

SHIFT KERJA DAN BEBAN KERJA BERPENGARUH TERHADAP TERJADINYA KELELAHAN KERJA PERAWAT DI RUANG RAWAT DI RUMAH SAKIT PEMERINTAH

Rusdi*, Bambang Edi Warsito**

*Program Magister Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro Semarang

** Program Magister Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro Semarang

ABSTRACT

The Effects of Work Shift and Workload towards the Occurrence of Nurses Work Fatigue in Inpatient Ward of Governence Hospital. Introduction: Nurses work fatigue is an important problem in any industrial process, including nursing services industrial sector. Nurses work fatigue can lead to work accidents to patients and nurses themselves. Heavy workload and patterns of non-standard work shift can lead to work fatigue to nurses who work in shifts. Methods: This research aims to determine the effect of work shift and workload on nurses work fatigue. The kind of this research is an analytical survey with cross sectional design. The subjects of this research are 30 respondents. Each respondent was measured its fatigue before and after working. Work shift was measured by using a standard checklist sheet of work shift, workload was measured by using the daily log and work fatigue was measured by using a Raction meter Lakasidaya L 77. Result: Data analysis was performed by using bivariate analysis with Chi-Square test to determine the effect of the independent variables on the dependent variable and multivariate analysis by using logistic regression analysis with Backward LR method. The results of bivariate analysis of the independent variable that influences on the dependent variable (nurses work fatigue) are: morning work shift (p value = 0.030), evening work shift (p value = 0,038), night work shift (p value = 0.042), morning workload (p value = 0.014), evening workload (p value = 0.042) and night workloads (p value = 0.004). On the multivariate analysis, the variables that influence are morning work shift (OR = 0.082), night work shift (OR = 0.053), night workload (OR = 0.028). Recommendation: For Nurse manager, the result this research can be input for humen resource policy in shift system must gain for work shift and work load standard.

Keywords: Nurses work shift, nurses workload and nurses work fatigue

ABSTRAK

Pendahuluan: Kelelahan kerja perawat merupakan masalah penting dalam sektor industri jasa keperawatan. Kelelahan kerja perawat dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja yang bisa menimpa pasien dan perawat sendiri. Beban kerja yang berat dan pola shift kerja yang tidak standar dapat menyebabkan kelelahan kerja pada perawat yang bekerja secara shift. Metode: Penelitian ini dilakukan secara survey analitik dengan desain crosssectional pada 30 responden. Setiap responden diukur kelelehannya sebelum dan sesudah bekerja. Shift kerja diukur menggunakan lembar check list standar shift kerja, beban kerja diukur dengan daily log dan kelelahan kerja diukur dengan alat Raction meter Lakasidaya L 77. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis bivariat dengan uji Chi-Square untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dan analisis multivariat menggunakan analisis regresi logistik dengan metode Backward LR. Hasil: analisis bivariat, semua variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat (kelelahan kerja perawat) adalah: shift kerja pagi (nilai p= 0,030), shift kerja sore (nilai p= 0,038), shift kerja malam (nilai p= 0,042), beban kerja pagi (nilai p= 0,014), beban kerja sore (nilai p= 0,042) dan beban kerja malam (nilai p= 0,004). Pada analisis multivariat variabel yang berpengaruh adalah shift kerja pagi (OR= 0,082), shift kerja malam (OR= 0,053), beban kerja malam (OR= 0,028). Rekomendasi: Bagi manajer keperawatan, hasil penelitian ini bisa menjadi bahan masukan dalam menentukan kebijakan tentang sumber daya manusia (SDM) dalam pengaturan sistem shift agar mengacu pada standar shift kerja dan standar beban kerja.

Kata Kunci: Shift kerja, beban kerja dan kelelahan kerja perawat

PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan masalah penting dalam setiap proses industri.¹ Termasuk dalam industri jasa keperawatan, kecelakaan kerja sering terjadi pada pelayanan kesehatan dan pelayanan keperawatan. Sebanyak 35% - 75% petugas kesehatan pernah tertusuk jarum suntik dan cedera benda tajam lain dan sangat rawan untuk terinfeksi virus hepatitis B, hepatitis C dan *HIV/AIDS*. Sebuah *survey* yang dilakukan oleh ANA (*American North Association*) pada tahun 2008 menemukan bahwa 64 % perawat dilaporkan tanpa sengaja pernah tertusuk jarum di tempat kerja.²

Selain kecelakaan kerja, perawat juga mempunyai risiko mengalami *error* (kesalahan). *Error* dapat terjadi dalam bentuk melakukan tindakan yang semestinya tidak dilakukan (*commission*) atau tidak melakukan yang semestinya dilakukan (*omission*).²

Salah satu penyebab terjadinya kecelakaan kerja dan *error* yang dialami perawat adalah karena faktor kelelahan kerja. Penyebab utama kecelakaan kerja adalah faktor stress dan kelelahan (*fatigue*). Kelelahan kerja memberi kontribusi 50% terhadap terjadinya kecelakaan kerja.³

Beban kerja yang berat dan gangguan tidur (*sleep disruption*) yang dipengaruhi oleh kekurangan waktu tidur dan gangguan pada *circadian rhythms* akibat *shift* kerja merupakan faktor penyebab kelelahan kerja pada perawat yang paling sering.⁴

Kajian awal terhadap pola *shift* kerja di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Batang, menunjukkan bahwa pola *shift* pada masing-masing ruang rawat tidak sama, namun rata-rata jumlah hari dalam setiap *shift* hampir sama pada setiap bulannya, yaitu *shift* malam 6 – 8 hari, dengan waktu kerja dari jam 21.00 WIB sampai jam 07.00 WIB. Jumlah *shift* siang 7 – 8 hari, dengan jam kerja dari jam 14.00 WIB sampai jam 21.00 WIB dan *shift* pagi sebanyak 6 - 7 hari, dengan waktu kerja dari jam 07.00 WIB sampai jam 14.00 WIB, namun belum memperhatikan standar *shift* kerja yang baik, yaitu: masih ada perawat yang bekerja lebih dari 5 hari berturut-turut, masih ada perawat yang bekerja dengan

jarak kurang dari 11 jam antara permulaan dua *shift* yang berurutan dan libur akhir pekan (hari Sabtu dan Minggu yang berurutan) kurang dari 2 kali dalam satu bulan serta rotasi *shift* tidak mengikuti rotasi matahari (pagi, siang dan malam).

Diketahui pula bahwa rata-rata jam kerja di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Batang adalah 42,875 jam/minggu. Kondisi ini menunjukkan bahwa rata-rata perawat kelebihan 2,875 jam kerja/minggu. Kondisi ini menyebabkan perawat banyak yang mengeluh kelelahan, terutama perawat *shift* malam.

Studi pendahuluan terhadap 15 orang perawat, yaitu: Lima orang perawat yang telah bekerja *shift* pagi, lima orang perawat telah bertugas jaga *shift* sore dan lima orang telah bertugas *shift* malam, menunjukkan hasil sebagai berikut: 2 orang (40 %) perawat *shift* pagi mengatakan mengalami kelelahan berat dan 3 orang (60 %) mengatakan mengalami kelelahan sedang. Perawat *shift* sore, 1 orang (20 %) mengeluh kelelahan berat, 1 orang (20 %) mengeluh kelelahan sedang dan tiga orang (60 %) mengeluh kelelahan ringan dan perawat yang bekerja pada *shift* malam, 4 orang (80 %) mengatakan mengalami kelelahan berat dan satu orang (20 %) mengalami kelelahan sedang.

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *shift* kerja dan beban kerja perawat terhadap terjadinya kelelahan kerja perawat di Ruang Rawat Inap RSUD Kabupaten Batang. Secara khusus bertujuan untuk: Mengetahui gambaran *shift* kerja perawat, gambaran beban kerja perawat, gambaran tingkat kelelahan kerja perawat, hubungan *shift* kerja pagi, *shift* kerja sore, *shift* kerja malam, beban kerja pagi, beban kerja sore dan beban kerja malam terhadap terjadinya kelelahan kerja perawat serta untuk mengetahui pengaruh secara bersama - sama *shift* kerja pagi, sore, malam dan beban kerja pagi, sore, malam terhadap terjadinya kelelahan kerja perawat di Ruang Rawat Inap RS Pemerintah di Batang.

Shift kerja perawat adalah periode waktu tertentu yang satu orang perawat atau sekelompok perawat dijadwalkan dan diatur untuk bekerja di tempat kerja. Sistem kerja

shift rotasi ini dapat menimbulkan efek positif, seperti: dapat meningkatkan pendapatan, memberikan lingkungan kerja yang sepi dan memberikan waktu libur yang lebih banyak. Disamping itu juga dapat menimbulkan hal-hal yang negatif. Dampak negatif sistem kerja *shift* rotasi antara lain adalah rendahnya kuantitas dan kualitas tidur, gangguan kehidupan keluarga dan kehidupan sosial, keluhan pada sistem pencernaan dan sistem kardiovaskuler, serta masalah-masalah kesehatan mental. Sistem kerja *shift* rotasi juga sering dihubungkan dengan ketidakhadiran kerja, penurunan *performance*, dan kecelakaan di tempat kerja.^{4,5}

Lamanya seseorang bekerja sehari secara baik pada umumnya adalah 6 – 8 jam. Sisanya (16 – 18 jam) dipergunakan untuk kehidupan dalam keluarga dan masyarakat, istirahat, tidur, dan lainnya. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan tersebut biasanya tidak disertai efisiensi yang tinggi, bahkan biasanya akan terlihat penurunan produktivitas serta kecenderungan timbulnya kelelahan, penyakit, dan kecelakaan. Dalam seminggu, seseorang biasanya dapat bekerja dengan baik selama 40 – 50 jam. Lebih dari itu, akan terlihat kecenderungan timbulnya hal-hal yang negatif.

Terdapat lima faktor utama yang harus diperhatikan dalam *shift* kerja, antara lain:^{4,5}

1. Jenis *shift* (pagi, sore, malam).
2. Shift kerja terdiri dari *shift* kerja pagi, sore dan malam
3. Panjang waktu tiap *shift*
4. Seorang karyawan tidak boleh lebih dari tujuh hari berturut-turut bekerja tanpa istirahat.
5. Waktu dimulai dan diakhirinya satu *shift*.
6. *Shift* kerja dimulai pada waktu yang memungkinkan kemudahan akses transportasi dan keamanan menuju tempat kerja.
7. Distribusi waktu istirahat.

8. Setidaknya ada jarak 11 jam antara permulaan dua *shift* yang berurutan dan sediakan libur akhir pekan, setidaknya 2 hari dalam satu bulan

9. Arah transisi *shift*.

10. Rotasi *shift* mengikuti matahari dan buat jadwal yang sederhana dan mudah diingat.

Standar internasional bagi karyawan yang bekerja malam bertujuan untuk mengatur para karyawan yang bekerja dengan *shift* kerja malam bertujuan untuk menjamin keselamatan dan kesehatan kerja karyawan yang bekerja dengan menggunakan *shift*. Setiap karyawan berhak atas istirahat antara jam kerja dalam sehari, sekurang kurangnya 1/2 jam setelah bekerja 4 jam terus menerus dan waktu istirahat tersebut tidak termasuk jam kerja.

Beban kerja perawat adalah sejumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh perawat pada suatu unit pelayanan keperawatan dalam jangka waktu tertentu. Produktifitas tenaga kesehatan dipengaruhi oleh beban kerja yang berlebih, sementara beban kerja tersebut disebabkan oleh jumlah tenaga kesehatan yang belum memadai. Analisis beban kerja perawat dapat dilihat dari aspek-aspek seperti tugas-tugas yang dijalankan berdasarkan fungsi utamanya dan tugas tambahan yang diberikan kepada perawat, jumlah pasien yang harus dirawatnya, kapasitas kerjanya sesuai dengan tingkat pendidikan, waktu kerja yang digunakan untuk mengerjakan tugasnya sesuai dengan jam kerja yang berlangsung setiap hari, serta kelengkapan fasilitas yang dapat membantu perawat menyelesaikan kerjanya dengan baik. Banyaknya tugas tambahan yang harus dikerjakan oleh seorang perawat dapat mengganggu penampilan kerja dari perawat tersebut.²

Standar internasional bagi karyawan yang bekerja *shift* malam hari sebagaimana tabel di bawah ini.

Tabel 1. Standar internasional bagi karyawan yang bekerja *shift* malam

No	Bidang	Standar
1	Jam kerja normal	Tidak lebih dari 8 jam per hari.
2	<i>Overtime</i>	Tidak ada <i>shift</i> kerja yang penuh berurutan.
3	Waktu istirahat	Sekurang-kurangnya 11 jam antar <i>shift</i> .
4	Jam kerja istirahat	Istirahat untuk makan dan istirahat.
5	Ibu/ calon ibu	Penugasan di siang hari (sebelum dan sesudah kehamilan).
6	Pelayanan sosial	Batas waktu transportasi, biaya dan perbaikan keselamatan. Perbaikan kualitas istirahat.
7	Situasi khusus	Toleransi pada karyawan yang mempunyai tanggung jawab bagi keluarga, karyawan yang lamban dan tua
8	Pelatihan	Mendapatkan kesempatan pelatihan
9	Transfer	Pemikiran khusus untuk ditugaskan siang hari (setelah bertahun-tahun bekerja pada malam hari).
10	Pensiun	Pemikiran khusus bagi karyawan yang pensiun sebelum waktunya.

Sumber: *The Night Work in Fitti* (E. Grandjean, *Night Work and Shiftng The Task To The Man*, 1986)

Perhitungan beban kerja perlu ditetapkan melalui program-program unit kerja yang selanjutnya dijabarkan menjadi target karyawan untuk setiap jabatan. Salah satu caranya adalah dengan pendekatan tugas per tugas jabatan atau dengan menghitung waktu tersedia dengan kelonggaran yang dibolehkan sesuai aturan.

Metode ini adalah cara untuk menghitung kebutuhan pegawai pada jabatan yang hasil kerjanya abstrak atau beragam. Hasil beragam artinya hasil kerja dalam jabatan banyak jenisnya.¹¹ Informasi yang diperlukan untuk dapat menghitung dengan metode ini adalah:

- 1) Uraian tugas beserta jumlah beban untuk setiap tugas;
- 2) Diskripsi uraian tugas dari masing-masing karyawan sesuai tugas pokok dan fungsinya.
- 3) Waktu penyelesaian tugas;
- 4) Total waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas pokok dan fungsinya
- 5) Jumlah waktu kerja efektif rata-rata per hari
Yaitu waktu yang benar-benar digunakan untuk menyelesaikan tugas pokok dan fungsinya.

Rumusny adalah:

$$\text{Beban Kerja} = \frac{\sum \text{Waktu penyelesaian tugas}}{\sum \text{Waktu kerja tersedia/ hari}} \times 100 \%$$

Penilaian Beban Kerja

- 1 Beban kerja berat: Lebih dari 100 % waktu kerja efektif/ produktif digunakan untuk menyelesaikan pekerjaannya.
- 2 Beban kerja normal: 90 % - 100 % waktu kerja efektifnya digunakan untuk menyelesaikan pekerjaannya
- 3 Beban kerja ringan: Kurang dari 90 % dari waktu kerja efektifnya digunakan untuk menyelesaikan pekerjaannya

Kelelahan kerja perawat adalah proses menurunnya efisiensi, performansi dan berkurangnya kekuatan/ ketahanan fisik untuk terus melakukan kegiatan yang harus dilakukan yang dialami perawat sebagai akibat dari pekerjaannya. Kelelahan kerja tidak disebabkan oleh satu faktor saja, tetapi dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti:

1. Beban kerja yang melebihi kemampuan.
2. Beban Tambahan diluar beban kerja yang harus ditanggung oleh karyawan. Yaitu beban kerja yang merupakan tugas tambahan yang diberikan oleh atasannya.
3. Lingkungan kerja juga dapat mempengaruhi kelelahan, seperti: suhu, kelembaban, kecepatan gerakan udara dan panas radiasi, kebisingan, penerangan dan faktor individu karyawan.

Konsep kelelahan merupakan reaksi fungsional dari pusat kesadaran yaitu cortex cerebri yang dipengaruhi oleh dua sistem

penghambat (inhibisi dan sistem penggerak/aktivasi). Ada dua teori tentang kelelahan otot, yaitu:¹⁰

1) Teori Kimia

Secara teori kimia bahwa terjadinya kelelahan adalah akibat berkurangnya cadangan energi dan meningkatnya sistem metabolisme sebagai penyebab hilangnya efisiensi otot, sedangkan perubahan arus listrik pada otot dan syaraf adalah penyebab sekunder.

2) Teori syaraf pusat

Perubahan kimia hanya menunjang proses, yang mengakibatkan dihantarkannya rangsangan syaraf oleh syaraf sensorik ke otak yang disadari sebagai kelelahan otot. Rangsangan aferen ini menghambat pusat-pusat otak dalam mengendalikan gerakan sehingga frekuensi potensial gerakan pada sel syaraf menjadi berkurang. Berkurangnya frekuensi ini akan menurunkan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot dan gerakan atas perintah kemauan menjadi lambat. Kondisi dinamis dari karyawan akan meningkatkan sirkulasi darah yang juga mengirimkan zat-zat makanan bagi otot dan mengusir asam laktat. Karena suasana kerja dengan otot statis aliran darah akan menurun, maka asam laktat akan terakumulasi dan mengakibatkan kelelahan otot lokal. Disamping itu juga dikarenakan beban otot yang tidak merata pada jaringan tertentu yang pada akhirnya akan mempengaruhi kinerja (*performance*) seseorang.¹⁰

Kelelahan diatur oleh syaraf pusat yang terdapat sistem aktivasi dan inhibisi. Kedua sistem ini saling mengimbangi tetapi kadang-kadang salah satunya lebih dominan sesuai dengan kebutuhan. Sistem aktivasi bersifat simpatis, sedang inhibisi adalah parasimpatis. Agar tenaga kerja berada dalam keserasian dan keseimbangan, kedua sistem tersebut berada pada kondisi yang memberikan stabilitas pada tubuh.¹

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *survey analitik* dengan menggunakan pendekatan/ desain penelitian *crosssectional*, yaitu penelitian

untuk memberikan uraian atas suatu keadaan sejelas mungkin tanpa adanya perlakuan (intervensi) terhadap objek yang diteliti.^{14,15} Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perawat pelaksana yang bekerja secara *shift*, yaitu: *Shift* pagi, sore dan malam di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Batang. Tidak termasuk perawat ruang ICU dan IGD.

Jumlah populasi sebanyak 82 orang perawat. Jumlah sampel sebanyak 33 orang, namun hanya 30 responden yang berpartisipasi dan telah memenuhi kriteria inklusi.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan *tiga* alat ukur (instrumen), yaitu: Lembar catatan kegiatan harian/ *daily Log book* (instrumen A) untuk mengukur beban kerja, lembar *check list* standar *shift* kerja perawat (instrumen B) untuk mengukur standar *shift* kerja perawat apakah sesuai atau tidak sesuai dengan standar *shift* kerja yang terdiri dari tiga instrumen, yaitu instrumen B1 untuk mengukur *shift* kerja pagi, instrumen B2 untuk *shift* kerja sore dan instrumen B3 untuk *shift* malam dan alat pemeriksa waktu reaksi *Reaction timer L 77 Lakassidaya* (instrumen C), untuk mengukur tingkat kelelahan. Hasil pengukuran tingkat kelelahan dicatat pada lembar catatan (*work sheet*).

Pengukuran standar *shift* kerja dengan melihat *jadwal* dinas responden dibandingkan dengan standar *shift* kerja. Terdapat 10 item standar *shift* kerja. Dikatakan *shift* kerja standar, bila minimal terdapat 8 item. Pengukuran beban kerja dengan mengobservasi responden yang sedang bekerja secara *shift* yang dilakukan oleh enumerator. Sedangkan kelelahan kerja diukur dengan alat pemeriksa waktu reaksi *Reaction timer L 77 Lakassidaya*

Sebelum dilakukan analisis statistik, data kasar yang telah berhasil di rekapitulasi dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf kesalahan atau *alpha* 0,05 ($\alpha = 0,05$). Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari sampel yang diteliti mempunyai distribusi normal atau tidak.^{13,14,15,16,17,18}

Hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan hasil nilai *Asymp.sig.(2-tailed)*

shift kerja pagi 0,124, *shift* kerja sore 0,145 dan *shift* kerja malam 0,114, beban kerja pagi 0,929, beban kerja sore 0,535 dan beban kerja malam 0,111 lebih besar dari 0,05, kelelahan kerja 0,911 lebih besar dari 0,05, ditolak. Maknanya adalah data berasal dari populasi berdistribusi normal.

Analisis ini untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi atau besarnya proporsi karakteristik variabel yang diteliti. Analisis ini menggunakan ukuran tengah, yaitu mean. Untuk mengetahui hubungan dari masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat digunakan analisis bivariat dengan uji *Chi-Square* dan untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat digunakan analisis multivariat, dengan menggunakan uji regresi logistik dengan metode *backward stepwise*

HASIL

Penelitian dilakukan di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Batang. Berkedudukan di Jl. Dr. Sutomo 42 Telp. (0285) 391033, 7929033 Fax. 391206 Batang 51215.

Penelitian dilakukan pada tanggal 1 - 15 Agustus pada *shift* kerja pagi, *shift* kerja sore dan *shift* kerja malam.

Visi RSUD Kabupaten Batang adalah: “Menjadi rumah sakit pilihan utama/kebanggaan masyarakat dan pusat rujukan kesehatan di Kabupaten Batang dan sekitarnya”. Visinya adalah: Memberikan pelayanan secara paripurna, bermutu dan terjangkau bagi seluruh lapisan masyarakat, meningkatkan profesionalisme seluruh karyawan Rumah Sakit dan melakukan kerjasama dengan pihak terkait dalam pelayanan kesehatan.

Kapasitas tempat tidur total di RSUD Kabupaten Batang sebanyak 217 tempat tidur dengan BOR (*Bed Occupation Rate*) 79,1 %, terdiri dari: Ruang *VVIP (Very Very Important Person)*: 1 tempat tidur, ruang *VIP (Very Important Person)*: 27 tempat tidur, ruang utama: 3 tempat tidur, ruang kelas satu: 46 tempat tidur, ruang kelas II: 43 tempat tidur, ruang kelas III: 72 tempat tidur, ruang non kelas: 20 Tempat tidur dan ruang rawat Intensif (ICU): 5 tempat tidur, serta ruang hemodialisis: 4 tempat tidur

denan jumlah tenaga medis sebanyak 31 orang, tenaga non medis sebanyak 168 orang dan perawat / bidan sebanyak 215 orang.

Hasil analisis menunjukkan bahwa responden yang bekerja pada *shift* pagi yang mengalami kelelahan kerja berat sebanyak 14 orang (46,67 %) dan yang mempunyai beban kerja ringan sebanyak 16 orang responden (53,33 %). Responden yang bekerja pada *shift* sore, 13 orang (43,40 %) mempunyai beban kerja ringan, dan 17 orang responden (56,60 %) mempunyai beban kerja berat dan responden yang bekerja pada *shift* malam, 15 orang (50,00 %) mempunyai beban kerja ringan, dan 16 orang responden (50,00 %) mempunyai beban kerja berat.

Berdasarkan Analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi square*. Hasil analisis uji korelasi dengan uji *chi square* dari masing-masing variabel adalah sebagai berikut: *Shift* kerja pagi berhubungan dengan terjadinya kelelahan kerja perawat dengan nilai $p = 0,030$ lebih kecil dari $\alpha 0,05$. *Shift* kerja sore berhubungan dengan terjadinya kelelahan kerja perawat, ditunjukkan dengan nilai $p = 0,038$ lebih kecil dari $\alpha 0,05$. *Shift* kerja malam berhubungan dengan terjadinya kelelahan kerja perawat, ditunjukkan oleh nilai $p = 0,042$ lebih kecil dari $\alpha 0,05$. Beban kerja pagi berhubungan dengan terjadinya kelelahan kerja perawat ditunjukkan dengan nilai $p = 0,014$ lebih kecil dari $\alpha 0,05$. Beban kerja sore berhubungan dengan terjadinya kelelahan kerja perawat, ditunjukkan oleh nilai $p = 0,042$ lebih kecil dari $\alpha 0,05$. Beban kerja sore berhubungan dengan terjadinya kelelahan kerja perawat, ditunjukkan dengan nilai $p = 0,004$ lebih kecil dari $\alpha 0,05$

Berdasarkan analisis multivariat, variabel yang mempunyai pengaruh dominan terhadap terjadinya kelelahan kerja perawat adalah: Kekuatan hubungan pada analisis regresi logistik dapat dilihat dari *Odds Ratio (OR)*-nya. Secara berurutan *Odds Ratio* dari yang paling besar adalah *shift* kerja pagi ($OR = 0,082$), *shift* kerja malam ($OR = 0,053$) dan beban kerja malam ($OR = 0,028$)

Tabel 2. Hasil analisis regresi logistik pengaruh shift kerja terhadap kelelahan kerja perawat

		P	OR	C.I = 95%	
				Lower	Upper
Step 4a	Shift pagi	.055	.082	.006	1.057
	Shift malam	.039	.053	.003	.863
	Beban kerja malam	.015	.028	.002	.504

Probabilitas perawat untuk mengalami kelelahan kerja sebesar 97,46 % disebabkan oleh *shift* kerja pagi, *shift* kerja malam dan beban kerja malam.

DISKUSI

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *survey analitik* dengan menggunakan pendekatan/ desain penelitian *crosssectional*. Ada tiga kelompok variabel dalam penelitian ini. Pertama: *Shift* kerja perawat, yang terdiri dari *shift* kerja pagi, *shift* kerja sore dan *shift* kerja malam. Kedua: Beban kerja, yang terdiri dari: Beban kerja pagi, beban kerja sore dan beban kerja malam. Ketiga: Kelelahan kerja perawat.

Penelitian ini dilakukan pada 30 responden, yaitu perawat pelaksana yang bekerja secara *shift*, berumur 25-45 tahun, masa kerja minimal 3 tahun, tidak mempunyai penyakit fisik yang berat dan tidak mengalami kelelahan sebelum mulai bekerja.

Berdasarkan analisis bivariat, semua variabel bebas mempunyai asosiasi atau hubungan yang bermakna terhadap variabel terikat. Selanjutnya dilakukan analisis multivariat dengan menggunakan analisis regresi logistik untuk mengetahui variabel yang mempunyai pengaruh dominan sebagai faktor risiko terjadinya kelelahan kerja perawat apabila variabel tersebut dimasukkan secara bersama sama dalam analisis. Metode yang digunakan dalam analisis regresi logistik adalah dengan metode *Back ward LR*. Berdasarkan hasil analisis multivariat (seperti pada Tabel 4. 15), ada tiga variabel yang secara statistik mempunyai pengaruh terhadap terjadinya kelelahan kerja perawat, yaitu: *shift* kerja

pagi, *shift* kerja malam dan beban kerja malam.

Faktor Risiko Terhadap Terjadinya Kelelahan Kerja Perawat

1. Shift Kerja.

Hasil analisis terhadap hubungan *shift* kerja pagi dengan kelelahan kerja perawat secara statistik mempunyai hubungan yang bermakna, karena dari hasil analisis bivariat dengan uji *Chi-Square* diperoleh *p value* lebih kecil dari 0,05. Nilai $p = 0,030$, $OR = 6,00$, dengan CI (*Confidence Interval*) $95\% = 1,172 < OR < 30,715$. Artinya *shift* kerja pagi yang tidak sesuai standar mempunyai risiko meningkatkan terjadinya kelelahan kerja perawat sebanyak 6,00 kali lebih besar dibandingkan dengan *shift* kerja pagi yang sesuai standar. Berdasarkan analisis multivariat, *shift* kerja pagi merupakan faktor yang paling dominan yang mempengaruhi terjadinya kelelahan kerja perawat di RSUD Kabupaten Batang. Hal ini ditunjukkan oleh *OR* (*Odd Ratio*) sebesar 0,082 dengan CI (*Confidence Interval*) $95\% = 0,006 < OR < 1,057$. Artinya *shift* kerja pagi secara statistik berpengaruh terhadap terjadinya kelelahan kerja perawat.

Shift kerja pagi adalah periode waktu kerja dari jam 07.00 -14.00 WIB, yang satu orang perawat atau sekelompok perawat dijadwalkan dan diatur untuk bekerja di tempat kerja. *Shift* ini merupakan *shift* kerja yang paling sibuk di RSUD Kabupaten Batang, sehingga dibutuhkan perawat yang lebih banyak. Perawat yang mestinya masih libur sehabis lepas *shift* kerja malam atau sore dijadwalkan bekerja pada *shift* pagi. Kondisi ini menyebabkan kurangnya hari libur, terutama libur akhir pekan dan mempunyai rata-rata waktu kerja lebih dari 7 jam/ hari serta 5 hari kerja berturut-turut. Hal ini dapat dilihat dari 18 orang (60,00 %) perawat yang bekerja *shift* pagi mempunyai hari libur akhir pekan kurang dari dua hari dan 16 orang (53,33 %) mempunyai rata-rata waktu kerja lebih dari 7 jam/ hari. 10 orang (33,33 %) mempunyai waktu istirahat kurang dari 11 jam antar *shift* kerja

berikutnya. 5 hari kerja berturut-turut 5 hari kerja berturut-turut sebanyak 6 orang (20,00 %)

Pada penelitian ini, *shift* kerja pagi merupakan *shift* kerja yang paling dominan pengaruhnya terhadap kelelahan kerja perawat, karena banyaknya kegiatan keperawatan yang harus dilakukan pada *shift* kerja pagi ditambah lagi jumlah pasien yang keluar (pulang) dan masuk yang cukup banyak pada waktu pagi hari. Hasil pengukuran kelelahan terhadap perawat, sebagian besar responden mengalami keluhan yang paling tinggi pada saat mereka selesai bekerja *shift* kerja pagi, terutama mulai pada hari ke dua dan ketiga. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Inta Hestya, Trimawan Heru Wijono, Santi Setiorini dengan judul Hubungan kerja *shift* terhadap kelelahan perawat instalasi rawat inap rsud dr. sayidiman magetan tahun 2012, bahwa *shift* pagi merupakan *shift* kerja yang paling lelah.⁴

Shift kerja sore secara statistik berhubungan dengan terjadinya kelelahan kerja perawat, karena dari hasil analisis bivariat dengan uji *Chi-Square* diperoleh *p value* lebih kecil dari 0,05. Nilai $p = 0,038$, $OR = 6,250$, dengan *CI (Confidence Interval) 95 % = 1,054 < OR < 37,070*. Artinya *shift* kerja sore yang tidak sesuai standar mempunyai risiko meningkatkan terjadinya kelelahan kerja perawat sebanyak 6,250 kali lebih dibandingkan dengan *shift* kerja pagi yang sesuai standar.

Shift kerja sore adalah periode waktu kerja dari jam 14.00-21.00 WIB, yang satu orang perawat atau sekelompok perawat dijadwalkan dan diatur untuk bekerja di tempat kerja. *Shift* kerja sore merupakan *shift* kerja yang sebagian besar pekerjaannya adalah meneruskan pekerjaan *shift* kerja pagi. Kelelahan kerja perawat pada *shift* kerja sore disebabkan oleh: Waktu istirahat kurang dari 11 jam antara *shift* sebelum dengan *shift* berikutnya, pergantian antara *shift* sebelum *shift* sore kurang dari 24 jam, rotasi *shift* tidak mengikuti pergerakan matahari, rata-rata waktu

kerja perawat lebih dari 7 jam/ hari dan masih ada penugasan tambahan di pagi hari. Hal ini ditunjukkan oleh: 19 orang (63,33 %) mempunyai waktu istirahat kurang dari 11 jam antara *shift* berikutnya, 17 orang (56,66 %) mempunyai waktu pergantian antara *shift* sebelum dengan *shift* sore tidak diikuti dengan istirahat minimal 24 jam. 9 orang (30,00 %) mengalami rotasi *shift* tidak mengikuti pergerakan matahari dan masih ada 6 orang (20 %) yang mengalami waktu rata-rata kerja lebih dari 7 jam/ hari serta masih ada penugasan tambahan di pagi hari sebanyak 6 orang (20,00 %)

Shift kerja malam berhubungan dengan terjadinya kelelahan kerja perawat, karena dari hasil analisis bivariat dengan uji *Chi-Square* diperoleh *p value* lebih kecil dari 0,05. Nilai $p = 0,042$, $OR = 5,200$, dengan *CI (Confidence Interval) 95 % = 1,476 < OR < 6,822*. Artinya *shift* kerja malam yang tidak sesuai standar mempunyai risiko meningkatkan terjadinya kelelahan kerja perawat sebanyak 5,200 kali lebih besar dibandingkan dengan *shift* kerja malam yang sesuai standar. *Shift* kerja malam juga merupakan salah satu variabel dominan yang berpengaruh terhadap terjadinya kelelahan kerja perawat di RSUD Kabupaten batang, hal ini ditunjukkan dengan oleh nilai *OR (Odd Ratio)* pada analisis multivariat, sebesar 0,053 dengan *CI (Confidence Interval) 95 % = 0,053 < OR < 0,003*. Artinya *shift* kerja malam secara statistik berpengaruh terhadap terjadinya kelelahan kerja perawat. Kondisi *shift* kerja yang tidak sesuai standar *shift* kerja disebabkan oleh: 19 orang (63,33 %) mengalami pergantian dari *shift* sebelum dengan *shift* malam tidak diikuti dengan istirahat minimal 24 jam, 19 orang (63,33 %) mengalami libur akhir pekan kurang dari 2 hari dalam satu bulan. Sebab lainnya adalah waktu istirahat kurang dari 11 jam antara *shift* berikutnya sebanyak 15 orang (50,0 %) dan terdapat 9 orang (30,0 %) mendapat penugasan tambahan di siang/ sore hari

Shift kerja malam adalah periode waktu kerja dari jam 21.00 - 07.00 WIB, yang satu orang perawat atau sekelompok perawat dijadwalkan dan diatur untuk bekerja di tempat kerja. Malam hari lazimnya digunakan untuk beristirahat dan tidur. Pada *shift* kerja malam kelelahan perawat terjadi pada malam ke tiga. Pada saat bekerja *shift* malam mereka merasa kurang beristirahat dengan baik dan merasa kesulitan untuk tidur setelah pulang bekerja karena adanya tuntutan meluangkan waktu untuk kehidupan keluarga dan sosial.

Hal ini menyebabkan waktu istirahat kurang dari 24 jam. Perawat yang akan bekerja pada *shift* malam sebagian besar (63,33 %) adalah mereka yang baru saja bekerja pada *shift* sore tanpa libur. Perawat baru sampai rumah jam 22.00 WIB dan jam 21.00 WIB pada hari berikutnya harus sudah berada di ruang rawat untuk bertugas jaga. Praktis mereka beristirahat kurang dari 24 jam. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Inta Hestya, dkk tahun 2012 yang menunjukkan ada pengaruh *shift* kerja terhadap terjadinya kelelahan kerja perawat Instalasi Rawat Inap RSUD dr. Sayidiman Magetan. Walaupun pengaruhnya kecil tetapi terdapat perbedaan yang bermakna antara perawat yang bekerja *shift* dengan yang tidak. Peluang mengalami kelelahan pada perawat yang bekerja secara *shift* adalah 1,125 kali daripada perawat yang tidak bekerja *shift*.²⁶

Shift kerja bukan merupakan satu-satunya faktor penyebab terjadinya kelelahan, tetapi kemungkinan ada faktor risiko lain yang menyebabkan kelelahan, seperti: iklim kerja, masa kerja, status perkawinan dan beban kerja fisik pada kegiatan pemenuhan kebersihan dan kebutuhan kebersihan dan kenyamanan fisik pasien serta beban mental pada *shift* pagi sehingga perawat yang bekerja pada *shift* pagi lebih lelah daripada *shift* malam dan *shift* sore.¹³

Faktor lain yang mempengaruhi kelelahan kerja pada karyawan yang bekerja *shift*, termasuk perawat adalah faktor *circadian rhythm* (ritme

circadian). Ritme circadian merupakan salah satu bentuk ritme biologis yang dipengaruhi oleh faktor internal (*endogenous*) dan eksternal (*exogenous* atau disebut dengan *zeitgebers*). Ritme circadian untuk setiap individu berbeda. Ada individu yang merasa lebih aktif dan siaga pada siang hari dan ada yang merasa lebih aktif dan siaga pada malam hari. Pola yang bersifat individu ini disebut *chronotype* atau tipe circadian dan ini bersifat alamiah. Artinya, individu dapat lahir dengan kecenderungan tipe circadian tertentu yang tidak mudah berubah, namun dalam batas-batas tertentu mampu melakukan adaptasi.^{28,29}

Ada dua tipe circadian, yaitu tipe siang (*Morningness*) dan tipe malam (*Eveningness*). Individu yang termasuk kategori tipe siang (yang sering disebut dengan *Larks*) adalah individu yang ritme circadiannya kurang lebih 2 jam lebih cepat/ awal daripada ritme circadian populasi individu secara keseluruhan. Mereka pada umumnya bangun sekitar pukul 04.00 – 06.00 pagi dan tidur pada pukul 20.00 – 22.00 malam. Sedangkan individu yang termasuk kategori malam (yang sering disebut dengan istilah *owls*) adalah individu yang ritme circadiannya kurang lebih 2 jam lebih lambat daripada ritme circadian populasi individu secara keseluruhan. Mereka umumnya bangun sekitar pukul 08.00 – 10.00 dan baru tidur sekitar pukul 24.00 – 02.00.^{28,29}

Perbedaan waktu tidur-bangun antara tipe siang dan tipe malam sangat jelas terlihat pada saat libur. Orang-orang tipe malam akan bangun lebih siang daripada orang-orang tipe siang. Tetapi dalam hal lama tidur, tidak ada perbedaan diantara kedua tipe tersebut.

Selain berbeda dalam waktu tidur-bangun, tipe siang dan tipe malam juga berbeda dalam hal tingkat ketidaksiagaan individu. Tingkat ketidaksiagaan tertinggi tipe siang terjadi sekitar pukul 10.00 siang dan terendah pukul 04.00 pagi, sedangkan tipe malam, tingkat ketidaksiagaan tertinggi terjadi sekitar pukul 14.00 siang dan

terendah sekitar pukul 08.00 pagi. Perbedaan kesiagaan ini penting untuk diperhatikan karena jika individu bekerja dalam keadaan kurang siaga, maka ia akan mudah membuat kesalahan bahkan dapat menimbulkan kecelakaan kerja.^{28,29}

Dalam hubungannya dengan penyesuaian diri ditemukan bahwa tipe circadian ini merupakan prediktor dari keberhasilan sistem kerja *shift* rotasi. Studi longitudinal tentang dampak fisik dan psikososial dari sistem kerja *shift* rotasi mengungkapkan bahwa tipe siang lebih sering mendapat kesulitan dengan jadwal kerja yang mencakup kerja malam dan ditemukan pula adanya ketidakseimbangan menyesuaikan diri pada kelompok tipe siang dan kelompok netral. Sebaliknya ditemukan proporsi yang besar dari tipe malam yang stabil dan “*adjusted*”.²⁹

2. Beban Kerja

Beban kerja perawat berpengaruh terhadap terjadinya kelelahan kerja perawat di Ruang Rawat RSUD Kabupaten Batang. Beban kerja pada *shift* kerja pagi berhubungan dengan terjadinya kelelahan kerja perawat, karena dari hasil analisis bivariat dengan uji *Chi-Square* diperoleh *p value* lebih kecil dari 0,05. Nilai $p = 0,014$, $OR = 7,800$, dengan *CI (Confidence Interval)* $95\% = 1,068 < OR < 41,214$, Artinya beban kerja pada *shift* kerja pagi yang berat mempunyai risiko meningkatkan terjadinya kelelahan kerja perawat sebanyak 7,80 kali lebih besar dibandingkan dengan beban kerja pada *shift* kerja pagi yang ringan.

Beban kerja pada *shift* kerja sore berhubungan dengan terjadinya kelelahan kerja perawat, karena dari hasil analisis bivariat dengan uji *Chi-Square* diperoleh *p value* lebih kecil dari 0,05. Nilai $p = 0,042$, $OR = 5,200$, dengan *CI (Confidence Interval)* $95\% = 1,068 < OR < 25,309$. Artinya beban kerja pada *shift* kerja sore yang berat mempunyai risiko meningkatkan terjadinya kelelahan kerja perawat sebanyak 5,200 kali lebih besar dibandingkan dengan beban kerja pada *shift* kerja pagi yang ringan.

Hal ini ditunjukkan dengan 53,33 % (16 orang perawat) yang bekerja pada *shift* pagi mempunyai beban kerja berat, 56,66 % (17 orang perawat) yang bekerja pada *shift* sore mengalami beban kerja berat dan 15 orang (50,00 %) perawat yang bekerja *shift* malam mengalami kelelahan berat. Beban kerja pada *shift* kerja malam berhubungan dengan terjadinya kelelahan kerja perawat, karena karena dari hasil analisis bivariat dengan uji *Chi-Square* diperoleh *p value* lebih kecil dari 0,05. Nilai $p = 0,004$, $OR = 13,00$, dengan *CI (Concident Interval)* $95\% = 13,00 < OR < 81,074$. Artinya beban kerja pada *shift* kerja pagi yang berat mempunyai risiko meningkatkan terjadinya kelelahan kerja perawat sebanyak 7,800 kali lebih besar dibandingkan dengan beban kerja pada *shift* kerja pagi yang ringan. Beban kerja malam juga merupakan salah satu variabel dominan yang berpengaruh terhadap terjadinya kelelahan kerja perawat di Ruang Rawat RSUD Kabupaten Batang. Hal ini ditunjukkan oleh nilai *OR (Odd Ratio)* sebesar 0,028 dengan *CI (Concident Interval)* $95\% = 0,002 < OR < 0,504$. Artinya beban kerja malam secara statistik berpengaruh terhadap terjadinya kelelahan kerja perawat.

Sebagai gambaran, RSUD Kabupaten Batang mempunyai BOR rata-rata 80 %, dengan rerata jumlah tempat tidur di ruang rawat inap 20 tempat tidur, maka rerata pasien yang dirawat tiap harinya 18 orang pada setiap ruang rawat. Sementara kita ketahui bahwa rerata waktu perawatan yang dibutuhkan masing-masing pasien di ruang rawat inap adalah 4 – 5 jam/ hari atau rata-rata = 4,5 jam²⁷ Jadi rerata waktu yang dibutuhkan untuk satu ruang rawat adalah 4,5 jam X 18 = 81 jam. Rincian waktu kerja setiap *shift*-nya adalah sebagai berikut: *shift* pagi 7/24 X 81 jam = 23,625 jam, *shift* sore 7/24 X 81 jam = 23,625 jam dan *shift* malam 10/24 X 81 jam = 33,75 jam.

Rata-rata perawat yang bekerja di Ruang Rawat Inap RSUD Kabupaten Batang pada *shift* pagi sebanyak 5 orang, *shift* sore dan malam 4 orang. Jadi rerata

jam kerja efektif masing-masing perawat adalah: *shift* pagi 23,625 jam/ 5 = 6,725 jam, *shift* sore 23,625 jam/ 4 = 5,906 jam, dan *shift* malam 33,75 jam/ 4 = 8,4375 jam. Dibandingkan dengan waktu kerja efektif *shift* pagi dan sore 4,9 jam dan *shift* malam 7,5 jam, maka rata-rata perawat yang bekerja secara *shift* mengalami beban kelebihan jam kerja atau mengalami beban kerja berat.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ni Luh Ade Kusuma Ernawati dkk (2010) di ruang Medikal Bedah Rumah Sakit Umum Negara Bali. Penelitian menunjukkan bahwa beban kerja perawat di ruang Dahlia adalah 83,87%. Total waktu untuk menyelesaikan kegiatan produktif di ruang Dahlia adalah 202,41 jam yang meliputi tindakan keperawatan langsung sebesar 129,66 jam dan tindakan keperawatan tidak langsung sebesar 72,75 jam. Beban kerja perawat di ruang Flamboyan adalah 81,36%. Total waktu untuk menyelesaikan kegiatan produktif di ruang Flamboyan adalah 271,96 jam yang meliputi tindakan keperawatan langsung 161,28 jam dan tidak langsung 110,068 jam.¹³

Rerata waktu yang dibutuhkan untuk perawatan langsung (*direct care*) adalah berkisar 4 – 5 jam / klien / hari. Berdasarkan penelitian perawat di Rumah Sakit Grace Detroit, menyatakan bahwa rerata waktu yang dibutuhkan untuk perawatan tidak langsung adalah 36 menit/ klien/ hari. Waktu kerja produktif yang optimum berkisar 80%), jika sudah bekerja diatas 80% produktifnya, menunjukkan beban kerja tinggi Berdasarkan pendapat Ilyas ini dapat dikatakan bahwa beban kerja perawat di ruang Medikal Bedah Rumah Sakit Umum Negara Bali adalah tinggi, karena perbandingan antara waktu total waktu produktif dengan total waktu secara keseluruhan diperoleh prosentase diatas 80 % yaitu 83,70 %.²⁷

KESIMPULAN

Hasil penelitian dengan judul: Pengaruh *shift* kerja dan beban kerja terhadap

terjadinya kelelahan kerja perawat di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Batang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sebanyak 50 % lebih perawat yang bekerja secara *shift* mempunyai *shift* kerja yang sesuai standar, yaitu: *Shift* kerja pagi 50 %, *shift* kerja sore 40 % dan *shift kerja* malam 56,60 %
2. Sebanyak 50 % lebih perawat yang bekerja secara *shift* mempunyai beban kerja berat, yaitu
3. *Shift* kerja (*shift* kerja pagi, sore, malam) dan beban kerja perawat (beban kerja pagi, sore, malam) berhubungan dengan terjadinya kelelahan kerja perawat di Ruang Rawat Rumah Sakit.
4. Variabel yang berpengaruh terhadap terjadinya kelelahan kerja perawat di Ruang Rawat Rumah Sakit, secara berurutan dari yang paling dominan adalah variabel: *shift* kerja pagi, beban kerja pagi dan *shift* kerja malam.

SARAN

1. Bagi Manajemen Rumah Sakit.
Hasil penelitian ini bisa dipertimbangkan untuk menjadi bahan masukan dalam menentukan kebijakan tentang sumber daya manusia (SDM), khususnya dalam pengaturan sistem *shift* agar mengacu pada standar *shift* kerja dan standar beban kerja bagi tenaga perawat.
2. Bagi perawat
Perawat harus mampu mengatur diri agar bisa bekerja secara profesional dan proporsional sesuai *shift* yang telah diatur, sehingga perawat mempunyai kesempatan untuk mengembangkan karirnya.
3. Bagi peneliti
Hasil penelitian bisa digunakan sebagai data dasar dalam penelitian lanjutan dan penelitian dengan metode dan desain yang lain, misalnya dengan metode kualitatif untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja perawat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan. *Modul pelatihan Kesehatan Kerja bagi petugas Kesehatan*, Jakarta.2010

2. Rokiah, Journal pasien safety (*Patient safety Identification, pasien safety solution volume 1*, 2007
3. Kusmedi, Tjahjono Kuntjoro & Hanevi Djasri, *Patient Safety Puskesmas*, PMPK FK-UGM, 2010
4. Inta Hestya, dkk. *Hubungan Kerja Shift Terhadap Kelelahan Perawat Di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Sayidiman Magetan* Tahun 2012
5. Kementrian Tenaga Kerja RI, *Undang-undang No.13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan*, Jakarta. 2003
6. Tayyari, F., and J.L., Smith, *Occupational Ergonomics Principles and applications*, T.J. Press Ltd, Great Britain. 1997
7. Oxford University Press, Oxford *Advanced Learner's Dictionary*, United Kingdom, 2005
8. Pimpinan Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI), *Standar profesi dan Kode Etik Perawat Indonesia*, PP PPNI, Jakarta 2010
9. Repository.usu.ac.id,. *Gambaran Perasaan Kelelahan Kerja pada Pekerja*. Universitas Sumatra Utara, 2009
10. Lientje Setyawati Maurits dan Imam Djati Widodo. *Faktor Dan Penjadualan Shift Kerja* (Teknoin, Volume 13, Nomor 2, Desember 2008, 11-22ISSN: 0853-8697)
11. Lientje Setyawati Maurits, *Selintas Tentang Kelelahan Kerja. Manajemen Kelelahan Kerja*, Amara Books, Yogyakarta 2010
12. Tim Tehnis penyusunan pedoman perencanaan ksbutuhan SDM kesehatan. Pusat pendayagunaan tenaga kesehatan. Badan pengembangan dan pendayagunaan SDM kesehatan. *Pedoman pengitungan kebutuhan SDM kesehatan di rumah sakit berdasarkan indikator beban kerja*. Departemen Kesehatan RI, 2005. Jakarta
13. Ni Luh Ade Kusuma Ernawati, Nursalam dan Lilik Djuhari, Ners journal volume 6 nomor, *Kebutuhan Riil Tenaga Perawat Dengan Metodr Workload Indicator Staff Needs* (PSIK FK Unair & PPNI Prov. Jawa Timur, 2011
14. Muhamad Zaenudin. *Metodologi penelitian* (Modul). Jakarta: FKUI. 2001
15. Suharsi Arikunto. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktis*. Jakarta. Rineka Cipta. 2006
16. Sugiono. *Metode penelitian administratif*. Bandung: CV Alfa Beta. 2002.
17. Hartono, SP. *Modul Analisis Data*. Jakarta: FKUI. 2001.
18. Danang Sunyoto, *Teori, Kuesioner dan analisis data Sumber daya Manusia (praktik penelitian)*. CAPS (Center for Academic Publishing Service). 2012. Yogyakarta
19. Husein Umar. *Desain Penelitian MSDM dan perilaku karyawan-paradigma positivistik dan berbasis pemecahan masalah*, Rajagrafindo Persada. 2010. Jakarta
20. Lince BM. *Alat periksa waktu reaksi Lakassidaya*, Jogjakarta, 2005
21. Wiratna Sujarweni. *SPSS untuk Paramedis*. Gava Nedia. Yogya karta, 2012
22. M. Sopiudin Dahlan. *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan. Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat dilengkapi Aplikasindengan menggunakan SPSS*. Salemba Medika, Jakarta. 2012
23. Agus Widarjono. *Analisis Statistika Multivariat Terapan*. Unit penerbit dan percetakan sekolah tinggi ilmu manajemen YKPN, Yogyakarta 2010.
24. Jonathan Sarwono. *Statistik Multivariat. Aplikasi untuk riset skripsi*. Penerbit Andi. Yogyakarta. 2013.
25. Duwi Prayitno. *Cara Kilat Belajar Analisis Data dengan SPSS 20*. Penerbit Andi. Yogyakarta. 2012
26. Teknoin, Volume 13, Nomor 2, *Shift Kerja* (Desember 2008, 11-22ISSN: 0853-8697
27. Nursalam. *Manajemen Keperawatan aplikasi dalam praktik keperawatan profesional* edisi 2 Salemba Medika, 2007
28. Jurnal The Endocrine Society of Clinical. *Endocrinology & Metabolism* (JCEM), 2011
29. Menteri Penayagunaan Aparatur Negara. *Keputusan Menteri Penayagunaan Aparatur Negara*, 2008. Jakarta