

,HUBUNGAN KAPASITAS KERJA DENGAN KELELAHAN KERJA PADA PERAWAT DI RUMAH SAKIT JIWA

THE CORRELATION BETWEEN WORK CAPACITY AND MENTAL HOSPITAL NURSES' OCCUPATIONAL FATIGUE

Hirsa Antari Sukma^{1)*}

¹⁾ *Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abdurrah, Pekanbaru, Riau, Indonesia 28292
(E-mail: hirsa_antari@yahoo.co.id)*

Abstrak

Kelelahan kerja pada perawat dapat disebabkan oleh faktor kapasitas kerja dan lingkungan kerja. Delapan puluh persen perawat di Rumah Sakit Jiwa Tampan Provinsi Riau mengalami kelelahan kerja. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kapasitas kerja (kondisi kesehatan, Indeks Massa Tubuh, Masa kerja, Umur dan Jenis Kelamin) dengan kelelahan kerja pada perawat di RSJ Tampan Provinsi Riau. Jenis Penelitian adalah kuantitatif observasional dengan rancangan penelitian studi potong lintang. Besar sampel 60 responden dengan metode pengambilan sampel secara *consecutive sampling*. Pengumpulan data melalui wawancara dan pengukuran waktu reaksi menggunakan *Reaction Timer* Lakassidaya L77. Analisis bivariat menggunakan uji korelasi untuk variabel IMT dan uji T independen untuk variabel lainnya. Analisis multivariat menggunakan uji regresi linear ganda. Hasil penelitian menunjukkan perawat dengan kondisi kesehatan kurang baik lebih lelah daripada perawat dengan kondisi kesehatan yang baik, perawat perempuan lebih lelah daripada perawat laki-laki, perawat berumur ≥ 40 tahun lebih lelah daripada perawat < 40 tahun, perawat dengan masa kerja > 5 tahun lebih lelah daripada perawat dengan masa kerja ≤ 5 tahun dan semakin besar nilai IMT, maka waktu reaksi akan semakin lambat. Kesimpulan dalam penelitian ini terdapat hubungan kondisi kesehatan dengan kelelahan kerja (p value 0,001) dan ada hubungan jenis kelamin dengan kelelahan kerja (p value 0,01). Kondisi kesehatan berpengaruh 36,8% dalam kelelahan kerja dan jenis kelamin berpengaruh 28,3% dengan kelelahan kerja. IMT, umur dan masa kerja tidak berhubungan dengan kelelahan kerja.

Kata Kunci : *Kapasitas Kerja, Kelelahan Kerja, Perawat, Rumah Sakit Jiwa*

Abstract

Occupational fatigue is a common problem among nurses. It could caused by work capacity and/or work environment. Eighty percent of nurses in Tampan Mental Hospital are tired. The aim of research was to identify the correlation between work capacities (health condition, body mass index (BMI), years of service, age and gender) with nurses' occupational fatigue in Tampan Riau Province Mental Hospital. The research method was an observational quantitative. The design of the study was a cross-sectional study. Respondents of this research were 60 nurses. They were obtained by consecutive sampling. Observation, interview and measurements were used to collect data. Measurements of nurse's fatigue were used Reaction Timer Lakassidaya L77. BMI was analyzed by correlation test. The other variables were analyzed by independent T Test. In multivariate analyses, this research used Double Linear Regression Test. The result of this research was that unhealthy nurses more fatigue than healthy nurses, women nurses more fatigue than men nurses, the older nurses (≥ 40 yrs) more fatigue than the younger, senior nurses (years of service > 5 yrs) more fatigue than junior nurses, and higher BMI causes slowdown of time reaction. The conclusion of this study there are correlation between health condition and nurses'

fatigue (p value 0.001). Also, there are correlation between gender and nurses' fatigue (p value 0.01). Health conditions influence on nurses' fatigue about 36.8%. Gender influence nurse's fatigue about 28.3%. Besides BMI, age and years of service are not directly related to fatigue.

Keywords : *Work Capacity, Occupational Fatigue, Nurse, Mental Hospital*

PENDAHULUAN

Beberapa penelitian tentang kelelahan pada perawat telah dilakukan di berbagai daerah. Persatuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI) telah melakukan survei di 4 provinsi di Indonesia pada tahun 2006 tentang kelelahan kerja pada perawat. Mereka menemukan bahwa 50,9% perawat yang bekerja di 4 provinsi tersebut mengalami kelelahan kerja.⁽¹⁾ *Canadian Nurse Assosiation* (CNA) pada tahun 2010 menemukan bahwa 50% perawat di Kanada absen kerja dikarenakan kelelahan.⁽²⁾ Penelitian lainnya di Amerika yang disampaikan oleh Heittman (2011), ditemukan bahwa 80% perawat merasa lelah setelah bekerja.⁽³⁾

Peneliti telah melakukan studi pendahuluan mengenai kelelahan kerja terhadap 20 orang perawat di Rumah Sakit Jiwa Tampan Provinsi Riau. Studi

pendahuluan menggunakan kuesioner untuk mengetahui perasaan kelelahan kerja secara subjektif dan pengukuran waktu reaksi menggunakan *Reaction Timer* Lakassidaya L77 untuk mengukur tingkat kelelahan kerja secara objektif. Dari studi pendahuluan diperoleh informasi bahwa 4 orang perawat (20%) merasakan kelelahan ringan, dan 16 orang (80%) merasakan kelelahan tingkat sedang. Berdasarkan nilai rata-rata waktu reaksi ditemukan bahwa 4 orang (20%) tidak mengalami kelelahan dan 16 orang (80%) mengalami kelelahan setelah bekerja.

Sebagaimana yang telah diketahui di atas bahwa kelelahan kerja dipengaruhi oleh faktor kapasitas kerja dan lingkungan kerja. Penelitian ini ingin mengetahui faktor kapasitas kerja yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada perawat di Rumah Sakit Jiwa Tampan Provinsi Riau.

Faktor kapasitas kerja yang menjadi fokus adalah kondisi kesehatan, status gizi, umur, masa kerja dan jenis kelamin.

METODE

Penelitian ini bersifat kuantitatif analitik observasional dengan jenis desain Studi Penampang Analitik. Penelitian berlangsung pada tanggal 28 April – 27 Agustus 2016. Lokasi penelitian di RSJ Tampan Provinsi Riau. Pengambilan data penelitian dilakukan diakhir *shift* setelah perawat selesai melaksanakan tugasnya. Data diperoleh dari hasil wawancara dengan panduan Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja yang dibuat dan telah diuji validitas oleh Dr.dr. Lintje Setyawati, Sp.Ok. Selain itu, data juga diperoleh dari pengukuran langsung waktu reaksi perawat setelah melaksanakan tugas keperawatannya.⁽⁴⁾

Populasi adalah seluruh perawat di RSJ Tampan Provinsi Riau, jumlah sampel sebanyak 60 orang. Pengambilan sampel dilakukan secara *consecutive*

sampling. Unit populasi yang memenuhi kriteria inklusi dijadikan sampel hingga memenuhi jumlah sampel yang diinginkan. Kriteria inklusi sampel adalah perawat yang bersedia menjadi responden penelitian dan hasil KAUPK2 > 17.

Pengolahan data menggunakan komputersasi dan analisis dilakukan secara univariat, bivariat dan multivariat. Analisis bivariat menggunakan uji korelasi untuk variabel IMT dan uji T independen untuk variabel lainnya. Analisis multivariat menggunakan uji regresi linear ganda.⁽⁵⁾

HASIL

Analisis Univariat

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat nilai tengah dan nilai variasi dari variabel kelelahan kerja yang diperoleh dari waktu reaksi perawat yang diukur sebanyak tiga kali. Menurut hasil Uji Kolmogorov-Smirnov data variabel dependen berdistribusi normal.

Tabel 1.
Hasil Analisis Univariat Variabel Dependen

Variabel Dependen		Interpretasi Hasil Pemeriksaan Waktu Reaksi				
		Mean	SD	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	95% <i>Confidence Interval</i>
Kelelahan Kerja (Waktu Reaksi)	Malam	316,717	55,88	205,44	471,40	302,28 – 331,15
	Sore	265,807	45,02	179,12	405,62	254,17 – 277,43
	Pagi	261,427	51,94	165,07	362,74	248,01 – 274,85
	Rerata	281,317	37,15	206,13	371,39	271,72 – 290,914

Tabel 2.
Hasil Analisis Univariat Variabel Independen (IMT)

Variabel Independen	Interpretasi				
	Mean	SD	Nilai Min	Nilai Maks	95% <i>Confidence Interval</i>
IMT	23,199	3,256	16,44	32,03	22,36 – 24,04

Tabel 2 menunjukkan nilai tengah dan nilai variasi dari variabel IMT perawat. Menurut hasil Uji Kolmogorov-Smirnov data variabel IMT berdistribusi normal.

Tabel 3.
Hasil Analisis Univariat Variabel Independen

No	Variabel Independen	Jumlah	
		n = 60	%
1	Kondisi Kesehatan		
	Kurang Baik	18	30%
	Sehat	42	70 %
2	Masa Kerja		
	> 5 Tahun	38	63,3%
	≤ 5 Tahun	22	36,7%
3	Umur		
	≥ 40 Tahun	14	23,3%
	< 40 Tahun	46	76,7%
4	Jenis Kelamin		
	Perempuan	34	56,7 %
	Laki – laki	26	43,3 %

Berdasarkan tabel 3, dapat dilihat dari 60 responden pada penelitian ini didapatkan sebagian responden (30%) dalam kondisi kesehatan yang kurang baik, masa kerja >

5 tahun sebanyak 38 orang (63,3%), berumur ≥ 40 tahun sebanyak 14 orang (23,3%) dan berjenis kelamin perempuan 34 orang (56,7%).

Analisis Bivariat

Analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan beberapa jenis uji statistik.

Pada variabel IMT menggunakan Uji Korelasi, sedangkan variabel kondisi kesehatan, masa kerja, umur, dan jenis kelamin menggunakan Uji T Independen. Tabel 4 dan 5 menunjukkan hasil uji statistik variabel independen dengan variabel dependen.

Tabel 4.
Hasil Analisis Bivariat Variabel IMT

Variabel	n	r pearson	<i>P value</i>
IMT	60	0,106	0,149

Tabel 5.
Hasil Analisis Bivariat Variabel Kondisi Kesehatan, Masa Kerja, Umur Dan Jenis Kelamin

Variabel	n	Mean	SD	Uji Levene	<i>P value</i>
Kondisi Kesehatan					
Kurang Sehat	18	304,138	32,2	0,659	0,001
Sehat	42	271,536	35,06	(Varians sama)	
Masa Kerja					
> 5 Tahun	38	286,133	34,49	0,236	0,189
≤ 5 Tahun	22	272,998	40,84	(Varians sama)	
Umur					
≥ 40 Tahun	14	297.301	34,57	0,705	0,065
< 40 Tahun	46	276.452	36,89	(Varians sama)	
Jenis Kelamin					
Perempuan	34	292,005	32,55	0,237	0,01
Laki – laki	26	267,34	38,74	(Varians sama)	

Hasil uji statistik terhadap variabel IMT dengan kelelahan kerja diperoleh nilai

r pearson 0,106 dan p value 0,149. Hal ini berarti semakin besar nilai IMT perawat,

maka rerata waktu reaksi akan semakin lama, namun hubungan antara IMT dengan waktu reaksi sangat lemah.

Pada variabel kondisi kesehatan didapatkan rata – rata waktu reaksi pada perawat dengan kondisi kesehatan kurang baik 32,602 md lebih lama daripada perawat dengan kondisi kesehatan baik. Nilai p value 0,001 berarti ada perbedaan yang bermakna antara kondisi kesehatan dengan waktu reaksi pada perawat.

Hasil analisis pada variabel masa kerja didapatkan bahwa rata – rata waktu reaksi pada perawat dengan masa kerja > 5 tahun 13,135 md lebih lama daripada perawat dengan masa kerja ≤ 5 tahun. Nilai p value pada analisis variabel ini 0,189, berarti tidak ada perbedaan yang bermakna antara masa kerja dengan waktu reaksi pada perawat.

Rata – rata waktu reaksi pada perawat berumur ≥ 40 tahun 20,849 md

lebih lama daripada perawat yang berumur < 40 tahun. Nilai p value pada analisis variabel ini 0,065, menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara umur dengan waktu reaksi pada perawat.

Pada variabel jenis kelamin diperoleh rata – rata waktu reaksi pada perawat perempuan lebih 24,655 md lebih lama daripada perawat laki – laki. Nilai p value 0,01. Hal ini menunjukkan ada perbedaan yang bermakna antara jenis kelamin dengan waktu reaksi pada perawat.

Analisis Multivariat

Pada penelitian ini analisis multivariat dilakukan dengan Uji Regresi Linear. Uji ini dilakukan untuk menganalisis hubungan kapasitas kerja dengan kelelahan kerja pada perawat di RSJ Tampan provinsi Riau.

Tabel 6.
Pemodelan Multivariat Akhir

Model	Unstandardized	Standardized	R ²	t	P
-------	----------------	--------------	----------------	---	---

	coefficients		Coefficiens	value	
	B	SE			
(Constant)	260,510	6,799	0,243	38,313	0,000
Kondisi Kesehatan	29,594	9,345	0,368	3,167	0,002
Jenis kelamin	21,049	8,642	0,283	2,436	0,018

Pada penelitian ini didapatkan hasil pemodelan akhir variabel independen yang berhubungan dengan kelelahan kerja adalah kondisi kesehatan dan jenis kelamin. Dua variabel ini berkontribusi 24,3% dalam kelelahan kerja pada perawat di RSJ Tampan Provinsi Riau. Untuk masing-masing variabel, kondisi kesehatan berpengaruh 36,8% dalam kelelahan kerja, sedangkan jenis kelamin berpengaruh 28,3% dalam kelelahan kerja yang dialami perawat RSJ Tampan Provinsi Riau.

Setelah didapatkan pemodelan akhir persamaan regresi linear ganda, maka dapat dibentuk persamaan garis regresi linear ganda sebagai berikut:

$$Y = 260,510 + 29,594 * \text{kondisi kesehatan} + 21,049 * \text{jenis kelamin}$$

Interpretasi persamaan garis linear ganda adalah sebagai berikut :

- Pada perawat dengan kondisi kesehatan kurang baik, maka waktu reaksi akan bertambah 29,594 md.
- Pada perawat perempuan waktu reaksi bertambah sebesar 21,049 md.

Selanjutnya dilakukan uji asumsi untuk menguji kelayakan persamaan garis yang dihasilkan. Terdapat enam asumsi yang harus dipenuhi yakni *Homocedasticity*, eksistensi, *independent*, *linearity*, *normality*, dan *Multicollinearity*. Dari keenam uji asumsi, uji yang paling utama yaitu normalitas, linearitas dan homoscedasity telah terpenuhi. Kesimpulan dari uji asumsi bahwa persamaan garis linear ganda yang terbentuk sudah fit (layak) untuk memprediksi kelelahan pada perawat. Misalnya, pada seorang perawat laki-laki dengan kondisi kesehatan yang baik, maka rerata waktu reaksi setelah bekerja dapat dihitung dengan cara; Rerata

waktu reaksi = $260,510 + 29,594 (0) + 21,049 (0) = 260,510$ md. Contoh lainnya pada perawat perempuan dengan kondisi kesehatan yang baik. Maka, rerata waktu reaksinya = $260,510 + 29,594 (1) + 21,049 (0) = 290,104$ md. Kondisi kesehatan dan jenis kelamin sebagai salah satu faktor dominan berkontribusi 24,3% dalam kelelahan perawat di RSJ Tampan Provinsi Riau. Dengan begitu, rerata waktu reaksi yang diprediksikan tidak persis sama dengan yang diperoleh di lapangan.

PEMBAHASAN

Kondisi Kesehatan

Berdasarkan hasil penelitian ini, sebagian besar perawat di RSJ Tampan provinsi Riau (70%) dalam keadaan sehat. Perawat yang dalam keadaan sehat memiliki rerata waktu reaksi 271,536 md. Sedangkan perawat yang bertugas dalam keadaan kurang sehat memiliki rerata waktu reaksi 304,138 md. Adanya perlambatan waktu reaksi perawat dengan

kondisi kesehatan yang kurang baik, menunjukkan bahwa mereka lebih lelah.

Kondisi kesehatan tubuh dapat mempengaruhi kelelahan. Pada tubuh yang kurang sehat, sel-sel tubuh kurang mampu memetabolisme energi dengan sempurna. Selain itu, tubuh juga membutuhkan lebih banyak energi untuk mempertahankan fungsi internal tubuh. Tidak jarang perawat yang sedang mengalami gangguan kesehatan seperti infeksi saluran napas atas, nyeri kepala, nyeri otot atau keluhan lainnya tetap melaksanakan pekerjaan. Hal ini mengakibatkan lebih rentannya perawat tersebut untuk mengalami kelelahan daripada perawat dengan kondisi kesehatan yang baik.

Hasil penelitian ini sepakat dengan teori yang disampaikan oleh Tresnaningsih (2014) dan Setyawati (2013) dimana kondisi kesehatan yang kurang baik mempengaruhi terjadinya kelelahan kerja.^(4,6) Selain itu, Fishbain dkk (2003) membuktikan dalam *evidence based review*

mereka bahwa ada hubungan antara kelelahan dan rasa sakit. Data juga secara konsisten menunjukkan bahwa etiologi kelelahan terkait dengan adanya nyeri.⁽⁷⁾ Cunha (2016) dan Kondo (2006) menyatakan bahwa ada hubungan antara infeksi virus maupun bakteri seperti *Staphylococcus* dengan timbulnya gejala kelelahan pada individu.^(8,9) Penelitian Harme dkk menemukan pekerja *shift* yang menjaga kondisi kesehatan dengan latihan fisik teratur lebih tahan terhadap kelelahan dan kantuk saat menjalani *shift* malam.⁽¹⁰⁾

Jenis Kelamin

Penelitian ini menunjukkan bahwa perawat perempuan lebih lelah (rerata waktu reaksi 292,005 md) daripada perawat laki-laki (rerata waktu reaksi 267,340 md). Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Raftopoulos dkk (2012) di Yunani menemukan bahwa prevalensi kelelahan pada perawat perempuan sebanyak 93% dan pada perawat laki-laki sebanyak 87,5%, Raftopoulos dkk juga

menemukan ada hubungan jenis kelamin dengan kelelahan ($p=0,003$).⁽¹¹⁾

Perbedaan kelelahan yang ditemukan dalam penelitian ini bermakna secara statistik (p value 0,01), namun tidak terlalu berbeda secara substansi. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya tentang pengaturan tugas di tiap *shift*, pembagian tugas keperawatan di RSJ Tampan Provinsi Riau tidak terlalu berbeda antara perawat perempuan dan laki-laki. Hanya saja ada pengecualian pada perawat perempuan yang sedang hamil atau menyusui bayi < 6 bulan. Selain dari pengecualian tersebut, pembagian tugas adalah sama. Adanya bukti bahwa perawat perempuan lebih lelah daripada perawat laki-laki dapat diakibatkan oleh faktor psikososial dan biologis di luar faktor pekerjaan.

Perawat perempuan mudah merasakan lelah dikarenakan waktu istirahat perawat perempuan lebih sedikit dibanding perawat laki-laki. Hal ini

dikarenakan secara umum perawat perempuan memiliki tanggung jawab untuk mengasuh anak dan keluarga serta melakukan pekerjaan rumah tangga. Selain itu, perempuan dan laki-laki berbeda dalam hal pertahanan terhadap stress yang juga berpengaruh terhadap kerentanan mengalami kelelahan. Apabila pengaruh psikologis dan tanggung jawab sosial dapat dikontrol, tidak ada perbedaan kelelahan pada pekerja *shift* perempuan dan laki-laki. Faktor lainnya, secara biologis perempuan mengalami siklus haid, hamil, melahirkan dan menopause yang semua itu berpengaruh terhadap gangguan fungsi tubuh. Gangguan fungsi tubuh ini juga mengakibatkan perawat perempuan lebih rentan terhadap kelelahan.⁽¹⁰⁾

Masa Kerja

Dalam analisis bivariat dan multivariat diperoleh bahwa tidak ada hubungan signifikan antara variabel masa

kerja dengan kelelahan kerja. Park dkk (2006) melakukan penelitian tentang kelelahan subjektif pada pekerja *shift*, kesimpulan penelitian tersebut adalah pada pekerja *shift* dengan masa kerja > 5 tahun secara psikologis telah beradaptasi dengan lingkungan kerja sehingga kelelahan berkurang.⁽¹²⁾ Penelitian Kanai-Pak (2008) pada perawat di rumah sakit Jepang menemukan bahwa perawat dengan masa kerja < 5 tahun dua kali lebih rentan mengalami kelelahan dibandingkan perawat dengan masa kerja lebih lama. Hal ini dapat dijelaskan dengan kenyataan bahwa perawat dengan masa kerja > 5 tahun lebih berpengalaman dan mereka memiliki efisiensi waktu dan tenaga dalam melaksanakan tugasnya.⁽¹³⁾

IMT

Dalam penelitian ini tidak terlihat hubungan signifikan antara IMT dengan kelelahan kerja pada perawat. Hasil

penelitian ini konsisten dengan hasil penelitian Russeng (2009) bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara IMT dengan kelelahan kerja.⁽¹⁴⁾ Hal ini dapat dijelaskan bahwa tugas keperawatan tidak hanya mengandalkan kekuatan. Pekerjaan ini lebih mengutamakan keterampilan dan pengalaman. Perawat yang terampil dan berpengalaman lebih mudah mengkoordinir pekerjaannya dan mengurangi tingkat kelelahan setelah bekerja.

Umur

Sebagaimana dengan masa kerja, faktor umur juga berperan dalam terjadinya proses adaptasi tubuh terhadap lingkungan kerja sehingga dapat beradaptasi dengan kelelahan. Menurut Akerstedt (1999) individu yang lebih tua (>40 tahun) kurang lelah setelah *shift* malam dibandingkan individu yang lebih muda. Namun, bila melewati beberapa *shift* malam (>2 malam) maka individu yang lebih tua lebih lelah daripada individu yang lebih muda.⁽¹⁰⁾

Dalam penelitian ini tidak ditemukan hubungan umur dengan kelelahan kerja pada perawat. Hal ini dapat dihubungkan dengan pengaturan *shift* malam pada perawat yang lebih senior (lebih tua dan masa kerja lebih lama) lebih sedikit daripada perawat junior. Namun, yang paling penting adalah perawat yang lebih tua mungkin memiliki pengalaman dan keterampilan yang lebih banyak dalam pekerjaan mereka. Sebagian dari mereka memiliki efisiensi waktu dan tenaga dalam melaksanakan tugas sehingga tidak terlihat hubungan umur dengan kelelahan kerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang kelelahan kerja pada perawat di RSJ Tampan Provinsi Riau, dapat disimpulkan bahwa kapasitas kerja yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada perawat di RSJ Tampan Provinsi Riau adalah kondisi kesehatan dan jenis kelamin. Sedangkan masa kerja, IMT dan umur tidak

berhubungan signifikan secara statistik dengan kelelahan kerja.

Diharapkan manajemen keperawatan dapat mengupayakan pencegahan kelelahan kerja pada perawat dengan memperhatikan pengaturan *shift* kerja dan faktor kapasitas kerja yang mempengaruhi kelelahan pada perawat. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat meneliti hubungan umur, masa kerja dan status gizi dengan kelelahan kerja yang dipengaruhi keterampilan kerja pada perawat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada ibu dr.Erna Tresnaningsih, MOH, dan Ibu DR.Mitra,SKM.MKM. yang telah memberikan dukungan, arahan, bimbingan dan masukan dalam penulisan artikel penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Suleiman, R. (2014). *Hubungan Antara Stres Kerja dengan Kelelahan Kerja yang Dikendalikan Umur dan Masa Kerja pada Perawat Rumah Sakit Swasta X di*

- Kota Yogyakarta.* (Tesis). UGM, Yogyakarta.
2. *Canadian Nurse Assosiation and Registered Nurses' Association of Ontario.* (2010) *Nurse Fatigue and Patient Safety.* Ottawa.
3. Heitmann, A. (2011). *Fatigued Nurses : Assessing the Risk, Implementing the Defenses.* Stoneham : Circadian White Paper.
4. Setyawati,L. (2013). *Selintas Tentang Kelelahan Kerja,* Yogyakarta: Amara Books.
5. Mitra. (2015). *Manajemen dan Analisis Data Kesehatan.* Yogyakarta : Andi Offset.
6. Tresnaningsih, E. (2014). *Bahan Ajar Kuliah Keselamatan dan Kesehatan Kerja.* STIKes Hang Tuah Pekanbaru
7. Fishbain,D.A., Cole,B., Cutler,R.B., Lewis,J., Rosomoff,H.L. Rosomoff,R.S. (2003). *Is Pain Fatiguing? A Structured Evidence-Based Review.* diunduh dari <http://painmedicine.oxfordjournals.org/> pada tanggal 20 September 2016.
8. Cunha, B.A. (2016). *Chronic Fatigue Syndrome.* (Online). (<http://www.emedicine.medscape.c>

- [om/article/235980-overview](http://www.biomedcentral.com/article/235980-overview)) diakses 19 September 2016.
9. Kondo, K. (2006). *Post-Infectious Fatigue*. JMAJ 49(1): 27-33. 2006.
 10. Akerstedt, T. (3-4 Juni 1999). *Individual Differences in Reactions To Irregular Work Hours*. Makalah disajikan dalam seminar *Individual Differences in The Adaptability to Irregular Rest-Work Rhythms/Status of The Use of Drugs in Sleep-Wakefulness Management* Venice, Italia.
 11. Raftopoulos, V., Charalambous, A., Talias, M. (2012). *The Factors Associated with the Burnout Syndrome and Fatigue in Cypriot nurses : A Cencus Report*. Research Article BMC Public Health diunduh dari <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/457>.
 12. Park, J., Ha, M., Yi, Y., Kim, Y. (2006). *Subjective Fatigue and Stress Hormone Levels in Urine according to Duration of Shiftwork*. J Occup Health 2006; 48:446-450.
 13. Kanai-Pak, M., Aiken, L.H., Sloane, D.M., Poghosyan, L. (2008). *Poor Work Environment and Nurse Inexperience are Associated with Burnout, Job Dissatisfaction and Quality Deficits in Japenese Hospitals*. Journal of Clinical Nursing, 17, 3324-3329.
 14. Russeng, S.S. (2009). *Status Gizi dan Kelelahan Kerja*. (Disertasi) Universitas Hasanuddin, Makassar.