

MEMPREDIKSI LAMA RAWAT PASIEN STROKE HEMORAGIK DENGAN *EARLY WARNING SCORE* (EWS)

Ika Subekti Wulandari¹, Erma Lina Yuniarti², Martina Eka Cahyaningtyas³

¹ Universitas Sebelas Maret Surakarta

^{2,3} Universitas Kusuma Husada Surakarta

ABSTRACT

Background of Study: Stroke according to World Health Organization (WHO) is a clinical sign that develops fast due to focal or global brain function disorder marked by symptoms, last factor for more than 24 hours, can lead to death, and is caused by vascular disorder. The assessment of stroke status deterioration can also be seen from the assessment of Early warning Score (EWS). The hemorrhagic stroke patients treated at EWS wards are always put in the first priority as to anticipate a sudden stroke status deterioration so that the patient's conditions stays stable and minimize the length of hospitalization. The objective of this research is to investigate the correlation between early warning score and length of hospitalization of hemorrhagic stroke patients at Kasih Ibu Hospital of Surakarta.

Methods : This research used the quantitative descriptive correlational research method with cross sectional approach. The population was all of the hemorrhagic stroke patients of 40 people at Kasih Ibu Hospital of Surakarta. Purposive sampling was used to determine its samples. There were 36 respondents. The data of the research were analyzed by using the Spearman's Rank-Order Correlations.

Results : The result of the analysis showed that the *p* value was 0.000 meaning that the early warning score had a correlation with the length of hospitalization of hemorrhagic stroke patients at Kasih Ibu Hospital of Surakarta. The result of this research can be a reference for hospital to arrange Standart Operational Procedure and assessment of EWS which is mandatorily performed at inpatient wards.

Conclusion : EWS can be used as an indicator to determine the length of stay for hemorrhagic stroke patients.

Keywords : EWS, Lenght of Stay, hemorrhagic stroke

Korespondensi: Ika Subekti Wulandari, Erma Lina Yuniarti, Martina Eka Cahyaningtyas, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Jl. Ir. Sutami No. 36A Kentingan, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia, 085647484799, ika_subekti07@staff.uns.ac.id

PENDAHULUAN

Stroke menurut *World Health Organization* (WHO) adalah tanda-tanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak fokal (atau global), dengan gejala-gejala yang berlangsung selama ≥ 24 jam, dapat menyebabkan kematian, tanpa adanya penyebab lain selain *vaskuler* (WHO, 2006). *Stroke Hemoragik* merupakan penyakit yang diawali dengan tanda serangkaian perubahan pada bagian otak akibat *aterosklerosis* pada arteri besar sehingga terjadi *iskemia* yang dapat membahayakan fungsi *neuron* pada otak dan bila berlangsung lama akan berakibat menjadi *infark* otak yang jika tidak ditangani dengan segera maka dapat berakhir dengan kematian otak (Junaidi, 2011).

American Heart Association (AHA) tahun 2014 menyatakan bahwa 6,8 juta orang yang berusia di atas 20 tahun pernah mengidap *stroke* dan tiap empat menit seseorang meninggal karena *stroke* di Amerika Serikat. *Stroke iskemik* merupakan kasus terbanyak dibandingkan dengan *stroke hemoragik* (Blahe *et al.*, 2014). Di Indonesia menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2018 melaporkan angka kejadian *stroke* di Indonesia adalah 10,1 per 1.000 penduduk. Prevalensi *stroke* di Jawa Tengah pada tahun 2018 mencapai 11,4% per 1000 penduduk (Riskesmas, 2018). Jumlah penyakit *stroke hemoragik* di kota Surakarta pada tahun 2016 mencapai 468 orang setahun (Dinata, Safrita and Sastri, 2013)

Beragam model prognostik untuk mortalitas yang berhubungan dengan kondisi neurologis, parameter klinis dan hasil *neuroimaging*, tingkat kesadaran pengukuran EWS adalah prediktor yang paling konsisten (Jayasundera *et al.*, 2018). Penilaian perburukan status *stroke* bisa dilihat juga dari penilaian *Early Warning Scoring* (EWS). EWS merupakan salah satu deteksi dini untuk memprediksi

adanya perburukan. EWS merupakan sebuah sistem skoring fisiologis yang berfokus pada pendeteksian dini sebelum perburukan itu terjadi sehingga diharapkan dengan tatalaksana yang lebih dini, kondisi yang mengancam jiwa dapat tertangani lebih cepat atau bahkan dapat dihindari sehingga output yang dihasilkan lebih baik. Parameter yang digunakan dalam EWS meliputi frekuensi nadi, tekanan darah sistolik, frekuensi pernapasan, suhu tubuh, dan *glasgow coma scale* saturasi oksigen dan penggunaan oksigen (Prytherch *et al.*, 2010)

Hasil penelitian (Amiman, Tumboimbela and Kembuan, 2016) menunjukkan persentase jumlah pasien *stroke iskemik* 58,02% dengan lama rawat inap 6,84 hari dan persentase jumlah pasien *stroke hemoragik* 41,98% dengan lama rawat inap 10,64 hari. Pasien *stroke* dengan lama rawat inap tertinggi terdapat pada jenis kelamin perempuan dengan *stroke hemoragik*, 11,04 hari, usia 45-54 tahun, 9,47 hari, *stroke hemoragik* dengan hipertensi, 11,26 hari, *stroke hemoragik* tanpa *dislipidemia* 10,67 hari; *stroke hemoragik* dengan DM tipe 2, 12,67 hari; *stroke* dengan komplikasi 9,33 hari, *stroke hemoragik* dengan *pneumonia*, 10,65 hari dan *stroke hemoragik* dengan *tuberculosis* 23,50 hari.

Selama ini EWS digunakan untuk peringatan dini resiko adanya kegawatan sehingga dengan melihat *recording* yang tepat secara periodik dapat menilai tingkat resiko klinis pasien *stroke*. Tetapi penelitian mengenai apakah skor EWS juga mampu memprediksi lama rawat pasien masih jarang dilakukan. Seperti penelitian yang dilakukan Liljehult & Christensen (2015) menyatakan bahwa EWS merupakan alat yang simple dan valid untuk memprediksi resiko tingkat kematian pada *stroke* akut. Hal ini didukung dengan penelitian lain oleh Charles *et al* (2021) bahwa EWS dapat digunakan sebagai

acuan tingkat mortalitas stroke serta alat yang menjadi panduan bagi tenaga Kesehatan untuk menentukan prognosis pasien stroke.

Hasil studi pendahuluan didapatkan lama rawat inap di RS Kasih Ibu Surakarta pada pasien *stroke* di bangsal sekitar 7-8 hari kecuali jika ada perburukan kondisi yang mengharuskan pasien tersebut untuk alih rawat ke ICU, maka lama rawat inap akan semakin memanjang, untuk berapa harinya sesuai dengan kondisi pasien, sampai memungkinkan untuk di pindahkan ke bangsal biasa. Pasien *stroke hemoragik* yang indikasi operasi *Craniotomy* juga akan memiliki waktu rawat inap lebih lama, dikarenakan *post* operasi harus monitor kondisi agar stabil. Pada kasus ini bisa mencapai 11-14 hari waktu rawat inap yang dibutuhkan.

EWS sendiri diterapkan pada semua rumah sakit untuk membantu perawat dalam memonitor pasien. Dengan diberlakukannya *EWS* di Rumah Sakit Kasih Ibu bisa menekan mortalitas pasien rawat inap sehingga mutu pelayanan akan meningkat. Evaluasi pelaksanaan *EWS* sendiri sudah berjalan, tapi ada beberapa kendala pada kelas perawatan yang memiliki pasien banyak, kadang penilaian *EWS* sendiri tidak tepat waktu, bisa mundur dari jam yang ditentukan. Meski begitu semua perawat telah dievaluasi lagi untuk bisa tepat waktu dan konsisten dalam pelaksanaan pengisian *EWS* tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara dengan *Early Warning Scoring* (*EWS*) dengan lama rawat pasien stroke.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif *korelational* dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien *stroke hemoragik* di RS Kasih Ibu Surakarta sebanyak 40 pasien. Metode sampling menggunakan

purposive sampling dengan kriteria inklusi pasien dengan diagnosis *stroke hemoragik* dan terpasang *bed side monitor*, sedangkan kriteria eksklusi pasien dengan *post* operasi atau memiliki penyakit penyerta PPOK. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 36 orang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2019 di RS Kasih Ibu Surakarta. *EWS* diukur dengan lembar observasi *EWS* yang merupakan SOP di RS Kasih Ibu dengan melihat indikator melalui saturasi oksigen, suhu, tekanan darah, nadi dan tingkat kesadaran yang dilakukan per 8 jam. Lama rawat pasien diukur dengan melihat data rekam medis pasien. *EWS* dikategorikan menjadi sangat rendah (0), rendah (1-4), sedang (5-6) dan tinggi (≥ 7), sedangkan lama rawat dikategorikan sesuai standart (1-9 hari) dan melebihi standart (≥ 9 hari). Analisa data bivariate menggunakan uji *spearman rank test*.

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, riwayat penyakit, dan lama menderita

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, riwayat penyakit dan lama menderita

Variabel	(f)	(%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	21	58,3
Perempuan	15	41,7
Total	36	100
Riwayat penyakit		
Tidak ada	20	55,6
Hipertensi	10	27,8
DM	4	11,2
Hipertensi + DM	2	5,5
Total	36	100
Lama Menderita		
Incidental /baru terjadi	20	55,6
1 Tahun	10	27,8
2 Tahun	6	16,7
Total	36	100

2. Karakteristik responden berdasarkan usia

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan usia.

Variabel	Usia
Mean	58,17
Median	57
Min	45
Max	77
SD	7,350

3. Distribusi EWS pada pasien stroke hemoragik

Tabel 3. Distribusi EWS pada pasien stroke hemoragik

EWS	(f)	(%)
0 (sangat rendah)	19	52,8
1-4 (rendah)	5	13,9
5-6 (sedang)	7	19,4
≥ 7 (tinggi)	5	13,9
Total	36	100

4. Lama rawat inap pada pasien stroke hemoragik.

Tabel 4. Lama rawat inap pada pasien stroke hemoragik

Lama rawat inap	(f)	(%)
Sesuai standar	33	91,7
Melebihi standar	3	8,3
Total	36	100

5. Hubungan *early warning score* dengan lama rawat inap pada pasien stroke

hemoragik

Tabel 5. Hubungan *early warning score* dengan lama rawat inap pada pasien stroke hemoragik

Variabel	r	P value
EWS	0,62	0,000
Lama ranap	2	

Hasil analisa uji *spearman* menunjukkan nilai *p value* 0,000 sehingga *p value* < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti ada hubungan *early warning score* dengan lama rawat inap pada pasien *stroke hemoragik*. Tingkat kekuatan hubungan antara *early warning score* dengan lama rawat inap memiliki nilai *correlation coefficient* 0,622 sehingga memiliki kekuatan hubungan yang sedang dengan arah positif karena semakin rendah nilai *early warning score* maka semakin rendah juga lama rawat inapnya.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, riwayat penyakit, dan lama menderita

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin yang paling banyak adalah jenis kelamin laki-laki sebanyak 21 orang (58,3%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tahun 2012-2013 bahwa jumlah pasien laki-laki (52%) lebih banyak dibanding perempuan (Patricia, Kembuan and Tumboimbela, 2015)

Pria kebanyakan menderita *stroke* diakibatkan pendarahan, yang berkait erat dengan aktivitas mereka (Patricia, Kembuan and Tumboimbela, 2015). Akan tetapi, pada hasil penelitian ini didapatkan bahwa proporsi *stroke hemoragik* memang lebih kecil dibandingkan dengan *stroke iskemik* baik pada laki-laki maupun perempuan. Hal ini disebabkan karena perempuan lebih terlindungi dari penyakit jantung dan *stroke* sampai umur

pertengahan hidupnya akibat hormon estrogen yang dimilikinya. Akan tetapi, setelah mengalami menopause risiko perempuan sama dengan laki-laki untuk terkena serangan *stroke* dan penyakit jantung.

Perempuan yang menopause akan mengalami penurunan hormon estrogen sehingga dapat menurunkan kekebalan tubuh terhadap arterosklerosis yang menjadi salah satu penyebab terjadinya *stroke* (Burhanuddin, 2013). Banyak wanita menopause di Kanada meninggal akibat serangan *stroke* dan penyakit jantung pada setiap tahunnya dibandingkan dengan penyakit kanker (Canadian Heart & Stroke Foundaiton, 2010).

Karakteristik responden berdasarkan riwayat penyakit lain yang paling banyak adalah tidak memiliki riwayat penyakit lain sebanyak 20 orang (55,6%). Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian (Amiman, Tumboimbela and Kembuan, 2016) yang menunjukkan sebagian besar responden tidak memiliki riwayat penyakit lain sebanyak 157 orang (53,58%). Hal ini menunjukkan bahwa proporsi pasien *stroke* yang tidak memiliki riwayat penyakit pada keluarga mereka masih lebih banyak dibandingkan dengan pasien *stroke* yang memiliki riwayat penyakit keluarga, artinya sebagian besar pasien mendapatkan serangan *stroke* pertama kali bukan karena memiliki riwayat penyakit keluarga (Nastiti, 2011)

Karakteristik responden berdasarkan lama sakit *stroke hemoragik* yang paling banyak adalah *accidental* atau baru terjadi sebanyak 20 orang (55,6%). Hasil penelitian (Amiman, Tumboimbela and Kembuan, 2016) menunjukkan bahwa sebagian besar

responden mengalami *accidental stroke* tanpa adanya riwayat *stroke* sebelumnya yaitu sebanyak 157 orang (53,58%). Hasil penelitian distribusi *Length of stay* (LOS) pasien *stroke* berdasarkan faktor risiko hipertensi didapatkan pasien *stroke* dengan faktor risiko hipertensi terbanyak adalah pasien *stroke iskemik* dan *Length of stay* (LOS) paling tinggi ada pada pasien *stroke hemoragik* dengan faktor risiko hipertensi. Suatu kondisi hipertensi sebagai faktor risiko *stroke* dikarenakan keadaan hipertrofi pembuluh darah dan *remodeling* yang kemudian mengakibatkan reduksi diameter pembuluh darah sehingga menyebabkan aterosklerosis (Iadecola and Gorelick, 2004).

Riwayat sakit *stroke* yang lama dapat menimbulkan kekambuhan sewaktu-waktu. Kekambuhan yang terjadi pada pasien *stroke* dapat menimbulkan kondisi yang lebih parah (Delgado-Hurtado, Berger and Bansal, 2016) Lama sakit yang diderita pasien dapat menyebabkan kondisi yang lebih buruk walaupun prevelansi kunjungan pasien *stroke* ke layanan kesehatan lebih banyak pada pasien yang belum pernah dirawat dengan penyakit *stroke* (Luqman and Mudatsir, 2017).

2. Karakteristik responden berdasarkan usia.

Karakteristik responden berdasarkan usia memiliki nilai mean 58.17 tahun, median dengan nilai 57 tahun. Usia responden paling muda yaitu 45 tahun dan yang paling tua yaitu 77 tahun dengan nilai standar deviasi 7,350. Hasil penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian Ahmad *et al* (2017) yang menunjukkan lebih dari separuh responden berusia 41-60 tahun sebanyak 39 responden (52%). Hasil penelitian lain yaitu (Amiman,

Tumboimbela and Kembuan, 2016) menunjukkan mayoritas responden berusia 55-64 tahun sebanyak 92 orang (32,43%).

Risiko seseorang mengalami *stroke* meningkat dua kali setiap dekade setelah usia 55 tahun, sehingga usia merupakan variabel penting dalam jumlah kejadian *stroke* (Wolf *et al.*, 1992). Usia lansia mengalami penurunan fungsi organ tubuh sehingga berdampak pada status hemodinamik yang menyebabkan penurunan fungsi peredaran darah yang dapat meningkatkan tekanan darah pada sistemik dan jika terjadi di otak dapat menyebabkan *stroke* (Paterson *et al.*, 2006). Peningkatan usia pada seseorang dapat meningkatkan resiko terjadinya *stroke* karena fungsi pembuluh darah yang menurun serta penumpukkan thrombus pada pembuluh darah yang dapat meningkatkan tekanan darah dan ketika terjadi di otak maka pembuluh darah otak bisa tersumbat atau pecah yang menimbulkan *stroke* (Jayasundera *et al.*, 2018).

3. Distribusi EWS pada pasien *stroke* hemoragik.

Early warning score pada pasien *stroke hemoragik* yang paling banyak adalah sangat rendah sebanyak 19 orang (52,8%). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Ahmad, Soeharto and Fathoni, 2017) yang menunjukkan mayoritas memiliki score EWS < 8 sebanyak 55 orang (96,5%).

Menurut (Modrau *et al.*, 2015) menyatakan bahwa observasi saturasi oksigen sangat penting untuk pasien non trauma seperti *stroke*. Observasi saturasi oksigen diperlukan untuk mengetahui kebutuhan oksigen yang diperlukan. Saturasi oksigen memiliki korelasi positif dengan jumlah oksigen

yang ada dalam darah. Semakin tinggi kadar oksigen yang diberikan maka semakin meningkat saturasi oksigennya (Prytherch *et al.*, 2010)

Kenaikan 1% saturasi oksigen maka akan diikuti oleh penurunan resiko kematian sebesar 8%. Maka dari itu saturasi oksigen termasuk *predictor* kematian (Rose *et al.*, 2012). Saturasi oksigen berhubungan erat dengan penggunaan oksigen dan frekuensi pernafasan. Frekuensi pernafasan yang tinggi mengindikasikan bahwa tubuh kekurangan oksigen dalam darah sehingga perlu diberikan oksigen tambahan dari luar. Kekurangan oksigen dalam darah berarti saturasi oksigennya menurun sehingga terapi oksigen digunakan untuk menaikkan kadar oksigen dalam darah (Prytherch *et al.*, 2010).

Penilaian *early warning score* pada rumah sakit efektif dalam mencegah terjadinya komplikasi atau kondisi yang lebih berat karena status hemodinamik serta risiko yang kemungkinan terjadi sudah bisa diantisipasi secara dini (Delgado-Hurtado, Berger and Bansal, 2016). *Early warning score* cukup efektif untuk mencegah terjadinya kematian pada pasien *stroke*. Hal ini dikarenakan penilaian EWS dapat menunjukkan risiko-risiko yang kemungkinan terjadi akibat perubahan status hemodinamik sehingga dapat dilakukan tindakan segera (Paterson *et al.*, 2006). Perubahan status hemodinamik pada pasien menunjukkan terjadinya perubahan tekanan darah sistole yang berhubungan dengan frekuensi nadi. Nadi merupakan interpretasi tekanan darah pada daerah perifer. Peningkatan tekanan darah harus segera diatasi dengan terapi medis seperti pemberian obat antihipertensi. Tekanan darah yang normal akan

berdampak pada frekuensi nadi (Tosh, 2016).

Pada penilaian *early warning score* terdapat tingkat kesadaran yang perlu menjadi perhatian. Tingkat kesadaran seseorang berhubungan dengan suplai oksigen ke otak sebagai pusat regulator. Semakin menurunnya pasokan suplai oksigen ke otak maka akan semakin berpengaruh terhadap tingkat kesadaran seseorang. Suplai oksigen yang menurun ke jaringan otak harus segera ditangani dengan memposisikan kepala semifowler untuk memperlancar masuknya oksigen dalam tubuh serta pemberian oksigen untuk menambah kapasitas oksigen dalam darah (Iadecola and Gorelick, 2004). Suplai oksigen yang berkurang ke jaringan otak akan mengganggu fungsi regulator suhu tubuh sehingga suhu tubuh menjadi abnormal. Perubahan suhu tidak hanya akibat kerusakan fungsi otak tetapi disebabkan karena adanya proses infeksi yang dapat meningkatkan suhu tubuh. Penanganan yang tepat untuk menurunkan suhu tubuh yaitu dengan pemberian obat penurun panas dan antibiotik (Nastiti, 2011).

4. Lama rawat inap pada pasien stroke hemoragik.

Lama rawat inap pada pasien *stroke hemoragik* menunjukkan mayoritas sesuai standar yaitu sebanyak 33 orang (91,7%). Hasil penelitian (Amiman, Tumboimbela and Kembuan, 2016) menunjukkan rata-rata rawat inap responden yang memiliki penyakit *stroke hemoragik* adalah 6 hari sehingga termasuk dalam lama rawat inap yang sesuai standar karena < 9 hari.

Suatu kondisi hipertensi sebagai faktor risiko *stroke* dikarenakan keadaan hipertrofi pembuluh darah dan

remodeling yang kemudian mengakibatkan reduksi diameter pembuluh darah sehingga menyebabkan aterosklerosis (Iadecola and Gorelick, 2004). Hasil yang ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh *Centers for disease control* (CDC) Korea yaitu pasien dengan diabetes memiliki peningkatan Length of stay (LOS) yang signifikan pada pasien *stroke* dan infark serebri (Rose *et al.*, 2012). Lama rawat inap pada seseorang dipengaruhi oleh keparahan penyakit yang diderita karena perlu penanganan yang lebih dalam mengoptimalkan dan menormalkan status hemodinamik pasien (Paterson *et al.*, 2006). Lama rawat inap pada pasien *stroke* bisa lama karena keparahan *stroke* yang dialami pasien. Pasien dengan *stroke hemoragik* lebih lama dirawat dibandingkan yang *stroke non hemoragik* karena pada pasien *stroke hemoragik* terjadi perdarahan pada pembuluh darah otak sehingga memerlukan penanganan yang lebih lama untuk mengembalikan fungsi tubuh (Delgado-Hurtado, Berger and Bansal, 2016).

5. Hubungan *early warning score* dengan lama rawat inap pada pasien stroke hemoragik

Hasil analisa uji *spearman* menunjukkan nilai *p value* 0,000 sehingga *p value* < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti ada. Hubungan *early warning score* dengan lama rawat inap pada pasien *stroke hemoragik*. Tingkat kekuatan hubungan antara *early warning score* dengan lama rawat inap memiliki nilai *correlation coefficient* 0,622 sehingga memiliki kekuatan hubungan yang sedang dengan arah positif karena semakin rendah nilai *early warning*

score maka semakin rendah juga lama rawat inapnya.

Early Warning System (EWS) adalah sistem peringatan dini yang dapat diartikan sebagai rangkaian sistem komunikasi informasi yang dimulai dari deteksi awal, dan pengambilan keputusan selanjutnya. Deteksi dini merupakan gambaran dan isyarat terjadinya gangguan fungsi tubuh yang buruk atau ketidakstabilan fisik pasien sehingga dapat menjadi kode dan atau mempersiapkan kejadian buruk dan meminimalkan dampaknya, penilaian untuk mengukur peringatan dini ini menggunakan *Early warning score (Jayasundera et al., 2018)*. *Early warning score* memiliki hubungan dengan lama rawat inap pada pasien karena *early warning score* dapat menilai tingkat keparahan penyakit secara dini sehingga penanganan yang diberikan lebih intensif. *Early warning score* memberikan gambaran yang jelas tentang status hemodinamik pada pasien sehingga penanganan yang diberikan selalu diobservasi dan dievaluasi dari perkembangan status hemodinamik pasien (Paterson et al., 2006). *Early warning score* yang dilakukan pada pasien dapat memberikan gambaran pada petugas untuk memilih tempat perawatan yang tepat untuk pasien sehingga penanganan yang diberikan lebih maksimal. Adanya *early warning score* membantu petugas dalam melakukan penanganan dini pada risiko-risiko yang kemungkinan terjadi sehingga lama rawat inap pasien lebih bisa dikontrol (Delgado-Hurtado, Berger and Bansal, 2016).

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *early warning score* digunakan sebagai deteksi dini terhadap keparahan penyakit

stroke hemoragik sehingga dapat segera dilakukan penanganan segera sesuai dengan tanda gejala yang tampak pada pasien *stroke hemoragik*. *Early warning score* yang rendah menunjukkan bahwa *vital sign* pada pasien *stroke* mengalami gangguan ringan sehingga rawat inap pada pasien *stroke hemoragik* dapat lebih cepat. *Stroke* dengan gangguan ringan seperti tekanan darah <140/89 mmHg, kaki kesemutan dan rasa pusing pada kepala.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Z. S., Soeharto, S. and Fathoni, M. (2017) 'EFEKTIFITAS VITALPAC EARLY WARNING SCORING SEBAGAI DETEKSI DINI PERBURUKAN PASIEN ACCESS BLOCK DI IGD dr. ISKAK TULUNGAGUNG', *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 3(2). doi: 10.36053/mesencephalon.v3i2.50.
- Amiman, R. C., Tumboimbela, M. J. and Kembuan, M. A. H. N. (2016) 'Gambaran length of stay pada pasien stroke rawat inap di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Juli 2015-Juni 2016', *e-Clinic*, 4(2). doi: 10.35790/ecl.4.2.2016.14500.
- Blaaha, M. J. et al. (2014) *Heart Disease and Stroke Statistics—2014 Update*, *Circulation*. doi: 10.1161/01.cir.0000441139.02102.80.Heart.
- Burhanuddin M, Wahiduddin, Jumriani (2013). Faktor Risiko Kejadian Stroke pada Dewasa Awal (18-40 tahun) di Kota Makassar Tahun 2010-2012. Makassar. Universitas Hasanuddin. Skripsi.
- Canadian Heart & Stroke Foundation (2010) 'A perfect storm of heart disease looming on our horizon', pp. 1–8.
- Charles Knoery, Raphae S. Barlas, Priya Vart, Allan B. Clark, Stanley D.

- Musgrave, Anthony K. Metcalf, Diana J. Day. Modified early warning score and risk of mortality after acute stroke. (2021). *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 202
- Delgado-Hurtado, J. J., Berger, A. and Bansal, A. B. (2016) 'Emergency department Modified Early Warning Score association with admission, admission disposition, mortality, and length of stay', *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives*, 6(2), p. 31456. doi: 10.3402/jchimp.v6.31456.
- Dinata, C. A., Safrita, Y. S. and Sastri, S. (2013) 'Gambaran Faktor Risiko dan Tipe Stroke pada Pasien Rawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Solok Selatan Periode 1 Januari 2010 - 31 Juni 2012', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 2(2), p. 57. doi: 10.25077/jka.v2i2.119.
- Iadecola, C. and Gorelick, P. B. (2004) 'Hypertension, Angiotensin, and Stroke: Beyond Blood Pressure', *Stroke*, 35(2), pp. 348–350. doi: 10.1161/01.STR.0000115162.16321.AA.
- Junaid, I. (2011). *Stroke, Waspada! Ancamannya*. Yogyakarta: ANDI
- Jayasundera, R. *et al.* (2018) 'Are Early Warning Scores Useful Predictors for Mortality and Morbidity in Hospitalised Acutely Unwell Older Patients? A Systematic Review', *Journal of Clinical Medicine*, 7(10), p. 309. doi: 10.3390/jcm7100309.
- Luqman, L. and Mudatsir, M. (2017) 'Pengalaman Pasien Post- Stroke Dalam Menjalani Terapi Pijat Alternatif Di Kota Lhokseumawe', *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 5(1), pp. 60–71.
- Liljehult, Jacob, Christensen, Thomas.(2015). Early warning score predicts acute mortality in stroke patients. *Acta neurologica Scandinavica*, 133 (4)
- Modrau, I. S. *et al.* (2015) 'One-year clinical and angiographic results of hybrid coronary revascularization', *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. Elsevier Inc., 150(5), pp. 1181–1186. doi: 10.1016/j.jtcvs.2015.08.072.
- Nastiti, D. (2011) 'Gambaran Faktor Risiko Kejadian Stroke Pada Pasien Stroke Rawat Inap Di Rumah Sakit Krakatau Medika Tahun 2011 Pasien Stroke Rawat Inap Di Rumah Sakit Krakatau Medika Tahun 2011', *Gambaran Faktor Risiko Kejadian Stroke Pada Pasien Stroke Rawat Inap Di Rumah Sakit Krakatau Medika Tahun 2011*, p. 117. doi: 10.1590/S1982-45132011000300008.
- Paterson, R. *et al.* (2006) 'Prediction of in-hospital mortality and length of stay using an early warning scoring system: Clinical audit', *Clinical Medicine, Journal of the Royal College of Physicians of London*, 6(3), pp. 281–284. doi: 10.7861/clinmedicine.6-3-281.
- Patricia, H., Kembuan, M. A. H. N. and Tumboimbela, M. J. (2015) 'Karakteristik Penderita Stroke Iskemik Yang Di Rawat Inap Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Tahun 2012-2013', *e-CliniC*, 3(1). doi: 10.35790/ecl.3.1.2015.7402.
- Prytherch, D. R. *et al.* (2010) 'VIEWS-Towards a national early warning score for detecting adult inpatient deterioration', *Resuscitation*, 81(8), pp. 932–937. doi: 10.1016/j.resuscitation.2010.04.014.
- Rose, L. *et al.* (2012) 'Emergency department length of stay for patients requiring mechanical ventilation: a prospective observational study', *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 20, pp. 1–7. doi:

- 10.1186/1757-7241-20-30.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf
- Tosh, S. (2016) 'Paediatric early warning scores', *Emergency Nurse*, 24(3), pp. 17–17. doi: 10.7748/en.24.3.17.s23.
- Who (2006) 'STEPS-Stroke manual The WHO STEPwise approach to stroke surveillance', *Population (English Edition)*.
- Wolf, P. A. *et al.* (1992) 'Secular trends in stroke incidence and mortality: The framingham study', *Stroke*, 23(11), pp. 1551–1555. doi: 10.1161/01.STR.23.11.1551.