



## Skor Kelelahan pada Peserta Didik Anestesiologi dan Terapi Intensif dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi

Aldy Heriwardito<sup>1</sup>, Adhrie Sugiarto<sup>1\*</sup>, Bakti Setiadi<sup>1</sup>, Anggara Gilang Dwiputra<sup>1</sup>, Noor Hafidz<sup>1</sup>, Andi Ade Wijaya Ramlan<sup>1</sup>

1. Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, Indonesia

\*penulis korespondensi

DOI:10.55497/majanestcricar.v40i1.252

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Prevalensi kelelahan secara global bervariasi antara 2,36-75,7%. Kelelahan merupakan konsekuensi yang dapat dialami oleh peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI) selama menjalani proses pendidikan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kelelahan pada PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif FKUI-RSCM setelah bertugas selama 24 jam di RSCM dengan menggunakan penilaian FAS serta faktor-faktor yang memengaruhinya.

**Metode:** Metode penelitian adalah studi potong lintang dan acak. Analisis dilakukan terhadap 36 subjek peserta PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif FKUI tahap paripurna, mandiri, dan magang selama periode penelitian. Subjek diberikan kuesioner berisi pertanyaan mengenai faktor yang dapat memengaruhi tingkat kelelahan. Kelelahan secara subjektif diukur dengan *Fatigue Assessment Scale* (FAS) setelah peserta PPDS bekerja di RSCM selama  $\geq 24$  jam.

**Hasil:** Sebanyak 55,6% peserta PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif mengalami kelelahan setelah bekerja di RSCM selama  $> 24$  jam, dengan rerata skor kelelahan berdasarkan FAS adalah  $23,6 \pm 4,2$  yang berada di atas titik potong skor kelelahan dari FAS yaitu  $> 22$ . Kelelahan fisik memiliki rerata nilai yang lebih besar ( $15,19 \pm 2,7$ ) dibandingkan dengan kelelahan mental ( $10,61 \pm 2,2$ ) dengan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,01$ ). Kelelahan pada peserta PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif FKUI tidak dipengaruhi oleh karakteristik, gaya hidup, dan karakteristik pekerjaan.

**Kesimpulan:** PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif mengalami kelelahan fisik pasca bekerja selama  $> 24$  jam di RSCM. Kelelahan tersebut tidak dipengaruhi oleh faktor gaya hidup dan pola kerja.

**Kata Kunci:** *Fatigue Assessment Scale* (FAS), Kelelahan, Residen



## The Risk Factors of Fatigue Among Anesthesiology Residents in A Tertiary Hospital in Indonesia

Aldy Heriwardito<sup>1</sup>, Adhrie Sugiarto<sup>1\*</sup>, Bakti Setiadi<sup>1</sup>, Anggara Gilang Dwiputra<sup>1</sup>, Noor Hafidz<sup>1</sup>, Andi Ade Wijaya Ramlan<sup>1</sup>

1. Department of Anesthesiology and Intensive Care, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia, Dr. Cipto Mangunkusumo National General Hospital, Jakarta, Indonesia

\*corresponding author

DOI:10.55497/majanestcricar.v40i1.252

### ABSTRACT

**Background:** Global prevalence of fatigue varies between 2.36-75.7%. Anesthesiology and Intensive Care resident from the Universitas Indonesia experience fatigue during their educational process. This study was conducted to determine residents' fatigue levels after working for 24 hours at Cipto Mangunkusumo National General Hospital (RSCM) uses Fatigue Assessment Scale (FAS) and its contributing factors.

**Methods:** This was a cross-sectional randomized study on 36 subjects of Anesthesiology and Intensive Care residents from Universitas Indonesia in the plenary, independent, and internship stages during the September 2018 period. Subjective fatigue was measured by Fatigue Assessment Scale (FAS) after the resident worked at RSCM for 24 hours.

**Results:** As many as 55.6% of PPDS Anesthesiology and Intensive Care participants experienced fatigue after working at the RSCM for > 24 hours, with the average fatigue score based on FAS being  $23.6 \pm 4.2$ , which was above the cut-off point for the FAS fatigue score, which was > 22. Fatigue Physical fitness had a higher mean value ( $15.19 \pm 2.7$ ) than mental fatigue ( $10.61 \pm 2.2$ ) with a significant difference ( $p < 0.01$ ). Fatigue in PPDS Anesthesiology and Intensive Care FKUI participants was not influenced by lifestyle and work characteristics.

**Conclusion:** Anesthesiology and Intensive Care residents experienced physical fatigue after working for >24 hours at the RSCM. The fatigue is not influenced by lifestyle and work patterns.

**Keyword:** Fatigue, Fatigue Assessment Scale (FAS), Residents

## PENDAHULUAN

Prevalensi kelelahan secara global bervariasi antara 2,36-75,7%. Nilai rentang prevalensi yang luas disebabkan karena tidak adanya pengukuran baku emas terhadap kelelahan, sehingga terdapat perbedaan definisi, alat ukur, dan metode pengukuran.<sup>1-3</sup> Kelelahan dapat disebabkan oleh 2 faktor, yaitu faktor personal dan faktor pekerjaan. Faktor personal dapat berupa status pernikahan/keluarga dan gaya hidup, seperti kebiasaan berolahraga, konsumsi alkohol/kopi/teh, dan merokok, sedangkan faktor pekerjaan dapat dicetuskan oleh beberapa faktor seperti faktor fisik (pekerjaan berat, jam kerja panjang, kualitas tidur, *shift* jaga malam, jam kerja *on call*, posisi kerja, beban kerja yang menetap), faktor mental (stres pekerjaan, konsentrasi tinggi, kewaspadaan kontinyu, kecemasan, hubungan dengan rekan kerja), dan faktor lingkungan (bising, intensitas cahaya, temperatur, getaran, kelembaban).<sup>2-5</sup>

Dokter yang bekerja di bidang anesthesiologi dan terapi intensif memiliki tingkat stres yang tinggi, beban kerja yang berat, jam kerja yang panjang, dan seringkali dihadapkan pada situasi yang tidak terduga dan penuh tekanan.<sup>6</sup> Hal ini dapat menyebabkan kekurangan tidur, kelelahan, penurunan fungsi psikomotor dan/atau kognitif, respons yang melambat, mengganggu motivasi dan emosi, serta berpengaruh dalam pengambilan keputusan, yang pada akhirnya memengaruhi kinerja dokter.<sup>7-9</sup> Howard *et al.* menyatakan bahwa residen anestesi bekerja dengan waktu yang lebih lama (60-70 jam/minggu) bila dibandingkan dengan perawat dan dokter yang bekerja di bidang lain (47,5- 52 jam/minggu).<sup>10</sup>

The Accreditation Council for Graduates Medical Education (ACGME) yang merupakan lembaga akreditasi program pelatihan residen di Amerika Serikat membuat suatu sistem mengenai kinerja residen sebagai upaya dalam mencegah kelelahan yang dapat dialami oleh peserta PPDS.<sup>3,11</sup> Rumah Sakit Umum Pusat Nasional dr. Cipto Mangunkusumo (RSCM) sebagai rumah sakit pendidikan utama bagi program studi Spesialis-1 Anesthesiologi dan Terapi Intensif mengatur sistem dan jam kerja PPDS. Namun, sebagai rumah sakit pusat rujukan nasional, RSCM memiliki jumlah dan variasi kasus pasien

yang sangat banyak dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi dan beban kerja yang lebih berat. Hal ini dapat menimbulkan konsekuensi yang sulit dihindari, yaitu peningkatan risiko kelelahan yang dialami oleh peserta PPDS maupun tenaga kesehatan lainnya.

*Fatigue Assessment Scale* (FAS) merupakan salah satu alat ukur kelelahan dalam bentuk kuisioner yang terdiri atas 10 pertanyaan yang bersifat subjektif untuk menggambarkan kelelahan yang dialami oleh subjek. Pengukuran ini merupakan gabungan dan modifikasi dari tiga alat ukur kelelahan seperti *World Health Organization Quality of Life* (WHOQOL), *Checklist Individual Strength* (CIS) dan *Fatigue Scale* (FS). Skor FAS terdiri dari 5 pernyataan (nomor 1-2, 4-5 dan 10) yang menggambarkan kelelahan fisik dan 5 pernyataan lainnya (nomor 3 dan 6-9) yang menggambarkan kelelahan mental.<sup>12</sup>

Kelelahan yang terjadi pada peserta PPDS Anesthesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI) hingga saat ini belum pernah dinilai, sehingga perlu dilakukan penelitian yang menilai kelelahan yang terjadi pada peserta PPDS. Kelelahan akan diukur dengan skor FAS yang merupakan modifikasi dari tiga alat ukur kelelahan lainnya dan pernah dilakukan pada beberapa penelitian sebelumnya dengan validitas dan reliabilitasnya yang cukup baik.<sup>12-15</sup> Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kelelahan pada PPDS Anesthesiologi dan Terapi Intensif FKUI/RSCM setelah bertugas selama 24 jam di RSCM, serta faktor-faktor yang memengaruhinya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain potong lintang, acak, tidak tersamar, dan tunggal. Pengambilan data dilakukan di RSCM setelah mendapat persetujuan Komite Etik Penelitian FKUI/RSCM. Kriteria penolakan adalah peserta PPDS Anesthesiologi dan Terapi Intensif FKUI yang sudah melewati rotasi sebagai chief residen, menjalani cuti akademik selama periode penelitian, sedang rotasi di luar RSCM, mempunyai riwayat penyakit pada sistem saraf pusat (cedera kepala, infeksi intrakranial, stroke, epilepsi atau tumor otak), hipertensi, diabetes mellitus, depresi berat, dan riwayat penggunaan obat psikotropika/narkotika. PPDS yang sedang

menggunakan obat selain psikotropika yang menimbulkan rasa kantuk akan ditunda hingga waktu peserta berhenti menggunakan obat tersebut. Kriteria pengeluaran adalah subjek yang ingin menarik diri sepenuhnya dari penelitian (penarikan inform consent). FAS digunakan sebagai alat ukur skor kelelahan, yang divalidasi dengan melakukan proses preliminary terhadap 20 orang populasi terjangkau untuk menilai kemampuan subjek dalam memahami setiap pernyataan dari skor FAS.

Sampel penelitian merupakan subjek yang telah bekerja selama  $\geq 24$  jam di RSCM berdasarkan jadwal jaga yang tercantum resmi di Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif FKUI. Subjek menerima kuisisioner yang terdiri dari dua bagian, yaitu bagian pertama yang berisikan data identitas dan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kelelahan, serta bagian kedua yang berisikan skor FAS.

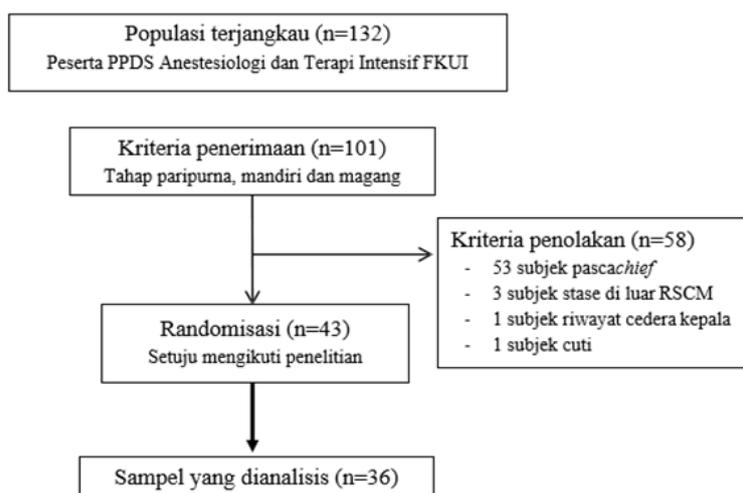
Selama pengisian kuisisioner, subjek tidak didampingi oleh peneliti dengan tujuan mengurangi bias karena intervensi peneliti. Pengolahan data dilakukan secara manual dengan formulir penelitian yang disediakan,

data yang terkumpul akan diolah menggunakan program komputer Statistical Package for Social Scientist (SPSS) versi 21.0.

## HASIL PENELITIAN

Sebanyak 36 PPDS memenuhi kriteria dan mengikuti penelitian. Skema pengumpulan data penelitian seperti terlihat pada Gambar 1. Skor kelelahan fisik dan mental berdasarkan FAS dapat dilihat di Tabel 1. Data karakteristik subjek yang mencakup usia, jenis kelamin, status pernikahan, anak, tempat tinggal, tahap pendidikan, semester, kebiasaan olahraga, merokok, konsumsi teh dan kopi serta insiden terjadinya kelelahan sesuai karakteristik dapat dilihat pada Tabel 2. Data profil kerja subjek yang mencakup jumlah jam jaga, jumlah jam tidur, lama tidur  $\geq 4$  jam tanpa terganggu, posisi jaga dan ada/ tidaknya jaga di luar RSCM dapat dilihat pada Tabel 2.

Analisis statistik diawali dengan uji Shapiro-Wilk ( $p > 0,05$ ) mendapatkan sebaran data yang normal, sehingga data skor kelelahan disajikan dalam bentuk rerata  $\pm$  simpangan baku.



**Gambar 1.** Skema Pengumpulan Data Penelitian

**Tabel 1.** Skor Kelelahan Fisik dan Mental berdasarkan FAS

	Rerata $\pm$ SD	95%CI		Nilai p
		Lower	Upper	
Fisik	15,19 $\pm$ 2,7	14,3	16,05	0.001
mental	10,61 $\pm$ 2,2	9,9	11,38	

Berdasarkan hasil analisis didapatkan rerata skor kelelahan pada seluruh subjek yaitu  $23,6 \pm 4,2$  dengan rentang skor FAS memiliki nilai di antara 17 dan 33. Dengan menggunakan nilai FAS  $\geq 22$  sebagai *cut-off* untuk menyatakan kelelahan,

maka dalam penelitian ini didapatkan sebanyak 20 (55,6%) subjek mengalami kelelahan. Karakteristik skor kelelahan (FAS) pada subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hubungan antara Karakteristik Subjek dengan Skor FAS

Karakteristik	Jumlah	Insiden <i>Fatigue</i> (%)	Rerata nilai FAS ( $\pm$ SD)	Nilai p
Seluruh Populasi	36	20 (55,6)	$23,6 \pm 4,2$	
Tahap Pendidikan				0,731
Jaga 1 Paripurna	22	12 (54,5)	$23,0 \pm 3,4$	
Jaga 2 Mandiri	7	2 (28,6)	$24,0 \pm 2,8$	
Jaga 3 Magang	7	2 (28,6)	$23,2 \pm 2,2$	
Usia				0,964
< 30 tahun	23	10 (43,5)	$23,3 \pm 2,6$	
$\geq 30$ tahun	12	6 (50)	$23,3 \pm 2,3$	
Jenis Kelamin				0,486
Laki-laki	17	7 (41,2)	$23,7 \pm 4,2$	
Perempuan	19	9 (47,4)	$23,4 \pm 4,1$	
Jumlah jam tidur				0,191
< 4 jam	11	5 (45,5)	$23,8 \pm 2,6$	
$\geq 4$ jam	25	11 (44)	$22,6 \pm 2,3$	
Kualitas tidur $\geq 4$ jam				0,275
Ya			$22,6 \pm 2,4$	
Tidak (sering terbangun)			$23,6 \pm 2,5$	
Jaga luar RSCM				0,312
Ya	16	7 (43,8)	$23,8 \pm 2,4$	
Tidak	20	9 (45)	$22,9 \pm 2,6$	
Status pernikahan				0,809
Sudah menikah	9	3 (33,3)	$23,5 \pm 2,2$	
Belum menikah	27	13 (48,1)	$23,3 \pm 2,7$	
Kepemilikan anak				0,754
Ada	9	2 (22,2)	$23,4 \pm 2,6$	
Belum ada	27	14 (51,9)	$23,0 \pm 1,9$	
Kebiasaan merokok				0,792
Ya	2	1 (50)	$23,3 \pm 2,6$	
Tidak	34	15 (44,1)	$24,0 \pm 0,0^{**}$	
Kebiasaan olahraga				0,508
Ya	11		$23,0 \pm 2,6$	
Tidak	25		$23,6 \pm 2,4$	
Konsumsi teh				0,826
Ya	23		$23,4 \pm 2,4$	
Tidak	13		$23,1 \pm 2,9$	
Konsumsi kopi				0,601
Ya	28		$23,4 \pm 2,4$	
Tidak	8		$23,1 \pm 2,9$	

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan sebanyak 55,6% PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif mengalami kelelahan dengan rerata nilai FAS sebesar  $23,6 \pm 4,2$ . Subjek penelitian ini merupakan peserta PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif FKUI tahap pendidikan magang, mandiri dan paripurna, sehingga subjek masih terlibat pelayanan aktif di RSCM dan diharapkan dapat menggambarkan skor kelelahan selama proses pelayanan di RSCM. Selain itu, populasi tersebut telah memiliki kompetensi dalam menghadapi kondisi krisis yang terjadi dalam prosedur anestesi.<sup>17</sup>

Salah satu kelelahan akibat pekerjaan disebabkan karena adanya faktor fisik. Hal ini dapat diakibatkan karena jumlah peserta PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif FKUI yang belum sebanding dengan beban pekerjaan yang diterima dan jumlah pelayanan di RSCM. Kegiatan peserta PPDS selama jam kerja, di luar jam jaga, merupakan kombinasi antara diskusi tutorial, pelayanan pasien dan tugas ilmiah. Setiap peserta PPDS biasanya akan hadir pada jam 06.00 pagi untuk memulai pelayanan, selanjutnya dilanjutkan laporan parade pagi yang dapat berlangsung selama 1 jam untuk pembahasan kasus yang akan dihadapi, kasus selama jaga dan presentasi tugas ilmiah. Selanjutnya, para peserta PPDS akan kembali ke pos pelayanan masing-masing di berbagai kamar operasi, poliklinik perioperatif, dan pelayanan pembiusan di luar kamar operasi seperti endoskopi, radiologi dan radioterapi yang tersebar di RSCM. Durasi jam kerja pelayanan bervariasi tergantung pada jumlah pasien yang dilayani pada hari tersebut. Pelayanan umumnya akan selesai pada jam 16.00-20.00 malam, namun dapat pula memanjang hingga tengah malam. Peserta PPDS yang mendapatkan jadwal jaga hari itu akan melanjutkan pelayanan sampai dengan jam 15.00 keesokan harinya. Kondisi tersebut tentu memengaruhi jumlah jam kerja yang dijalani ( $92,5 \pm 11,3$  jam/minggu), jumlah frekuensi jaga (10 kali/bulan), jumlah jam tidur ( $3,1 \pm 1,6$  jam/malam saat tugas jaga), dan kualitas tidur (69,4% subjek tidur <4 jam atau kondisi sering terbangun) yang dimiliki oleh peserta PPDS.<sup>2,3,11,18</sup>

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa

bertambahnya jam jaga, berkurangnya jumlah jam tidur dan kualitas tidur yang kurang secara statistik tidak meningkatkan skor kelelahan secara signifikan, namun secara kuantitatif didapatkan bahwa peningkatan beban pekerjaan akan diikuti dengan peningkatan skor kelelahan. Hasil ini sesuai dengan kapasitas RSCM sendiri yang selain menjadi rumah sakit pusat pendidikan, namun juga merupakan rumah sakit pusat rujukan nasional yang memiliki jumlah pasien yang banyak dengan berbagai variasi kasus penyakit. Selain itu, pelayanan bagi kondisi pasien yang sangat beragam, mulai dari kondisi stabil sampai dengan kondisi kritis, membutuhkan tenaga yang lebih dengan melibatkan konsentrasi yang tinggi, kewaspadaan yang kontinu, dan timbulnya kecemasan akibat kondisi pasien yang pada akhirnya menimbulkan kondisi stres akibat pekerjaan. Hubungan interpersonal dengan rekan kerja yang kurang cakap secara personal maupun pekerjaan juga dapat menjadi faktor dari timbulnya kelelahan.<sup>2,3</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Lindfors *et al.* menyatakan bahwa 68% ahli anestesiologi di Finlandia yang mengalami stres akibat pekerjaan berkaitan dengan beban kerja yang diterimanya selama on call dan juga kombinasi antara faktor pekerjaan dan faktor personal keluarga. Selain itu, ditemukan juga adanya korelasi antara gejala stres yang timbul dengan beban kerja on call. Kondisi kelelahan emosional dan burnout yang terjadi cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya beban pekerjaan yang diterima.<sup>9</sup> Analisis berdasarkan tahap pendidikan yang dilakukan dalam penelitian ini didapatkan bahwa rerata skor kelelahan tertinggi ( $24,0 \pm 2,8$ ) didapatkan dari peserta PPDS tahap Jaga 2 Mandiri. Hal ini dapat disebabkan karena jumlah PPDS pada tahap tersebut lebih sedikit, dengan beban kerja yang lebih banyak. Pada tahap tersebut sangat memungkinkan seorang peserta PPDS mengalami jam kerja lembur hingga malam hari yang berulang setiap 2-3 hari, sesuai dengan kasus berdasarkan kompetensi yang dihadapinya. Kondisi tersebut sesuai dengan data yang didapatkan yaitu pada tahap Jaga 2 Mandiri yang memiliki jam kerja yang lebih banyak dalam seminggu ( $97,0 \pm 10,5$  jam/minggu), dan jumlah rerata jam tidur malam yang lebih sedikit ( $2,6 \pm 0,8$  jam). Sebanyak 85,7%

responden dari tahap tersebut memiliki kualitas durasi tidur yang lebih sedikit bila dibandingkan dengan tahap pendidikan lainnya, yaitu <4 jam. Selain itu, terdapat juga kelelahan mental yang timbul akibat responden dihadapkan pada kasus sulit yang sesuai dengan kompetensi tahap Jaga 2 Mandiri. Jika dianalisis berdasarkan kondisi tersebut, hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Riad *et al.*, Pilcher dan Philibert bahwa jumlah jam jaga yang semakin meningkat, jumlah jam tidur yang semakin berkurang dan kualitas tidur yang semakin buruk akan mempengaruhi terjadinya kelelahan.<sup>7,19-21</sup>

Sistem pendidikan residensi di Indonesia berbeda dengan sistem residensi di luar negeri yang menggunakan rekomendasi ACGME dan The Institute of Medicine (IOM) sebagai acuan.<sup>3,11</sup> Sistem pendidikan residensi di luar negeri merupakan hospital based dan peserta PPDS memiliki jadwal kerja yang jelas di setiap shift yang digunakan untuk proses pelayanan medis pada pasien. Selain itu, waktu dan sesi ilmiah untuk pendidikan residen dialokasikan di luar jam tersebut. Hal ini berbeda dengan sistem residensi di Indonesia yang merupakan university based. Hal ini menimbulkan kesulitan dalam mengintegrasikan waktu antara proses pendidikan dan pelayanan pasien.

Kapasitas RSCM sebagai rumah sakit pusat pendidikan dan pusat rujukan nasional menimbulkan kesulitan dalam memperkirakan beban kerja yang dialami oleh peserta PPDS. Hal ini tidak hanya berdampak pada peserta PPDS sebagai peserta didik, namun juga dialami oleh dokter spesialis sebagai konsulen staf pendidik ataupun profesi kesehatan lainnya di RSCM. Kelelahan yang timbul tidak hanya berasal dari beban fisik, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor mental dan lingkungan. Upaya yang dilakukan RSCM untuk menghindari kondisi kelelahan yang dapat membahayakan diri sendiri ataupun keselamatan pasien yaitu dengan mengatur pola kerja peserta PPDS dalam pelayanan di RSCM yang diatur dalam Surat keputusan Direktur Utama RSCM. Selain itu, Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif FKUI juga telah mengeluarkan kebijakan untuk pembatasan jumlah jaga maksimal seorang peserta PPDS sebanyak 10 kali per bulan.

Penelitian yang dilakukan memiliki kelebihan karena merupakan penelitian pertama di

Indonesia yang menilai skor kelelahan peserta PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif dengan menggunakan alat ukur Fatigue Assessment Scale. Keterbatasan dari penelitian ini adalah penilaian kelelahan yang tidak memiliki pengukuran baku emas, sehingga dapat ditemukan kelainan dalam proses dan hasil pengukuran. Selain itu, skor FAS dinilai secara subjektif, tidak dapat menilai kelelahan subjek secara akurat, dan penilaiannya diisi sendiri oleh subjek dengan pernyataan kalimat berbahasa Inggris. Walaupun kalimat yang digunakan merupakan kalimat sederhana, namun beberapa subjek dapat mengalami kesulitan dalam mengartikan pernyataan yang ada dalam kuisioner. Hal ini pada akhirnya dapat menyebabkan kualitas jawaban subjek tidak dapat dikendalikan oleh peneliti. Keterbatasan lain dalam penelitian ini yaitu penilaian kelelahan tidak memerhitungkan dan menganalisis lebih lanjut terhadap faktor personal yang mungkin saja dapat memengaruhi kelelahan, seperti jarak tempat tinggal, faktor keluarga, dan faktor kebiasaan gaya hidup, serta tidak memperhitungkan faktor mental secara kuantitatif dan kualitatif, maupun faktor lingkungan. Seluruh hal tersebut bisa menjadi faktor perancu yang dapat memengaruhi variabel penelitian.

## SIMPULAN

Tingkat kelelahan pada peserta PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif pasca bekerja > 24 jam memiliki rerata yang cukup tinggi. Tingkat kelelahan ini meliputi kelelahan fisik dan mental. Kelelahan fisik lebih dominan dalam menyebabkan tingginya tingkat kelelahan dibandingkan tingkat kelelahan mental. Berbagai faktor dapat mempengaruhi tingginya angka kelelahan ini. Faktor yang paling memengaruhi tingkat kelelahan dalam penelitian ini adalah jumlah jam kerja yang cukup banyak dalam seminggu. Untuk mengatasi kondisi tersebut, diperlukan penyesuaian dan perubahan mekanisme jaga sehingga angka kelelahan dapat diturunkan dan performa kerja PPDS dapat ditingkatkan. Hal ini pada akhirnya diharapkan akan meningkatkan keselamatan pasien.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Lin W-Q, Jing M-J, Tang J, Wang J-J, Zhang H-S, Yuan L-X, et al. Factors associated with fatigue among men aged 45 and older: a cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2015 Sep 2;12(9):10897–909.
2. Sinha A, Singh A, Tewari A. The fatigued anesthesiologist: a threat to patient safety? *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2013;29(2):151–9.
3. Katz JD, Holzman RS, Vinson AE. Section 1: Introduction and Overview-Occupational Health. In: Barash Clinical Anesthesia. Eighth. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017. p. 230–2.
4. Dochi M, Suwazono Y, Oishi M, Sakata K, Kobayashi E, Nogawa K. The relation between cumulative fatigue and marital status in Japanese workers. *Behav Med Wash DC*. 2007;33(2):55–65.
5. Nagashima S, Suwazono Y, Okubo Y, Uetani M, Kobayashi E, Kido T, et al. Working hours and mental and physical fatigue in Japanese workers. *Occup Med Oxf Engl*. 2007 Sep;57(6):449–52.
6. Verma R, Mohan B, Attri JP, Chatrath V, Bala A, Singh M. Anesthesiologist: The silent force behind the scene. *Anesth Essays Res*. 2015;9(3):293–7.
7. Riad W, Mansour A, Moussa A. Anesthesiologists work-related exhaustion: a comparison study with other hospital employees. *Saudi J Anaesth*. 2011;5(3):244–7.
8. Karanovic N, Carev M, Kardum G, Pecotic R, Valic M, Karanovic S, et al. The impact of a single 24 Hour working day on cognitive and psychomotor performance in staff anaesthesiologists. *Eur J Anaesthesiol*. 2009 Oct;26(10):825–32.
9. Lindfors PM, Nurmi KE, Meretoja OA, Luukkonen RA, Viljanen A-M, Leino TJ, et al. On-call stress among Finnish Anaesthetists. *Anaesthesia*. 2006 Sep 1;61(9):856–66.
10. Warltier DC, Howard SK, Rosekind MR, Katz JD, Berry AJ. Fatigue in anesthesia: Implications and strategies for patient and provider safety. *Anesthesiology*. 2002 Nov;97(5):1281–94.
11. Rall M, Gaba DM, Howard SK, Dieckmann P. Chapter 7: Human performance and patient safety. In: Miller's Anesthesia. Eighth. Philadelphia: Elsevier Saunders; p. 106–66.
12. Michielsen HJ, De Vries J, Van Heck GL. Psychometric qualities of a brief self-rated fatigue measure: the Fatigue Assessment Scale. *J Psychosom Res*. 2003 Apr;54(4):345–52.
13. De Vries J, Steeg A, Roukema J. Psychometric properties of the Fatigue Assessment Scale (FAS) in women with breast cancer. *Int J Clin Health Psychol*. 2010 Jan 1;10.
14. De Vries J, Michielsen HJ, Heck GLV. Assessment of fatigue among working people: a comparison of six questionnaires. *Occup Environ Med*. 2003 Jun 1;60(suppl 1):i10–5.
15. Michielsen HJ, De Vries J, Van Heck GL, Van de Vijver F, Sijtsma K. Examination of the dimensionality of fatigue: the construction of the Fatigue Assessment Scale (FAS). *Eur J Psychol Assess*. 2004 Jan 1;20:39.
16. How to use the Fatigue Assessment Scale (FAS)? *ildcare*.
17. Buku kurikulum Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis-1 Anestesiologi dan Terapi Intensif. Jakarta; 2015. In.
18. Gregory P, Edsell M. Fatigue and the Anaesthetist. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain*. 2014 Feb 1;14(1):18–22.
19. Pilcher JJ, Huffcutt AI. Effects of sleep deprivation on performance: a Meta-analysis. *Sleep*. 1996 May;19(4):318–26.
20. Philibert I. Sleep loss and performance in residents and nonphysicians: a Meta-analytic Examination. *Sleep*. 2005 Nov;28(11):1392–402.
21. Gander P, Millar M, Webster C, Merry A. Sleep loss and performance of anaesthesia trainees and specialists. *Chronobiol Int*. 2008 Nov;25(6):1077–91.