



## Shift worker sleep disorder



Ni Made Oka Suliani, Desak Ketut Indrasari Utami  
Bagian/SMF Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Udayana  
Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Bali  
e\_mail: [medicina\\_fkudayana@yahoo.co.id](mailto:medicina_fkudayana@yahoo.co.id)

### Abstrak

*Shift worker sleep disorder* (SWSD) adalah gangguan tidur irama sirkadian yang ditandai dengan insomnia dan kantuk berlebihan yang terjadi pada mereka yang bekerja diluar periode tidur yang tipikal atau disebut juga jam-jam yang non-tradisional yaitu pukul 22.00-06.00. Pekerja *shift* berisiko lebih tinggi untuk mengalami tekanan darah tinggi, berat badan berlebih dan diabetes bahkan meningkatkan risiko kanker. Gangguan tidur mengakibatkan disregulasi sumbu hipotalamus hipofise adrenal. Pekerja *shift* harus memperhatikan tidurnya bukan hanya untuk kesehatannya sendiri namun juga untuk mencegah kecelakaan kerja yang dapat merugikan banyak orang. Terapi SWSD meliputi terapi farmakologis dan non-farmakologis. Terapi non-farmakologis mencakup pengaturan jadwal kerja, modifikasi lingkungan, dan menghindari konsumsi kafein, alkohol, serta nikotin. Terapi farmakologis meliputi konsumsi hormon melatonin dan obat-obatan yang dapat memodifikasi tidur.

[MEDICINA. 2016;50(1):92-101]

**Kata kunci:** gangguan tidur, pekerja *shift*, insomnia, kantuk berlebihan.

### Abstract

Shift worker sleep disorder (SWSD) is a circadian rhythm sleep disorder characterized by insomnia and excessive sleepiness that occurs in those who work outside of typical hours of sleep period, also called the nontraditional hours at 22:00 until 06:00. Shift workers are at higher risk for developing high blood pressure, excess weight and diabetes, even increase the risk of cancer. Sleep disorders cause dysregulation of the hypopituitary hypophysis adrenal axis. Shift workers must sleep properly not only to preserve their own health, but also to prevent accidents that can harm many people. Therapies SWSD include pharmacological and nonpharmacological therapy. Nonpharmacological therapy include improving work schedules, environmental modifications and also avoiding caffeine, alcohol, and nicotine. Pharmacologic therapy includes the consumption of the melatonin hormone and drugs that can modify sleep. [MEDICINA. 2016;50(1):92-101]

**Keywords:** *sleep disorder, shift worker, insomnia, excessive sleepiness.*

### Pendahuluan

Jadwal kerja yang disebut *shift* secara harfiah berarti bekerja di luar jam kerja yang normal yaitu di siang hari antara pukul 07.00-18.00, waktu dimana banyak orang dalam masyarakat kita bekerja sekitar 7-8 jam. Ada beberapa

alasan untuk bekerja *shift*. Alasan utama adalah bahwa teknologi modern telah

memungkinkan untuk melakukan banyak kegiatan pada setiap saat, siang atau malam hari. "Masyarakat 24 jam" mensyaratkan bahwa layanan penting dapat diberikan setiap saat. Layanan

penting termasuk keselamatan publik, seperti polisi, pemadam kebakaran, pertahanan militer, pelayanan kesehatan, transportasi, serta fasilitas umum, seperti tenaga listrik, air dan telepon. Industri lainnya juga ada yang harus beroperasi 24 jam per hari karena proses produksi lebih lama dari 8 jam dan harus dilakukan terus menerus. Banyak produk kimia memerlukan proses tersebut. Industri manufaktur sering memiliki mesin mahal yang harus dioperasikan terus menerus agar dapat mendatangkan untung.<sup>1</sup>

Terdapat sekitar 25% pria dan 17% perempuan yang bekerja *shift* di Amerika Serikat saat ini, baik hanya pada malam hari maupun pada rotasi *shift*. Pekerja *shift* mengalami gangguan ritme tidur-bangun alami. Terdapat kecenderungan alami untuk tidur antara jam tengah malam sampai 06.00, dimana pekerja *shift* harus bangun dan waspada untuk memaksimalkan produktivitas kerja.<sup>1-3</sup>

Penelitian menunjukkan 40-80% pekerja *shift* mengalami gangguan tidur dan 5-20% melaporkan masalah tidur yang parah yang dikenal dengan *shift worker sleep disorder* (SWSD). Kantuk yang berlebihan saat bekerja pada *shift* malam tidak hanya menyebabkan penurunan produktivitas, tetapi dapat memiliki konsekuensi bencana seperti yang telah didokumentasikan pada beberapa bencana besar akibat kelalaian manusia yang disebabkan oleh kesalahan fatal yang terjadi saat bekerja pada *shift* malam. Bencana nuklir Chernobyl tahun 1986 dan *3-mile island* tahun 1979, serta tenggelamnya kapal tanker Exxon Valdez tahun 1989, semua terjadi antara jam 00.00-04.00 dan ditemukan kesalahan yang disebabkan kantuk berlebihan saat bekerja pada *shift* malam. Meledaknya pesawat ulang-alik Challenger tahun 1986 terjadi akibat keputusan yang salah untuk

meluncurkan pesawat ulang-alik yang dilakukan oleh tim yang bekerja selama *shift* malam. Kurang tidur menyebabkan kerugian 150 milyar dollar per tahun akibat kecelakaan dan penurunan produktivitas. Penelitian menunjukkan 50% kecelakaan kerja merupakan konsekuensi yang diakibatkan oleh SWSD.<sup>1,2,6</sup>

Pekerja *shift* mengalami deprivasi tidur yang mengakibatkan terjadinya proses berpikir dan bertindak yang lebih lambat, membuat banyak kesalahan dan menjadi pelupa. Dua per tiga pekerja *shift* dikatakan tertidur sedikitnya sekali seminggu saat bekerja.<sup>2,3,5</sup> Kurangnya tidur menyebabkan iritabilitas, tidak sabar, cemas, depresi dan penurunan produktivitas. Pekerja *shift* berisiko lebih tinggi untuk mengalami masalah lambung, menstruasi tidak teratur dan sakit daripada pekerja siang. Prevalens sakit pada pekerja *shift* adalah 63% dibandingkan 34% pada pekerja siang permanen. Penelitian tahun 2007 oleh *international agency for research on cancer* bahkan menunjukkan bahwa bekerja *shift* berkorelasi dengan terjadinya kanker.<sup>3,5,6</sup>

Pekerja *shift* berisiko lebih tinggi untuk mengalami tekanan darah tinggi, berat badan berlebih dan diabetes.<sup>3-5</sup> Gangguan tidur mengakibatkan disregulasi sumbu hipotalamus hipofise adrenal. Banyak penelitian menyebutkan bahwa insomnia adalah ekspresi dari "*hyperarousal*" fisiologis terkait dengan aktivasi dari sistem saraf simpatik (SSS) dan sumbu hipotalamus hipofise adrenal. Penderita SWSD menunjukkan peningkatan tingkat metabolisme, kadar sirkulasi katekolamin dan suhu tubuh, serta berubahnya denyut jantung dan pola pupilometri. Sumbu hipotalamus hipofise adrenal pada SWSD ditandai dengan peningkatan kadar kortisol bebas urin sebanding dengan kuantitas gangguan

tidur. Aktivasi SSS dan sumbu hipotalamus hipofise adrenal menunjukkan mekanisme sentral yang mungkin melibatkan neuron *corticotropin-releasing factor*.<sup>8</sup> Banyak diantara kita yang tidak memahami SWSD. Tulisan ini akan mencoba mengulas tentang SWSD dengan tujuan dapat mengenali gejala dan memahami tata laksananya dalam rangka menghindari komplikasi serius akibat SWSD ini baik pada pekerja sendiri maupun orang lain.

### Definisi

*Shift worker sleep disorder* adalah gangguan tidur irama sirkadian yang ditandai dengan insomnia dan kantuk berlebihan yang terjadi pada mereka yang bekerja di luar periode tidur tipikal atau disebut juga jam-jam yang non-tradisional yaitu pukul 22.00-06.00.<sup>2,4,5</sup> Ada berbagai tipe jadwal kerja *shift*, yaitu permanen, intermiten, atau rotasi; jadwal ini akan berpengaruh pada variasi manifestasi SWSD.<sup>5,6</sup>

### Epidemiologi

Penelitian menunjukkan 15 juta penduduk Amerika (atau sekitar 20% dari keseluruhan tenaga kerja) bekerja di luar jadwal tradisional yaitu pukul 09.00-17.00. Jumlah pekerja *shift* bertambah 3% setiap tahunnya. Satu dari empat pekerja ini mengalami SWSD. Pekerja *shift* mungkin bekerja di malam hari, di tengah malam, lembur atau kerja dengan waktu ekstra. Mereka juga kadang-kadang bekerja seperti hari biasa. Banyak pekerja *shift* yang mengalami perubahan waktu kerja dari siang ke malam, atau malam ke siang hari. Hal ini dapat terjadi pada waktu yang berbeda dalam seminggu. Petugas kesehatan, polisi dan petugas pemadam kebakaran, misalnya, sering bekerja dalam rotasi *shift*. Pekerja lain mungkin memiliki

*shift* permanen dan hanya bekerja pada malam hari. Misalnya pelayan restoran dan penjaga malam, mungkin bekerja hanya pada malam hari.<sup>1,2</sup> Penelitian menunjukkan lebih dari 45% pekerja *shift* malam permanen mengalami kantuk berlebihan dan lebih dari 36% pekerja *shift* rotasi mengalami kantuk berlebihan.<sup>6,7</sup>

### Patofisiologi

Setiap organisme, termasuk manusia, memiliki mekanisme jam biologis. Irama biologis tidak hanya meliputi waktu istirahat dan waktu beraktivitas organisme tersebut. Kehidupan itu sendiri merupakan proses fisiologis dengan ritme biologis yang memainkan peranan penting dalam proses tersebut.<sup>9</sup>

Kronobiologi menjelaskan mengenai ritme biologi meliputi irama atau siklus tahunan, siklus bulanan atau 29,5 hari, harian, ataupun siklus yang berulang di bawah 24 jam. Tubuh manusia memiliki kemampuan internal untuk mengukur waktu dalam tubuh. Sistem sirkadian ini terorganisasi secara hierarki dengan *pacemaker* sentral yang menyesuaikan *oscillator* sirkadian seluler pada badan-badan sel paling perifer. Jam biologis ini meliputi pengaturan irama fungsi-fungsi tubuh seperti tekanan darah, kadar hormonal, temperatur tubuh, dan tentu saja siklus bangun tidur. *Oscillator* sirkadian terdiri dari kurang lebih 20.000 neuron-neuron jam biologis yang terletak di *suprachiasmatic nucleus* (SCN) daerah ventrolateral. Nukleus ini merupakan jam utama dalam tubuh manusia yang berlokasi secara bilateral di bagian anterior hipotalamus, di atas kiasma optikum. Bila terjadi lesi pada SCN maka irama sirkadian bangun tidur menjadi tidak teratur lagi.<sup>9,10</sup>

Fungsi SCN adalah sebagai koordinator fungsi-fungsi fisiologis dan berperan penting dalam penyesuaian tubuh

dengan waktu eksternal, memberikan respon terhadap *zeitgeber* utama, yaitu matahari, yang silih berganti dengan keadaan gelap. Setiap manusia memiliki waktu tersendiri dimana waktu sirkadian endogen mengalami sinkronisasi dengan waktu harian yaitu selama 24 jam. Hal ini disebut sebagai kronotipe dan dipengaruhi oleh faktor genetik serta keadaan karakteristik individu, misalnya umur dan jenis kelamin. Penting untuk diketahui bahwa kronotipe masing-masing individu menentukan durasi tidur seseorang, sehingga sering didapati orang dengan waktu tidur lama atau sebaliknya. Siklus gelap terang, irama biologis tubuh, dan lingkungan sangat berpengaruh terhadap kronotipe seseorang.<sup>9</sup>

Fungsi sistem waktu sirkadian adalah untuk mengkoordinasikan mekanisme humoral, fisiologis, dan tingkah laku tidur-bangun. Regulasi ini dimodulasi oleh 2 faktor yang saling bertolak belakang, yaitu: dorongan homeostatik untuk tidur yang meningkatkan kecenderungan untuk mengantuk dan irama sirkadian yang mempromosikan status terjaga. Faktor sirkadian berarti variasi fisiologis dalam hal tidur-bangun (waktu, durasi, dan karakteristik lain) menurut siklus tertentu selama sehari. Pada pagi hari setelah bangun pagi, dorongan homeostatik untuk tidur menjadi sangat rendah bahkan nol, aktivitas SCN menurun seperti yang terlihat dalam rekaman *intracerebral firing rate*. Dorongan homeostatik secara gradual meningkat sepanjang hari dihambat dengan meningkatnya aktivitas SCN. Pada saat aktivitas SCN menurun, dorongan homeostatik untuk memulai onset tidur. Saat pagi, dorongan homeostatik mulai menurun dibatasi oleh pengaruh *circadian arousal* yang menyebabkan kita terbangun. Terdapat dua periode yang sangat rentan

untuk mengantuk yaitu pukul 2 dini hari hingga pukul 6 pagi dan pukul 2 siang hingga pukul 6 sore. Periode yang pertama jauh lebih kuat daripada yang kedua.<sup>11</sup>

Cahaya memengaruhi tubuh untuk memproduksi berbagai substansi yang erat kaitannya dengan dengan pola sirkadian tubuh seperti kortisol, serotonin, dan terutama melatonin. Kortisol adalah hormon penanda stres yang produksinya mengikuti irama sirkadian. Kortisol meningkat saat pagi hari dan menurun di malam hari. Namun dengan adanya perubahan fungsi sumbu hipotalamus hipofise adrenal berpengaruh terhadap produksi kortisol. Pada beberapa keadaan gangguan sumbu hipotalamus hipofise adrenal, produksi kortisol diurnal cenderung tidak mengalami peningkatan namun terjadi lonjakan kadar kortisol pada malam harinya, sedangkan pada deprivasi tidur juga terjadi perubahan kadar kortisol. Kadar kortisol meningkat secara perlahan sepanjang paruh kedua tidur dengan kenaikan tajam sebelum waktu bangun fisiologis.<sup>9,10</sup>

Beberapa sitokin dihasilkan secara konsisten mengikuti irama diurnal dengan kadar puncak sepanjang malam terutama saat dini hari, saat dimana kadar kortisol berada dalam titik terendah dan melatonin dalam kadar tertinggi. Interleukin (IL)-6 merupakan sitokin proinflamasi yang kadarnya meningkat pada orang-orang dengan kualitas tidur yang buruk. Kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan aktivitas inflamasi melalui reaktivasi stres. Gangguan fungsi sumbu hipotalamus hipofise menyebabkan peningkatan kadar IL-6. Deprivasi tidur yang terjadi selama 36 jam meningkatkan kadar IL-6. Peningkatan kadar sitokin ini diduga berhubungan dengan kondisi mengantuk dan kelelahan pasca-deprivasi tidur.<sup>10</sup>

Fotoreseptor yang terletak di retina mata mengirim informasi tentang cahaya lingkungan melalui saluran *retinohypothalamic* ke SCN. Fungsi SCN adalah mengatur kelenjar pineal untuk mengeluarkan hormon melatonin. Biasanya sekresi melatonin dimulai dua jam sebelum tidur dan berakhir dua jam sebelum bangun. Penurunan *neuronal firing* di SCN disebabkan oleh pengikatan melatonin pada reseptor melatonin di MT1 dan MT2. Diyakini bahwa penurunan *neuronal firing* di SCN merangsang tidur. Sementara individu yang aktif di siang hari memproduksi melatonin di malam hari, produksi melatonin pekerja *shift* ditekan pada malam karena adanya paparan yaitu cahaya terang.<sup>5</sup>

### Diagnosis

Gejala utama dari SWSD adalah insomnia dan kantuk berlebihan yang berhubungan dengan kerja dan tidur pada waktu non-standar. Total waktu tidur setiap hari pada pekerja *shift* biasanya lebih pendek beberapa jam meskipun ada upaya untuk mengoptimalkan lingkungan tidur. Kantuk dimanifestasikan sebagai keinginan untuk tidur siang, gangguan ketajaman mental, lekas marah, penurunan kinerja, dan peningkatan risiko kecelakaan kerja. Kerja *shift* sering diisi jam ekstra sehingga menimbulkan kelelahan. Gejala berhubungan dengan durasi kerja *shift* dan juga jadwal tidur-bangun konvensional. Batas antara respon normal dengan kerasnya kerja *shift* dan diagnosis gangguan sering tidak tajam.<sup>5</sup>

Menurut *American academy of sleep medicine (AASM) international classification of sleep disorder (ICSD)*, SWSD dikategorikan sebagai gangguan tidur irama sirkadian (ICSD kategori 307.45-1). Gejala SWSD ditandai dengan kantuk yang ekstrem, insomnia, nyeri

kepala, dan kesulitan berkonsentrasi yang mengenai mereka yang menjalani kerja *shift* malam dan kerja *shift* rotasi melawan irama sirkadian alami tubuh. Gejala SWSD merupakan fenomena transien yang berkaitan dengan jadwal kerja.<sup>6</sup>

*American psychiatric association's diagnostic and statistical manual of mental disorder fourth edition (DSM-IV)* menyebutkan kriteria diagnosis SWSD sebagai berikut.<sup>5</sup>

1. Gangguan tidur yang persisten dan rekuren yang menimbulkan kantuk berlebihan atau insomnia yang terjadi akibat ketidaksesuaian jadwal bangun-tidur antara lingkungan individu dengan pola bangun tidur sirkadian.
2. Gangguan tidur menimbulkan kegagalan dalam fungsi sosial, pekerjaan dan fungsi penting lainnya yang signifikan secara klinis.
3. Tidak muncul secara eksklusif bersama gangguan tidur dan gangguan mental lainnya.
4. Gangguan tidak disebabkan oleh efek fisiologis berbagai substansi (misal penyalahgunaan obat) atau kondisi medis umum.

Kantuk berlebihan adalah mengantuk yang tidak biasa, seperti dorongan yang kuat untuk tidur siang ketika kita ingin benar-benar bangun dan waspada. Orang dengan kantuk berlebihan merasakan tidak terdapat energi yang cukup untuk berkegiatan harian seperti melewatkan waktu bersama keluarga atau melaksanakan tugas pekerjaan kantor. Orang dengan kantuk berlebihan merasakan kelelahan, kesulitan konsentrasi atau memusatkan perhatian dan motivasi yang rendah. Gejala ini muncul pada mereka dengan tidur yang adekuat

sehingga merupakan suatu gangguan tidur.<sup>6,12</sup>

*Epworth sleepiness scale* (ESS) adalah kuesioner yang dirancang untuk mengevaluasi tingkat kantuk yang berlebihan. Tes ini adalah alat skrining standar yang digunakan secara luas oleh AASM yang akan membantu mengukur tingkat umum kantuk. Fungsi ESS untuk menilai kemungkinan untuk tidur sesaat selama situasi rutin yang berbeda. Jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dinilai 0-3, dengan 0 berarti tidak akan tidur sesaat dalam situasi tertentu, dan 3 artinya bahwa ada kemungkinan yang sangat tinggi yang untuk tidur sesaat dalam situasi tersebut.<sup>12</sup>

### **Shift worker sleep disorder dan sumbu hipotalamus hipofise adrenal**

Dalam kondisi kronis muncul mekanisme adaptif untuk melindungi tubuh. Catatan harian tidur mendapatkan fakta bahwa produksi hormon kortikotropin dan sistem seruleus norepinefrin diaktifkan selama stres. Melalui berbagai efektor sentral dan perifer sistem hipotalamus hipofise memiliki efek anti-tidur, anti-reproduktif, anti-pertumbuhan, immunosupresif, dan efek katabolik. Respon terhadap stres ini dimaksudkan untuk waktu yang terbatas, dalam kondisi stres kronis dalam hal ini gangguan tidur kronis, patofisiologinya dinyatakan sebagai hiperaktivasi atau hipoaktivasi.<sup>10,13</sup>

Penelitian menyebutkan bahwa insomnia primer adalah ekspresi dari "hyperarousal" fisiologis terkait dengan aktivasi dari SSS dan sumbu hipotalamus hipofise adrenal. Penderita insomnia menunjukkan peningkatan tingkat metabolisme, peningkatan kadar sirkulasi katekolamin, suhu tubuh meningkat, dan berubahnya denyut jantung dan pola pupilometri. Sumbu hipotalamus hipofise

adrenal pada insomnia ditandai dengan peningkatan kadar kortisol bebas urin sebanding dengan kuantitas gangguan tidur. Aktivasi SSS dan sumbu hipotalamus hipofise adrenal menunjukkan mekanisme sentral yang mungkin melibatkan neuron *corticotropin-releasing factor*. Respon terhadap stres terjadi akibat gangguan tidur dan juga stres psikologis yang diakibatkan oleh gangguan tidur itu sendiri.<sup>13</sup>

Sejumlah penelitian yang dilakukan baik pada manusia dan hewan menunjukkan adanya hubungan yang erat antara kurang tidur dan aktivasi sumbu hipotalamus hipofise adrenal. Sebagian besar gangguan tidur menyebabkan tanda-tanda khas stres, termasuk glukokortikoid dan katekolamin kadar plasma meningkat. Pada manusia, kurang tidur menyebabkan peningkatan kadar kortisol plasma bila dibandingkan dengan tidur malam yang normal, meskipun tingkat ini tidak mencapai nilai saat bangun ketika aktivitas sumbu hipotalamus hipofise adrenal maksimum. Anehnya, kadar plasma tinggi tidak terdeteksi di pagi hari setelah tidur malam yang kurang, elevasi lebih muncul malam hari setelah kurang tidur, ketika tingkat kortisol harus lebih rendah. Selanjutnya ritme sirkadian kortisol menjadi cenderung lebih datar dan terus meningkat.<sup>14</sup>

Teori menyebutkan bahwa glukokortikoid menghambat aktivitas sistem limforetikular, dengan penghambatan aktivitas limfosit dan makrofag, penurunan produksi sitokin dan berbagai mediator inflamasi, juga mengatur adhesi molekul, migrasi sel, diferensiasi dan modulasi. Meskipun demikian, efek immunosupresif tidak eksklusif pada glukokortikoid dan katekolamin. Dalam sebuah studi klasik, Dantzer dan Kelley menunjukkan bahwa

stres pada tikus *adrenalectomized* menunjukkan beberapa, tapi tidak semua tanda-tanda immunosupresi. Temuan tersebut menunjukkan adanya zat-zat lain yang mengakibatkan dampak negatif pada sistem kekebalan tubuh, termasuk opioid.<sup>14</sup>

Banyak bukti menunjukkan hubungan yang erat antara aktivitas sumbu hipotalamus hipofise adrenal dan fungsi kekebalan tubuh. Hubungan ini bersifat bimodal dimana glukokortikoid dapat berfungsi sebagai faktor penghambat maupun permisif, tergantung pada kadar yang beredar. Gangguan pada setiap tingkat sumbu hipotalamus hipofise adrenal atau aktivitas glukokortikoid mengakibatkan ketidakseimbangan sistem kekebalan tubuh. Glukokortikoid bertindak sebagai modulator sistem kekebalan tubuh, baik untuk kelebihan atau kekurangan berhubungan dengan penyakit. Hiperstimulasi sumbu hipotalamus hipofise adrenal dengan sekresi berlebihan glukokortikoid berakibat immunosupresif yang meningkatkan kerentanan terhadap infeksi, di sisi lain sekresi yang kurang dari glukokortikoid menyebabkan penyakit inflamasi dan autoimun.<sup>14</sup>

Beberapa penulis menganggap tidur sebagai jalur hubungan utama antara stres dan sistem kekebalan tubuh. Perilaku dan situasi stres seperti intrusif, kecemasan, depresi menyebabkan kualitas tidur yang buruk yang berakibat gangguan kekebalan tubuh. Tidur adalah bagian integral dan fungsional dari sistem kekebalan tubuh.<sup>14</sup>

## Terapi

Pekerja *shift* harus memperhatikan tidurnya bukan hanya untuk kesehatannya sendiri namun juga untuk mencegah kecelakaan kerja yang dapat merugikan banyak orang. Terapi SWSD meliputi

terapi farmakologis dan non-farmakologis.<sup>15</sup>

Terapi non-farmakologis mencakup pengaturan jadwal kerja, modifikasi lingkungan dan menghindari konsumsi kafein, alkohol serta nikotin. Pekerja *shift* disarankan untuk tidak bekerja sejumlah *shift* malam berturut-turut karena mungkin menjadi semakin lebih kurang tidur selama beberapa malam pada pekerjaan. Pekerja *shift* akan lebih mudah untuk pulih apabila dapat membatasi *shift* malam dan mengatur jadwal hari libur diantaranya. Apabila bekerja *shift* 12 jam, kita harus membatasi kerja empat *shift* berturut-turut. Setelah serangkaian *shift* malam kita harus memiliki lebih dari 48 jam waktu libur bila memungkinkan. Pergeseran jadwal kerja yang terlalu sering juga dihindari. Apabila tidak bisa, akan lebih mudah untuk menyesuaikan diri dengan jadwal yang berputar dari pergeseran hari untuk siang ke sore lalu malam daripada urutan terbalik. Pastikan kita memiliki waktu untuk tidur dan berpartisipasi dalam keluarga dan kegiatan sosial. Jangan memulai *shift* malam dengan kurang tidur.<sup>6,15</sup>

Modifikasi lingkungan dilakukan dengan membuat lingkungan kerja yang cerah menyala. Tempat kerja yang cerah menyala dapat mempromosikan kewaspadaan. Jika anda bekerja *shift* malam, membuka diri terhadap cahaya terang, seperti yang dari kotak khusus cahaya, lampu, dan visor dirancang untuk orang dengan masalah tidur sirkadian terkait, ketika anda bangun. Ritme sirkadian adalah jam internal tubuh yang memberitahu kita kapan harus terjaga dan kapan harus tidur. Ritme ini dikendalikan oleh bagian otak yang dipengaruhi oleh cahaya.<sup>5</sup> Fleming mengatakan bahwa ketika terkena cahaya terang ketika kita mulai "hari" untuk dapat membantu

melatih jam internal tubuh untuk menyesuaikan. Hindari cahaya terang dalam perjalanan pulang dari kerja, yang akan membuat lebih mudah bagi kita untuk tertidur setelah menyentuh bantal. Kenakan kacamata hitam gelap dan topi untuk melindungi diri dari sinar matahari saat pulang kerja. Mintalah keluarga untuk membatasi panggilan telepon dan pengunjung selama jam tidur kita. Tetap berpegang pada jadwal tidur-bangun yang teratur sebanyak yang anda bisa. Bila perlu membuat buku harian tidur. Hal ini dapat membantu mengidentifikasi masalah dan memantau perkembangan terapi dari waktu ke waktu.<sup>6,15-18</sup>

Terapi non-farmakologis lainnya adalah membatasi kafein, alkohol, dan nikotin. Minum secangkir kopi di awal *shift* membantu meningkatkan kewaspadaan. Mengonsumsi kafein pada akhir *shift* mungkin menyebabkan kesulitan jatuh tertidur ketika tiba di rumah.<sup>15,18</sup>

Terapi farmakologis meliputi konsumsi hormon melatonin dan obat-obatan yang dapat memodifikasi tidur. Melatonin adalah hormon yang disekresikan oleh kelenjar pineal di malam hari. Paparan cahaya di malam hari menekan produksi melatonin. Mengonsumsi melatonin dapat membantu untuk mengatur jam tubuh dalam arah yang berlawanan dari paparan cahaya, yaitu melatonin di sore atau malam hari dapat memutar ke waktu sebelumnya, melatonin pada pagi hari dapat memutar ke waktu selanjutnya. Melatonin dapat meningkatkan adaptasi sistem sirkadian terhadap jadwal kerja malam. Di Amerika Serikat dan Kanada, hormon melatonin ini tidak diklasifikasikan sebagai obat namun dijual sebagai suplemen makanan. Meskipun tidak berlisensi FDA sebagai pengobatan untuk gangguan apapun, tidak

ada efek samping yang serius atau komplikasi yang dilaporkan sampai saat ini.<sup>7,15-18</sup>

Mendapatkan tidur yang cukup pada siang hari adalah masalah utama bagi banyak pekerja malam. Agen bersifat hipnotik yang diberikan di pagi hari dapat memperpanjang tidur siang hari. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa agen tersebut mungkin dapat mempengaruhi kantuk malam hari. Kafein adalah obat penyebab terjaga yang dipergunakan paling luas di dunia dan terbukti dapat menyebabkan perbaikan kewaspadaan pada kerja malam. Modafinil dan armodafinil adalah obat pembuat terjaga non-amfetamin yang dikembangkan untuk terapi narkolepsi dan telah disetujui oleh FDA untuk mengatasi kantuk berlebihan yang berhubungan dengan SWSD.<sup>7,17,18</sup>

### **Ringkasan**

*Shift worker sleep disorder* adalah gangguan tidur irama sirkadian yang ditandai dengan insomnia dan kantuk berlebihan yang terjadi pada mereka yang bekerja pada di luar periode tidur yang tipikal atau disebut juga jam-jam yang non-tradisional yaitu pukul 22.00-06.00. Ada berbagai tipe jadwal kerja *shift*, yaitu permanen, intermiten, atau rotasi yang akan berpengaruh pada variasi manifestasi SWSD.

Pekerja *shift* berisiko lebih tinggi untuk mengalami tekanan darah tinggi, berat badan berlebih, dan diabetes. Gangguan tidur mengakibatkan disregulasi. Banyak penelitian menyebutkan bahwa insomnia adalah ekspresi dari "*hyperarousal*" fisiologis terkait dengan aktivasi dari SSS dan sumbu hipotalamus hipofise adrenal. Penderita SWSD menunjukkan peningkatan tingkat metabolisme, peningkatan kadar sirkulasi katekolamin, suhu tubuh meningkat, dan

berubahnya denyut jantung dan pola pupilometri. Sumbu hipotalamus hipofise adrenal pada gangguan tidur ditandai dengan peningkatan kadar kortisol bebas urin sebanding dengan gangguan kuantitas tidur. Aktivasi SSS dan sumbu hipotalamus hipofise adrenal menunjukkan mekanisme sentral yang mungkin melibatkan neuron *corticotropin-releasing factor*.

Terapi SWSD meliputi terapi farmakologis dan non-farmakologis. Terapi non-farmakologis mencakup pengaturan jadwal kerja, modifikasi lingkungan dan menghindari konsumsi kafein, alkohol serta nikotin. Terapi farmakologis meliputi konsumsi hormon melatonin dan obat-obatan yang dapat memodifikasi tidur.

### Daftar pustaka

1. Canada postes. The shiftworker's handbook. 2011 [diakses 5 April 2015]. Diunduh dari : URL:<https://www.canadapost.ca/cpo/mc/assets/pdf/aboutus/shiftworkershandbook.en.pdf>.
2. Ohio Sleep Medicine Institute. 2015 [diakses 4 April 2015]. Diunduh dari: URL: <http://sleepmedicine.com/content.cfm?article=34>.
3. The sleep disorders health care. WebMD Medical Reference from Healthwise. 2014 [diakses 2 April 2015]. Diunduh dari: URL: <http://www.webmd.com/sleep-disorders/guide/shift-work-sleep-disorder-topic-overview>.
4. Drake CL, Roehrs T, Richardson G, Walsh JK, Roth T. Shift Work Sleep Disorder: Prevalence and Consequences Beyond that of Symptomatic Day Workers. SLEEP. 2004;27(8):271-95.
5. Wikipedia. The Shift Worker Sleep Disorder. 2015 [diakses 4 April 2015]. Diunduh dari: URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Shift\\_work\\_sleep\\_disorder](https://en.wikipedia.org/wiki/Shift_work_sleep_disorder).
6. Fact sheet. Shift Worker Sleep Disorder. 2004 [diakses 5 April 2015]. Diunduh dari: URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Shift\\_work\\_sleep\\_disorder](https://en.wikipedia.org/wiki/Shift_work_sleep_disorder).
7. Shift Worker Disorder : About Shift Worker Disorder (SWD). 2015. [diakses 5 April 2015]. Diunduh dari: URL: <http://www.nuvigil.com/SWD/AboutSWD.aspx>.
8. Hanson MD, Chen E. Daily Stress, Cortisol, and Sleep: The Moderating Role of Childhood Psychosocial Environments. Health Psychology American Psychological Association. 2010; 29(4):394-402.

9. Hudson T, Bush B. The Role of Cortisol in Sleep. *Natural Medicine Journal*. 2010;2(6):26-9.
10. Redwine L, Hauger RL, Gillin JC, Irwin M. Effects of Sleep and Sleep Deprivation on Interleukin-6, Growth Hormone, Cortisol, and Melatonin Levels in Humans; 2013.
11. Odega SS, Engstrøm M, Sand T, Stovner LJ, Zwart JA, Hagen K. Associations between sleep disturbance and primary headaches. *J Headache Pain*. 2010;11:197–206.
12. Rainier P. Rainier Biobehavioral Institute. 2006 October [diakses 4 April 2015]. Diunduh dari: URL: [http://professionalpsychiatry.com/mambo/-Professional Psychiatry.com | Home](http://professionalpsychiatry.com/mambo/-Professional%20Psychiatry.com%20Home).
13. Matre D. Shift work and pain: Does shift work and sleep restriction affect the sensitivity to pain and to development of chronic pain? *Shift Work and Working Time*; 2015.
14. Smith L, Folkard S, Tucker P, Macdonald I. Work shift duration: a review comparing eight hour and 12 hour shift systems. *Occup Environ Med*. 1998;55:217–29.
15. Northon M. Shift Worker Sleep Disorders. *Cleveland Clinic*; 2015.
16. Sunley K, Lee N. A Shift In The Right Direction : RCN Guidance on The Occupational Health and Safety on Shift Work in the Nursing Work Place. *The Aroyal College of Nursing*; 2012.
17. Martinez D, Lenz MS. Circadian rhythm sleep disorders. *Indian J Med Res*. 2010;131:141-9.
18. Kam K. Brunilda N. Sleep and The Night Shift. *WebMD*; 2010.