

Fungsi Kognitif Skala MOCA-INA pada Peserta PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif: Perbandingan Sebelum dan Setelah Jaga di Rumah Sakit

Cognitive Function MOCA-INA Scale of Anaesthesiology and Intensive Therapy Residents: A Comparison of Before and After On-Call Duty

Tesalonika Wonggo,¹ Barry I. Kambey,² Diana Ch. Lalenoh²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

²Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Email: tesalonikawonggo011@student.unsrat.ac.id

Received: July 8, 2024; Accepted: September 19, 2024; Published online: September 23, 2024

Abstract: Shift duty can negatively impact cognitive function among residents of Specialist Program. This study aimed to obtain the differences in cognitive function of Anesthesiology and Intensive Therapy (ATI) residents at Universitas Sam Ratulangi before and after on-call duty at Prof. Dr. R. D. Kandou General Hospital Manado. This was a descriptive observational study with a cross-sectional design. Samples were residents of ATI who completed the Indonesian version of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA-INA) before and 24 hours after on-call duty. The results showed a total of 31 residents as samples with a proportion of 24 (77.4%) males and seven (22.6%) females. There was a decline in most cognitive domains, with a statistical analysis demonstrating a decrease in the mean MoCA-INA score from 26.8387 to 25.0000, accompanied by a p-value of 0.000 (<0.05) and a Z-score < -2 obtained from the Wilcoxon test. In conclusion, there is a significant difference in cognitive function of residents of Anesthesiology and Intensive Therapy Specialist Program of Universitas Sam Ratulangi before and after on-call duty at the hospital. This is possibly due to cognitive overload caused by the shift duty.

Keywords: cognitive function; MoCA-INA; shift duty; specialist program

Abstrak: Tugas jaga yang berat dapat berdampak negatif terhadap fungsi kognitif peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS). Penelitian ini bertujuan melihat perbedaan fungsi kognitif PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif (ATI) Universitas Sam Ratulangi sebelum dan sesudah jaga di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Jenis penelitian ialah deskriptif observasional dengan desain potong-lintang pada PPDS ATI yang mengisi *Montreal Cognitive Assesment* versi Indonesia (MoCA-INA) sebelum dan 24 jam setelah jaga. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbandingan antara fungsi kognitif pada PPDS sebelum dan setelah menjalani tugas jaga 24 jam. Hasil penelitian mendapatkan 31 sampel dengan proporsi laki-laki sebanyak 24 (77,4%) orang dan perempuan sebanyak tujuh (22,6%) orang. Penurunan pada sebagian besar domain kognitif dengan hasil analisis statistik menunjukkan penurunan rerata skor MoCA-INA dari 26,8387 menjadi 25,0000 disertai dengan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,000$) dan Z-score < -2 yang diperoleh melalui uji Wilcoxon. Simpulan penelitian ini ialah terdapat perbedaan fungsi kognitif PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif Universitas Sam Ratulangi yang bermakna antara sebelum dan setelah jaga di rumah sakit. Hal ini diduga disebabkan kelebihan beban kognitif akibat tugas jaga.

Kata kunci: fungsi kognitif; MoCA-INA; tugas jaga; residen pendidikan dokter spesialis

PENDAHULUAN

Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) merupakan tahap penting dalam pembentukan profesionalisme dan keahlian medis tingkat lanjut. Salah satu komponen penting dalam PPDS ialah pengalaman praktik klinis di rumah sakit pendidikan.¹ Praktik klinis ini dilakukan melalui sistem jaga di rumah sakit dimana peserta PPDS menghadapi situasi medis yang kompleks dan beragam, serta berinteraksi dengan pasien, staf medis, dan berbagai aspek sistem kesehatan.²

Dalam konteks ini, fungsi kognitif peserta PPDS menjadi sangat penting. Fungsi kognitif merupakan suatu proses saat semua masukan sensoris (taktil, visual, auditorik) diolah dan disimpan kemudian selanjutnya digunakan untuk hubungan interneuron secara sempurna sehingga individu mampu melakukan penalaran terhadap masukan sensoris tersebut.² Fungsi kognitif mengacu pada berbagai kemampuan mental, termasuk belajar, berpikir, bernalar, mengingat, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan perhatian. Pada PPDS fungsi kognitif mencakup kemampuan untuk memroses informasi medis, mendiagnosis penyakit, merencanakan perawatan, dan membuat keputusan medis yang tepat. Selain itu, faktor-faktor seperti stres, kurang tidur, dan beban kerja tinggi selama jaga di rumah sakit dapat memengaruhi fungsi kognitif peserta.³

Aktivitas kognitif jangka panjang dapat menyebabkan kelelahan mental (*mental fatigue*) yang dikarakterisasi oleh rasa kantuk, kesulitan berkonsentrasi, menurunnya kewaspadaan dan efisiensi kerja, dan kesalahan dalam penentuan keputusan medis.⁶ Kelelahan juga merupakan faktor yang memengaruhi perubahan fungsi kognitif.³ Heriwardito et al³ menyatakan bahwa faktor yang paling memengaruhi tingkat kelelahan pada PPDS ialah jumlah kerja yang banyak dalam seminggu. Faktor fisik yang memengaruhi perubahan fungsi kognitif ialah kualitas tidur, *shift* jaga malam, lamanya jam kerja, dan beban kerja yang berat.³ Kelelahan akibat jaga malam dapat menyebabkan penurunan fungsi kognitif, yang berarti gangguan kualitas tidur juga memengaruhi fungsi kognitif. Anwary et al⁸ melakukan penelitian terhadap peserta PPDS Anestesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran di bulan November 2020, dan menyatakan bahwa PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif dengan gangguan tidur memiliki nilai fungsi kognitif yang lebih rendah. Adapun faktor mental yaitu kecemasan, hubungan dengan rekan kerja, dan stres.³

Stres berpengaruh terhadap kognitif melalui berbagai mekanisme dengan hasil yang bergantung pada kombinasi antara berbagai faktor yang berkaitan dengan stress dan fungsi kognitif.⁴ Tingkat stres dan beban kerja dapat meningkatkan risiko kelelahan dan gangguan tidur sehingga menurunkan fungsi kognitif dan waktu reaksi menjadi lambat.⁵ Stres merupakan penyebab perubahan fungsi kognitif. Peserta PPDS yang menjalani jam kerja yang lama dan kekurangan jam istirahat rentan terhadap sindrom *burnout*. Stres pada peserta PPDS sangat berpengaruh keamanan dan kesehatan pasien. Penelitian oleh Sutoyo et al⁹ menyatakan bahwa peserta PPDS rentan terpapar oleh stres atau sindrom *burnout* yang merupakan kelelahan kronik diakibatkan oleh beban kerja yang tinggi yang dapat menyebabkan penurunan fungsi kognitif dan memengaruhi *mood* dan suasana hati.

Terdapat berbagai metode untuk menilai fungsi kognitif, seperti *Mini-Mental State Examination* (MMSE), *Clock Drawing Test* (CDT), *General Practitioner Assessment of Cognition* (GPCOG), *Stands for Saint Louis University Mental Status Examination* (SLUMS), dan *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA). Berbagai jenis metode tersebut memiliki nilai sensitivitas berbeda-beda, dan MoCA merupakan instrumen dengan nilai sensitivitas tertinggi yang mencapai 100%.²

Montreal Cognitive Assessment Indonesia (MoCA-INA) merupakan tes yang telah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia dan sudah tervalidasi.² Tes ini menguji tujuh aspek yang terkait dengan fungsi kognitif, meliputi atensi, konsentrasi, kontrol diri, memori kerja, fleksibilitas mental, linguistik, orientasi benda dalam ruang, konseptual, dan kalkulasi, dengan skor maksimal dari tes ini ialah 30.⁴ Penelitian dari Nurchaeni et al¹⁰ melaporkan adanya penurunan fungsi kognitif pada peserta PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif di Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran setelah 24 jam kerja yang diperiksa dengan instrumen MoCA-INA. Nagara et al² dalam penelitiannya juga menunjukkan adanya gangguan fungsi kognitif terutama pada area visuospasial, atensi dan abstraksi pada residen kedokteran emergensi dengan durasi kerja yang sama.

Berdasarkan latar belakang ini maka penulis tertarik untuk mengetahui perbandingan apakah tekanan atau stres yang diakibatkan oleh beban kerja yang dialami oleh peserta PPDS Anestesi dan Terapi Intensif (ATI) dapat memengaruhi fungsi kognitif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional dengan desain potong lintang yang dilakukan secara terpisah dalam kondisi yang sama yaitu pada PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif yang menjalani tugas jaga dengan memeriksa MoCA-INA jam ke-0 sebelum jaga dan jam ke-24 setelah jaga. Penelitian dilaksanakan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou, Manado dan berlangsung dari bulan September hingga November 2023. Sebanyak 31 sampel dengan kriteria inklusi berupa PPDS ATI Universitas Sam Ratulangi di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou yang akan menjalani dan telah selesai menjalani tugas jaga berhasil dikumpulkan. Uji Wilcoxon digunakan untuk membandingkan hasil fungsi kognitif sebelum dan sesudah jaga.

HASIL PENELITIAN

Sampel penelitian ini sebanyak 31 residen PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif yang menjalani tugas jaga di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou, Manado, selang bulan September hingga November 2023. Residen laki-laki berjumlah 24 orang (77,4%) sedangkan residen perempuan sebanyak tujuh orang (22,6%).

Tabel 1 memperlihatkan bahwa pada jam ke-0 frekuensi tertinggi skor MoCA-INA ialah 27,00 dan 28,00 (masing-masing 29,0%) diikuti skor 26,00 (16,1%) dan 29,00 (12,9%) sedangkan pada Tabel 2 untuk jam ke-24 yang tertinggi ialah skor 28,00 (22,6%) diikuti skor 25,00 (19,4%) dan skor 20,0, 26,00, dan 27,00 (masing-masing 12,9%).

Tabel 3 memperlihatkan hasil statistik deskriptif rerata usia residen ATI yaitu $31,1613 \pm 3,09943$ tahun, maksimum 39,00 tahun, dan minimum 26,00 tahun.

Tabel 1. Distribusi frekuensi berdasarkan Skor MoCA-INA jam ke-0

Skor MoCA-INA	Frekuensi (n)	Persentase (%)
21,00	1	3,2
23,00	2	6,5
24,00	1	3,2
26,00	5	16,1
27,00	9	29,0
28,00	9	29,0
29,00	4	12,9
Total	31	100,0

Tabel 2. Distribusi frekuensi berdasarkan Skor MoCA-INA jam ke-24

Skor	Frekuensi (n)	Persentase (%)
18,00	1	3,2
20,00	4	12,9
21,00	1	3,2
22,00	1	3,2
23,00	1	3,2
24,00	1	3,2
25,00	6	19,4
26,00	4	12,9
27,00	4	12,9
28,00	7	22,6
29,00	1	3,2
Total	31	100,0

Tabel 3. Usia residen Anestesiologi dan Terapi Intensif RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou

Usia residen	
Mean	31,1613
Std. Deviasi	3,09943
Maximum	39,00
Minimum	26,00

Tabel 4 memperlihatkan hasil statistik deskriptif rerata pengukuran MoCA-INA jam ke-0 dan jam ke-24. Terdapat penurunan nilai rerata dan nilai maksimum MoCA-INA pada jam ke-24.

Tabel 4. Hasil Pengukuran MoCA-INA jam ke-0 dan jam ke-24

Nilai MoCA-INA	Jam ke-0	Jam ke-24
Mean	26,8387	25,0000
Std. Deviasi	1,88143	3,04412
Maximum	21,00	18,00
Minimum	29,00	29,00

Hasil uji Wilcoxon mendapatkan nilai $p=0,000$ ($<0,05$) yang menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada fungsi kognitif sebelum dan setelah jaga sedangkan perolehan nilai $Z=-3,778$ (<-2) menunjukkan terdapat perbedaan besar antara kedua kondisi ini.

BAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan fungsi kognitif sebelum dan setelah jaga dengan skala MoCA-INA di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada 31 residen PPDS ATI dengan rerata usia 31,1613 tahun dan distribusi frekuensi jenis kelamin menunjukkan sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (77,4%), sedangkan sisanya tujuh residen berjenis kelamin perempuan (22,6%). Hasil analisis mendapatkan 23 sampel yang mengalami perbedaan skor MoCA-INA yang bermakna sebelum dan setelah menjalani tugas jaga di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Rerata skor MoCA-INA menurun dari 26,8387 pada jam ke-0 menjadi 25,0000 pada jam ke-24. Hasil uji statistik Wilcoxon menunjukkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan bermakna fungsi kognitif sebelum dan setelah melakukan tugas jaga.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Hidayat et al¹⁴ di Universitas Padjadjaran yang bertujuan untuk mengevaluasi perubahan fungsi kognitif pada 62 residen Anestesiologi setelah *shift* 24 jam dengan hasil yang didapatkan rerata skor MoCA-INA menurun dari $29,84 \pm 0,365$ pada 0 jam menjadi $28,92 \pm 1,010$ pada 24 jam, tetapi tetap di atas skor ambang batas 26 untuk gangguan kognitif, dan domain kognitif yang paling banyak mengalami penurunan setelah perubahan 24 jam ialah atensi sehingga disimpulkan terdapat penurunan fungsi kognitif pada PPDS Anestesiologi setelah *shift* 24 jam, terutama yang memengaruhi aspek atensi.

Penurunan fungsi kognitif pada dokter spesialis ini kemungkinan disebabkan oleh kurangnya waktu istirahat akibat tugas jaga. Beban kerja yang berat dan durasi waktu kerja yang panjang selama tugas jaga memicu kelelahan yang berdampak pada fungsi kognitif seperti konsentrasi, pemahaman, dan kecepatan berpikir. Mekanisme ini sejalan dengan teori kecakapan kognitif (*cognitive load theory*), yang menjelaskan bahwa kapasitas memori kerja dan sumber daya kognitif manusia terbatas. Kelebihan beban kognitif akibat tugas yang kompleks dan berat dapat menurunkan fungsi kognitif.¹¹ teori perhatian kapasitas terbatas (*limited capacity theory of attention*) juga menyatakan bahwa kapasitas otak untuk memroses informasi dan merespons stimulus secara bersamaan itu terbatas. Jika stimulus terlalu banyak, otak tidak mampu memroses semuanya.¹⁰ Jadi beban kerja berlebih dan durasi kerja panjang yang dialami oleh peserta PPDS selama tugas jaga dapat berdampak pada penurunan fungsi kognitif karena melampaui kapasitas kognitif yang terbatas.¹⁵

Berdasarkan instrumen penelitian yang digunakan yaitu *Montreal Cognitive Assessment versi Indonesia*, terjadi penurunan di setiap aspek yang diteliti yaitu visuospasial, penamaan, memori, atensi, bahasa, abstraksi dan orientasi, dengan penurunan terutama pada aspek visuospasial, atensi dan memori. Pada visuospasial terjadi penurunan skor, yang mengindikasikan gangguan dalam kemampuan otak untuk memahami dan menganalisis informasi visual spasial. Selanjutnya pada atensi yang skornya meliputi *digit span*, *tapping* dan *vigilance* juga berkurang. Menurunnya skor pada aspek ini memberi indikasi risiko *medical errors* akibat ketidackermatan dan lambat merespon situasi *urgent*. Nurchaeni et al¹⁰ menyatakan bahwa skor MoCA-INA menurun setelah 24 jam kerja, terutama pada domain atensi.¹⁴ Kemudian pada aspek memori, pengukuran jangka pendek dan menengah juga tampak menurun. Hal ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menemukan defisit memori akibat kelelahan kronis maupun akut, dimana area hipokampus diduga terganggu fungsinya.¹³ Mahendrayana et al¹³ menyatakan terjadi penurunan fungsi kognitif termasuk memori jangka pendek dan panjang setelah jaga malam pada residen neurologi dengan analisis regresi linear menunjukkan kelelahan berpengaruh terhadap fungsi kognitif dengan $p=0,002$, $R=0,470$, dan $R^2=0,221$.

SIMPULAN

Terdapat penurunan fungsi kognitif yang bermakna pada residensi Anestesiologi dan Terapi Intensif setelah menjalani tugas jaga selama 24 jam di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, yang ditunjukkan dengan penurunan skor rerata MoCA-INA yang terjadi pada area visuospasial, atensi dan memori.

Perlu dilakukan evaluasi sistem kerja dan kondisi istirahat untuk mencegah gangguan kognitif lebih lanjut akibat kelelahan yang berdampak pada ketepatan dan keselamatan pelayanan medis.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pardo M, Miller R. Basics of Anesthesia (7th ed). Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 914.
2. Nagara AY, Triyulianto D, Alamsyah A. Perbedaan fungsi kognitif dan kortisol pada residen Kedokteran Emergensi dengan pola kerja sif. Maj Kesehatan. 2019;6(3):185–95. Available from: <https://doi.org/10.21776/ub.majalahkesehatan.2019.006.03.4>
3. Heriwardito A, Sugiarto A, Setiadi B, Dwiputra AG, Hafidz N, Ramlan AAW. Skor kelelahan pada peserta didik Anestesiologi dan Terapi Intensif dan faktor-faktor yang mempengaruhi. Maj Anest Crit Care. 2022; 40(1):28–35. Doi:10.55497/majanestcicar.v40i1.252
4. Rodrigues H, Cobucci R, Oliveira A, Cabral JV, Medeiros L, Gurgel K, et al. Burnout syndrome among medical residents: a systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2018;13(11):1–17. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206840>
5. Sandi C. Stress and cognition. Wiley Interdiscip Rev Cogn Sci. 2013;4(3):245–61. Doi: <https://doi.org/10.1002/wcs.1222>
6. Li G, Huang S, Xu W, Jiao W, Jiang Y, Gao Z, et al. The impact of mental fatigue on brain activity: A comparative study both in resting state and task state using EEG. BMC Neurosci. 2020;21(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12868-020-00569-1>
8. Anwary Z, Fuadi AI, Zulfariansyah A. Perbandingan excessive sleepiness dengan normal daytime sleepiness terhadap fungsi kognitif waktu reaksi peserta PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif. Jurnal Anestesi Perioperatif. 2021;9(2):85-92. Doi: <https://doi.org/10.15851/jap.v8n3.0000>
9. Sutoyo D, Kurniadi R, Fuaidi I. Sindrom burnout pada peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran. Jurnal Anestesi Perioperatif. 2018;6(3):153-61. Doi: <http://dx.doi.org/10.15851/jap.v6n3.1360>
10. Nurchaeni AN, Tavianto D, Oktaliansah E. Perubahan fungsi kognitif peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran setelah 24 jam kerja. J Neuroanestesi Indones. 2019;8(3):160–7. Doi: <https://doi.org/10.24244/jni.v8i3.3>
11. Asma H, Dallel S. Cognitive Load Theory and its Relation to Instructional Design: Perspectives of Some Algerian University Teachers of English. Arab World English J. 2020;11(4):110–27. Doi:

- 10.24093/awej/vol11no4.8
12. Tornero-Aguilera JF, Jimenez-Morcillo J, Rubio-Zarapuz A, Clemente-Suárez VJ. Central and Peripheral Fatigue in Physical Exercise Explained: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(7). Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19073909>
 13. Mahendrayana E, Fitri FI, Ramber AS. Effect of fatigue on cognitive performance in neurology residents of faculty of medicine Universitas Sumatera Utara. *Int J Res Med Sci*. 2021;9(9):2718. Doi: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20213413>
 14. Hidayat L, Fuadi I, Rachman IA. Perubahan waktu reaksi terhadap stimulus visual pada PPDS Anestesiologi dan Terapi Intensif RSUP. dr. Hasan Sadikin Bandung setelah bertugas selama 24 jam. *Jurnal Anestesi Perioperatif* [Internet]. 2020;8(2):91-8. Doi <https://doi.org/10.15851/jap.v8n2.2034>
 15. Mustofa M, Nurbasuki S, Candrawati S, Fatchurohmah W. Korelasi kemampuan visuospasial dengan kadar testosteron total darah: studi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman. 2020. Doi: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:225866208>