

PENELITIAN

Identifikasi Faktor Risiko Prediktif Prolonged Length of Stay (PLOS) di ICU RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

Rizqi Ahmad Fauzi¹, Akhmad Yun Jufan¹, Yunita Widyastuti¹

¹Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponden author : Akhmad Yun Jufan, Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

(jufan@ugm.ac.id)

Article Citation : Rizqi Ahmad Fauzi, Akhmad Yun Jufan, Yunita Widyastuti. Identifikasi Faktor Risiko Prediktif Prolonged Length of Stay (PLOS) di ICU RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Jurnal Komplikasi Anestesi 9(1)-2021.

ABSTRAK

Latar belakang: Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pelayanan di ICU adalah dengan menyusun sistem risk prediction untuk menilai dan menganalisis faktor-faktor risiko yang berasosiasi menyebabkan prolonged length of stay (PLOS) di ICU. Di Indonesia belum ada sistem risk prediction yang dikembangkan dari populasi orang Indonesia sendiri yang mempunyai karakteristik dan pola penyakit yang berbeda dari negara Eropa yang sudah mengembangkan risk prediction seperti APACHE IV dan SAPS II.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor prediksi PLOS di ICU RSUP Dr. Sardjito. Tujuan jangka panjang penelitian ini adalah mengembangkan suatu model risk prediction PLOS di ICU yang berdasarkan pada populasi pasien yang dirawat di RSUP Dr. Sardjito.

Metode: Penelitian kohort retrospektif dilakukan kepada 415 pasien di ICU RSUP Dr. Sardjito. Variabel yang diduga mempunyai hubungan dengan PLOS diuji dengan uji bivariat dan multivariable logistic regression. Setelah itu dilakukan penilaian kekuatan diskriminasi dan kalibrasi sistem scoring risk predictive PLOS yang baru menggunakan metode Area Under the Curve (AUC). Selanjutnya dilakukan uji kalibrasi dengan Hosmer-Lemeshow untuk mendapatkan nilai pembandingan antara observed dengan expected PLOS.

Hasil: Faktor-faktor yang teridentifikasi sebagai faktor risiko PLOS di ICU RSUP Dr. Sardjito adalah kasus medikal, nilai GCS <8, penggunaan obat vasoaktif/inotropik, sepsis, gagal nafas, dan gagal ginjal dengan nilai $p < 0,005$ pada uji univariat maupun multivariat. Faktor-faktor yang telah lolos uji multivariat dijadikan sebagai variabel prediktor PLOS di ICU dan dilakukan uji diskriminasi dengan AUC. Kemampuan diskriminasi model prediksi PLOS ini tergolong kuat dengan nilai sebesar 0,878 (CI 95%). Pada uji kalibrasi dengan Hosmer-Lemeshow didapatkan nilai $p = 0,547$ ($p > 0,05$) yang bermakna model ini baik.

Kesimpulan: Kasus medikal, nilai GCS <8, penggunaan obat vasoaktif/inotropik, sepsis, gagal nafas, dan gagal ginjal merupakan faktor-faktor prediktif PLOS di ICU RSUP Dr. Sardjito. Kemampuan diskriminasi faktor-faktor tersebut tergolong kuat dan mampu memprediksi kejadian PLOS di ICU RSUP Dr. Sardjito.

Kata kunci: faktor risiko length of stay; prolonged ICU; Prolonged Length of Stay

ABSTRACT

Background: One method to improve the service quality in the Intensive Care Unit (ICU) is to develop a risk prediction system to assess and analyze associated risk factors that cause the prolonged length of stay (PLOS) at the ICU. In Indonesia, there is no risk prediction system developed from the population of Indonesians themselves who have different disease characteristics and patterns from European countries that have developed risk prediction such as APACHE IV and SAPS II.

Objective: This study aims to identify the predictive factors of PLOS in ICU RSUP Dr. Sardjito. The long-term goal of this research is to develop a PLOS risk prediction model in the ICU based on the patient population treated at RSUP Dr. Sardjito.

Methods: A retrospective cohort study was conducted on 451 patients in the ICU RSUP Dr. Sardjito. Variables that are thought to have a relationship with PLOS were tested using bivariate and multivariable logistic regression tests. After that, an assessment of the power of discrimination and calibration of the new PLOS predictive risk scoring system was carried out using the Area Under the Curve (AUC) method. A calibration test with Hosmer-Lameshow was done to get a comparison value between the observed and expected PLOS.

Results: Factors identified as risk factors for PLOS in the ICU RSUP Dr. Sardjito were the medical cases, GCS value <8 , use of vasoactive or inotropic drugs, sepsis, respiratory failure, and renal failure in both univariate and multivariate tests. Factors that have passed the multivariable test were used as predictors of PLOS in the ICU and a discrimination test was performed with the AUC. The discriminatory ability of the PLOS predictive model was 0,878 (95% CI). This value is classified as strong as a predictor model. The calibration test with Hosmer-Lameshow obtained a p-value of 0.547 ($p > 0.05$) which means that this model was good.

Conclusion: The medical cases, GCS value <8 , use of vasoactive or inotropic drugs, sepsis, respiratory failure, and renal failure are predictive factors for PLOS in the ICU RSUP Dr. Sardjito. The discriminatory ability of these factors is strong and is able to predict the incidence of PLOS in the ICU RSUP Dr. Sardjito.

Keywords: Prolonged ICU; risk factor of the length of stay; Prolonged Length of Stay

PENDAHULUAN

Perawatan pasien di ICU adalah salah satu perawatan yang berbiaya tinggi dan terbatas, oleh karena itu perencanaan alokasi waktu, sumber daya manusia dan alat yang akan dibutuhkan sesuai dengan kondisi perkiraan dari pasien-pasien yang akan dirawat di ICU sangat dibutuhkan. Sistem skoring ICU untuk perawatan intensif telah dikembangkan sejak tahun 1980 sebagai respon terhadap tuntutan evaluasi dan monitoring pelayanan kesehatan. Sistem tersebut memungkinkan adanya audit komparatif dan evaluasi riset pelayanan intensif, selain itu dimungkinkan adanya perencanaan yang lebih terarah, untuk pembuat kebijakan suatu sistem risk prediction bisa membantu dalam melakukan perencanaan alokasi waktu, sumber daya manusia dan alat yang akan dibutuhkan sesuai dengan kondisi perkiraan dari pasien-pasien yang akan dirawat di ICU.¹

Berbagai sistem penilaian telah digunakan untuk mengukur tingkat keparahan penyakit pasien yang di rawat di ICU dan memprediksi kemungkinan pasien bertahan hidup selama di rumah sakit.² Perkiraan risiko kematian berdasarkan fisiologi akut skor seperti Simplified Acute Physiology Score (SAPS) dan Acute Physiology and Chronic Health Disease Classification Sistem (APACHE) adalah sistem yang paling sering digunakan dalam praktik klinis untuk menilai tingkat keparahan penyakit. Kedua sistem ini didasarkan pada regresi logistik penanda spesifik fisiologi pasien yang dicatat selama jam pertama setelah masuk ICU.³

Antisipasi PLOS di ICU dapat dilakukan dengan menggunakan prediktor. Adanya prediktor dapat membantu dokter untuk merencanakan perawatan yang lebih baik, juga penggunaan ICU yang lebih efektif, dan pengeluaran biaya yang tidak terlalu besar. Berbagai macam prediktor telah banyak dikembangkan dan berdasarkan beberapa penelitian, faktor risiko pre operatif berhubungan pula dengan pemanjangan lama tinggal di ICU.⁴

Di Indonesia sampai sekarang belum memiliki sistem risk prediction sebagai prediktor PLOS di ICU. Faktor-faktor risiko yang teridentifikasi nantinya dapat berguna sebagai variabel model prediksi PLOS di ICU sehingga dapat membantu efisiensi pelayanan

di ICU.

METODE

Penelitian kohort retrospektif ini dilakukan sejak Januari 2021 hingga April 2021 dengan sampel pasien ICU RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta yang dirawat antara bulan 1 Januari 2019 hingga 31 Desember 2019. Terdapat 630 pasien yang tercatat pada kurun waktu tersebut. Identifikasi dilakukan pada 420 pasien karena 110 pasien akan digunakan sebagai sampel validasi pada penelitian lanjutan sesuai rekomendasi Nielsen. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan usia < 18 tahun. Variabel yang diduga mempunyai hubungan dengan PLOS akan diuji dengan uji bivariat dan multivariable logistic regression. Setelah itu dilakukan penilaian kekuatan diskriminasi dan kalibrasi sistem skoring risk predictive PLOS yang baru dengan menggunakan metode Area Under the Curve (AUC). Selanjutnya dilakukan uji kalibrasi dengan Hosmer-Lameshow untuk mendapatkan nilai perbandingan antara observed dengan expected PLOS.

HASIL

Penelitian dilakukan pada rekam medik 420 pasien yang dirawat di ICU RSUP DR.Sardjito pada rentang waktu bulan Januari 2019 sampai dengan Desember 2019. Dari 420 data pasien tersebut terdapat 5 pasien yang memenuhi kriteria eksklusi, yaitu pasien berusia <18 tahun. Karakteristik subyek secara umum dan klinis disajikan pada Tabel 1.

Subyek sebanyak 415 pasien diketahui lebih dari separuh populasi adalah perempuan sejumlah 228 pasien (54,9%) dan rerata pasien berusia 41 tahun dengan simpangan 15 tahun. Untuk kasus sendiri masih didominasi kasus post operatif yaitu sebanyak 275 kasus (66,3%) dengan 25,7% merupakan operasi emergensi. Tidak didapatkan begitu banyak data pasien yang readmisi maupun riwayat PLOS. Sebanyak 348 pasien (83,9%) mendapat support ventilasi mekanik selama perawatan di ICU. Didapatkan angka PLOS sebanyak 175 pasien (41,7%). Pada tabel 2 akan diperinci penyebaran populasi dari 415 sampel.

Faktor yang dianggap memiliki pengaruh yang signifikan terhadap PLOS di ICU dengan p-value < 0,05 adalah pasien dengan kasus medical, kasus surgical,

GCS <8, mendapat terapi obat vasoaktif/inotropik, sepsis, gagal nafas, gagal ginjal dan mendapat transfusi darah. Sedangkan pada variabel unmodified kelompok usia 45 tahun dengan simpangan 17 tahun memiliki pengaruh signifikan terhadap kejadian PLOS di ICU. Setelah melalui uji univariat maka dapat dilanjutkan ke uji multivariat dengan menggunakan uji regresi logistik yang terpapar pada tabel 3.

Dari uji regresi logistic multivariable didapatkan variabel kasus medical, GCS <8, penggunaan obat vasoaktif/inotropik, sepsis, gagal nafas, gagal ginjal sebagai variabel prediktor PLOS di ICU RSUP DR. Sardjito. Sedangkan pemberian transfusi merupakan

faktor protektor dari PLOS di ICU RSUP DR.Sardjito karena memiliki nilai OR <1 (CI 95%).

Selanjutnya dilakukan uji diskriminasi pada variabel-variabel yang terpilih untuk mengetahui kekuatan dari model skoring prediktor yang akan disusun. Uji ini menggunakan area under the curve (AUC) dengan tampilan receiver operating curve (ROC) seperti pada gambar 1.

Nilai AUC sebesar 0,878 yang berarti bahwa kemampuan diskriminasi model skoring prediktif PLOS di ICU terhadap PLOS di ICU sebesar 87,8% (CI 95%; 80-90%) mempunyai makna kekuatan diskriminasi yang kuat, dan secara statistik didukung dengan nilai $p < 0,001$ sehingga dinilai signifikan.

Tabel 1. Karakteristik Pasien ICU tahun 2019

| Karakteristik (n = 415) | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|--------------------------|---------------|----------------|
| Laki-laki | 192 | 46,2 |
| Perempuan | 228 | 54,9 |
| Usia (mean ± SD) | 41,74 ± 15,69 | |
| BB (mean ± SD) | 60,42 ± 13,40 | |
| TB (mean ± SD) | 160,91 ± 8,93 | |
| BMI (mean ± SD) | 23,20 ± 4,57 | |
| PLOS > 7 hari | 175 | 41,7 |
| Jumlah kematian | 109 | 26,0 |
| Pasien MICU | 140 | 33,7 |
| Pasien SICU | 275 | 66,3 |
| Operasi Gawat Darurat | 107 | 25,7 |
| Readmisi | 12 | 2,9 |
| Riwayat PLOS | 14 | 3,3 |
| GCS < 8 | 83 | 20 |
| Ventilasi Mekanik | 348 | 83,9 |
| Gagal Nafas | 301 | 71,7 |
| Gagal Ginjal | 347 | 82,6 |
| Sepsis | 84 | 20,2 |
| Obat Vasoaktif/Inotropik | 94 | 22,6 |
| DM | 41 | 9,8 |
| Transfusi | 218 | 52,5 |
| Gangguan Neurologis | 168 | 40,4 |
| Penyakit Kardiovaskular | 60 | 14,4 |

BB: Berat Badan, TB: Tinggi Badan, BMI: *Body Mass Index*, SD: *Standard Deviation*, PLOS: *Prolonged Length of Stay*, MICU: *Medical Intensive Care Unit*, SICU: *Surgical Intensive Care Unit*, GCS: *Glasgow Coma Scale*, DM: *Diabetes Melitus*

Tabel 2. Uji Univariat *Chi-Square* Faktor PLOS di ICU

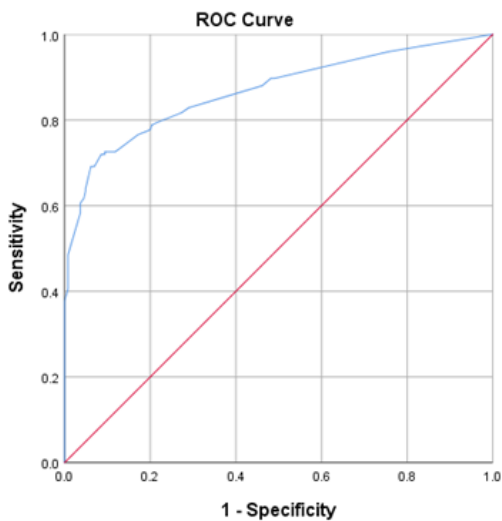
| Variabel | | PLOS | | | | p |
|--------------------------|-------|---------------|------|---------------|------|---------|
| | | Tidak | | Ya | | |
| | | n | % | n | % | |
| <i>Medical</i> | Tidak | 208 | 74.3 | 72 | 25.7 | <0,001* |
| | Ya | 37 | 26.4 | 103 | 73.6 | |
| <i>Surgical</i> | Tidak | 37 | 26.4 | 103 | 73.6 | <0,001* |
| | Ya | 208 | 74.3 | 72 | 25.7 | |
| Venti | Tidak | 46 | 63.9 | 26 | 36.1 | 0,294 |
| | Ya | 199 | 57.2 | 149 | 42.8 | |
| GCS<8 | Tidak | 220 | 65.3 | 117 | 34.7 | <0,001* |
| | Ya | 25 | 30.1 | 58 | 69.9 | |
| Obat vasoaktif/inotropik | Tidak | 231 | 70,9 | 95 | 29,1 | <0,001* |
| | Ya | 14 | 14,9 | 80 | 85,1 | |
| Sepsis | Tidak | 237 | 70,5 | 99 | 29,5 | <0,001* |
| | Ya | 8 | 9,5 | 70,5 | 90,5 | |
| Readmisi | Tidak | 236 | 57,8 | 172 | 42,2 | 0,235 |
| | Ya | 9 | 75,0 | 3 | 25,0 | |
| Riw.PLOS | Tidak | 238 | 58,6 | 168 | 41,4 | 0,520 |
| | Ya | 7 | 50,0 | 7 | 50,0 | |
| P.Kardiovaskular | Tidak | 214 | 59,4 | 146 | 40,6 | 0,258 |
| | Ya | 31 | 51,7 | 29 | 48,3 | |
| Neurologis | Tidak | 156 | 61,9 | 96 | 38,1 | 0,069 |
| | Ya | 89 | 53,0 | 79 | 47,0 | |
| Gagal Nafas | Tidak | 220 | 73,1 | 81 | 26,9 | <0,001* |
| | Ya | 25 | 21,0 | 94 | 79,0 | |
| Gagal Ginjal | Tidak | 219 | 63,1 | 128 | 36,9 | <0,001* |
| | Ya | 26 | 35,6 | 47 | 64,4 | |
| Keganasan | Tidak | 183 | 56,5 | 141 | 43,5 | 0,157 |
| | Ya | 62 | 64,6 | 34 | 35,4 | |
| Transfusi | Tidak | 88 | 43,6 | 114 | 56,4 | <0,001* |
| | Ya | 157 | 72,0 | 61 | 28,0 | |
| Jenis kelamin | P | 141 | 62,7 | 84 | 37,3 | 0,053 |
| | L | 104 | 53,3 | 91 | 46,7 | |
| Usia | | 39,29 ± 14,14 | | 45,16 ± 17,08 | | <0,001* |
| BB | | 60,76 ± 13,34 | | 59,94 ± 13,49 | | 0,539 |
| TB | | 160,88 ± 8,42 | | 160,95 ± 9,61 | | 0,935 |
| BMI | | 23,38 ± 4,77 | | 22,94 ± 4,27 | | 0,326 |

GCS: *Glasgow Coma Scale*, , Riw.PLOS: *Riwayat Prolonged Length of Stay*, P.Kardiovaskuler: *Penyakit Kardiovaskuler*, P: *Perempuan*, L: *Laki-laki*, BB: *Berat Badan*, TB: *Tinggi Badan*, BMI: *Body Mass Index*

Tabel 3. Uji Regresi Logistik Faktor PLOS di ICU

| Variabel | Univariat | | | Multivariat | | |
|--------------------------|-----------|---------|-------------|---------------|---------|-------------|
| | p | OR | CI 95% | p | OR | CI 95% |
| Usia | <0,001* | 1,03 | 1,01 – 1,04 | 0,438 | 1,01 | 0,99 – 1,03 |
| Medical | Tidak | | | | | |
| | Ya | <0,001* | 8,04 | 5,07 – 12,76 | 0,005* | 2,82 |
| Surgical | Tidak | | | | | |
| | Ya | <0,001* | 0,12 | 0,08 – 0,19 | | |
| GCS<8 | Tidak | | | | | |
| | Ya | <0,001* | 4,36 | 2,59 – 7,34 | 0,010* | 2,72 |
| Obat vasoaktif/inotropik | Tidak | | | | | |
| | Ya | <0,001* | 13,89 | 7,50 – 25,73 | <0,001* | 6,93 |
| Sepsis | Tidak | | | | | |
| | Ya | <0,001* | 22,74 | 10,58 – 48,89 | <0,001* | 7,15 |
| Gagal Nafas | Tidak | | | | | |
| | Ya | <0,001* | 10,21 | 6,14 – 16,99 | 0,008* | 2,53 |
| Gagal Ginjal | Tidak | | | | | |
| | Ya | 0,002* | 3,09 | 1,83 – 5,23 | 0,040* | 2,34 |
| Transfusi | Tidak | | | | | |
| | Ya | <0,001* | 0,30 | 0,21 – 0,45 | <0,001* | 0,25 |

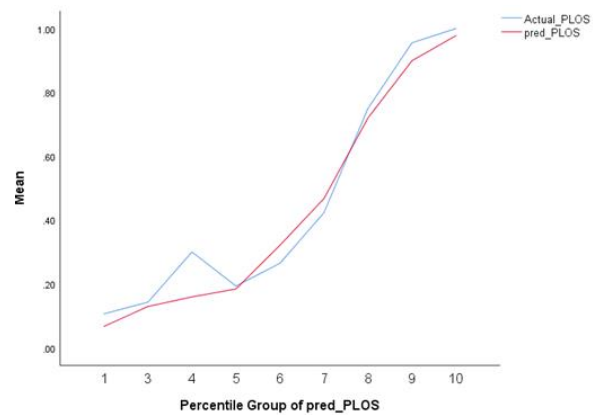
GCS: Glasgow Coma Scale, OR: odds ratio, CI: confidence interval



Gambar 1. AUC ROC Faktor Prediktif terhadap PLOS

Setelah didapatkan nilai diskriminasi yang kuat, maka model prediktor PLOS di ICU ini perlu dikalibrasi menggunakan Hosmer-Lemeshow test. Model skoring prediktor PLOS ini didapatkan nilai $p > 0,05$ pada uji Hosmer-Lemeshow yang bermakna model ini dapat diterima karena tidak adanya perbedaan yang signifikan antara observed dengan expected. Hasil uji Hosmer-Lameshow berupa kurva

yang menunjukkan PLOS yang ditemukan sesuai dengan yang diprediksi seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Perbandingan antara Aktual dan Prediktif PLOS

DISKUSI

Penelitian ini bertujuan untuk membahas faktor-faktor yang mempengaruhi lama tinggal di ICU. Variabel-variabel yang diduga memiliki pengaruh terhadap PLOS di ICU kami kumpulkan lalu kami uji hingga dapat menjadi satu kesatuan model prediktor PLOS. Dimulai dengan uji univariat lalu dilanjutkan uji

multivariat, diskriminasi dengan regresi logistik hingga kalibrasi dengan Hosmer-Lameshow.

Dalam penelitian ini menggunakan jumlah sampel sebanyak 415 pasien. Sedangkan beberapa penelitian lain yang membahas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi PLOS menggunakan sampel sebanyak 90 pasien oleh Tobi, 127 oleh Cevik, 3925 pasien Mehmet dan 30157 pasien oleh Bohmer. Keempat penelitian tersebut melakukan uji univariat untuk mengetahui pengaruh signifikan terhadap PLOS di ICU. Adapun perbandingan nilai p dari tiap variabel yang dipilih oleh kelima peneliti tersebut disajikan pada tabel 4.

Berdasarkan tabel 7 diatas, Cevik dan Bohmer memiliki variabel paling banyak dengan nilai $p < 0,05$. Keduanya punya nilai signifikansi cukup tinggi terhadap umur dan penggunaan ventilator terhadap PLOS di ICU, sedangkan pada penelitian ini umur dan penggunaan ventilator tidak memiliki pengaruh yang signifikan. Variabel sepsis dan transfusi dinilai memiliki pengaruh yang signifikan terhadap PLOS di

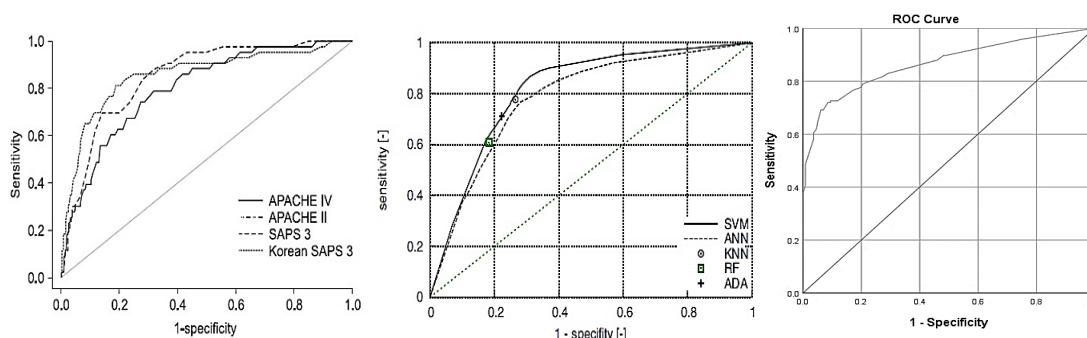
ICU oleh 3 peneliti. Pada penelitian ini tidak membagi populasi pasien surgical dengan medical sehingga penggunaan ventilator pasca operasi memberikan efek negatif terhadap prediksi PLOS di ICU. Hal tersebut yang diduga mempengaruhi nilai p pada faktor ventilator.

Belum banyak penelitian yang mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat menjadi prediktor PLOS di ICU. Kebanyakan penelitian lebih memvalidasi sistem skoring yang sudah ada untuk bisa diaplikasikan di tempat mereka bekerja walaupun judul mereka tentang prediktor PLOS. Ketiga peneliti perbandingan diatas tidak melakukan uji kalibrasi seluruh variabel yang dinilai memiliki pengaruh kuat terhadap PLOS. Karena pertimbangan tersebut, penelitian ini akan dibandingkan dengan penelitian dari validasi sistem skoring yang sudah ada seperti SOFA atau pun APACHE IV. Sehingga hal yang akan dibandingkan berikutnya dengan penelitian sebelumnya berupa uji diskriminasi.

Tabel 4. Perbandingan Nilai P pada Uji Bivariat terhadap PLOS di ICU

| Peneliti | P-value | | | | | | | |
|----------------|---------|------------|--------|-----------|--------------|-------------|-------------|--------------------------|
| | Umur | Ventilator | Sepsis | Transfusi | Gagal Ginjal | Gagal Nafas | Penyakit KV | Obat vasoaktif/inotropik |
| Tobi | - | 0,37 | - | 0,001 | - | - | - | - |
| Cevik | 0,013 | <0,001 | <0,001 | 0,831 | - | - | - | 0,015 |
| Mehmet | 0,107 | - | - | - | - | - | 0,002 | - |
| Bohmer | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - | - |
| Penelitian ini | 0,438 | 0,294 | <0,001 | <0,001 | 0,040 | <0,001 | 0,258 | <0,001 |

KV: kardiovaskular



Gambar 3. Perbandingan AUC ROC

Pada gambar 3 terdapat 3 kurva AUC ROC yang berasal dari 3 penelitian berbeda. Dari kurva sebelah kiri adalah perbandingan AUC antara APACHE IV

(80%, CI 95%) dengan kualitas sedang, APACHE II (85%, CI 95%), SAPS 3 (86%, CI 95%) dan Korean SAPS 3 (86%, CI 95%) dengan kualitas kuat oleh Lee

Hannah et.al di Korea Selatan pada 1.314 pasien ICU surgical. Sedangkan pada kurva yang ditengah adalah perbandingan AUC SOFA SVM (76,9%, CI 95%) dengan SOFA ANN (68,9%, CI 95%) oleh Houthoof et.al di Belgia pada 14.480 pasien di ICU. Kurva sebelah kanan merupakan ROC AUC dari penelitian ini dimana didapatkan nilai AUC sebesar 87,8% yang tergolong diskriminasi kuat dengan nilai signifikansi 0,001 ($p < 0,001$). Jika dibandingkan dengan nilai AUC dari penelitian yang sudah ada, faktor prediktor yang diidentifikasi pada penelitian ini dinilai cukup setara dengan SAPS 3 dan lebih baik dari APACHE IV dan II. Namun, hal itu tetap mempertimbangkan metode penelitian dan karakteristik populasi dari tiap penelitian sehingga perlu juga penelitian ini dibandingkan sistem skoring dengan populasi dalam kurun waktu yang sama.

KESIMPULAN

Faktor-faktor yang dapat menjadi prediktor PLOS di ICU RSUP Dr.Sardjito berdasarkan penelitian ini adalah kasus medical, nilai GCS <8, penggunaan obat vasoaktif/inotropik, sepsis, gagal nafas dan gagal ginjal. Sedangkang terapi transfusi darah sendiri merupakan faktor protector dari PLOS di ICU RSUP Dr.Sardjito. Kemampuan diskriminasi faktor-faktor tersebut tergolong kuat dan mampu memprediksi kejadian PLOS di ICU RSUP Dr.Sardjito dengan tingkat akurasi sebesar 87,8% (CI 95%).

Faktor-faktor yang telah diidentifikasi dalam penelitian ini diharapkan dapat segera ditindaklanjuti ke tahap pembuatan model skoring baru untuk prediktor PLOS di ICU. Perlu dilakukan validasi di populasi yang lebih besar sampai dengan kerjasama multisenter pendidikan atau rumah sakit yang akan memperkuat hasil yang lebih baik. Perlu dilakukan komparasi dengan model prediksi yang lain seperti APACHE IV dan SOFA score pada populasi dan waktu yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rao MH, Marella P, Kath B. Assessment of severity and outcome of critical illness. *Indian J Anaesth.* 2008;52(5):652–62
2. Afessa B, Gajic O, Keegan MT. 2007. Severity of Illness and Organ Failure Assessment in Adult Intensive Care Units. *Crit Care Clin*; 23. Pp: 639 -

658

3. Zimmerman JE, Kramer AA, McNair DS, Malila FM. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV: Hospital mortality assessment for today's critically ill patients*. *Crit Care Med.* 2006 May;34(5):1297–310
4. Böhmer AB, Just KS, Lefering R, Paffrath T, Bouillon B, Joppich R, et al. Factors influencing lengths of stay in the intensive care unit for surviving trauma patients: a retrospective analysis of 30,157 cases. *Crit Care.* 2014;18(4):R143