

ARTIKEL PENELITIAN

Hubungan Kerja Sif dengan Kualitas Tidur pada Pekerja Perusahaan *Fast Moving Consumer Goods* (FMCG) Tahun 2020

Adlina Afifah,¹ Ismawati,² Siska Nia Irasanti³

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,

²Bagian Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,

³Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung

Abstrak

Kerja sif merupakan hal yang umum di antara para pekerja. Sistem sif yang tidak teratur dan berkepanjangan dapat memengaruhi kesehatan pekerja dan produktivitasnya. Secara khusus, kerja sif dikenal sebagai *hazard* di tempat kerja karena dapat memengaruhi kualitas tidur pekerja. Kualitas tidur yang buruk akan berdampak buruk juga pada kesehatan dan keselamatan pekerja. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan kerja sif dengan kualitas tidur pada pekerja di perusahaan *Fast Moving Consumer Goods* Karawang. Penelitian ini bersifat analitik dengan studi *cross-sectional* pada 57 pekerja menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index*. Data diambil dari pekerja di perusahaan *Fast Moving Consumer Goods* (FMCG) Karawang menggunakan teknik *purposive sampling* pada tahun 2020. Data yang didapat dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan kualitas tidur baik sebagian besar terdapat pada pekerja dengan sif pagi sebanyak 7 orang dan kualitas tidur buruk sebagian besar terdapat pada pekerja dengan sif malam sebanyak 18 orang. Hasil analisis didapatkan hubungan antara kerja sif dan kualitas tidur pada pekerja di perusahaan FMCG Karawang ($p=0,023$). Simpulan hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara kerja sif dan kualitas tidur.

Kata kunci: Kerja sif, kualitas tidur, *Pittsburgh Sleep Quality Index*

Correlation between Shift Work and Sleep Quality on Fast Moving Consumer Goods (FMCG) Company Workers in 2020

Abstract

Shift work is sharing among workers. Irregular and prolonged shift systems can affect workers' health and productivity. In particular, shift work is known as a workplace hazard as it may cause poor sleep quality. Poor sleep quality will have a negative on the health and safety of workers. This study aims to analyze the relationship between shift work and sleep quality in employees of the Fast Moving Consumer Goods Karawang companies. This research is an analytical study with a cross-sectional design on 57 workers through the Pittsburgh Sleep Quality Index questionnaire. Data retrieval from workers at the Karawang Fast Moving Consumer Goods (FMCG) company using a purposive sampling technique in 2020. The data obtained were carried out by statistical tests using the chi-square test. The research results show that good sleep quality is mostly found in workers with morning shifts as many as seven people, and poor sleep quality is mostly found in workers with night shifts as many as 18 people. The analysis results showed a relationship between shift work and sleep quality in workers at FMCG Karawang companies ($p=0.023$). The research results' conclusions indicate a significant relationship between shift work and sleep quality.

Keywords: Pittsburgh Sleep Quality Index, shift work, sleep quality

Received: 21 January 2021; Revised: 19 May 2021; Accepted: 24 May 2021; Published: 31 July 2021

Koresponden: Adlina Afifah. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung. Jl. Tamansari No. 22, Kota Bandung 40116, Jawa Barat, Indonesia. *E-mail:* adlinaaffh99@gmail.com

Pendahuluan

Tidur adalah keadaan fungsional yang terdiri atas kombinasi proses fisiologis dan perilaku.¹ Selain itu, tidur sangat penting untuk kesehatan, kualitas, maupun kinerja yang baik di siang hari, serta dapat meregenerasi berbagai sel dalam tubuh yang memungkinkan tubuh berfungsi secara optimal pada hari berikutnya. Oleh karena itu, untuk mendapatkan manfaat dari tidur tersebut diperlukan tidur yang berkualitas.²

Gaya hidup dan faktor lingkungan dapat berkontribusi terhadap gangguan pada kualitas tidur.³ Kualitas tidur yang buruk, terutama insomnia merupakan masalah yang sering terjadi di antara para pekerja industri. Prevalensi insomnia di Amerika Serikat berdasar atas data dari *American Academy of Sleep Medicine* sekitar 33–50% dari populasi orang dewasa.⁴ Prevalensi insomnia di Indonesia menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia sebesar 57,6% pada pekerja industri kecil menengah. Data tersebut menunjukkan bahwa gangguan tidur merupakan keluhan paling umum yang terjadi pada pekerja industri.⁵

Peningkatan daya saing industri dan kemajuan teknologi telah mendorong perusahaan industri untuk menerapkan sistem sif terhadap karyawannya.^{6,7} Kerja sif mencakup pengaturan jam kerja harian yang berbeda dari kerja harian standar yang bertujuan memperpanjang waktu operasional dari delapan jam menjadi 24 jam per hari melalui tim kerja yang berbeda-beda. Sebagian besar pekerja (76%) terlibat dalam jam kerja non-standar.⁸

Sistem sif yang tidak teratur dan berkepanjangan dapat memengaruhi kesehatan dan produktivitas pekerja. Studi telah menunjukkan kerja sif mengganggu ritme sirkadian dan menyebabkan perubahan fisiologi tubuh yang memiliki banyak efek buruk terhadap kesehatan fisik dan mental. Sistem sif ini akan menyebabkan efek jangka pendek maupun jangka panjang.⁶ Efek jangka pendek melibatkan respons fisiologis seperti stres, kelelahan, gangguan tidur, serta perubahan gaya hidup yang tidak sehat seperti merokok, penyalahgunaan alkohol, diet tidak teratur, dan kurang olahraga. Efek jangka panjang termasuk peningkatan insidensi penyakit kardiovaskular, gangguan pencernaan, reproduksi, muskuloskeletal, infeksi kronis, dan penyakit mental yang dapat memengaruhi kehidupan sosial pekerja.⁷

Pengubahan kerja sif dari siang ke sore dan malam menyebabkan seseorang mengatur siklus bangun-tidurnya sesuai dengan jam kerja dan tidak berdasar atas ritme alami dan fisiologis tubuh. Meskipun tubuh secara bertahap dapat menyesuaikan, namun koordinasi ini tidak akan bekerja sepenuhnya. Khususnya pada pekerja sif yang berotasi, ritme sirkadian tubuh kehilangan kesempatan untuk beradaptasi dengan jam kerja yang terus berubah. Pada kerja sif tetap cenderung tidak terdapat masalah

pada penyesuaian siklus bangun-tidur dengan ritme sirkadian.⁶

Sif malam memiliki efek psikologis dan fisiologis yang kuat pada pekerja. Pekerja sif malam lebih sulit tertidur daripada pekerja sif siang karena kualitas tidur yang buruk. Gejala gangguan tidur orang yang terkait dengan kerja sif, meliputi latensi tidur, bangun lebih awal, dan mengantuk pada jam-jam awal pagi.⁹

Sebuah penelitian yang dilakukan pada perawat di dua rumah sakit militer Jakarta yang menerapkan sistem kerja sif menunjukkan prevalensi gangguan kualitas tidur pada perawat secara keseluruhan adalah 52,5%. Penelitian lain di suatu rumah sakit di Jakarta menunjukkan bahwa 61% perawat yang bekerja menggunakan sif mengalami gangguan tidur. Hal ini menunjukkan kerja sif memengaruhi pola tidur perawat yang berarti juga memengaruhi kualitas tidurnya.¹⁰

Perusahaan *Fast Moving Consumer Goods* (FMCG) Karawang menerapkan pembagian tiga kerja sif bagi pekerjanya, yaitu sif pagi (07.30–16.00 WIB), siang (15.30–24.00 WIB), dan malam (23.30–08.00 WIB). Kerja sif yang diterapkan berotasi cepat tiap satu minggu dengan waktu lima hari kerja dan dua hari libur. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai hubungan kerja sif dengan kualitas tidur pada pekerja perusahaan *Fast Moving Consumer Goods* (FMCG) Karawang.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observasional menggunakan rancangan studi *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di perusahaan *Fast Moving Consumer Goods* (FMCG) Karawang pada bulan Oktober–November 2020. Subjek penelitian adalah pekerja perusahaan FMCG Karawang. Sampel penelitian yang didapatkan 57 orang dengan menggunakan *purposive sampling* dan dilakukan satu kali pengukuran, yaitu saat menyelesaikan kerja sif. Kriteria inklusi penelitian ini adalah pekerja yang sedang bekerja saat penelitian, berusia 15–64 tahun, dan mengisi kuesioner secara lengkap. Kriteria eksklusi penelitian adalah pekerja yang tidak bersedia mengikuti penelitian, tidak dapat membaca, mengonsumsi obat flu atau obat-obatan lain yang menyebabkan efek kantuk, dan memiliki gangguan tidur lain, gangguan medis, neurologis, serta mental.

Kualitas tidur diukur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Kuesioner tersebut mengukur kualitas tidur individu dilihat dari dua kategori, yaitu baik ≤ 5 dan buruk > 5 .

Pengambilan data dilakukan melalui pengisian kuesioner secara daring menggunakan *Google Form*. Penyebaran kuesioner *Google Form* kepada pekerja sif dibantu oleh manajer perusahaan dan pengisian kuesioner dilakukan setelah pekerja menyelesaikan kerja sifnya. Jika pekerja telah membaca penjelasan mengenai penelitian ini yang sudah tercantum pada

Google Form dan bersedia mengikuti penelitian maka selanjutnya pekerja mengisi kuesioner PSQI pada *Google Form* yang telah disediakan. Dilakukan analisis bivariat untuk menilai hubungan antara kerja sif dan kualitas tidur. Hasil perbandingan bermakna atau tidak didapatkan dari uji kategorik tidak berpasangan yang dapat dilakukan dengan uji *chi-square*. Nilai *p* bermakna apabila kurang dari 0,05. Seluruh analisis akan dihitung dengan aplikasi SPSS versi 25. Penelitian ini sudah mendapat persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Islam Bandung dengan Nomor: 049/KEPK-Unisba/X/2020.

Hasil

Pengambilan data telah dilakukan dengan jumlah keseluruhan sampel adalah 57 orang pekerja. Tabel 1 menunjukkan pekerja mayoritas berjenis kelamin laki-laki (60%), rentang usia 26–35 tahun (77%), masa kerja ≥ 5 tahun (63%), pendidikan D3 (81%), dan kualitas tidur buruk (83%). Kerja sif pembagiannya sama 33% masing-masing.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kualitas tidur baik sebagian besar terdapat pada pekerja dengan sif pagi (7 orang) dan kualitas tidur buruk sebagian besar terdapat pada pekerja dengan sif malam (18 orang). Hasil perhitungan uji *chi-square* diperoleh nilai $p=0,023$, artinya terdapat hubungan yang signifikan kerja sif baik pagi, siang, maupun malam dengan kualitas tidur karena nilai $p<0,05$.

Tabel 1 Karakteristik Jenis Kelamin, Usia, Masa Kerja, Pendidikan, Kerja Sif, dan Kualitas Tidur Subjek Penelitian

Variabel	Frekuensi (n=57)	Persentase %
Jenis kelamin		
Laki-laki	34	60
Perempuan	23	40
Usia (tahun)		
17–25	12	21
26–35	44	77
36–45	1	2
Masa kerja (tahun)		
<5	21	37
>5	36	63
Pendidikan		
D3	46	81
D4	1	2
Sarjana	10	17
Kerja sif		
Pagi	19	33
Siang	19	33
Malam	19	33
Kualitas tidur		
Baik	10	17
Buruk	47	83

Tabel 2 Hubungan Kerja Sif dengan Kualitas Tidur Subjek Penelitian

Kerja Sif	Kualitas Tidur		Total	Nilai <i>p</i>
	Baik (n=10)	Buruk (n=47)		
Pagi	7	12	19	0,023
Siang	2	17	19	
Malam	1	18	19	

Tabel 3 Hubungan Masa Kerja dengan Kualitas Tidur Subjek Penelitian

Masa Kerja (Tahun)	Kualitas Tidur		Total	Nilai <i>p</i>
	Baik (n=10)	Buruk (n=47)		
<5	2	19	21	0,224
>5	8	28	36	

Tabel 4 Hubungan Usia dengan Kualitas Tidur Subjek Penelitian

Usia (Tahun)	Kualitas Tidur		Total	Nilai <i>p</i>
	Baik (n=10)	Buruk (n=47)		
17–25	2	10	12	0,091
26–35	7	37	44	
36–45	1	0	1	

Tabel 3 menunjukkan bahwa kualitas tidur baik dan kualitas tidur buruk sebagian besar terdapat pada masa kerja ≥ 5 tahun dengan jumlah masing-masing untuk kualitas tidur baik sebanyak 8 orang dan kualitas tidur buruk 28 orang. Hasil perhitungan uji *chi-square* diperoleh nilai $p=0,224$ artinya tidak terdapat hubungan signifikan antara masa kerja dan kualitas tidur karena nilai $p>0,05$.

Tabel 4 menunjukkan bahwa kualitas tidur baik dan kualitas tidur buruk sebagian besar terdapat pada rentang usia 26–35 tahun dengan jumlah masing-masing untuk kualitas tidur baik 7 orang dan kualitas tidur buruk 37 orang. Hasil perhitungan uji *chi-square* diperoleh nilai $p=0,091$ artinya tidak terdapat hubungan signifikan antara usia dan kualitas tidur karena nilai $p>0,05$.

Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan pada 57 pekerja di perusahaan FMCG Karawang menunjukkan bahwa didapatkan responden yang bekerja di sif pagi (07.30–16.00 WIB), siang (15.30–24.00 WIB), dan malam (15.30–24.00 WIB) masing-masing 19 orang (33%). Terdapat jeda 30 menit setiap pergantian sif. Rotasi kerja sif pada perusahaan ini berganti setiap satu minggu, dengan lima hari kerja dan dua hari

libur. Rotasi ini merupakan jenis rotasi lambat karena berganti setiap satu minggu. Berdasar atas hasil penelitian ini didapatkan bahwa pekerja pada sif pagi, siang maupun malam sudah sesuai dengan Undang-Undang RI Nomor 13 Tahun 2003 pasal 77, yaitu 8 jam kerja dalam 1 hari atau 40 jam kerja dalam 1 minggu untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu.¹¹

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lebih banyak pekerja masuk ke dalam kategori kualitas tidur buruk (83%) dibanding dengan kualitas tidur baik (17%). Hal tersebut didukung dengan pernyataan pekerja bahwa waktu yang mereka butuhkan untuk tidur dalam sehari berkurang menjadi di bawah 7 jam, yakni 5–6 jam (56%).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Kahula dkk.¹² terhadap 1.023 responden yang menunjukkan bahwa kualitas tidur buruk lebih banyak terjadi pada pekerja yang bekerja selama 8 jam dengan rotasi lambat searah jarum jam (contoh pagi, siang, dan malam) sebanyak 66% dibanding dengan 12 jam dengan rotasi cepat searah jarum jam sebanyak 8%.

Penelitian Shiffer dkk.¹³ menunjukkan hasil yang berbeda, yaitu perawat dengan rotasi kerja ke depan (40%) lebih jarang mengalami kualitas tidur buruk dibanding dengan rotasi sif berlawanan arah jarum jam (80%). Penelitian serupa oleh Shon dkk.¹⁴ menunjukkan rotasi ke belakang berhubungan positif dengan prevalensi kualitas tidur buruk pada pekerja yang berusia lebih dari 30 tahun ($p=0.001$).

Kerja sif yang berotasi ke depan merupakan strategi untuk mengurangi gangguan pada ritme sirkadian, sedangkan rotasi ke belakang (disebut juga sebagai rotasi berlawanan arah jarum jam) memiliki hasil kesehatan lebih buruk bagi para pekerja seperti pergeseran keseimbangan otonom yang tidak menguntungkan, perubahan yang merugikan pada tekanan darah sistole, dan lain-lain.¹⁴ Pada penelitian ini, kerja sif berotasi ke depan atau searah dengan jarum jam yang artinya sudah baik apabila dilihat dari segi arah rotasi.

Temuan lain pada 156 pekerja perempuan memiliki hasil yang berbeda, yaitu pekerja dengan sif yang berotasi, khususnya berotasi cepat dan ke depan memiliki masalah tidur yang lebih banyak dibanding dengan berotasi lambat ke depan karena memberikan waktu yang cukup bagi pekerja untuk beradaptasi dengan kerja sif.¹⁵

Banyak kontroversi mengenai efek rotasi cepat dan lambat, namun sebagian besar *guide* untuk kerja sif merekomendasikan rotasi cepat dengan pergantian sif setiap dua sampai tiga hari atau rotasi lambat dengan pergantian sif setiap tiga sampai empat minggu, dan hindari rotasi mingguan dengan pergantian setiap satu minggu yang merupakan pola sif buruk.¹⁶

Penelitian dengan pembagian sif, populasi, dan alat ukur yang sama dilakukan oleh Lim dkk.¹⁷ pada 177 pekerja manufaktur menunjukkan rerata skor global PSQI untuk pekerja sif malam lebih tinggi dibanding

dengan pekerja non-sif malam. Penelitian serupa dilakukan oleh Fekedulegn dkk.¹⁸ bahwa prevalensi keseluruhan kualitas tidur yang buruk adalah 54% dengan 44% untuk sif pagi, 60% untuk sif siang, dan 69% untuk sif malam. Kualitas tidur yang buruk 70% lebih umum di antara petugas sif malam ($p<0,001$). Hal ini menunjukkan bahwa sif malam lebih mungkin melaporkan kualitas tidur yang lebih buruk.

Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini dilakukan oleh McDowall dkk.¹⁹ pada 888 perawat bahwa prevalensi kualitas tidur yang buruk lebih banyak terjadi pada perawat yang menggunakan kerja sif atau *shift working nurses* (SWN) dibanding dengan perawat *non-shift working nurses* (NSWN). Penelitian Thach dkk.²⁰ menunjukkan hal serupa bahwa prevalensi kualitas tidur yang buruk pada pekerja sif secara signifikan lebih tinggi dibanding dengan pekerja non-sif (54,8% vs 36,4%). Tingkat kualitas tidur yang buruk pada pekerja sif dikarenakan kerja sif itu sendiri merupakan faktor risiko independen yang sangat berperan pada kualitas tidur buruk.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas pekerja yang memiliki kualitas tidur buruk terdapat pada rentang usia 25–36 tahun karena sebagian besar pekerja berada pada rentang usia tersebut serta kualitas tidur buruk terdapat pada masa kerja ≥ 5 tahun karena mayoritas pekerja memiliki masa kerja ≥ 5 tahun dan hasil penelitian sebagian besar masuk ke dalam kategori kualitas tidur buruk.

Penelitian lain menyatakan terdapat hubungan usia dan masa kerja dengan kualitas tidur yang dilakukan oleh Madrid-Valero dkk.²¹ pada 2.144 subjek berusia 43–71 tahun bahwa usia secara langsung dan signifikan terkait dengan kualitas tidur yang buruk dan masa kerja lebih dari 5 tahun merupakan faktor risiko gangguan tidur. Penelitian serupa dilakukan oleh Zhou dkk.²² pada 2.740 pekerja yang berusia 20–60 tahun menunjukkan usia lebih tua, yaitu ≥ 30 tahun merupakan faktor risiko kualitas tidur yang buruk pada pekerja.

Usia dikaitkan dengan penurunan aktivitas listrik, hormonal, dan ekspresi gen dari sel *suprachiasmatic nucleus* (SCN) yang dianggap mengganggu aktivitas sirkadian tubuh secara global. Pada individu usila terjadi gangguan ritme termasuk pola tidur-bangun yang terfragmentasi, keterkaitan yang lemah dengan ritme lingkungan, peningkatan aktivitas malam hari, dan penurunan kinerja kognitif di siang hari yang secara signifikan dikaitkan dengan kualitas tidur yang buruk pada usila.¹⁴ Berdasar atas penelitian tersebut kualitas tidur yang buruk terjadi pada individu yang memiliki usia lebih tua dengan masa kerja lebih dari 5 tahun.

Penelitian lain yang dilakukan Songkham dkk.²³ menunjukkan hasil yang berbeda, yaitu pada 472 pekerja industri menunjukkan pengalaman kerja lebih dari lima tahun (61%) dan usia 45 atau lebih (44,1%) mayoritas masuk ke dalam kategori kualitas

tidur baik. Pekerja yang memiliki pengalaman kerja kurang dari lima tahun dilaporkan memiliki kualitas tidur yang buruk. Pada pekerja dengan usia dewasa muda, kualitas tidur yang buruk mungkin disebabkan oleh gaya hidup dan kemampuan untuk mengatasi stres. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada pekerja yang memiliki pengalaman kerja lebih dari lima tahun sudah dapat beradaptasi dan menyesuaikan dengan kerja sif.

Pada penelitian ini belum diteliti faktor lain yang mungkin memengaruhi kualitas tidur seperti kebisingan, stres, kecemasan, penggunaan narkoba, maupun konsumsi kafeina.

Simpulan

Terdapat hubungan antara kerja sif dan kualitas tidur pada pekerja perusahaan *Fast Moving Consumer Goods* (FMCG) Karawang.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada responden pekerja perusahaan *Fast Moving Consumer Goods* (FMCG) Karawang.

Daftar Pustaka

1. Veqar Z, Ejaz Hussain M. Sleep quality improvement and exercise: a review. *IJSRP*. 2012;2(8):0812.
2. Schutte-Rodin S, Broch L, Buysse D, Dorsey C, Sateia M. Clinical guideline for the evaluation and management of chronic insomnia in adults. *J Clin Sleep Med*. 2008;4(5):487-504.
3. Chahine R, Farah R, Chahoud M, Harb A, Tarabay R, Sauleau E, dkk. Assessing sleep quality of Lebanese high school students in relation to lifestyle: pilot study in Beirut. *East Mediterr Health J*. 2018;24(8):722-8.
4. Sateia MJ, Buysse DJ, Krystal AD, Neubauer DN, Heald JL. Clinical practice guideline for the pharmacologic treatment of chronic insomnia in adults: an American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med*. 2017;13(2):307-49.
5. Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Tempat kerja rawan bikin stres [Internet]. Jakarta: Kemenkes RI; 2017 [diunduh 10 Januari 2021]. Tersedia dari: <https://www.kemkes.go.id/article/view/17100900008/tempat-kerja-rawan-bikin-stres.html>.
6. Ghods K, Abdoallahpour A, Ahmadi M, Mirmohammadhani M, Gohari A, Emadi A, dkk. The relationship between sleep disorders and quality of life in rotating shift workers at a textile factory. *Middle East J Rehabil Health Stud*. 2017;4(3):e12289.
7. Australian Bureau of Statistics. Working time arrangements [Internet]. Canberra: Australian Bureau of Statistics; 2013 [diunduh 12 Januari 2021]. Tersedia dari: [https://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/o/75CC3104F9D04F8BCA257B5F0021DC66/\\$File/63420_november%202012.pdf](https://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/o/75CC3104F9D04F8BCA257B5F0021DC66/$File/63420_november%202012.pdf).
8. Costa G, Folkard S, Harrington JM. Shift work and extended hours of work. Dalam: Baxter PJ, Aw TC, Cockcroft A, Durrington P, Harrington JM, penyunting. *Hunter's diseases of occupations*. Edisi ke-10. Boca Raton: CRC Press; 2010. hlm. 1233-45.
9. Ko SB. Night shift work, sleep quality, and obesity. *J Lifestyle Med*. 2013;3(2):110-6.
10. Anggeriani D, Trisnawati E, Rossa I. Hubungan antara usia, shift kerja, beban kerja, stres kerja, konsumsi kafein dan kebiasaan olahraga dengan insomnia (studi pada perawat di RSUD Dr. Soedarso Pontianak). *Jumantik*. 2016;3(2):362.
11. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
12. Karhula K, Härmä M, Ropponen A, Hakola T, Sallinen M, Puttonen S. Sleep and satisfaction in 8- and 12-h forward-rotating shift systems: industrial employees prefer 12-h shifts. *Chronobiol Int*. 2016;33(6):768-75.
13. Shiffer D, Minonzio M, Dipaola F, Bertola M, Zamuner AR, Dalla Vecchia LA, dkk. Effects of clockwise and counterclockwise job shift work rotation on sleep and work-life balance on hospital nurses. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(9):2038.
14. Shon Y, Ryu S, Suh BS, Kim SG, Kim WS, Son HS, dkk. Comparison of sleep quality based on direction of shift rotation in electronics workers. *Ann Occup Environ Med*. 2016;28(1):37.
15. Edéll-Gustafsson UM, Kritiz EI, Bogren IK. Self-reported sleep quality, strain and health in relation to perceived working conditions in females. *Scand J Caring Sci*. 2002;16(2):179-87.
16. Jang TW, Jeong KS, Ahn YS, Choi KS. The relationship between the pattern of shift work and sleep disturbances in Korean firefighters. *Int Arch Occup Environ Health*. 2020;93(3):391-8.
17. Lim YC, Hoe VCW, Darus A, Bhoo-Pathy N. Association between night-shift work, sleep quality and health-related quality of life: a cross-sectional study among manufacturing workers in a middle-income setting. *BMJ Open*. 2020;10(9):e034455.
18. Fedekulegn D, Burchfiel CM, Charles LE, Hartley TA, Andrew ME, Violanti JM. Shift work and sleep quality among urban police officers: the BCOPS study. *J Occup Environ Med*. 2016;58(3):e66-71.
19. McDowall K, Murphy E, Anderson K. The impact of shift work on sleep quality among nurses. *Occup Med (Lond)*. 2017;67(8):621-5.
20. Thach TQ, Mahirah D, Dunleavy G, Zhang Y, Nazeha N, Rykov Y, dkk. Association between shift

- work and poor sleep quality in an Asian multi-ethnic working population: a cross-sectional study. *PLoS One*. 2020;15(3):e0229693.
21. Madrid-Valero JJ, Martínez-Selva JM, Ribeiro do Couto B, Sánchez-Romera JF, Ordoñana JR. Age and gender effects on the prevalence of poor sleep quality in the adult population. *Gac Sanit*. 2017;31(1):18–22.
 22. Zhou Z, Zhang Y, Sang L, Shen J, Lian Y. Association between sleep disorders and shift work: a prospective cohort study in the Chinese petroleum industry. *Int J Occup Saf Ergon* [Internet]. 2020 [diunduh 1 Februari 2021]:1–16. Tersedia dari: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10803548.2020.1826706>.
 23. Songkham W, Deeluea J, Suksatit B, Chaiard J. Sleep quality among industrial workers: related factors and impact. *J Health Res*. 2019;33(2):119–26.