

Perbandingan Skor DECAF dengan Skor BAP-65 dalam Memprediksi Kematian 30 Hari pada Pasien PPOK Eksaserbasi Akut

Siti TF Lubis¹, EN Keliat¹, Alwinsyah Abidin¹

¹Divisi Pulmonologi dan Alergi Imunologi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, FK USU/RSUP H. Adam Malik, Medan

ABSTRACT

Background: The assessment of severity in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD) at early admission is important to determine the risk of in-hospital mortality, the need of hospitalization or requirement of intensive care unit and further management. Two scoring systems, DECAF (Dyspnea, Eosinopenia, Consolidation, Acidaemia, Atrial Fibrillation) and BAP-65 (elevated BUN, Altered mental status, Pulse 109 beats/min, age >65 years) were developed as prognostic tools.

Objective: To compare the sensitivity and specificity of DECAF scoring and BAP-65 scoring in predicting 30-days mortality in AECOPD patients.

Methods: A cohort study was conducted on patients in Emergency Unit and in-patients with AECOPD in H. Adam Malik Hospital, Medan, from February to June 2013. Both DECAF scores and BAP-65 scores were assessed. The sensitivity and specificity of both scorings were compared to determine the more accurate predictor.

Results: A total of 40 subjects were recruited with mean age of $61,07 \pm 12,42$ years old. Nine subjects died during the study. Chi-square test showed that both scoring systems were significantly related to 30-days mortality, with $p=0,003$ for DECAF scoring and $p=0,002$ for BAP-65 scoring. The sensitivity and specificity of DECAF scoring are 100% and 16%, while those of BAP-65 scoring are 100% and 39%, respectively.

Conclusion: Both DECAF scoring and BAP-65 scoring have significant correlation with 30-days mortality in AECOPD patients. Both scoring systems have high sensitivity. However, low specificity renders both systems unfitting as predictor tools.

Key words: Acute exacerbation, COPD, BAP-65 score, DECAF score, predictor.

ABSTRAK

Latar belakang: Pada penderita penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) eksaserbasi akut, penilaian derajat berat penyakit pada awal masuk rumah sakit penting untuk menentukan tata laksana dan risiko kematian dalam perawatan. Skor DECAF (Dyspnea, Eosinopenia, Consolidation, Acidaemia, Atrial Fibrillation) dan skor BAP-65 (elevated BUN, Altered mental status, Pulse 109 beats/min, age >65 years) dapat digunakan sebagai alat prediktor.

Tujuan: Membandingkan sensitivitas dan spesifisitas skor DECAF dengan skor BAP-65 memprediksi kematian dalam 30 hari pada pasien PPOK eksaserbasi akut.

Metode: Penelitian dengan desain kohort dilakukan pada pasien PPOK eksaserbasi akut di instalasi gawat darurat dan ruang rawat inap RS H. Adam Malik, Medan, pada bulan Februari-Juni 2013. Dinilai skor DECAF dan skor BAP65, kemudian dihitung sensitivitas dan spesifisitas kedua skor.

Hasil: Sebanyak 40 pasien dengan rata-rata (\pm SB) umur $61,07 \pm 12,42$ tahun direkrut sebagai subjek. Sembilan subjek (22,5%) meninggal dalam periode penelitian. Uji *chi-square* mendapatkan hubungan signifikan antara hasil skor DECAF ($p=0,003$) dan skor BAP-65 ($p=0,002$) dengan kematian dalam 30 hari. Sensitivitas dan spesifisitas skor DECAF adalah masing-masing sebesar 100% dan 16%, sedangkan skor BAP-65 100% dan 39%.

Kesimpulan: Skor DECAF dan skor BAP-65 memiliki hubungan bermakna dengan kematian dalam 30 hari pada pasien PPOK eksaserbasi akut. Kedua sistem skor memiliki sensitivitas tinggi. Akan tetapi, rendahnya spesifisitas menyebabkan kedua sistem skor belum dapat digunakan sebagai alat prediktor.

Kata kunci: eksaserbasi akut, PPOK, skor BAP-65, skor DECAF, prognosis.

Korespondensi:
Dr. Siti Taqwa Fitria Lubis, Sp.PD
Email: taqwa.lubis@gmail.com

Indonesian Journal of
CHEST
Critical and Emergency Medicine

Vol. 2, No. 4
October- Dec 2015

PENDAHULUAN

Penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) ditandai dengan hambatan aliran udara yang progresif, tidak sepenuhnya reversibel, dan berhubungan dengan respons inflamasi paru terhadap partikel berbahaya. Eksaserbasi merupakan kejadian utama dalam perjalanan penyakit PPOK meningkatkan risiko kebutuhan akan rawat inap bahkan kematian, mengganggu kualitas hidup, dan memperburuk fungsi paru jika terjadi berulang.¹⁻⁴

Walaupun banyak terjadi, penentuan prognosis PPOK eksaserbasi akut secara akurat masih sulit. Kesulitan terutama timbul dari minimnya kriteria yang sederhana dan dapat dipercaya untuk mengidentifikasi pasien yang mempunyai risiko kematian selama perawatan di rumah sakit. Selain itu, kriteria yang baik juga diharapkan mampu membantu memutuskan apakah pasien harus dirawat inap atau tidak, serta *setting* perawatan di bangsal atau unit perawatan intensif (UPI) yang lebih tepat.^{3,5}

Sebuah studi prospektif multisenter oleh Roche dkk menilai parameter penentu hasil akhir perawatan pada pasien yang datang ke instalasi gawat darurat (IGD) dengan diagnosis PPOK eksaserbasi akut. Penelitian ini menunjukkan tingkat kematian rawat inap RS sebesar 7,4%. Faktor prognostik independen meliputi umur 70 tahun ke atas, perburukan tanda klinis (sianosis, gangguan neurologis, edema tungkai bawah, asteriksis, penggunaan otot bantu pernapasan pada inspirasi dan ekspirasi), dan *baseline dyspnoe grade* (0-1, 2-3, 4-5) pada keadaan stabil.³

Penelitian lain oleh Gudmundsson dkk juga menunjukkan tingginya kematian pasien PPOK setelah perawatan di RS. Usia yang lebih tua, berkurangnya fungsi paru, status kesehatan yang menurun, dan diabetes berperan sebagai faktor risiko terpenting. Penelitian oleh Soler-Cataluna dkk menemukan usia yang lebih tua serta tekanan karbondioksida arteri yang lebih tinggi sebagai indikator prognostik buruk. Studi prospektif oleh Groenewegen dkk menyimpulkan bahwa prognosis pasien yang memerlukan perawatan rumah sakit buruk. Penggunaan kortikosteroid oral jangka panjang, PaCO₂ yang tinggi, dan usia lebih tua ditengarai sebagai faktor risiko utama yang berhubungan dengan kematian. Holland dkk melaporkan bahwa eosinopenia (<0,04 x 10⁹/L) berhubungan dengan tingginya kematian rawat inap pada PPOK eksaserbasi akut. Pada pasien

PPOK eksaserbasi akut, eosinopenia menunjukkan derajat keparahan yang berhubungan dengan respons inflamasi akut.⁵⁻¹¹

Penelitian lain oleh Lieberman dkk mendapatkan bahwa pneumonia komunitas sering dijumpai pada pasien yang dirawat di RS akibat PPOK eksaserbasi akut. Koinfeksi ini menimbulkan manifestasi klinis dan laboratorium lebih berat. Dijumpai nilai *partial pressure arterial O₂* (PaO₂) yang lebih rendah, angka perawatan UPI yang lebih tinggi, meningkatnya kebutuhan ventilator mekanik, tingginya angka kematian, dan memanjangnya durasi rawat inap. Risiko kematian dari PPOK eksaserbasi akut berhubungan erat dengan asidosis respiratori.¹²⁻¹³

Faktor-faktor prediktor mortalitas dan morbiditas di atas lalu diramu menjadi sistem skoring sebagai upaya menciptakan perangkat prognostik yang membantu manajemen pasien dengan PPOK eksaserbasi akut. Penelitian oleh Steer dkk mencoba memvalidasi skor DECAF (*Dyspnea, Eosinopenia, Consolidation, Acidaemia, Atrial Fibrillation*) dalam memprediksi kematian pasien PPOK eksaserbasi akut di rumah sakit. Skor DECAF memiliki sensitivitas 99% dan spesivitas 99% dalam menentukan kematian rawat inap dan kematian dalam 30 hari. Sementara itu, penelitian oleh Shorr dkk memvalidasi skor BAP-65 (*elevated BUN, Altered mental status, Pulse 109 beats/min, age >65 years*) sebagai perangkat prognostik untuk mengetahui tingkat keparahan PPOK eksaserbasi akut. Skor BAP-65 memiliki sensitivitas 53,7% dan spesivitas 83,6% dalam menentukan kematian selama rawat inap dan kematian dalam 30 hari.^{5,14}

Menimbang hasil-hasil penelitian terdahulu, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dua skor prediktor kematian, yaitu skor DECAF dan skor BAP-65, dalam menentukan mortalitas 30 hari pada pasien PPOK eksaserbasi akut di RS H. Adam Malik, Medan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan desain kohort. Subjek adalah pasien PPOK eksaserbasi akut di instalasi gawat darurat dan ruang rawat inap RS H. Adam Malik, Medan, dalam bulan Februari-Juni 2013. Pasien PPOK eksaserbasi akut yang memenuhi kriteria inklusi adalah pria atau wanita berusia 40 tahun ke atas; memiliki gambaran klinis, laboratorium, dan radiologis sesuai dengan PPOK eksaserbasi akut; mengalami gejala eksaserbasi dengan riwayat PPOK sebelumnya;

Tabel 1. Skor DECAF dan Skor BAP-65

Skor DECAF		Skor BAP-65	
Variabel	Skor	Variabel	Kelas
Dispneu (eMRCD)*		Usia ≤65 tahun, tanpa faktor risiko**	I
eMRCD 5a	1	Usia >65 tahun, tanpa faktor risiko	
eMRCD 5b	2	Satu faktor risiko	II
Eosinopenia (<0,05 x 10 ⁹ /l)	1	Dua faktor risiko	
Konsolidasi	1	Tiga faktor risiko	III
Asidemia (pH <7,3)	1		IV
Fibrilasi atrial	1		V
Total	6	Total	5

Keterangan: eMRCD=extended Medical Research Council Dyspnea; eMRCD 5a=dapat mandi dan/atau memakai pakaian tanpa bantuan orang lain; eMRCD 5b=mandi dan memakai pakaian membutuhkan bantuan orang lain; **Faktor risiko: kadar BUN ≥25mg/dL, perubahan status mental, frekuensi denyut nadi ≥109 kali/menit

mengalami gejala eksaserbasi dengan riwayat merokok dan hasil uji spirometri mengarah ke diagnosis PPOK; atau memiliki riwayat merokok 10 tahun atau lebih. Pasien yang memiliki penyakit saluran napas selain PPOK (asma berat, bronkiektasis, aspergillosis, penyakit paru interstisial); penyakit komorbid yang menurunkan ketahanan hidup <12 bulan (metastasis keganasan); dirawat di RS oleh karena penyakit lain seperti infark miokardium, penyakit jantung kongestif, emboli paru, atau gagal ginjal kronik dieksklusi dari penelitian ini. Sampel diambil secara konsekutif dan didahului dengan pemberian *informed consent*.

Pasien yang memenuhi kriteria inklusi selanjutnya dilakukan pemeriksaan laboratorium darah lengkap, analisis gas darah, fungsi ginjal, albumin, dan sputum. Pemeriksaan penunjang lainnya yang dilakukan mencakup EKG, foto toraks, dan spirometri. Berikutnya, dilakukan penilaian derajat PPOK eksaserbasi akut dengan skor DECAF dan skor BAP-65. Perhitungan skor DECAF dan skor BAP-65 dari masing masing variabel dapat dilihat pada Tabel 1. Untuk skor DECAF, skor 0-1 tergolong dalam risiko ringan, skor 2 tergolong risiko sedang, dan skor ≥3 tergolong risiko tinggi. Untuk skor BAP-65, kelas I disebut risiko ringan, kelas II-III disebut risiko sedang, dan kelas ≥IV disebut risiko tinggi.

Untuk melihat hubungan hubungan antara skor DECAF dan skor BAP-65 terhadap kematian dalam 30 hari, digunakan uji *chi-square* dengan nilai $p < 0,05$ dianggap bermakna secara statistik. Dilakukan uji diagnostik pada kedua skor untuk mencari sensitivitas, spesivitas, *positive predictive value*, *negative predictive value*, *positive likelihood ratio*, dan *negative likelihood ratio*. Kemudian, dibandingkan kekuatan kedua sistem skor dalam memprediksi mortalitas 30 hari.

HASIL PENELITIAN

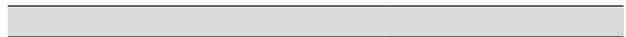
Dalam penelitian ini, terdapat 42 subjek yang memenuhi kriteria inklusi, namun dua di antaranya

dihitung *drop out* karena tidak dapat dihubungi. Seluruh subjek penelitian merupakan pasien rawat inap. Sebanyak 30 (75%) subjek berjenis kelamin pria dan 10 (25%) subjek merupakan wanita. Usia rata-rata subjek ialah $61,07 \pm 12,42$ tahun. Rerata persentase prediksi *forced expiratory volume* detik pertama (FEV1) adalah $35,15 \pm 12,80$ persen. Sebagian besar subjek mengalami obstruksi berat. Karakteristik klinis, laboratorium, dan variabel skor DECAF dan skor BAP-65 subjek disimpulkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Subjek Penelitian (n=40)

Variabel	Jumlah
Jenis kelamin, n (%)	
Pria	30 (75%)
Wanita	10 (25%)
Umur (tahun), rerata + SD	61,07 ± 12,42
Tanda vital, rerata + SD	
Tekanan darah sistolik(mmHg)	129,25 ± 18,02
Tekanan darah diastolik(mmHg)	79,75 ± 11,65
Frekuensi denyut nadi (kali/menit)	103,17 ± 14,49
Frekuensi pernapasan (kali/menit)	30,22 ± 3,18
Suhu (°Celsius)	37,15 ± 0,54
Laboratorium, rerata + SD	
Hb (g/dl)	13,39 ± 2,44
Leukosit (/mm ³)	13,23 ± 6,59
Eosinofil (x10 ⁹ /L)	0,25 ± 0,31 x 10 ⁹
BUN (mg/dl)	19,5 ± 15,3
Ureum (mg/dl)	41,2 ± 32,8
Kreatinin (mg/dl)	0,9 ± 0,44
Albumin (mg/dl)	3,0 ± 0,5
AGDA, rerata + SD	
pH	7,44 ± 0,08
pO ₂	119,9 ± 41,5
pCO ₂	40,5 ± 11,2
Saturasi O ₂	97,3 ± 3,57
eMRCD, n (%)	
eMRCD 5a	22 (55%)
eMRCD 5b	18 (45%)
Foto toraks, n (%)	
Normal	18 (45%)
Konsolidasi	20 (50%)
Efusi pleura	1 (2,5%)
Efusi pleura dengan konsolidasi	1 (2,5%)
EKG, n (%)	
Normal	34 (80%)
Fibrilasi atrium	2 (5%)
Hipertrofi ventrikel kanan (RVH)	4 (10%)
Klasifikasi FEV1 % prediksi, n (%)	
Ringan	0 (0%)
Sedang	5 (12,5%)
Berat	19 (47,5%)
Sangat berat	16 (40%)

Keterangan: eMRCD=extended Medical Research Council Dyspnea, BUN=blood urea nitrogen, AGDA=analisa gas darah, FEV1=forced expiratory volume 1 second, EKG=elektrokardiogram, DECAF=Dyspnea, Eosinopenia, Konsolidaton, Acidaemia, Atrial Fibrilaton, BAP-65=elevated BUN, Altered mental status, Pulse>109x/min, age> 65 years



-

-

-

-



Subjek penelitian ini beberapa komorbiditas, seperti *cor pulmonale* kronik, anemia, efusi pleura, hipertensi, batu kandung empedu, diabetes melitus (DM) tipe 2, stroke iskemik, abses hati, dan dispepsia. Komorbiditas yang paling banyak dijumpai adalah *cor pulmonale* kronik. Semua subjek penelitian mendapatkan terapi standar untuk PPOK eksaserbasi akut sesuai dengan pedoman *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Revised 2011*. Terapi untuk komorbiditas disesuaikan dengan standar terapi masing masing penyakit.

Berdasarkan skor DECAF, lima (12,5%) subjek berada pada klasifikasi risiko ringan, 19 (47,5%) subjek pada risiko sedang, dan 16 (40%) subjek berada

pada risiko berat dengan skor DECAF tertinggi empat. Menurut skor BAP-65, dijumpai 12 subjek (30%) pada golongan risiko ringan, 25 (62,5%) subjek pada risiko sedang, dan tiga (7,5%) subjek pada risiko berat. Sebanyak sembilan kasus berakhir pada kematian. Sebanyak satu kematian terjadi pada subjek dengan skor DECAF risiko sedang dan delapan kematian lainnya pada subjek dengan skor DECAF risiko berat. Sementara itu, menurut skor BAP-65, tujuh kematian terjadi pada subjek dengan risiko sedang dan dua kematian pada subjek dengan risiko berat.

Subjek penelitian pada skor DECAF dikelompokkan menjadi enam grup berdasarkan skor, namun tidak ada subjek yang berada pada skor 0, 5, dan 6. Hampir setengah (47,5%) subjek penelitian berada pada skor 2. Skor BAP-65 dikelompokkan menjadi lima grup berdasarkan kelas risiko, dengan satu subjek pada kelas V dan sisanya pada kelas I-IV.

Uji *chi-square* digunakan untuk mengetahui hubungan antara skor DECAF dan skor BAP-65 dengan

kematian dalam 30 hari. Dari uji ini didapatkan nilai p skor DECAF adalah 0,003 ($p < 0,05$), yang artinya terdapat hubungan antara skor DECAF dengan kematian dalam 30 hari. Begitu juga dengan skor BAP-65, didapatkan nilai p adalah 0,026 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan bermakna antara skor BAP-65 dengan kematian dalam 30 hari (Gambar 1).

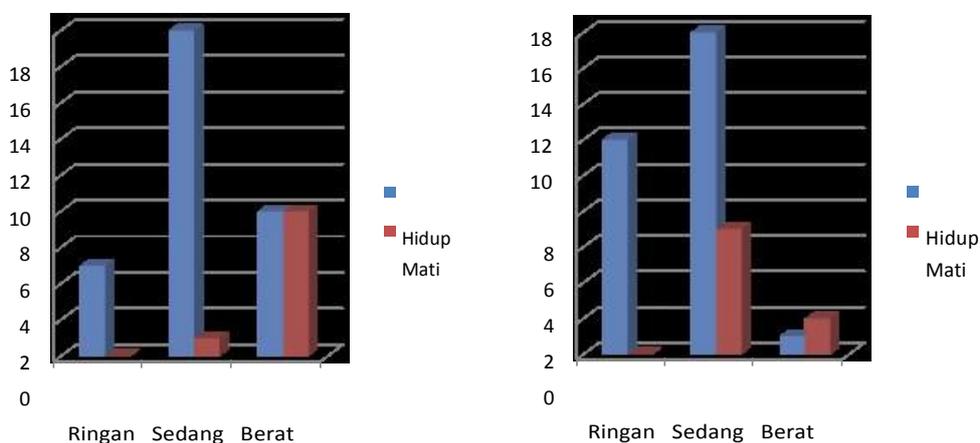
Berikutnya, dilakukan uji diagnostik dengan menghitung sensitivitas dan spesivitas skor DECAF dan skor BAP-65 berdasarkan kelompok risiko. Didasarkan pada sistem skor DECAF, dilakukan pengelompokan subjek menjadi dua grup, yakni grup risiko ringan (skor 0-1) dan risiko sedang-berat (skor ≥ 2). Begitu juga pada sistem skor BAP-65, subjek dibagi menjadi grup risiko ringan (kelas I) dan grup risiko sedang-berat (kelas $\geq II$).

Didapatkan sensitivitas sistem skor DECAF 100% dan spesifisitas 16%, sedangkan sensitivitas sistem skor BAP-65 juga 100% dengan spesifisitas 39%. Perbandingan kekuatan kedua sistem skor tercantum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Kekuatan Sistem Skor DECAF dan BAP-65

Perbandingan	Skor DECAF	Skor BAP-65
Sensitivitas	100%	100%
Spesivitas	16%	39%
Nilai duga positif	26%	32%
Nilai duga negatif	100%	100%
Rasio kemungkinan positif	1,19	1,63
Rasio kemungkinan negatif	-	-

Dijumpai sembilan (22,5%) subjek meninggal selama penelitian, tujuh subjek meninggal selama perawatan di RS dan dua subjek meninggal setelah pulang. Subjek yang meninggal selama rawat inap sebagian besar memiliki komorbiditas, dengan rincian dua memiliki *cor pulmonale* kronik, dua subjek



Gambar 1. Proporsi Kematian 30 Hari Berdasarkan Sistem Skor, (a) Skor DECAF, (b) Skor BAP-65

mengalami sepsis berat, satu subjek mengalami efusi pleura, dan dua subjek dengan gagal napas. Subjek yang meninggal setelah pulang rawat inap mengalami eksaserbasi berulang karena tidak mengonsumsi obat secara teratur.

DISKUSI

Penelitian oleh Steer dkk memvalidasi kemampuan skor DECAF dalam memprediksi kematian akibat PPOK eksaserbasi akut di rumah sakit. Skor DECAF signifikan lebih baik dalam memprediksi kematian rawat inap dibandingkan dengan indeks prognosis *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II*, *COPD and Asthma Physiology Score*, dan skor BAP-65. Skor DECAF memiliki sensitivitas 99% dan spesivitas 99% dalam menentukan kematian rawat inap dan kematian dalam 30 hari. Penelitian ini mendapatkan bahwa skor DECAF memiliki sensitivitas yang tinggi 100%, tetapi spesivitas rendah yaitu 16%. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Steer, dkk yang menyatakan bahwa sensitivitas dan spesivitas skor DECAF sama tingginya. Perbedaan ini mungkin disebabkan jumlah sampel yang relatif sedikit dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Banyaknya komorbiditas yang dijumpai pada penelitian ini juga dapat mempengaruhi hasil penelitian.

Penelitian yang dilakukan oleh Shorr dkk memvalidasi skor BAP-65 sebagai skor risiko untuk mengetahui keparahan PPOK eksaserbasi akut. Skor BAP-65 dapat memberikan gambaran tingkat keparahan penyakit dan merupakan alat sederhana dalam mengidentifikasi pasien PPOK eksaserbasi akut terhadap risiko terjadinya efek yang merugikan. Skor BAP-65 memiliki sensitivitas 53,7% dan spesivitas 83,6% dalam menentukan kematian rawat inap dan kematian dalam 30 hari. Penelitian ini mendapatkan skor BAP-65 memiliki sensitivitas yang tinggi 100% dan spesivitas rendah, yaitu 39% , hal ini juga tidak sesuai dengan penelitian sebelumnya, dimana sensitivitas pada penelitian ini lebih tinggi, tapi spesivitas lebih rendah. Beberapa hal yang bisa menjelaskan, diantaranya jumlah sampel yang relatif sedikit dibandingkan penelitian sebelumnya, subjek penelitian kebanyakan adalah usia lanjut (geriatri) dengan berbagai komorbiditas yang dijumpai.

Penelitian yang dilakukan oleh Shorr dkk, *cut off point* kelas II-V memiliki rentang sensitivitas

berkisar 12-97% dan rentang spesivitas 18-99%. Pada penelitian ini dilakukan uji diagnostik untuk mendapatkan *cut off* kelompok risiko yang baru, yaitu dengan membagi skor DECAF menjadi dua kelompok, yaitu DECAF risiko ringan (skor 0-1) dengan DECAF risiko sedang dan berat (skor ≥ 2), maka didapatkan sensitivitas yang tinggi 100% dan spesivitas rendah 16%. Untuk skor BAP-65, juga dilakukan hal yang sama, dengan membaginya menjadi dua kelompok, yaitu BAP-65 risiko ringan (kelas I) dengan BAP-65 risiko sedang dan berat (kelas $\geq II$), maka didapatkan sensitivitas yang tinggi 100% dan spesivitas rendah 39%.

Dilakukan perbandingan antara skor DECAF dengan skor BAP-65, tidak terlihat perbedaan yang nyata, dimana pada penelitian ini didapatkan skor BAP-65 lebih unggul sedikit dalam spesivitas, tapi sama baiknya dengan skor DECAF untuk sensitivitas. Penelitian ini berbeda dengan penelitian Steer dkk dimana penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa skor DECAF lebih baik dari skor BAP-65 secara statistik signifikan. Ada beberapa alasan yang diduga kuat menyebabkan perbedaan hasil ini, yaitu jumlah sampel yang relatif kecil dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, jumlah kematian yang sedikit hanya 22,5% dari seluruh subjek penelitian, pembagian kelas skor BAP-65 menjadi 3 kelompok risiko agar mempermudah penelitian dan banyaknya komorbiditas. Hal lain yang memungkinkan adalah adanya variabel pada skor DECAF, yaitu *extended Medical Research Council Dyspnoea (eMRCD)* yang penilaiannya cenderung subjektif, dibandingkan dengan keempat variabel lainnya yang objektif.

Studi ini memiliki beberapa keterbatasan antara lain: pertama, populasi penelitian yang kecil, hanya dilakukan pada satu rumah sakit pusat, sehingga jumlah kematian juga sedikit. Kedua, populasi penelitian yang tak satupun berasal dari pasien rawat, dimana semuanya adalah subjek yang masuk dari IGD, sehingga studi ini tidak mencerminkan pasien PPOK yang dirawat. Ketiga, banyaknya komorbiditas yang dijumpai pada subjek penelitian, terutama pada usia lanjut (geriatri), menyebabkan ada faktor lain yang memperberat kematian pada PPOK eksaserbasi akut. Keempat, studi ini tidak menganalisa perbedaan kematian selama rawat inap rumah sakit dengan kematian dalam 30 hari dan tidak menganalisa berapa kali kunjungan pasien setelah rawatan rumah sakit terakhir kalinya.

KESIMPULAN

Simpulan, skor DECAF dan skor BAP-65 memiliki hubungan bermakna terhadap terjadinya kematian dalam 30 hari. Semakin tinggi skor DECAF dan skor BAP-65, maka semakin tinggi kemungkinan kematian yang disebabkan oleh PPOK eksaserbasi akut, akan tetapi rendahnya skor DECAF dan skor BAP-65 tidak bisa menyingkirkan penyebab kematian lain selain PPOK. Tingginya sensitivitas, rendahnya spesivitas dari skor DECAF dan skor BAP-65 dan dijumpainya berbagai keterbatasan pada penelitian ini, menyebabkan kedua skor ini masih belum dapat digunakan sebagai alat prediktor untuk menentukan kematian dalam 30 hari pada pasien PPOK eksaserbasi akut di RSUP H. Adam Malik Medan. Adanya beberapa keterbatasan penelitian ini, maka diperlukan penelitian lebih lanjut dengan sampel lebih besar, *multicenter* dan penelitian yang dilakukan di ICU, serta komorbiditas yang lebih sedikit untuk mendapatkan keakuratan kematian, dan perlunya membandingkan pasien yang meninggal selama rawatan di rumah sakit dengan kematian dalam 30 hari setelah pasien pulang berobat jalan yang berdasarkan kelompok risiko.

DAFTAR PUSTAKA

1. GOLD. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (revised 2011). 2011;2-7.
2. Riyanto B.S, Hisyam B. Obstruksi Saluran Pernapasan Akut. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, penyunting. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi ke-5. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI; 2009. hlm. 2216-29.
3. Roche N, Zureik M, Soussan D, Neukirch F, Perrotin D. The urgency BPCO (COPD Emergency) scientific committee and investigators: Predictors of outcomes in COPD exacerbation cases presenting to the emergency department. *Eur Respir J*. 2008;32:953-61.
4. Anzueto A. Impact of exacerbations on COPD. *Eur Respir Rev*. 2010;19(116):113-8.
5. Steer J, Gibson J, Bourke SC. The DECAF score: predicting hospital mortality in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2012;67:970-6.
6. Gudmundsson G, Gislason T, Lindberg E, Hallin R, Ulrik CS, Brondum E, dkk. Mortality in COPD patients discharged from hospital: the role of treatment and co-morbidity. *Respiratory Research*. 2006;7:1-8.
7. Soler-Cataluna JJ, Martinez-Garcia MA, Sanchez PR, Selcedo E, Navarro M, Ochando R. Severe acute exacerbations and mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2006;60: 925-31.
8. Groenewegen KH, Schools AMWJ, Wouters EFM. Mortality and mortality-related factors after hospitalization for acute exacerbation of COPD. *Chest*. 2003;124: 459-67.
9. Holland M, Alkhalil M, Chandromouli S, Janjua A, Babores M. Eosinopenia as a marker of mortality and length of stay in patients admitted with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Respirology*. 2010;15:165-7.
10. Steer J, Norman EM, Afolabi OA, Gibson GJ, Bourke SC. Dyspnoe severity and pneumonia as predictors of in-hospital mortality and early readmission in acute exacerbations of COPD. *Thorax*. 2011;67:117-21.
11. Abidi K, Khoudri I, Belayachi J, Madani N, Zekraoui A, Zeggwagh AA, dkk. Eosinopenia is a realible marker of sepsis on admission to medical intensive care units. *Critical Care*. 2008;12(2):1-10.
12. Lieberman D, Lieberman D, Gelfer Y, Varshavsky R, Dvoskin B, Leinonen M, dkk. Pneumonic vs nonpneumonic acute exacerbations of COPD. *Chest*. 2002;122:1264-70.
13. Shorr AF, Sun X, Johannes R, Tabak Y. Novel BAP-65 score outperforms CURB-65 score for predicting outcomes in acute exacerbations of chronic obstructive disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2010;181: 2395-8.
14. Shorr AF, Sun X, Johannes RS, Yaitanes A, Tabak YP. Validation of novel risk score for severity of illness in acute exacerbations of COPD. *Chest*. 2011;140(5): 1177-84.

