

ANALISIS SKOR APACHE II DAN APACHE IV DALAM MEMPREDIKSI LAMA RAWAT PADA PASIEN KRITIS

Analysis of Apache II and Apache IV Score In Predicting Long House In Critical Patients

Farasian Magdalena Sisca Sihotang, Hendy Lesmana

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Borneo Tarakan

Riwayat artikel

Diajukan: 5 Maret 2023

Diterima: 24 Juni 2023

Penulis Korespondensi:

- Hendy Lesmana
- Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Borneo Tarakan

e-mail:

hendylesmana2@gmail.com

Kata Kunci:

APACHE II, APACHE IV, Intensive Care Unit & Length of treatment.

Abstrak

Pendahuluan: Sistem skoring yang umumnya digunakan untuk memprediksi prognosis pasien yang dirawat di ICU adalah APACHE (*Acute Physiology And Chronic Health Evaluation*), dimana semakin buruk prognosis pasien akan mempengaruhi lama rawat di ICU dan berdampak pada pembiayaan. **Tujuan** penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan penelitian komparatif. **Metode:** Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 76 responden. Instrumen penelitian menggunakan lembar skor APACHE II, aplikasi Kalkulator Skor APACHE IV dan lembar observasi lama rawat inap. Data dianalisis menggunakan pendekatan univariat dan bivariat dengan uji korelasi pearson. **Hasil** penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara skor APACHE II dengan lama hari inap, dan ada hubungan skor APACHE IV dengan lama hari inap. **Simpulan:** APACHE II dan APACHE IV dapat digunakan dalam memprediksi lama rawat inap di ICU karena memiliki signifikansi statistik yang baik, meskipun dari segi kekuatan hubungan APACHE IV memiliki nilai korelasi yang kuat dengan lama rawat inap pasien yang dirawat di unit perawatan intensif. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan APCHE IV dalam memprediksi lama rawat inap pasien ICU karena memiliki nilai korelasi yang tinggi.

Abstract

Introduction: The scoring system commonly used to predict the prognosis of patients admitted to the ICU is APACHE (*Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*), where the worse the patient's prognosis will affect the length of stay in the ICU and have an impact on financing. **Aims:** The research objective that will be used in this study is a comparative research design. **Methods:** The sample used in this study was 76 respondents. The research instruments used APACHE II score sheet, APACHE IV Score Calculator application and length of hospitalization observation sheet. Data were analyzed using univariate and bivariate approaches with Pearson correlation test. The **results** showed that there was a relationship between APACHE II score and length of stay, and there was a relationship between APACHE IV score and length of stay. **Conclusion:** APACHE II and APACHE IV can be used in predicting length of stay in the ICU because they have good statistical significance, although in terms of strength of association APACHE IV has a strong correlation value with the length of stay of patients admitted to the intensive care unit. This study recommends the use of APACHE IV in predicting the length of stay of ICU patients because it has a high correlation value.

PENDAHULUAN

Rumah Sakit merupakan bagian integral dari suatu organisasi sosial dan kesehatan dengan fungsi menyediakan pelayanan paripurna (komprehensif), penyembuhan penyakit (kuratif) dan pencegahan penyakit (preventif) kepada masyarakat (WHO, 2015). *Intensive Care Unit* (ICU) merupakan suatu bagian dari Rumah Sakit dengan staf dan perlengkapan khusus yang ditujukan untuk merawat serta memantau secara ketat pasien-pasien yang menderita cedera, penyakit-penyakit atau penyulit-penyulit yang mengancam jiwa atau berpotensi mengancam nyawa (Direktur Jenderal Bina Upaya Kesehatan, 2011). Pelayanan ruang ICU di Rumah Sakit yang dikeluarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1778/MENKES/ SK/ XII/ 2010 bahwa ICU merupakan bagian Rumah Sakit yang dilengkapi tenaga khusus dan fasilitas yang khusus digunakan untuk observasi, perawatan dan pengobatan pasien yang sakit, cedera atau penyulit yang mengancam jiwa atau potensial mengancam jiwa (Kementrian Kesehatan, 2012).

Banyak sistem skoring yang digunakan untuk menilai beratnya penyakit terhadap pasien yang masuk ke ICU. Sistem skoring ini digunakan untuk memperkirakan faktor risiko prognosis pasien yang dapat keluar perawatan ICU dengan keadaan sembuh atau pasien dalam keadaan meninggal. Menurut data demografis, fisiologi dan klinis sistem skoring yang paling sering digunakan adalah APACHE II (*Acute Physiologi And Chronic Health Evaluation II*), APACHE III (*Acute Physiologi And Chronic Health Evaluation III*), SAPS II (*Simplified Acute Physiological Score II*) dan MPM II (*Mortality Probability Model II*) (Keegan et al., 2012). Pada tahun 1981, Knaus dan kawan-kawan mengembangkan sistem skor APACHE di Amerika Serikat dan sejak publikasi pertama sistem skor APACHE terus dikembangkan melalui revisi yang sistematis multisenter dengan jumlah subjek yang sangat banyak. Penilaian pada sistem skor APACHE ini terdiri dari 34 variabel. Tahun 1985 sistem skor APACHE mengalami perubahan menjadi APACHE II dan mengurangi variabel dari 34 variabel menjadi 12 variabel. Pada tahun 1981, Knaus dan kawan-kawan melakukan revisi APACHE II menjadi APACHE III. Beberapa tahun kemudian Knaus dan kawan-kawan mempublikasikan APACHE IV yang merupakan revisi APACHE III. Sistem skor APACHE IV menggunakan variabel yang sama

dengan APACHE III dengan menambahkan beberapa kategori pada variabel penyakit. Dari beberapa sistem skor ini yang dikenal sebagai *simplified* APACHE adalah sistem skor APACHE II. Penggunaan sistem skor di ICU membutuhkan analisis yang akurat dan disesuaikan dengan kondisi ICU tersebut. Sistem skor APACHE II merupakan salah satu sistem skor paling banyak digunakan untuk analisis kualitas ICU. Sistem skor APACHE II lebih diterima karena data yang dibutuhkan untuk menentukan skor lebih sederhana, definisi tiap variabel jelas serta dikumpulkan dari pemeriksaan rutin pasien ICU (Ernawati et al., 2021). Penelitian sebelumnya yang dilakukan pada tahun 2012 APACHE II memiliki kelemahan dari segi biaya dan kepraktisan penggunaan yang berkaitan dengan banyaknya variabel yang digunakan (Nassar et al., 2012). Berbagai penelitian juga menunjukkan sistem skor APACHE II memiliki sensitivitas yang baik dibandingkan APACHE III. Penelitian dilakukan oleh Brinkman et al. (2011) berargumen bahwa pada pasien ICU di Jerman yang membandingkan kemampuan prediksi sistem skor APACHE II, APACHE III dan SAPS II, penelitian tersebut menyimpulkan bahwa ketiga sistem skor tersebut memiliki kekuatan memprediksi *mortalitas* yang baik dan APACHE II memiliki kalibrasi terbaik.

Sistem penilaian APACHE II dikembangkan pada tahun 1985 sebagai modifikasi dari skor APACHE asli, terdiri dari variabel penurunan skor fisiologi akut dari 34 menjadi 12 (Brahmi et al., 2016). Sistem skor APACHE II terdiri dari tiga variabel, yang pertama variabel fisiologi akut, kedua variabel usia, ketiga variabel penyakit kronik penyerta. Komponen variabel pertama terdiri dari: temperatur, tekanan nadi, frekuensi denyut jantung, frekuensi pernafasan, kadar hematokrit, jumlah leukosit, kadar natrium serum, kadar kalium serum, kadar kreatinin serum, kadar keasaman atau pH darah, tekanan parsial oksigen (PaO₂), GCS (*Glasgow Coma Scale*). Komponen kedua adalah penyesuaian usia, usia yang ≥ 45 tahun dan ≤ 45 akan dinilai dengan 2-6 poin. Komponen ketiga adalah evaluasi penyakit kronis. Penyesuaian tambahan dibuat untuk pasien dengan gagal organ yang parah dan kronis yang melibatkan jantung, paru, ginjal, hati dan sistem kekebalan tubuh (Brahmi et al., 2016).

APACHE IV dirancang untuk menilai tingkat keparahan penyakit serta prognosis di ICU dan memiliki 17 kriteria fisiologis,

menambahkan variabel baru seperti ventilasi mekanis, *trombolisis*, dampak sedasi pada Skala Koma Glasgow, Skala Koma Glasgow yang diskalakan, PaO₂/ FiO₂ rasio, lama rawat pra-ICU di Rumah Sakit, lokasi sebelum masuk ICU dan sub kelompok spesifik penyakit selain modifikasi yang diperkenalkan di APACHE III (Lee et al., 2014). APACHE IV merupakan sistem penilaian yang dapat menunjukkan diskriminasi dan kalibrasi yang baik dalam memprediksi *mortalitas* dan LOS Rumah Sakit dibanding dengan sistem penilaian lainnya (Lee et al., 2014).

Studi menunjukkan bahwa APACHE IV memiliki kalibrasi yang baik dan diskriminasi sederhana di antara pasien sakit kritis di satu pusat. Selain itu, APACHE IV menunjukkan *Standardized Mortality Ratio* (SMR) mendekati angka kematian yang sebenarnya. Oleh karena itu, APACHE IV untuk mengembangkan kondisi pasien dan memprediksi prognosisnya telah dilakukan di Rumah Sakit rujukan perkotaan ini. Ditemukan juga bahwa APACHE IV membuat prediksi *determination* pasien yang lebih akurat dibandingkan dengan skor APACHE II bahkan di pusat tunggal. Hal ini dapat dijelaskan karena kemajuan versi APACHE IV menggunakan faktor tambahan seperti dukungan ventilasi mekanis, analisis subkelompok spesifik penyakit, dan alasan spesifik untuk masuk ICU. Sistem penilaian APACHE IV menunjukkan diskriminasi yang memuaskan dan kalibrasi yang sangat baik, tetapi hasilnya dianggap tidak sesuai untuk digunakan sebagai kriteria tunggal untuk masuk ICU (Nagar et al., 2019).

Vandenbrande et al., (2021) menunjukkan bahwa APACHE II telah banyak digunakan untuk mengukur kinerja ICU tetapi sistem penilaian ini tidak spesifik penyakit terutama pada masa pandemik Covid 19 untuk melihat angka kesakitan dan kematian pasien kritis. Sama seperti sistem penilaian APACHE IV menunjukkan prediksi yang lebih andal pada populasi Asia yang diamati dalam studi validasi. Validitas APACHE IV di ICU bedah dan medis, ICU darurat, dan ICU kardiovaskular dievaluasi dengan menggunakan data dari jenis pasien yang sama untuk pengembangan APACHE IV (Lee et al., 2014). Kedua, penelitian ini bermakna dalam upaya untuk memverifikasi validitas sistem penilaian prognostik standar untuk beberapa penelitian domestik. Selain itu, hasilnya menunjukkan bahwa sistem APACHE IV membuat prediksi prognosis pasien yang lebih akurat dibandingkan dengan skor APACHE II

bahkan di pusat tunggal. Akhirnya, dalam lingkup apa yang kita ketahui, ada penelitian langka yang menunjukkan bahwa model APACHE IV tidak disarankan sebagai kriteria tunggal untuk masuk di ICU Korea (Lee et al., 2014).

Lama rawat inap di ICU berdampak pada pasien dalam hal pembiayaan. Semakin panjang lama rawat, semakin tinggi biaya yang ditanggung pasien dan keluarga. Biaya perawatan pasien di ICU di Amerika Serikat diestimasikan sekitar 1% hingga 2% dari produk nasional bruto dan 15% sampai 20% dari biaya 3 Rumah Sakit di negara tersebut yang mewakili 38% total biaya pelayanan Kesehatan (Lemeshow et al., 1985). Selain itu, lama rawat inap pasien merupakan salah satu indikator untuk mengetahui tingkat pemanfaatan, mutu, dan efisiensi pelayanan Rumah Sakit. Bagi Rumah Sakit, ICU merupakan salah satu sumber pendapatan utama. Sangatlah penting bagi Rumah Sakit untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan akan ICU. Suatu kebijakan diperlukan dalam memaksimalkan efisiensi ICU untuk meningkatkan efektifitas dari anggaran yang dikeluarkan Rumah Sakit untuk ICU. Faktor yang utama dalam kebijaksanaan tersebut adalah menggagas prediksi untuk *outcome* dan lama rawat inap pasien di ICU. Prediksi yang tepat mengenai lama rawat inap pasien di ICU akan berdampak baik secara klinik maupun secara finansial bagi Rumah Sakit (Ernawati et al., 2021).

Saat ini di ruang ICU RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan masih menggunakan skor APACHE II sesuai dengan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tentang Pelayanan ruang ICU di Rumah Sakit dan Direktur Jenderal Bina Upaya Kesehatan tetapi berdasarkan pertimbangan sistem skor APACHE saat ini, APACHE IV merupakan skor APACHE yang banyak di gunakan di negara maju karena validitas APACHE IV di ICU bedah dan medis, ICU darurat, dan ICU kardiovaskular, membuat prediksi prognosis pasien yang lebih akurat dibandingkan dengan skor APACHE II (Pamugar, 2017). Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan penggunaan APACHE II DAN APACHE IV dalam memprediksi lama rawat pasien yang dirawat di ruang ICU.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian observasional dengan pendekatan studi komparatif dimana

membandingkan APACHE II dan APACHE IV dalam memperdiksi lama rawat.

Populasi penelitian adalah semua pasien yang dirawat di ICU di RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan periode 18 Oktober sampai tanggal 10 Desember 2022, dinama sampel dalam penelitian ini adalah sebagian pasien yang dirawat di ICU di RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan periode 18 Oktober sampai tanggal 10 Desember 2022 yang sesuai dengan kriteri inklusi dan eksklusi penelitian. Kriteria inklusi penelitian terdiri dari: (1) pasien yang dirawat inap di ICU > 24 jam; pasien masuk ICU berdasarkan kriteria I, II, dan III, semua pasien yang menggunakan asuransi kesehatan. Kriteria eksklusi adalah: (1) Keluar dari ruang ICU dengan Permintaan Sendiri dan tidak dengan pertimbangan dokter; (2) Keluar dari ruang ICU < 24 jam karena meninggal atau perbaikan kondisi; (3) pasien yang masuk ICU dengan prioritas IV. Penentuan besar sampel penelitian menggunakan rumus sampel beda dua mean, dimana berdasarkan hasil perhitungan di peroleh sebesar 76 responden. Penelitian ini dilakukan di ruang perawatan intensif (ICU) dr H. Jusuf SK. Dari tanggal 18 Agustus 2022 s.d. 10 Desember 2022.

Instrumen penelitian ini menggunakan lembar skor untuk APACHE II dari Rekam Medis 34 dan RI.33 Rev.01/ 2018 RSUD dr. H. Jusuf SK (Bersumber dari Knaus, dkk, 1985), hasil uji realibilitas adalah 0.8 dan validitasnya 0.798. Aplikasi APACHE IV *Score calculators* (<http://intensivecarenetwork.com/Calculators/Files/Apache4.html>) serta lembar observasi lama rawat responden selama di ruang ICU dengan nilai realibilitasnya sebesar 0,80 dan validitasnya 0,757.

Prosedur pengumpulan data dibagi menjadi 2 yaitu prosedur administrasi dan pengumpulan data. Prosedur administrasi dimulai dengan mengajukan permohonan ke UBT untuk dibuatkan Pengantar Pengajuan Laik Etik Penelitian dengan nomor 256/ UN51.8/ TU/ 2022 kepada Direktur RSUD dr. H. Jusuf SK Provinsi Kalimantan Utara Cq. Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) provinsi Kalimantan Utara pada tanggal 30 Agustus 2022. Setelah mendapatkan Surat Keterangan Laik Etik dengan nomor 075/ KEPK-RSUD KALTARA/ X/ 2022 pada tanggal 18 Oktober 2022 kemudian mendapatkan Izin/ Rekomendasi Penelitian di RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan dengan nomor 892.2/ 4.2-21668/ RSUD JSK/ 2022 tanggal 19 Oktober 2022 yang akan menjadi tempat penelitian. Setelah mendapatkan laik etik dan

persetujuan melakukan penelitian dari direktur RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan, dilanjutkan dengan tahap pengumpulan data.

Tahap pengumpulan dimulai dengan mempersiapkan lembar observasi (Form APACHE II) dan Aplikasi APACHE IV *Score calculators* untuk menilai nilai APACHE *score* serta lembar observasi lama rawat. Memastikan bahwa sampel bersedia untuk menjadi responden penelitian dengan memberikan *informend consent* jika pasien tidak sadar yang memberikan persetujuan adalah keluarga pasien dan menjelaskan bahwa peneliti menjamin kerahasiaan data dari responden. Melakukan pemilihan responden berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti. Setelah peneliti selesai mengisi, lembar observasi (Form APACHE II) dan hasil dari aplikasi APACHE *Score calculators* di masukkan ke master tabel data lembar observasi, kemudian peneliti mengikuti responden hingga responden tersebut keluar dari ruang ICU. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada responden atas kerjasama dan waktu yang telah disediakan dalam penelitian ini.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan univariat dan bivariat. Univariat dengan melakukan pengolahan data karakteristik responden meliputi umur, jenis kelamin, diagnosis medis, Skor APACHE II dengan lama rawat, dan Skor APACHE IV dengan lama rawat. Analisis bivariat dengan menganalisis hubungan penggunaan APACHE II dengan lama rawat serta APACHE IV dengan lama rawat di ruang ICU menggunakan uji korelasi Pearson.

HASIL

Hasil penelitian ini diuraikan melalui beberapa tahapan analisis, dimulai dengan karakteristik responden, analisis univariat dari beberapa variabel penelitian dan analisis bivariat guna mengetahui hubungan Skor APACHE II dengan lama rawat pasien di ICU, Hubungan Skor APACHE IV dengan lama rawat pasien di ICU serta, perbandingannya keduanya dalam bentuk membandingkan skor korelasi dari kedua variabel tersebut. Berikut ini merupakan karakteristik responden yang akan disajikan pada tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik	Frekuensi	%
Kelompok Umur		
17 – 25 tahun	7	9
26 – 35 tahun	6	8

Karakteristik	Frekuensi	%
36 – 45 tahun	12	16
46 – 55 tahun	16	21
56 – 65 tahun	19	25
> 65 tahun	16	21
Jenis Kelamin		
Laki-laki	34	44
Perempuan	42	56
Diagnosis Medis		
Gangguan Pernapasan	18	23
Gangguan Neurologis	35	46
Gangguan Pencernaan	7	9
Gangguan Obstetri	3	4
Gangguan Muskuloskeletal	1	1
Gangguan Ginjal	4	5
Gangguan Sistem Endokrin	4	5
Sepsis	4	5

Sumber: Hasil pengolahan data primer, 2022

Tabel 1 menunjukkan kelompok umur diatas 60 tahun adalah jumlah responden terbanyak yakni 35 responden (46 %), jenis kelamin perempuan adalah jumlah responden paling banyak yakni 42 responden atau 56 % dari total responden dan diagnosis medis yang paling banyak adalah gangguan neurologis yakni 35 pasien (46 %).

Tabel 2. Hasil Perhitungan lama rawat pasien dengan menggunakan skor APACHE II

No	Skor APACHE II	Frekuensi	%	Rata-Rata Lama Rawat (Hari)
1	0 - 4	4	5	3
2	5 - 9	12	15	4
3	10 - 14	21	27	5
4	15 - 19	16	21	6
5	20 - 24	7	9	8
6	25 - 29	16	21	9

Sumber: Hasil pengolahan data primer, 2022

Tabel 2 menunjukkan responden dengan skor APACHE II yang memiliki hari rawat paling lama adalah kelompok skor APACHE II nilai APACHE 20-24 yakni 8 hari (9%).

Adapun hasil perhitungan lama rawat pasien dengan menggunakan skor APACHE II pada 76 responden pasien kritis di ruang ICU RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan ditampilkan pada tabel 3

Tabel 3 Hasil Perhitungan lama rawat pasien dengan menggunakan skor APACHE IV

No	Skor APACHE IV	Frekuensi	%	Rata-Rata Lama Rawat (Hari)
1	0 - 20	0	0	0
2	21 - 40	0	0	0
3	41 - 60	0	0	0
4	61 - 80	14	18	5
5	81 - 100	33	43	6
6	101 - 120	14	18	7
7	121 - 140	7	9	7
8	141 - 160	8	10	9

Sumber: Hasil pengolahan data primer, 2022

Tabel 3 menunjukkan responden dengan skor APACHE IV yang memiliki hari rawat paling lama adalah kelompok skor APACHE IV nilai APACHE 141-160 yakni rata-rata 9 hari (10%).

Tabel 4. Perbandingan Penggunaan APACHE II dan APACHE IV dengan Lama Rawat Pasien di Intensive Care Unit.

Skor APACHE	Lama Rawat
APACHE II	R = 0.260 P = 0.023 n = 76
APACHE IV	R = 0.824 P = 0.026 n = 76

Sumber: Hasil pengolahan data primer, 2022

Tabel 4 menunjukkan dari hasil *Correlation Pearson*, diperoleh nilai $p < 0,001$ yang menunjukkan bahwa korelasi antara skor APACHE II dan APACHE IV bermakna. Bila dihubungkan dengan lama rawat pasien ICU dan skor APACHE II nilai korelasi Pearson, $r = 0,023$ menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi sangat lemah, sedangkan skor APACHE IV dengan lama rawat pasien ICU nilai korelasi Pearson, $r = 0,824$ menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang kuat.

PEMBAHASAN

APACHE adalah sistem skoring yang paling terkenal dan paling banyak digunakan. Pasien yang sedang dilakukan perawatan di ICU dapat diperkirakan prognosinya menggunakan sistem skoring. Sistem skoring yang digunakan antara lain *Acute Physiological Chronic Health Evaluation* (APACHE). Sistem skoring APACHE ini selalu berkembang mulai dari APACHE, APACHE II, APACHE III,

hingga APACHE IV. APACHE II dan APACHE IV diukur pada hari pertama setelah dilakukan perawatan di *Intensive Care Unit* (ICU).

1. Karakteristik Responden

Penelitian telah dilakukan pada 76 responden, kelompok umur diatas 60 tahun adalah jumlah responden terbanyak yakni 35 responden (46 %) hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ananda, 2017) tentang karakteristik pasien ruang ICU RSUP Adam Malik Medan, dimana sebanyak 272 orang (30,3 %) pasien di ruang ICU RSUP Adam Malik Medan adalah kelompok umur 18-24 tahun, penelitian ini di kuatkan oleh penelitian lain yang dilakukan Khaerunnisa et al., (2022), pasien yang terbanyak dirawat di ruang ICU RS Mekar Sari Bekasi adalah kelompok umur 46-59 tahun yakni sebanyak 82 orang (37 %). Menurut peneliti selama bekerja di ruang ICU pasien yang banyak masuk ke ruang ICU RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan adalah kelompok umur diatas 60 tahun, hal ini dikarenakan oleh pasien lansia rentan terjadinya *Imunodefisiensi* akibat proses penuaan. Hal lain yang menyebabkan pasien dengan usia diatas 60 tahun masuk ke ruang ICU RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan adalah *komorbiditas* dan komplikasi penyakit yang diderita pasien dengan usia diatas 60 tahun.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, jenis kelamin perempuan adalah jumlah responden paling banyak yakni 42 responden atau 56 % dari total responden, hal ini diperkuat penelitian yang dilakukan oleh Vandenbrande et al., (2021), sebanyak 57 dari 103 (55 %) responden penelitian tentang risiko lama rawat di ruang ICU adalah jenis kelamin perempuan, dalam penelitian ini menjelaskan bahwa perempuan di negara Belgia mempunyai kualitas hidup lebih rendah dari pada laki-laki sehingga banyak perempuan mengalami perburukan kesehatan, pendapat ini diperkuat lagi oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hamzah (2016) yang menyatakan bahwa pasien yang paling banyak dirawat di ruang ICCU RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta adalah pasien perempuan, hal ini disebabkan kualitas hidup sehat yang rendah sehingga menyebabkan angka kejadian gangguan jantung pada pasien perempuan meningkat. Menurut peneliti selama bekerja di ruang ICU banyaknya pasien jenis kelamin perempuan yang masuk di ruang ICU RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan adalah pengaruh hormonal dan

kerentanan terhadap stress yang meningkatkan perburukan kondisi pasien itu sendiri.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diagnosis medis yang paling banyak adalah gangguan neurologis yakni 35 pasien (46 %) yang terdiri dari pasien Pasca Operasi *craniotomy*, *Hemorrhagic Stroke* (HS) dan pasien Cedera Otak Berat (COB). Menurut Imran (2017) sebanyak 103 dari 166 pasien yang masuk ke ruang ICU RS Zainoel Abidin Banda Aceh dikarenakan penyakit neurologis, dimana 60% adalah pasien dengan cedera kepala, pendapat ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan Siwi et al., (2016) di ICU RS Kandouw Manado, Maria dan kawan-kawan menyatakan bahwa 69 % pasien yang dirawat di ruang ICU RS Kandouw Manado adalah pasien dengan gangguan neurologis, dimana 89 % adalah pasien dengan *Haemorrhagic Stroke*. Menurut peneliti selama bekerja di ruang ICU, meningkatnya jumlah pasien dengan gangguan neurologis yang di dominasi oleh pasien dengan cedera kepala yang disertai dengan perdarahan otak adalah karena hanya ada satu Rumah Sakit yang menyediakan pelayanan bedah saraf di Provinsi Kalimantan Utara yakni RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan, sehingga RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan menjadi pusat rujukan pasien-pasien yang akan dilakukan bedah saraf.

2. Skor APACHE II dengan lama rawat pasien di ICU

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, responden dengan skor APACHE II yang memiliki hari rawat paling lama adalah kelompok skor APACHE II nilai APACHE 20-24 yakni 8 hari, hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pamugar et al., 2018) di RSUP dr. Hasan Sadikin Bandung, kelompok pasien dengan skor APACHE II nilai APACHE 10-14 adalah kelompok yang paling lama hari rawatnya yakni rata-rata 14 hari, hal ini dikarenakan derajat keparahan penyakit yang ringan sampai berat mempunyai lama perawatan yang lebih lama dibandingkan dengan kelompok skor APACHE II lainnya, skor APACHE II yang lebih rendah tingkat kompleksitas kasus juga lebih rendah sehingga memungkinkan pasien akan lebih cepat alih rawat ke ruang perawatan biasa, sedangkan kelompok skor APACHE II yang lebih tinggi tingkat kompleksitas kasus tinggi dan angka *mortalitas* juga meningkat sehingga sebagian besar pasien kelompok ini keluar ruang ICU dengan status pasien keluar meninggal. Rerata skor pasien yang di rawat di ICU sebesar 16,68,

skor APACHE II pada pasien meninggal sebesar 19,69 dan skor APACHE II pada pasien yang pindah ruangan rata-rata 14,42 (Pamugar et al., 2018). Disini terlihat semakin besar skor APACHE II, maka semakin buruk kondisi pasien tersebut dan semakin rendah skor APACHE II, maka semakin baik kondisi pasien tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh (Ernawati et al., 2021) Pada penelitian ini terlihat semakin tinggi skor APACHE II maka semakin lama hari rawat pasien di ICU. Menurut peneliti selama bekerja di ruang ICU, kriteria masuk di ruang ICU RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan adalah menghitung skor APACHE II tujuannya sebagai kendali mutu unit dengan memprediksi persentase angka *mortalitas*, dimana skor APACHE II dibawah 20 adalah indikator kepatuhan kriteria masuk ICU. Pasien yang masuk di ruang ICU RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan lebih banyak pasien yang usianya diatas 60 tahun dan pasien yang mengalami penurunan kesadaran, hal ini yang menyebabkan skor APACHE II cenderung lebih dari 20.

3. Skor APACHE IV dengan lama rawat pasien di ruang ICU

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, responden dengan skor APACHE IV yang memiliki hari rawat paling lama adalah kelompok skor APACHE IV nilai APACHE 141-160 yakni rata-rata 9 hari, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Choi et al. (2017) di unit Intensif bedah dan Gawat Darurat *Chungnam National University Hospital*, pasien yang masuk dengan skor APACHE IV lebih dari 93 adalah kelompok pasien yang mempunyai hari rawat di unit intensif paling lama yakni lebih dari 7 hari rawat, hal ini terjadi karena faktor-faktor medis adalah seperti derajat keparahan penyakit, pasien yang sudah pernah keluar ICU namun masuk lagi karena perburukan di bangsal perawatan (readmisi), hal lain juga dipengaruhi oleh faktor sosial, seperti komunikasi yang efektif dan faktor psikologis keluarga. Masyarakat di daerah Chungnam merupakan keluarga besar (*extended family*) sehingga keputusan harus diambil bersama. Hal ini yang dapat meningkatkan lama perawatan pasien di ruang ICU. Menurut peneliti, selama bekerja di ruang ICU belum pernah dilakukan penilaian skor APACHE IV dalam menentukan kriteria masuk di ruang ICU RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan karena masih menggunakan skor APACHE II sebagai syarat masuk ICU dan variable pemeriksaan APACHE IV jika tidak

menggunakan asuransi kesehatan maka terkendala masalah biaya (pasien umum). Hasil penelitian ini menunjukkan semakin besar skor APACHE IV maka akan semakin lama hari rawat pasien di ICU.

4. Komparatif Skor APACHE II dan AAPACHE IV dalam memprediksi lama rawat pasien di ruang ICU

Dari hasil uji *Correlation Pearson*, diperoleh nilai $p < 0,001$ yang menunjukkan bahwa korelasi antara skor APACHE II dan APACHE IV bermakna. Bila dihubungkan dengan lama rawat pasien ICU dan skor APACHE II nilai korelasi Pearson, $r = 0,023$ menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi sangat lemah, sedangkan skor APACHE IV dengan lama rawat pasien ICU nilai korelasi Pearson, $r = 0,824$ menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang kuat. Dari perbandingan kedua korelasi diatas APACHE IV mempunyai nilai sigifikansi lebih tinggi dibanding APACHE II, sehingga peneliti menyimpulkan bahwa penilaian skor APACHE IV lebih efektif dibanding APACHE II, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Vandenbrande et al., (2021) tentang validasi penggunaan skor APACHE II dan APACHE IV pada pasien Covid 19 di ICU Rumah Sakit pusat rujukan di Belgia tahun 2021, dimana penggunaan skor APACHE IV dinilai lebih valid dan efektif penggunaannya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Vasilevskis et al., 2009) dimana penggunaan APACHE IV lebih baik dan akurat dalam memperkirakan lama rawat pasien yang dirawat di ruang intensif bila dibandingkan dengan penggunaan SAPS II. Penelitian yang dilakukan oleh Kamal et al., (2013), penggunaan APACHE IV lebih baik dari penggunaan APACHE II dalam memprediksi kematian pasien *Acute Lung Injury* (ALI). Menurut peneliti selama bekerja di ruang ICU RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan masih menggunakan skor APACHE II sebagai indikator kepatuhan kriteria masuk ICU yang dinilai lebih mudah penggunaannya serta sesuai dengan sumber daya yang ada di RSUD dr. H. Jusuf SK Tarakan, namun menurut peneliti penggunaan skor APACHE II memiliki kelemahan yakni tingkat akurasi dalam memprediksi tingkat kematian yang kemudian dihubungkan dengan lama rawat inap pasien di ruang ICU, beberapa pasien yang masuk di ruang ICU dengan skor APACHE II dibawah 20 dengan tingkat *mortalitas* yang rendah dan lama rawat inap singkat selama perawatan mengalami perburukan kondisi dan lama rawat

inap di ruang ICU memanjang, untuk itu diperlukan asesmen lain dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi dari skor APACHE II.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan APACHE II dan APACHE IV dapat digunakan untuk memprediksi lama rawat pasien di ICU, dimana terdapat korelasi antara skor APACHE II dan APACHE IV dengan lama rawat pasien di ICU. Skor APACHE II bila dihubungkan dengan lama rawat pasien ICU menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi sangat lemah, sedangkan skor APACHE IV bila dihubungkan dengan lama rawat pasien ICU menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang kuat. Semakin tinggi skor APACHE II dan APACHE IV, maka semakin lama rawat pasien tersebut di ruang ICU.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, M. R. (2017). Karakteristik Pasien ICU RSUPH Adam Malik Tahun 2014-2016. *Skripsi Sarjana*.
- Brahmi, N. H., Soesilowati, D., & Pujo, J. L. (2016). Validitas Skor Apache II, MSofa, dan SAPS 3 Terhadap Mortalitas Pasien Non Bedah di Perawatan Intensif Dewasa RSUP dr Kariadi Semarang. *JAI (Jurnal Anestesiologi Indonesia)*, 8(3), 164. <https://doi.org/10.14710/jai.v8i3.19815>
- Brinkman, S., Bakhshi-Raiez, F., Abu-Hanna, A., de Jonge, E., Bosman, R. J., Peelen, L., & de Keizer, N. F. (2011). External validation of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation IV in Dutch intensive care units and comparison with Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II and Simplified Acute Physiology Score II. *Journal of Critical Care*, 26(1), 105.e11-105.e18. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2010.07.007>
- Choi, J. W., Park, Y. S., Lee, Y. S., Park, Y. H., Chung, C., Park, D. il, Kwon, I. S., Lee, J. S., Min, N. E., Park, J. E., Yoo, S. H., Chon, G. R., Sul, Y. H., & Moon, J. Y. (2017). The Ability of the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV Score to Predict Mortality in a Single Tertiary Hospital. *The Korean Journal of Critical Care Medicine*, 32(3), 275–283. <https://doi.org/10.4266/kjccm.2016.00990>
- Direktur Jenderal Bina Upaya Kesehatan. (2011). *Petunjuk teknis penyelenggaraan pelayanan Intensive Care Unit di Rumah Sakit*. Kementrian Kesehatan RI.
- Ernawati, Made Patni Dewi, D., Heni Risprawati, B., Nursukma Purqoty, D., & Yarsi Mataram, S. (2021). Hubungan Skor Apache II Dengan Lama Hari Rawat Pasien Di ICU Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Lombok Utara Tahun 2021. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Pencerah*, 10(2), 191–199. <https://doi.org/10.12345/jikp.v10i1.281>
- Estefina Siwi, M., Lalenoh, D., & Tambajong, H. (2016). Profil Pasien Stroke Hemoragik yang Dirawat di ICU RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado Periode Desember 2014 sampai November 2015. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Klinik*, 4(1).
- Hamzah, R. (2016). *HUBUNGAN USIA DAN JENIS KELAMIN DENGAN KUALITAS HIDUP PADA PENDERITA GAGAL JANTUNG DI RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA*.
- Imran, I. (2017). KARAKTERISTIK DAN OUTCOME PASIEN-PASIEN PENYAKIT NEUROLOGIS. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 17(3), 168–173. <https://doi.org/10.24815/jks.v17i3.9155>
- Kamal, M., Khan, A. N., & Ali, G. (2013). *A comparison of APACHE II and APACHE IV scoring systems in predicting outcome in patients with acute lung injury(ALI) and the adult respiratory distress syndrome (ARDS) in intensive care unit (ICU)*.
- Keegan, M. T., Gajic, O., & Afessa, B. (2012). Comparison of APACHE III, APACHE IV, SAPS 3, and MPM0III and Influence of Resuscitation Status on Model Performance. *Chest*, 142(4), 851–858. <https://doi.org/10.1378/chest.11-2164>
- Kementrian Kesehatan. (2012). *Petunjuk teknis penyelenggaraan pelayanan Intensive Care Unit di Rumah Sakit*. Kementrian Kesehatan RI.
- Khaerunnisa, R., Rumana, N. A., Yulia, N., & Fannya, P. (2022). Gambaran Karakteristik Pasien Covid-19 di Rumah Sakit Mekar Sari Bekasi Tahun 2020-2021. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 10(1), 72. <https://doi.org/10.33560/jmiki.v10i1.390>
- Lee, H., Shon, Y.-J., Kim, H., Paik, H., & Park, H.-P. (2014). Validation of the APACHE IV model and its comparison with the APACHE II, SAPS 3, and Korean SAPS 3 models for the prediction of hospital mortality in a Korean surgical intensive care unit. *Korean Journal of*

- Anesthesiology*, 67(2), 115.
<https://doi.org/10.4097/kjae.2014.67.2.115>
- LEMESHOW, S., TERES, D., PASTIDES, H., AVRUNIN, J. S., & STEINGRUB, J. S. (1985). A method for predicting survival and mortality of ICU patients using objectively derived weights. *Critical Care Medicine*, 13(7), 519–525.
<https://doi.org/10.1097/00003246-198507000-00001>
- Nagar, V. S., Sajjan, B., Chatterjee, R., & Parab, N. M. (2019). The comparison of apache II and apache IV score to predict mortality in intensive care unit in a tertiary care hospital. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 7(5), 1598.
<https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20191643>
- Nassar, A. P., Mocelin, A. O., Nunes, A. L. B., Giannini, F. P., Brauer, L., Andrade, F. M., & Dias, C. A. (2012). Caution when using prognostic models: A prospective comparison of 3 recent prognostic models. *Journal of Critical Care*, 27(4), 423.e1-423.e7.
<https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2011.08.016>
- Pamugar, B., Pradian, E., & Fuadi, I. (2018). Gambaran Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation (APACHE) II, Lama Perawatan, dan Luaran Pasien di Ruang Perawatan Intensif Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung pada Tahun 2017. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 6(3), 168–174.
<https://doi.org/10.15851/jap.v6n3.1344>
- Vandenbrande, J., Verbrugge, L., Bruckers, L., Geebelen, L., Geerts, E., Callebaut, I., Gruyters, I., Heremans, L., Dubois, J., & Stessel, B. (2021). Validation of the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II and IV Score in COVID-19 Patients. *Critical Care Research and Practice*, 2021, 1–9.
<https://doi.org/10.1155/2021/5443083>
- Vasilevskis, E. E., Kuzniewicz, M. W., Cason, B. A., Lane, R. K., Dean, M. L., Clay, T., Rennie, D. J., Vittinghoff, E., & Dudley, R. A. (2009). Mortality Probability Model III and Simplified Acute Physiology Score II. *Chest*, 136(1), 89–101.
<https://doi.org/10.1378/chest.08-2591>
- WHO. (2015). *World Health Statistics 2015*. World Health Organization.