oleh Yamada (1999) menyatakan bahwa lama tidur memengaruhi status kesehatan dan kelelahan kerja pada *care giver*.

Dosen yang mengalami kekurangan waktu istirahat tidur akan menyebabkan risiko kelelahan kerja menjadi lebih tinggi bila dibandingkan dengan dosen yang mempunyai waktu tidur yang cukup. Hasil penelitian menunjukkan data jumlah rerata lama tidur dosen adalah 6,23 jam dengan standar deviasi 1,1 jam perhari. Jumlah rerata lama tidur tersebut sebaiknya menjadi perhatian bagi dosen agar dapat terhindar dari berbagai penyakit yang diakibatkan dari kurangnya waktu tidur. Hamaguchi, dkk. (2011) mengemukakan bahwa lama waktu tidur pada pegawai di Jepang telah menjadi masalah sosial. Sebanyak 40 responden yang mengalami kelelahan kerja ternyata waktu tidurnya kurang dari enam jam setiap harinya. Penyebab kelelahan yang utama pada dosen karena lama tidur yang kurang memadai. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa semakin kurang waktu tidur, maka semakin tinggi tingkat kelelahan kerja yang terjadi pada dosen.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah penggunaan kuesioner untuk mendapatkan data waktu lama tidur. Data yang didapatkan masih merupakan rerata kasar dari lama tidur aktual pada dosen. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan desain penelitian *cohort* agar dapat melihat rerata aktual lama tidur pada dosen perhari, perminggu, dan perbulan. Keterbatasan lain dari penelitian ini adalah belum dapat mempertimbangkan karakteristik individu dalam hubungan antara variabel tersebut, mengingat faktor demografi juga dapat berpengaruh pada tingkat kelelahan kerja dosen. Analisis lebih lanjut dengan karakteristik demografi sebagai kovariat diperlukan untuk dapat menjelaskan

hubungan antara kebiasaan makan pagi, lama tidur, dan kelelahan kerja pada dosen.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan antara lama tidur dengan akumulasi kelelahan kerja dapat disimpulkan bahwa ada korelasi negatif antara lama tidur dengan akumulasi kelelahan kerja pada dosen. Semakin tinggi waktu tidur, semakin rendah akumulasi kelelahan kerja yang dirasakan oleh dosen dan begitu juga sebaliknya. Salah satu cara menurunkan akumulasi kelelahan kerja adalah dengan menambah lama waktu tidur minimal enam jam perhari dan mengurangi mengerjakan tugas atau pekerjaan di rumah. Dosen disarankan dapat mengefektifkan waktu di tempat kerja, sehingga tidak membawa pekerjaan ke rumah yang dapat menyebabkan berkurangnya waktu tidur.

Hasil Penelitian ini dapat dikembangkan selanjutnya dengan menggunakan desain penelitian *cohort* agar dapat melihat rerata aktual lama tidur pada dosen perhari, perminggu, maupun perbulan.

Daftar Pustaka

Billehoj, H. (2007). *Report on the ETUCE survey on teachers workrelated stress*, (p.8). European Trade Union Committee for Education.

Dessler, G. (2006). *Manajemen sumber daya manusia*. Jakarta : PT. Indeks.

Evaluasi Program Studi Berbasis Evaluasi Diri (EPSBED). (2012). *Data sekolah tinggi ilmu kesehatan di Indonesia*. Diakses dari <http://evaluasi.dikti.go.id/epsbed>.

Farber, B. A (Ed.). (1983). *Stress and burnout in the human services profession* (Vol. 117). Pergamon.

Gutiérrez, J. L., González, Bernardo, J., Moreno., Hernández, Rosa, E., & López, A. (2005). Spanish version of the Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI): Factorial Replication, Reliability and

Validity. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 35, 737-746.

Hamaguchi, M., Kawahito, Y., Takeda, N., Kato, T., & Kojima T. (2011). Characteristics of chronic fatigue syndrome in Japanese community population; Chronic fatigue syndrome in Japan. *Clin Rheumatol*, 30, 895-906.

Ichie, K., Oshawa, I., & Sato, Y. (2004). Cumulative fatigue symptoms among caregivers in Japan, *Environ Health Prev Med*, 9 (5), 214–219.

Jaarsveld, Van, J. (2004). *The relationship between burnout, coping and sense of coherence amongst engineers and scientist*. (Unpublished Doctoral Dissertation). University of South, Africa.

Japan International Center for Occupational Safety and Health (JICOSH). (2004). *Self diagnosis check list for assessment of worker's accumulated fatigue*. Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan.

Jongman, L., Meijman, T., & De-Jong R. (1999). The working memory hypothesis of mental fatigue. In *Proc. 6th Annual ACT-R Workshop, Fairfax, VA*.

Kurina, LM., McClintock, M. K., Chen, Jen-Hao., Waite, L. J., Thisted, R. A., & Laundrerdale, D. S. (2013). Sleep duration and all-causes mortality: A critical review of measurement and association. *Anal of Epidemiology*, 23, 361–370.

Lewis, G., & Wessely, S. (1992). The epidemiology of fatigue: More questions than answer, *Journal of Epidemiology and Community Health*, 46 (2), 92.

Piper, B. (1986). Fatigue. In G. Josè, L. Gonzales, Jimènez, B. Moreno, H. Garrosa, López, & A. López (Eds.), Spanish version of the Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI): Factorial replication, reliability, and vallidity. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 35, 737–746.

Setyawati, L. (2010). *Selintas tentang*

kelelahan kerja: Manajemen kelelahan kerja adalah jawabannya. Yogyakarta: Amara Books.

Sumihardi. (2011). *Pengaruh pemasangan safety poster, penyuluhan dan pelatihan prosedur operasional tetap terhadap sikap, tindakan tenaga kerja dan angka kecelakaan kerja di PT. P & P Lembah karet Padang.* (Disertasi doktor). Program Doktor Fakultas Kedokteran UGM, Yogyakarta.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 .(2005). *Tentang guru dan dosen.* Diakses dari www.dikti.go.id/fies/atur/UU14-2005GuruDosen.pdf.

Wignjosoebroto, S. (2000). *Ergonomi studi gerak dan waktu* (Edisi kesatu). Jakarta:

Penerbit Guna Widia.

Yamada, K. (1999). A study on fatigue of caregivers of the frail elderly living home, using Cumulative Fatigue Symptoms Index (CFSI), *The Japanese Society of Health & Human Ecology* (2010), 65(6): 282–296.

Yasumasa, O., Takeshi, S., & Ippei, M. (2008). Working hours : Coping skills and psychological health in Japanese daytime workers. *Industrial Health*, 47, 22–32.

Yogisutanti G.H.(2011). Accreditation system covered safety and health for lecturer? Paper presented at: 2nd HPEQ health professional education quality. *Promoting Health Through Interprofessionalship Education*, 3.