

HUBUNGAN USIA PENDERITA VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA DENGAN LAMA RAWAT INAP DI ICU RSUP DR. KARIADI SEMARANG

Hartika Dewi¹, Moh. Sofyan Harahap²

¹ Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

² Staf pengajar Bagian Anestesiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang -Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar Belakang : Ventilator adalah suatu sistem alat bantu hidup yang dirancang untuk menggantikan atau menunjang fungsi pernapasan yang normal. Ventilator dapat juga berfungsi untuk mengembangkan paru dan memberikan oksigen sehingga dapat mempertahankan fungsi paru. *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) didefinisikan sebagai pneumonia yang terjadi 48 jam atau lebih setelah ventilator mekanik diberikan. *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) merupakan bentuk infeksi nosokomial yang paling sering ditemui di Unit Perawatan Intensif (UPI), khususnya pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik.

Tujuan: Mengetahui hubungan antara usia penderita *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) dengan lama rawat inap di ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan rancangan cross sectional (belah lintang). Sampel terdiri dari 29 pasien yang memakai ventilator mekanik di ICU Dr. Kariadi Semarang dengan VAP positif. Sampel yang didapat dihitung lama rawat inap dengan usia kemudian diolah dengan uji spearman's.

Hasil: Dari 29 sampel yang diperoleh didapatkan rata-rata umur pasien VAP $49,07 \pm 13,496$ dan rata-rata lama rawat nya $12,21 \pm 9,578$. Hasil uji korelasi spearman's didapatkan $p = 0,875$ dan $r = -0,031$.

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia dan lama rawat inap penderita VAP di ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Kata kunci: VAP (Ventilator Associated Pneumonia) , usia , lama perawatan.

ABSTRACT

THE CORRELATION BETWEEN THE AGE OF VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA PATIENTS WITH LENGTH OF STAY IN DR. KARIADI GENERAL HOSPITAL SEMARANG'S INTENSIVE CARE UNITS

Background: Ventilator is a life supporting machine designed to replace or support normal respiratory function. Ventilator may be used to expand the lung and deliver oxygen to maintain lung function. Ventilator Associated Pneumonia (VAP) is defined as pneumonia happened in 48 hours or more after a mechanical ventilator is set. VAP is the most frequently seen nosocomial infection in Intensive Care Units, especially in patients using mechanical ventilator.

Aim: To determine the correlation between the age of Ventilator Associated Pneumonia patients with length of stay in ICU Dr. Kariadi General Hospital Semarang.

Methods: This study was an observational analytic using cross-sectional design. Samples were 29 patients using mechanical ventilator in Dr. Kariadi Hospital's ICU with positive VAPs. Obtained data were analyzed using Spearman test to find the association between patients' age with length of stay.

Results: From 29 samples it was obtained that VAP patients' average age was $49,07 \pm 13,496$ and average length of stay was $12,21 \pm 9,578$. Spearman test resulted in $p = 0,875$ and $r = -0,031$.

Conclusion: There was no significant correlation between VAP patients' age with length of stay in Dr. Kariadi Hospital's Intensive Care Units.

Keywords: VAP (Ventilator Associated Pneumonia), age, length of stay

1. PENDAHULUAN

Ventilator adalah suatu sistem alat bantu hidup yang dirancang untuk menggantikan atau menunjang fungsi pernapasan yang normal. Ventilator dapat juga berfungsi untuk mengembangkan paru dan memberikan oksigen sehingga dapat mempertahankan fungsi paru. Bila fungsi paru untuk melakukan pembebasan CO₂ atau pengambilan O₂ dari atmosfer tidak cukup, maka dapat dipertimbangkan pemakaian ventilator.¹ Ventilator mekanik merupakan salah satu aspek yang penting dan banyak digunakan bagi perawatan pasien yang kritis di Intensive Care Unit (ICU).²

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) di definisikan sebagai pneumonia yang terjadi 48 jam atau lebih setelah ventilator mekanik diberikan. *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) merupakan bentuk infeksi nosokomial yang paling sering ditemui di Unit Perawatan Intensif (UPI), khususnya pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik.³

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) adalah infeksi tersering untuk pasien pneumonia di Unit Care Intensive (ICU). Di Eropa, pneumonia terjadi pada 7% pasien yang tinggal setidaknya 2 hari di Intensive Care Unit (ICU) dan 91% dari pneumonia ini adalah VAP. Pneumonia terkait ventilator merupakan infeksi nosokomial yang terbanyak, yaitu 41%, diikuti dengan kateter vena sentral sebanyak 30%, dan infeksi traktus urinarius sebanyak 29%.⁴

Berdasarkan penelitian tentang perbandingan *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) dan kriteria klinik dalam mendiagnosis *VentilatorAssociatedPneumonia* (VAP) pada pasien ICU yang kompleks menunjukkan 40 orang pasien yang dirawat di ICU dengan umur rata-rata adalah 14,8–59,6 tahun. Lama hari rawat di ICU antara 14,5–19,2 hari dengan rata-rata durasi

penggunaan ventilator mekanik 12,3–13,6 hari. Sensitifitas menunjukkan 35,3% dan 78,3% Pada hari pertama dan ketiga dari hari rawat masing-masing pasien. Spesifisitas menunjukkan 95,7% dan 81,3% pada hari pertama dan hari ketiga dari hari rawat masing-masing pasien.³

Adapun faktor risiko yang dicurigai dapat memicu terjadinya VAP, antara lain : usia lebih dari 60 tahun, derajat keparahan penyakit, penyakit paru akut atau kronik, sedasi yang berlebihan, nutrisi enteral, luka bakar yang berat, posisi tubuh yang supine, *Glasgow Coma Scale* (GCS) kurang dari 9, penggunaan obat pelumpuh otot, perokok dan lama pemakaian ventilator.^{1,5} Pemakaian ventilator mekanik dengan pipa yang diintubasikan ke tubuh pasien akan mempermudah masuknya kuman dan menyebabkan kontaminasi ujung pipa endotrakeal pada penderita dengan posisi terlentang.⁶ Diagnosa *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) secara klinis ditegakkan berdasarkan adanya demam ($>38,30^{\circ}\text{C}$), leukositosis ($>10.000\text{mm}^3$), sekret trakea bernanah dan adanya infiltrat yang baru atau menetap dari radiologi. Definisi tersebut mempunyai sensitifitas yang tinggi namun spesifisitasnya rendah. Pembuatan diagnosa VAP secara dini sangat penting untuk menurunkan biaya, angka kesakitan dan kematian serta lamanya tinggal dirumah sakit.³

2. METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan rancangan cross sectional (belah lintang). Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Rekam Medik RSUP Dr.Kariadi Semarang Januari – Juni 2013. Responden dipilih dengan cara *consecutive sampling*. Data diperoleh dari Rekam Medik pasien yang menggunakan ventilator di ICU dan pasien yang positif VAP. Pada penelitian ini diperoleh 67 pasien yang menggunakan ventilator mekanik dan didapatkan 29 pasien dengan VAP positif. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien laki- laki dan perempuan yang menggunakan ventilator mekanik lebih dari 2 hari dalam perawatan sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah Pasien dengan catatan medis tidak lengkap dan pasien yang telah menunjukkan gejala klinis pneumonia atau gangguan paru lainnya sejak awal atau sebelum masuk ICU.

Variabel bebas penelitian ini adalah usia penderita VAP di ICU RSUP Dr.Kariadi dan variabel terikat adalah lama hari perawatan di ICU RSUP Dr. Kariadi. Analisis data menggunakan uji *Kolmogorov- Smirnov*, *Mann whitney* dan *Spearman's*.

3. HASIL

Hasil pengumpulan data didapatkan 67 pasien yang menggunakan ventilator mekanik, 29 orang pasien (43,28%) yang memenuhi kriteria inklusi dan 38 orang pasien (56,71%) termasuk ke dalam kriteria eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien laki- laki dan perempuan yang menggunakan ventilator mekanik lebih dari 2 hari dalam perawatan dan sesuai dengan CPIS, pasien dikatakan VAP positif jika skor CPIS > 6.

Uji normalitas yang digunakan adalah *Kolmogorov – Smirnov* karena jumlah sampel > 50 dengan tujuan untuk mengetahui apakah sebaran data normal atau tidak.

Tabel 1. Uji normalitas Kolmogorov - Smirnov

Variabel	P
Umur	
VAP positif	0,032
VAP negatif	0,2
Lama rawat	
VAP positif	0,008
VAP negatif	0,000
Ventilator	
VAP positif	0,015
VAP negatif	0,000

Hasil uji normalitas didapatkan sebaran data tidak normal karena nilai p masih <0,05 maka uji analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji non parametrik mann whitney untuk menguji hipotesis perbedaan umur, lama rawat, dan penggunaan ventilator pada pasien VAP dan non VAP.

Analisis pasien VAP positif dan VAP negatif**Tabel 2. Analisis distribusi data**

Variabel	Kelompok		p
	VAP	Non VAP	
Jenis kelamin			
Laki-laki	16 (55,2%)	21 (55,3%)	0,994 [‡]
Perempuan	13 (44,8%)	17 (44,7%)	
Umur	49,1 ± 13,496	49,2 ± 18,577	0,889 [§]
Lama rawat di ICU	12,21 ± 9,578	4,24 ± 4,658	0,000 [§]
Lama penggunaan ventilator	12,0 ± 9,400	4,11 ± 4,434	0,000 [§]

Keterangan :

[‡] Pearson Chi Square[§] Mann Whitney

Umur rata-rata pengguna ventilator mekanik lebih dari 48 jam yang terdiagnosa positif VAP adalah 49,1 ± 13,496, sedangkan pasien non VAP rerata umurnya 49,2 ± 18,577. Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara umur pasien dengan VAP positif dan VAP negatif ($p < 0,05$). Perbedaan bermakna ditemukan pada lama rawat inap dan penggunaan ventilator pada pasien VAP positif dan VAP negatif ($p < 0,05$).

Uji korelasi umur dan lama rawat pada pasien VAP positif

Uji normalitas yang dipakai pada uji korelasi ini adalah Shapiro-wilk karena jumlah pasien VAP positif <50 yaitu 29 orang. Dari uji normalitas didapatkan kedua variabel mempunyai nilai $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan kedua variabel berdistribusi tidak normal sehingga untuk uji korelasi yang digunakan adalah uji korelasi Spearman's.

Tabel 3. Uji korelasi Spearman's umur terhadap lama rawat

Variabel	Mean ± SD	R	p
Umur	49,07 ± 13,496	-0,031	0,875
Lama rawat	12,21 ± 9,578		

Dari tabel uji korelasi Spearman's didapatkan nilai $p = 0,875$ dan $r = -0,031$, karena $p > 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan bermakna antara umur terhadap lama rawat.

4. PEMBAHASAN

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) adalah infeksi nosokomial yang paling sering ditemukan di *Intensive Care Unit* (ICU). Khususnya pada penderita yang menggunakan ventilator mekanik.^{7,8} VAP didefinisikan sebagai infeksi nosokomial pneumonia yang terjadi setelah 48 jam pada pasien dengan bantuan ventilasi mekanik baik itu melalui pipa endotrakeal maupun trakeostomi.^{9,10,11}

Diagnosis VAP ditentukan oleh 3 penanda infeksi sistemik yaitu adanya demam dan leukositosis disertai gambaran infiltrat baru ataupun perburukan di foto toraks dan penemuan bakteri penyebab infeksi paru.^{9,12} Spesifitas diagnosis dapat ditingkatkan dengan menghitung *Clinical pulmonary infection score* (CPIS) yang mengkombinasikan data klinis, laboratorium, perbandingan tekanan oksigen dengan fraksi oksigen (PaO_2/FiO_2) dan foto toraks.¹³

Hasil uji beda yang didapatkan dari penelitian ini menunjukkan tidak didapatkan adanya perbedaan yang bermakna antara usia pada penderita VAP dan non VAP di ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang ($p=0,889$). Perbedaan bermakna ditemukan pada penggunaan ventilator dan lama rawat pada penderita VAP dan non VAP di ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang ($p=0,000$). Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Chih-Chieh pada tahun 2011, diketahui bahwa pasien dalam kelompok VAP memiliki lama rawat inap yang lebih panjang daripada pasien yang non VAP.¹⁴

Hasil uji korelasi antara usia dan lama rawat inap pasien VAP positif di ICU RSUP dr. Kariadi Semarang dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman's dan didapatkan nilai $p = 0,875$ dan $r = -0,031$, karena $p > 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan bermakna antara umur terhadap lama rawat.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bagshaw bahwa pasien usia ≥ 80 tahun meningkatkan risiko mortalitas dan peningkatan jumlah lama rawat.¹⁵ Penelitian

lain oleh Boumendil tahun 2004 menyebutkan umur dan derajat keparahan penyakit merupakan dua faktor utama yang berperan dalam hasil rawat pasien usia lanjut di ICU. Usia diperkirakan sangat berperan kuat dengan hasil rawat pasien di ICU. Akan tetapi hubungan ini dapat dipengaruhi oleh gangguan fisiologis akut, perubahan seiring usia (berupa penurunan cadangan fisiologis maupun ko-morbiditas) dan perbedaan penanganan di masing-masing ICU.¹⁶ Perbedaan hasil dengan penelitian dari Bagshaw, mungkin karena usia subjek penelitian yg berbeda, karena tampak rentang usia yg sangat besar pada penelitian Bagshaw, sedangkan rerata usia pada penelitian ini adalah 49 thn.

Menurut Boumendil lama rawat pasien lebih dari tujuh hari kemungkinan disebabkan sifat penyakit yang kronis, muncul komplikasi, dan faktor biaya. Faktor biaya merupakan salah satu faktor nonmedis yang turut berperan dalam penanganan pasien di ICU. Hal ini terutama pada pasien yang memiliki lama rawat lebih dari tujuh hari sehingga biaya perawatan lebih besar dan lebih memutuskan pulang paksa. Tingginya biaya ICU memang salah satu kendala di negara berkembang seperti di Indonesia. Lama rawat yang panjang menunjukkan penyakit cenderung lebih buruk atau sudah terdapat komplikasi atau memiliki penyakit penyerta lainnya. Pasien dengan lama rawat yang singkat dapat mengindikasikan beberapa faktor, yakni memang keadaan pasien yang dapat membaik dalam 24 jam atau justru sebaliknya meninggal dan faktor biaya yang menyebabkan pasien harus pulang paksa atau memburuk.¹⁶

5. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa faktor usia pada penderita VAP tidak berkorelasi secara signifikan terhadap lama rawat inap di ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Saran

Perlu diadakan penelitian lebih lanjut dengan meminimalisir dan mempertimbangkan faktor faktor resiko lain yang dapat mempengaruhi lama rawat inap di ICU, Perlu diadakan penelitian lebih lanjut dengan usia yang lebih variatif dan diperlukan pencatatan rekam medis

pasien di ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang dengan lebih jelas dan lengkap sehingga memudahkan pengambilan data untuk penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dr. dr. Moh Sofyan Harahap, SpAn- KNA yang telah memberikan saran-saran dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada dr. Heru dwijatmiko, SpAn, KAKV, KAP selaku ketua penguji dan dr. Ery Leksana, Sp.An, KIC, KAO selaku penguji, serta pihak-pihak lain yang telah membantu hingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rab, Tabrani. Ilmu Penyakit Paru. Jakarta: TIM.2010.
2. Clare M. Hooper K. Mechanical Ventilation: Indications, Goals, and Prognosis. Compendium (Serial on Internet) 2005 (cited 2 Februari 2014);:2:195-07. Available from: cp.vetlearn.com/media
3. Rahman Dally. Gambaran Perbedaan Tanda tanda *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) hari I dan hari III pada klien dengan ventilasi mekanik yang dilakukan pengisapan sekret endotrakheal di ICU RS Dr.M.DJAMIL Padang Tahun 2011.2011 (cited: 2014 feb 2). Available from: www.repsitory.unand.ac.id
4. Universitas Sumatera Utara (cited: 2 februari 2014). Available from: <http://repository.usu.ac.id>.
5. Luna CM, Blanzaco D, Niederman MS, Matarucco W, Baredes NC, Desemery P, et al. Resolution of ventilator-associated pneumonia: prospective evaluation of the clinical pulmonary infection score as an early clinical predictor of outcome. Crit Care Med 2003; 676-82
6. Marc J, Marin H, Jesse B. Risk factor for Ventilator-Associated Pneumonia: From Epidemiology to Patient Management. Oxford J (Serial On Internet). 2004 (cited 2 februari 2014); 38;1141-9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15095221>
7. Porzecanski I, Bowton DL. Diagnosis and treatment of ventilator associated pneumonia. Chest . (serial on internet) 2006 (cited 2014 feb 5) ; 130:597-604.
8. Chlebicki MP, Safdar N. Topical chlorhexidine for prevention of ventilator associated pneumonia: A meta-analysis. CritCare Med (serial on internet) 2007 (cited 2014 feb 5); 35:595-602
9. Chastre J, Fagon JY. Ventilator associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med(serial on internet) 2002 (cited 2014 feb 5); 65:67-903

10. Ibrahim EH, Ward S, Sherman G, Kollef MH. A comparative analysis of patients with early-onset vs late-onset nosocomial pneumonia in the ICU setting. *Chest* (serial on internet) 2000 (cited 2014 feb 5); 117:1434-42
11. Rello J, Paiva JA, Baraibar J, Barcenilla F, Bodi M, Castander D, et al. International conference for the development of consensus on the diagnosis and treatment of ventilator-associated pneumonia. *Chest* (serial on internet) 2001 (cited 2014 feb 5); 120 : 955-70
12. Fartoukh M, Maitre B, Honore S, Cerf C, Zahar JR, Buisson CB. Diagnosing pneumonia during mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*(serial on internet) 2003 (cited 2014 feb 6) ;168:173-9
13. Luna CM, Blanzaco D, Niederman MS, Matarucco W, Baredes NC, Desemery P, et al. Resolution of ventilator-associated pneumonia: prospective evaluation of the clinical pulmonary infection score as an early clinical predictor of outcome. *Crit Care Med* (serial on internet) 2003 (cited 2014 feb 6) ;31:676-82.
14. San-Kuei Huang³ and Ching-Wen Chien⁴. RESEARCH ARTICLE. *Longterm medical utilization following ventilaorassociated pneumonia in acute stroke and traumatic brain injury patients: a case-control study*. 2011;11(7):3
15. Bagshaw S, Webb S, Delaney A, George C, Pilcher D, Hart G, Bellomo R. Very old patients admitted to intensive care in Australia and New Zealand: a multi-centre cohort analysis. *Critical Care*; 2009;13-45.
16. Somme D, Maillet JM, Gisselbrecht M, Novara A, Ract C, Fagon JY. Critically ill old and the oldest-old patients in intensive care: short- and long-term outcomes. *Intensive Care Med*. 2003; 29: 2137–43.