



Perbandingan Prediktor Mortalitas Pasien COVID-19

Adhrie Sugiarto

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

DOI: 10.55497/majanestrcicar.v40i3.291

Pandemi COVID-19 mengakibatkan dampak yang sangat besar pada dunia kesehatan akibat jumlah penderita yang sangat banyak dan beragamnya derajat keparahan penyakit yang diderita. Klasifikasi keparahan penyakit COVID-19 terbagi menjadi asimtomatik, ringan, sedang, berat (Pneumonia berat (Frekuensi nafas >30x/menit, distress nafas, desaturasi dengan SpO₂ <93%) dan kritis (terdapat tanda ARDS, sepsis, dan syok sepsis).¹ Tingginya pasien yang terdiagnosis COVID-19 dapat menyebabkan lonjakan permintaan perawatan di rumah sakit dan Intensive Care Unit, terutama disebabkan oleh gejala pneumonia dan gagal nafas.² Mortalitas pasien COVID-19 cukup tinggi, terutama pada pasien dengan sakit kritis yang mengalami disfungsi organ, syok, gagal ginjal akut, kelainan jantung, bahkan kematian. Sebuah penilaian atau prediktor pada pasien kritis, seperti dibutuhkan untuk menilai prognosis pasien dan pemilihan, evaluasi pengobatan serta keputusan alokasi sumber daya rumah sakit.³

Beberapa penilaian prognosis seperti *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE), *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS) dan *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) merupakan sistem skoring yang telah banyak digunakan pada pasien kritis, dengan mempertimbangkan beberapa faktor diantaranya komorbid, kondisi klinis, dan parameter laboratorium. Penilaian APACHE II dapat membantu dalam menentukan tingkat dan derajat intervensi diagnostik serta terapi. Pasien COVID-19 yang memiliki nilai APACHE II tinggi, dapat dirawat di ruang intensif, atau dialokasikan pada fasilitas kesehatan yang lebih

lengkap dibandingkan fasilitas tersier.⁴ Penilaian APACHE ini mengalami perkembangan, saat ini APACHE IV dinilai lebih baik kalibrasi dan keakuratan dalam memprediksi mortalitas pasien COVID-19 kritis.⁵

Penilaian *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS) merupakan salah satu model prediksi penyakit kritis yang telah digunakan secara rutin dan luas. SAPS pertama kali diperkenalkan tahun 1984 melalui studi kohort di ICU Perancis sebagai alternatif dari APACHE dan telah melewati beberapa pembaharuan model hingga generasi terakhir, yakni SAPS 3 yang mengikutsertakan variabilitas faktor klinis dan nonklinis. performa diskriminasi dan kalibrasi dari sistem SAPS 3 dalam memprediksi mortalitas rawat inap pneumonia berat dan COVID-19 tergolong cukup baik.^{6,7}

Skor SOFA telah digunakan untuk memprediksi prognosis klinis pasien dengan kegagalan organ multipel pada keadaan sepsis. Beberapa parameter SOFA diantaranya adalah indeks oksigenasi tekanan parsial oksigen (PaO₂)/fraksi oksigen terinspirasi (FiO₂), mean arterial pressure, *Glasgow Coma Scale* (GCS), kreatinin atau volum urin, bilirubin, dan platelet.⁹ Skor SOFA, usia lanjut, dan hipertensi secara independen terkait dengan risiko COVID-19 gejala berat.¹⁰

Keakuratan prediktor-prediktor mortalitas COVID-19 diatas memiliki variasi yang berbeda antar populasi dan waktu, hal ini terjadi akibat mortalitas COVID-19 juga dipengaruhi oleh ketersediaan layanan kesehatan yang sesuai akibat lonjakan kasus, perkembangan pemahaman patofisiologi penyakit dan efek

vaksinasi COVID-19.^{11,12}

Berbagai studi membandingkan antara prediktor-prediktor mortalitas tersebut dengan hasil yang bervariasi, beberapa peneliti menemukan penurunan akurasi kemampuan prediksi dari prediktor mortalitas pasien bila digunakan pada pasien COVID-19.^{13,14} Ketidakpuasan atas kemampuan prediksi mortalitas ini mendorong terbentuknya sistem prediktor mortalitas untuk pasien COVID-19.^{15,16}

Studi perbandingan prediksi mortalitas pasien COVID-19 di populasi Indonesia yang dilakukan oleh Permana et al melaporkan bahwa APACHE-II menilai komorbiditas pasien secara luas sehingga lebih baik dalam memprediksi mortalitas pasien COVID-19 dibandingkan dengan SOFA.¹⁷ Hal ini sejalan dengan beberapa studi dimana dua faktor penting mortalitas pasien COVID-19 (umur dan penyakit komorbid) diperhitungkan dalam penilaian, serta berpengaruh terhadap keparahan dan juga cadangan fisiologis pasien.^{18,19,20}

Penelitian dari berupa studi retrospektif oleh Beigmohammadi membandingkan APACHE dan SOFA harian melaporkan hal sebaliknya, dimana SOFA adalah prediktor mortalitas pasien COVID-19 yang lebih baik dibandingkan dengan APACHE. Hal ini kemungkinan disebabkan karena skor APACHE II dinilai hanya pada hari pertama ketika pasien masuk ICU. Selain itu, pasien yang mengalami kegagalan organ atau menjalani operasi, memiliki skor tinggi pada perhitungan APACHE II. Oleh karena itu, skor APACHE II tidak dapat menunjukkan kondisi pasien yang menggambarkan dengan tingkat keparahan penyakitnya. Sebaliknya, skor SOFA menilai kondisi klinis pasien setiap hari. Dukungan oksigenasi dan ventilasi adalah variabel yang paling penting dalam menghitung skor SOFA. Dengan begitu, skor SOFA dapat menggambarkan pasien kritis yang membutuhkan dukungan ventilasi lanjutan selama mereka tinggal di ICU.²¹ APACHE-II dinilai bekerja sebagai model "statis" di mana variabel terburuk dalam 24 jam pertama dipertimbangkan, sedangkan SOFA adalah model "dinamis" dimana penilaian berurutan dari perubahan disfungsi organ dicatat dan skor SOFA rata-rata dan tertinggi dipertimbangkan sebagai nilai prediktif.²²

Hasil penelitian diatas dapat dijadikan bahan pertimbangan pemilihan prediktor mortalitas

yang akan digunakan pada pasien COVID-19 selama perawatan di rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

1. PDPI, PERKI, PAPDI, PERDATIN, IDAI. Pedoman Tatalaksana COVID-19 Edisi 3: PDPI, PERKI, PAPDI, PERDATIN, IDAI; 2020.
2. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, et al. Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. *BMJ*;2:m1966.
3. Federicaab M, Mattiac L, Robertob M, Emilianoa A, Martaa F. Physicians' acceptance of the Swiss Academy of Medical Sciences guidelines "COVID-19 pandemic: triage for intensive-care treatment under resource scarcity". *Swiss Med Wkly*. 2021;151:w20472
4. Karthick D, Divahar M, Rajmohan S, Jayalal JA. Apache II score as a predictor of Hospital mortality in COVID-19 patients. *Int J Surg Res*. 2020;9(1):9-16.
5. Wilfong EM, Lovly CM, Gillaspie EA, Huang LC, Shyr Y, Casey JD, et al. Severity of illness scores at presentation predict ICU admission and mortality in COVID-19. *J Emerg Crit Care Med*. 2021; 5:7.
6. Mulyadi CK, Singh G, Sugiarto A, Tahapary DL. Kesahihan Simplified Acute Physiology Score (SAPS) 3 sebagai Prediktor Mortalitas Pneumonia Komunitas Bakterial dan Viral Berat. *Ina J Chest*.2021;8(2):15-22.
7. Aditianingsih D, Sukmono RB, Manggala SK, Priscilla P. SAPS 3 as a 28-day mortality predictor in critically ill COVID-19 patients. *Anaesthesia, Pain & Intensive Care*. 2022;26(5):640-8.
8. Vandenbrande J, Verbrugge L, Bruckers L, Geebelen L, Geerts E, et al. Validation of the acute physiology and chronic health evaluation (APACHE) II and IV score in COVID-19 patients. *Critical Care Research and Practice*. 2021;2021.
9. Li Y, Yan C, Gan Z, Xi X, Tan Z, et al. Prognostic values of SOFA score, qSOFA score, and LODS score for patients with sepsis. *Ann Palliat Med*. 2020;9(3):1037-44.
10. Ruan Q, Yang K, Wang W, Jiang L, Song J. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive*

- care med. 2020;46(5):846-8.
11. Cai M, Bowe B, Xie Y, Al-Aly Z. Temporal trends of COVID-19 mortality and hospitalisation rates: an observational cohort study from the US Department of Veterans Affairs. *BMJ open*. 2021;11(8):e047369.
 12. Victora CG, Castro MC, Gurzenda S, Medeiros AC, França GV, Barros AJ. Estimating the early impact of vaccination against COVID-19 on deaths among elderly people in Brazil: Analyses of routinely-collected data on vaccine coverage and mortality. *EClinicalMedicine*. 2021;38:101036.
 13. Lombardi Y, Azoyan L, Szychowiak P, Bellamine A, Lemaitre G, Bernaux M, Daniel C, Leblanc J, Riller Q, Steichen O. External validation of prognostic scores for COVID-19: a multicenter cohort study of patients hospitalized in Greater Paris University Hospitals. *Intensive care med*. 2021;47(12):1426-39.
 14. Martin J, Gaudet-Blavignac C, Lovis C, Stirnemann J, Grosgrain O, et al. Comparison of prognostic scores for inpatients with COVID-19: a retrospective monocentric cohort study. *BMJ open respir res*. 2022;9(1):e001340.
 15. Ocho K, Hagiya H, Hasegawa K, Fujita K, Otsuka F. Clinical Utility of 4C Mortality Scores among Japanese COVID-19 Patients: A Multicenter Study. *J Clin Med*. 2022;11(3):821.
 16. Chu K, Alharahsheh B, Garg N, Guha P. Evaluating risk stratification scoring systems to predict mortality in patients with COVID-19. *BMJ health care inform*. 2021;28(1).
 17. Permana BI, Hasian A. Perbandingan Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II dan Sequential Organ Failure Assessment Sebagai Prediktor Mortalitas Pasien COVID-19.
 18. Zou X, Li S, Fang M, Hu M, Bian Y, Ling J, et al. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II Score as a Predictor of Hospital Mortality in Patients of Coronavirus Disease 2019. *Crit Care Med*. 2020;48(8):657-64.
 19. Vandenbrande J, Verbrugge L, Bruckers L, Geebelen L, Geerts E, Callebaut I, et al. Validation of the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II and IV Score in COVID-19 Patients. *Critical Care Research and Practice*. 2021;021:1-9
 20. Wilfong EM, Lovly CM, Gillaspie EA, Huang L-C, Shyr Y, Casey JD, et al. Severity of illness scores at presentation predict ICU admission and mortality in COVID-19. *Journal of Emergency and Critical Care Medicine*. 2021;5(7):1-8
 21. Beigmohammadi MT, Amoozadeh L, Rezaei Motlagh F, et al. Mortality Predictive Value of APACHE II and SOFA Scores in COVID-19 Patients in the Intensive Care Unit. *Can Respir J*. 2022;2022:5129314
 22. Lakhani J D. SOFA vs APACHE II as ICU scoring system for sepsis: A dilemma. *J Integr Health Sci* 2015;3:3-7