MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 24 No 1 Tahun 2026
Cahaya Ilmu Bangsa

PERBANDINGAN SKOR *SMART-COP* DAN *CURB-65* BERDASARKAN TINGKAT KEPARAHAN PASIEN PNEUMONIA KOMUNITAS DALAM MENENTUKAN PROGNOSIS DI RUMAH SAKIT H. ADAM MALIK MEDAN PERIODE 2022-2023

Nosya Zulfitra[1], Siti Mirhalina Hasibuan[2]

[1]Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Sumatera Utara, Indonesia
[2]Departemen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

E-mail: nosyazulfitra28@gmail.com

Abstract

Background: *Community-acquired pneumonia is an acute respiratory tract infection acquired outside the hospital setting and is one of the major causes of morbidity and mortality worldwide. Various clinical scoring systems have been developed to assist in determining the severity and prognosis of community-acquired pneumonia, including the SMART-COP and CURB-65 scores. Both scoring systems are used to assess patient risk and assist in determining the appropriate level of care and management. A study by Francisco (2021) reported that the Pneumonia Severity Index (PSI) had higher sensitivity and accuracy than CURB-65 in determining the prognosis of patients with community-acquired pneumonia. However, studies directly comparing the performance of SMART-COP and CURB-65 in determining prognosis in patients with community-acquired pneumonia remain limited.* ***Methods:*** *This retrospective cohort study used medical record data from patients with community-acquired pneumonia at H. Adam Malik Hospital Medan from May 2022 to June 2023. A total of 91 patients were included in the study. Data were analyzed using SPSS software and the chi-square test. Statistical significance was determined at a p-value <0.05.* ***Results:*** *There was a statistically significant difference between the SMART-COP and CURB-65 scores in determining the prognosis of patients with community-acquired pneumonia (p<0.05).* ***Conclusion:*** *There was a statistically significant difference between the SMART-COP and CURB-65 scores in determining the prognosis of patients with community-acquired pneumonia. In this study, the SMART-COP score demonstrated higher sensitivity, specificity, and accuracy than the CURB-65 score in determining patient prognosis.*

Keywords: *SMART-COP, CURB-65, community-acquired pneumonia, prognosis.*

Abstrak

Latar Belakang: Pneumonia komunitas merupakan infeksi saluran pernapasan akut yang didapat di luar lingkungan rumah

Article history
Received: September 2026
Reviewed: September 2026
Published: September 2026
Plagirism checker no 234.8576

Copyright : Author
Publish by : Nutricia

This work is licensed under a creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license

sakit dan menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia. Berbagai sistem penilaian klinis telah dikembangkan untuk membantu menentukan tingkat keparahan dan prognosis pneumonia komunitas, di antaranya skor SMART-COP dan CURB-65. Kedua skor tersebut digunakan untuk menilai risiko pasien serta membantu menentukan kebutuhan perawatan dan tata laksana. Penelitian Francisco (2021) menunjukkan bahwa *Pneumonia Severity Index* (PSI) memiliki sensitivitas dan akurasi yang lebih tinggi dibandingkan CURB-65 dalam menentukan prognosis pasien pneumonia komunitas. Namun, penelitian yang secara langsung membandingkan kemampuan SMART-COP dan CURB-65 dalam menentukan prognosis pasien pneumonia komunitas masih terbatas. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian kohort retrospektif menggunakan data rekam medis pasien pneumonia komunitas di Rumah Sakit H. Adam Malik Medan periode Mei 2022 hingga Juni 2023. Jumlah sampel sebanyak 91 pasien. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS dan uji *chi-square*. Hasil uji statistik dinyatakan bermakna apabila nilai p <0,05. **Hasil:** Terdapat perbedaan yang bermakna antara skor SMART-COP dan CURB-65 dalam menentukan prognosis pasien pneumonia komunitas (p<0,05). **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan yang bermakna antara skor SMART-COP dan CURB-65 dalam menentukan prognosis pasien pneumonia komunitas. Berdasarkan hasil penelitian, skor SMART-COP menunjukkan sensitivitas, spesifisitas, dan akurasi yang lebih tinggi dibandingkan skor CURB-65 dalam menentukan prognosis pasien pneumonia komunitas.

Kata Kunci: SMART-COP, CURB-65, pneumonia komunitas, prognosis

PENDAHULUAN

Pneumonia merupakan infeksi saluran pernapasan yang terjadi di luar lingkungan rumah sakit dan menjadi salah satu penyebab penting morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia. Manifestasi klinis pneumonia dapat bervariasi, mulai dari kasus ringan hingga kondisi yang mengancam jiwa, bergantung pada usia, kondisi kesehatan yang mendasari, serta derajat inflamasi dan infeksi yang terjadi.[1]

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), pneumonia menyumbang 14% dari seluruh kematian pada anak berusia di bawah 5 tahun, dengan jumlah kematian sekitar 740.180 jiwa pada tahun 2019.[2] Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi pneumonia di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan mengalami peningkatan dari 1,6% pada tahun 2013 menjadi 2% pada tahun 2018.[3] Data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara menunjukkan bahwa kasus pneumonia pada tahun 2019 mencapai 12,47%. Tingginya beban kesehatan dan ekonomi akibat pneumonia, disertai dengan keterbatasan kualitas pelayanan kesehatan, semakin meningkatkan kompleksitas dalam penatalaksanaan penyakit tersebut.

Dalam upaya mempermudah penilaian dan pengelolaan pneumonia komunitas, telah

dikembangkan berbagai sistem penilaian klinis. Dua di antaranya adalah skor SMART-COP dan CURB-65. Kedua skor tersebut dirancang untuk membantu dokter dan tenaga kesehatan dalam menilai risiko serta tingkat keparahan pasien, sekaligus mendukung pengambilan keputusan terkait kebutuhan pengobatan dan perawatan.[1] Francisco Sentosa Pakpahan dkk. pada tahun 2021 meneliti akurasi skor CURB-65 dan *Pneumonia Severity Index* (PSI) dalam menentukan prognosis pasien pneumonia komunitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor PSI memiliki sensitivitas dan akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan skor CURB-65.[6]

Hingga saat ini, belum terdapat kesepakatan yang jelas mengenai skor yang memiliki kemampuan lebih baik antara CURB-65 dan SMART-COP dalam menilai tingkat keparahan serta prognosis pasien pneumonia komunitas.[4] Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya dilakukan perbandingan antara skor SMART-COP dan CURB-65 berdasarkan tingkat keparahan pasien dengan pneumonia komunitas. Perbandingan kedua sistem penilaian tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan masing-masing skor dalam mengidentifikasi pasien dengan risiko tinggi dan tingkat keparahan penyakit yang lebih berat.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai perbedaan kinerja skor SMART-COP dan CURB-65 dalam menilai tingkat keparahan serta menentukan prognosis pasien pneumonia komunitas. Pemahaman mengenai karakteristik dan kemampuan masing-masing skor dapat mendukung tenaga medis dalam melakukan stratifikasi risiko serta menentukan tata laksana pasien secara lebih tepat dan efisien.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kohort retrospektif yang menggunakan data sekunder berupa rekam medis pasien pneumonia yang dirawat di Rumah Sakit Umum H. Adam Malik Medan pada periode Mei 2022 hingga Juni 2023. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 91 pasien. Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis menggunakan perangkat lunak Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Analisis statistik dilakukan menggunakan uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan atau perbedaan antara variabel yang diteliti. Hasil analisis dinyatakan bermakna secara statistik apabila nilai $p < 0,05$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Demografis Subjek Penelitian

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	53	58,2
Perempuan	38	41,8
Usia		
<40 tahun	24	26,3
40–49 tahun	21	23,0
50–59 tahun	20	21,9
60–69 tahun	17	18,6
≥70 tahun	9	9,8
Komorbid		
Respirasi	9	11,8
Endokrin	17	22,4
Kardiologi	25	32,9
Malignansi	11	14,5

Gangguan elektrolit	30	39,5
Gastrointestinal	15	19,7
Neurologis	17	22,4
Nefrologis	15	19,7
Hematologis	31	40,8
Hipoalbumin	17	22,4
HIV	2	2,6
Urologi	6	7,9
Tidak ada	1	1,3
Pendidikan		
SD/Tidak Sekolah	14	15,3
SMP	27	29,6
SMA	31	34,0
Perguruan tinggi	19	20,8

Berdasarkan Tabel 1, karakteristik demografis subjek penelitian dari 91 pasien penderita pneumonia komunitas menunjukkan bahwa sebanyak 53 pasien (58,2%) berjenis kelamin laki-laki, sedangkan 38 pasien (41,8%) berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan usia, mayoritas pasien berada pada kelompok usia <40 tahun, yaitu sebanyak 24 pasien (26,3%). Komorbid yang paling sering dijumpai pada pasien dalam penelitian ini adalah gangguan hematologis, yaitu sebanyak 31 pasien (40,8%).

Tabel 2. Karakteristik Klinis Subjek Penelitian

Karakteristik	n	%
Skor SMART-COP		
Ringan	29	31,8
Sedang	32	41,7
Berat	30	26,3
Skor CURB-65		
Ringan	32	35,1
Sedang	28	45,0
Berat	31	19,7
Mortalitas 30 hari		
Ya	47	51,6
Tidak	44	48,3

Berdasarkan Tabel 2, seluruh pasien dilakukan penghitungan skor SMART-COP dan skor CURB-65 untuk menilai derajat keparahan penyakit pneumonia yang dialami oleh masing-masing pasien. Berdasarkan skor SMART-COP, mayoritas pasien berada pada tingkat sedang, yaitu sebanyak 32 pasien atau 41,7% dari total keseluruhan pasien. Berdasarkan skor CURB-65, mayoritas pasien berada pada tingkat ringan, yaitu sebanyak 32 pasien atau 35,1% dari keseluruhan pasien. Berdasarkan mortalitas 30 hari, mayoritas pasien meninggal dalam 30 hari pascaperawatan, yaitu sebanyak 47 pasien atau 51,6% dari total keseluruhan pasien.

Tabel 3. Tingkatan Skor SMART-COP dan Mortalitas Pasien

Tingkatan SMART-COP	Meninggal n (%)	Tidak Meninggal n (%)	p value
Berat	21 (44,6%)	9 (20,4%)	
Ringan–Sedang	26 (55,4%)	35 (79,6%)	**<0,001**
Jumlah	**47**	**44**	

Berdasarkan Tabel 3, terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara skor SMART-COP dengan kejadian kematian dalam 30 hari perawatan (p<0,05). Adapun tingkat sensitivitas, spesifisitas, dan akurasi skor SMART-COP dalam memprediksi kematian pasien pneumonia komunitas adalah sebagai berikut:

- Sensitivitas = 21/47 × 100% = 44,6%
- Spesifisitas = 35/44 × 100% = 79,5%
- Akurasi = (21+35)/91 × 100% = 62,6%

Dari perhitungan tersebut, didapati bahwa skor SMART-COP memiliki tingkat akurasi sebesar 62,6% dalam memprediksi kejadian mortalitas 30 hari rawatan pada pasien pneumonia komunitas.

Tabel 4. Tingkatan Skor CURB-65 dan Mortalitas Pasien

Tingkatan CURB-65	Meninggal n (%)	Tidak Meninggal n (%)	p value
Berat	10 (21,2%)	21 (47,7%)	
Ringan–Sedang	37 (78,8%)	23 (52,3%)	**<0,001**
Jumlah	**47**	**44**	

Berdasarkan Tabel 4, terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara skor CURB-65 dengan kejadian kematian dalam 30 hari perawatan (p<0,05). Adapun tingkat sensitivitas, spesifisitas, dan akurasi skor CURB-65 dalam memprediksi kematian pasien pneumonia komunitas adalah sebagai berikut:

- Sensitivitas = 10/47 × 100% = 21,2%
- Spesifisitas = 23/44 × 100% = 52,2%
- Akurasi = (10+23)/91 × 100% = 36,2%

Dari perhitungan tersebut, didapati bahwa skor CURB-65 memiliki tingkat akurasi sebesar 36,2% dalam memprediksi kejadian mortalitas 30 hari rawatan pada pasien pneumonia komunitas.

DISKUSI

Penelitian ini melibatkan sebanyak 91 responden dengan tingkatan skor SMART-COP dan CURB-65 yang berbeda serta tingkat mortalitas dalam 30 hari pascaperawatan. Alat penilaian yang digunakan untuk memprediksi tingkat keparahan pneumonia, seperti CURB-65 dan *Pneumonia Severity Index* (PSI), telah digunakan untuk memprediksi kebutuhan masuk ICU dan kematian dalam 30 hari pada pasien pneumonia. Namun, hasil penilaian tersebut dipengaruhi oleh penyakit penyerta dan usia pasien. Oleh karena itu, alat-alat tersebut belum dapat digunakan secara optimal untuk memprediksi kebutuhan IRVS (*Inotropic and Vasopressor Score*) pada pasien dengan *Community-Acquired Pneumonia* (CAP).[5]

Pada kenyataannya, dokter dapat menggunakan karakteristik tersebut untuk menentukan apakah kondisi pasien dapat diklasifikasikan sebagai NFR, yang berarti kondisi tersebut tidak sesuai untuk mendapatkan perawatan medis yang intensif. Berdasarkan meta-analisis, sensitivitas skor SMART-COP dalam memprediksi kebutuhan IRVS dan mortalitas 30 hari masing-masing adalah 89% dan 92%. Meta-analisis tersebut juga menemukan bahwa peningkatan skor

SMART-COP berhubungan dengan peningkatan kemungkinan kebutuhan IRVS dan kematian dalam 30 hari. Meskipun penilaian klinis merupakan faktor yang paling penting dalam memprediksi tingkat keparahan pneumonia, dokter dapat menggunakan sistem penilaian dengan sensitivitas tinggi untuk melakukan stratifikasi risiko pneumonia, sehingga dapat mengidentifikasi pasien yang memerlukan pemantauan lebih dekat atau pengobatan yang lebih agresif.[6]

Dalam meta-analisis tersebut, ditemukan bahwa SMART-COP efektif dalam memprediksi kebutuhan IRVS. Populasi pasien yang diteliti beragam dan sebagian besar memiliki berbagai kondisi serius, seperti diabetes, gagal ginjal, gagal hati, penyakit jantung, penyakit paru obstruktif, dan sebagainya.[7] SMART-COP dapat digunakan untuk mengidentifikasi pasien yang berisiko tinggi mengalami pneumonia berat dan memerlukan pengobatan segera. Secara ringkas, SMART-COP merupakan instrumen yang terdiri atas delapan variabel dan mampu mengidentifikasi pasien CAP yang memerlukan IRVS. Temuan tersebut menunjukkan bahwa SMART-COP dapat menjadi salah satu alat yang bermanfaat bagi dokter dalam memprediksi tingkat keparahan penyakit pada pasien CAP. Prediksi luaran pada CAP merupakan bagian penting dalam keselamatan pasien, sehingga dokter dapat melakukan intervensi secara tepat dan cepat berdasarkan kategorisasi risiko tingkat keparahan.[5]

Berdasarkan hasil penelitian ini, skor SMART-COP memiliki akurasi yang lebih tinggi, yaitu 62,6%, dibandingkan dengan skor CURB-65 sebesar 36,2%. Dibandingkan dengan sistem penilaian lainnya, SMART-COP dapat digunakan untuk membantu mengidentifikasi pasien dengan peningkatan risiko mengalami penyakit berat. Oleh karena itu, penggunaan skor tersebut penting dalam pengambilan keputusan penatalaksanaan pneumonia. Berbeda dengan CURB-65 dan PSI, salah satu tujuan penting SMART-COP adalah mengidentifikasi pasien dengan kondisi berat yang memerlukan perawatan intensif. Skor SMART-COP juga memiliki efektivitas dalam mengidentifikasi pasien yang memerlukan dukungan IRVS.[8]

Kriteria masuk ICU dapat berbeda antarwilayah. Oleh karena itu, penelitian mengenai tingkat keparahan CAP dapat berfokus pada karakteristik yang berkaitan dengan kebutuhan dukungan vasopresor atau pernapasan intensif dibandingkan hanya berdasarkan kebutuhan masuk ICU. Hal tersebut lebih memungkinkan digunakan sebagai penanda objektif tingkat keparahan CAP pada berbagai institusi dan sistem pelayanan kesehatan. Penggunaan skor SMART-COP pada pasien pneumonia dapat membantu dokter di unit gawat darurat dalam menentukan tingkat keparahan penyakit serta memprediksi kebutuhan dukungan pernapasan atau vasopresor secara dini.[9] Hal ini dapat membantu mengurangi lama rawat pasien di unit gawat darurat melalui pengambilan keputusan mengenai disposisi pasien secara lebih awal, sehingga penggunaan sumber daya dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien, khususnya di negara-negara berkembang. Oleh karena itu, meta-analisis dilakukan untuk mengetahui kinerja skor SMART-COP dalam memprediksi prognosis dan tingkat keparahan pasien dengan CAP.[5]

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis *chi-square* dengan nilai signifikansi <0,05, didapatkan perbedaan yang signifikan antara skor SMART-COP dan skor CURB-65. Skor SMART-COP memiliki tingkat sensitivitas, spesifisitas, serta akurasi yang lebih tinggi dalam menentukan prognosis pasien pneumonia komunitas dibandingkan dengan skor CURB-65.

Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya, dapat dilakukan penelitian dengan menambahkan perbandingan dengan skor penilaian lainnya pada pasien pneumonia untuk mengetahui perbedaan kemampuan berbagai skor dalam menentukan prognosis pasien pneumonia di Indonesia.

2. Skor SMART-COP memiliki tingkat akurasi yang cukup tinggi dalam memprediksi mortalitas 30 hari pada pasien pneumonia komunitas. Oleh karena itu, skor SMART-COP dapat dipertimbangkan untuk dimasukkan ke dalam *clinical pathway* pasien dengan diagnosis pneumonia komunitas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Andriyani S, Sari, et al. Hubungan derajat skor CURB-65 saat awal masuk dan nilai antitrombin III pada pasien pneumonia komunitas. 2016;48(2).
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Laporan Riskesdas 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018. p. 154–165.
3. World Health Organization. Pneumonia [Internet]. Geneva: World Health Organization; [cited 2022 Sep 17]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia
4. Pakpahan FS, Bihar S, Syarani F, Eyanoer PC. Accuracy between CURB-65 score and PSI in determining the prognosis of community-acquired pneumonia patients at H. Adam Malik General Hospital, Medan. *Respiratory Science*. 2021;1(3):174–181. doi:10.36497/respirsci.v1i3.25
5. Memon RA, Rashid MA, Avva S, et al. The use of the SMART-COP score in predicting severity outcomes among patients with community-acquired pneumonia: a meta-analysis. *Cureus*. 2022;14(7):e27248. Published July 25, 2022. doi:10.7759/cureus.27248
6. Sari MA, et al. Derajat keparahan pneumonia komunitas pada geriatri berdasarkan skor CURB-65 di bangsal penyakit dalam RS Dr. M. Djamil Padang tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018.
7. Suyastri, et al. Perbandingan Expanded CURB-65 terhadap CURB-65 dan PSI dalam memprediksi luaran pasien CAP. *Jurnal Endurance: Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*. 2019;4(3).
8. Marti C, Garin N, Grosgurin O, et al. Prediksi pneumonia berat yang didapat dari komunitas: tinjauan sistematis dan meta-analisis. *Critical Care*. 2018;16(4):R141. doi:10.1186/cc11447
9. Sari MA, et al. Derajat keparahan pneumonia komunitas pada geriatri berdasarkan skor CURB-65 di bangsal penyakit dalam RS Dr. M. Djamil Padang tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018.
10. Almirall J, Serra-Prat M, Bolibar I, Balasso V. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults: a systematic review of observational studies. *Respiration*. 2017;94:299–311.
11. Kresnawati V, et al. Analisis penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia komunitas di RSUD Kabupaten Kediri. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*. 2021;3(4):245–252.
12. Knipe H. Atypical pneumonia [Internet]. *Radiopaedia Reference Article*. 2020. Available from: https://radiopaedia.org/articles/atypical-pneumonia
13. Purnama A. *Kadar Prokalsitonin dan Mid-Region Proadrenomedulin sebagai Biomarker Prognosis pada Pasien Pneumonia dengan Sepsis*. [Skripsi]. 2018.
14. Natasya FA. Management of pneumonia. *Jurnal Medika Hutama*. 2022;3(02 Januari):2392–2399.
15. Sari MA, et al. Derajat keparahan pneumonia komunitas pada geriatri berdasarkan skor

CURB-65 di bangsal penyakit dalam RS Dr. M. Djamil Padang tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018.
16. Suyastri, et al. Perbandingan Expanded CURB-65 terhadap CURB-65 dan PSI dalam memprediksi luaran pasien CAP. *Jurnal Endurance: Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*. 2019;4(3).
17. Marti C, Garin N, Grosgurin O, et al. Prediksi pneumonia berat yang didapat dari komunitas: tinjauan sistematis dan meta-analisis. *Critical Care*. 2018;16(4):R141. doi:10.1186/cc11447
18. Grief S. Guidelines for the evaluation and treatment of pneumonia. 2018.
19. Sari MA, et al. Derajat keparahan pneumonia komunitas pada geriatri berdasarkan skor CURB-65 di bangsal penyakit dalam RS Dr. M. Djamil Padang tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018.
20. Memon RA, Rashid MA, Avva S, et al. The use of the SMART-COP score in predicting severity outcomes among patients with community-acquired pneumonia: a meta-analysis. *Cureus*. 2022;14(7):e27248. Published July 25, 2022. doi:10.7759/cureus.27248