

BEBERAPA FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEMATIAN PASIEN PNEUMONIA KOMUNITAS DI RSUP DR. KARIADI SEMARANG

Selma Lolita Dyah Pitaloka¹, Banteng Hanang Wibisono²

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

² Staf Pengajar Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang -Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar Belakang : Pneumonia komunitas adalah penyakit dengan prevalensi yang masih tinggi di Indonesia, yang juga masih menjadi salah satu dari 10 penyebab kematian yang utama di dunia. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor risiko yang berhubungan dengan kematian pasien pneumonia.

Tujuan : Menganalisis faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kematian pasien pneumonia komunitas di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Metode : Penelitian ini termasuk jenis observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Sampel adalah 96 pasien pneumonia komunitas dewasa yang berobat di RSUP Dr. Kariadi Semarang pada Juli 2013 – Juli 2014. Data faktor risiko diambil dari data sekunder yaitu catatan medik. Faktor risiko yang diteliti adalah jenis kelamin, usia, riwayat merokok, diabetes mellitus, asma, kadar natrium darah, frekuensi napas, tekanan darah, suhu tubuh, neoplasma, keluaran yang masing-masing dikelompokkan menjadi dua kategori variabel nominal. Hubungan antar faktor risiko dengan kematian diuji dengan uji bivariat *Chi-square* dilanjutkan dengan uji multivariat regresi logistik.

Hasil : Faktor risiko yang berhubungan dengan kematian pada pasien pneumonia komunitas pada penelitian ini adalah diabetes mellitus dengan rasio prevalensi (RP) 4,7 (95% CI: 1,2 – 18,3), frekuensi napas (>30x/menit) dengan RP 10,9 (95% CI: 3,0 – 39,6), tekanan darah (sistolik <90 mmHg atau diastolik ≤60 mmHg) dengan RP 8,8 (95% CI: 2,4 – 32,0), suhu tubuh (<35°C atau ≥40°C) dengan RP 25,0 (95% CI: 2,7 – 245,9), dan adanya neoplasma dengan RP 10,2 (95% CI: 2,2 – 47,0).

Kesimpulan Faktor risiko yang berhubungan dengan kematian pada pasien pneumonia komunitas adalah frekuensi napas, tekanan darah, diabetes mellitus, dan neoplasma.

Kata kunci: Faktor risiko, pneumonia komunitas, kematian

ABSTRACT

Background : Community-acquired pneumonia (CAP) is both an infectious disease with a substantial prevalence in Indonesia and one of the 10 leading causes of death worldwide. Therefore, researches about risk factors influencing death in CAP patients are required.

Aim : To analyze risk factors associated with death among patients with CAP in RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Methods : This is an analytic observational research with a cross-sectional design. The sample was 96 adult patients with community-acquired pneumonia who were registered in RSUP Dr. Kariadi Semarang from July 2013 to July 2014. The data for risk factors were taken from secondary source which was their medical records. The risk factors studied here were sex, age, history of smoking, diabetes mellitus, asthma, serum sodium concentration, respiratory rate, blood pressure, body temperature, neoplasms, and death, each of which were

categorized binomial categorically. The association between risk factors and death was statistically analyzed using *Chi-square* followed by logistic regression.

Results : Risk factors associated with death in CAP patients in this research are diabetes mellitus with prevalence ratio (PR) 4,7 (95% CI: 1,2 – 18,3), respiratory rate (>30x/minute) with PR 10,9 (95% CI: 3,0 – 39,6), blood pressure systolic <90 mmHg or diastolic ≤60 mmHg) with RP 8,8 (95% CI: 2,4 – 32,0), temperature (<35°C atau ≥40°C) with PR 25,0 (95% CI: 2,7 – 245,9), and neoplasm with PR 10,2 (95% CI: 2,2 – 47,0).

Conclusion : Risk factors associated with death among community-acquired pneumonia patients are respiratory rate, blood pressure, diabetes mellitus, and neoplasm.

Keywords: Risk factors, community-acquired pneumonia, death

PENDAHULUAN

Pneumonia merupakan penyakit infeksi traktus respiratorius bagian bawah yang masih menjadi salah satu dari 10 penyebab kematian yang utama di seluruh dunia. Menurut *World Health Organization (WHO)*, penyakit infeksi traktus respiratorius bagian bawah membuat 3,1 juta orang meninggal pada tahun 2012, menjadikannya urutan ke-4 dari 10 penyebab kematian utama di seluruh dunia.¹ Penyakit ini menempati urutan pertama dengan jumlah kematian 91 orang per 100.000 populasi di negara berkembang.²

Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, *period prevalence* berdasarkan gejala/diagnosis dari pneumonia adalah 1,8 %, dengan prevalensi pneumonia di Jawa Tengah adalah 5,0 %. Terdapat 571,541 balita di Indonesia yang terdiagnosis pneumonia, dengan 55,932 (0,1 %) balita berasal dari Jawa Tengah. Jumlah balita dengan pneumoniadi yang meninggal di Indonesia adalah 6774 dengan 67 balita (0,01 %) berasal dari Jawa Tengah. *Case Fatality Rate* pneumonia pada balita di Indonesia adalah 1,19 %.³

Pneumonia didefinisikan sebagai dua atau lebih dari gejala batuk (produktif maupun nonproduktif), nyeri dada pleuritik, nafas sesak, suhu >38⁰C, dan ronki/nafas bronkial pada auskultasi serta adanya bukti radiografik dari infiltrat di paru.⁴ Pneumonia dibedakan menjadi *community-acquired pneumonia (CAP)* dan *health care-associated pneumonia (HCAP)*, di mana HCAP memiliki dua subkategori lagi yaitu *hospital-acquired pneumonia (HAP)* dan *ventilator-associated pneumonia (VAP)*.⁵

Terdapat bukti bervariasi mengenai beberapa faktor risiko dan pola hidup yang dapat mempermudah seseorang terkena pneumonia. Salah satunya adalah merokok.⁶ Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa dibandingkan dengan bukan perokok, risiko terjadinya CAP meningkat hingga 2 kali pada orang yang masih aktif merokok dan 1,04 kali pada orang yang dahulunya adalah perokok.⁷

Telah banyak diteliti pula mengenai pengaruh usia pasien terhadap pneumonia. Dikatakan bahwa pneumonia, meskipun dapat mengenai semua umur, tetapi risiko tertinggi adalah pada anak-anak dan orang dewasa yang berusia ≥ 65 tahun.⁸ Sebuah penelitian di Spanyol menyatakan bahwa terdapat hubungan dosis-respon dari usia dengan insidensi pneumonia. Pada usia 65-74 tahun, rerata insiden/*incidence rate* (IR) dari pneumonia adalah 10 per 1000 populasi, pada usia 75-84 tahun adalah 16,9 per 1000 populasi, dan pada usia 85 tahun atau lebih didapatkan IR adalah 29,4 per 1000 populasi.⁹

Pengaruh jenis kelamin terhadap pneumonia masih kurang jelas. Sebuah penelitian di Spanyol menemukan bahwa insidensi pneumonia lebih tinggi pada jenis kelamin laki-laki daripada jenis kelamin perempuan, yaitu 19,2 dibanding 10.¹⁰ Sebuah penelitian mendapatkan bahwa risiko relatif (RR) dari CAP meningkat dari 1,87 pada pria berumur 55-59 tahun hingga 4,17 untuk pria berumur 70 tahun atau lebih. Penelitian ini juga menemukan faktor risiko yang berbeda-beda untuk setiap jenis kelamin, di mana obesitas dan kurangnya aktivitas fisik adalah faktor risiko bagi wanita tapi tidak bagi pria, sementara umur dan riwayat merokok adalah faktor risiko bagi pria tetapi bagi wanita hanya perokok aktif saja.¹¹ Hal ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut.

Terdapat pula kondisi komorbid yang dapat memodifikasi risiko untuk terjadinya pneumonia. Sebuah penelitian menyebutkan adanya penyakit dasar asma akan meningkatkan risiko terjadinya pneumonia hingga 2,4 kali,¹¹ dengan penelitian lain menyebutkan risiko hingga 4 kali.¹² Diabetes mellitus ditemukan dapat meningkatkan risiko CAP hingga 1,36 kali,⁸ akan tetapi ada juga penelitian yang menyebutkan angka yang lebih kecil yaitu 1,33 untuk diabetes mellitus.⁷ Selain itu, neoplasma ditemukan dapat meningkatkan risiko CAP sebesar 1,42 kali,⁹ tetapi ada juga yang tidak menemukan hubungan yang signifikan.¹³ Dapat disimpulkan bahwa hubungan antar variabel ini masih belum definitif.

Faktor metabolik lain yang sering ditemui pada praktek klinis adalah hiponatremia. Hiponatremia juga sering ditemukan bersama penyakit pulmoner,^{14, 15} baik infeksius maupun neoplastik. Sudah terdapat studi yang menyatakan hiponatremia berhubungan dengan keluaran yang buruk, yaitu berupa memanjangnya periode dirawat di rumah sakit dan diperlukannya perawatan di *Intensive Care Unit* (ICU) serta pemakaian ventilasi mekanik.¹⁵ Masih perlu dilakukan studi mortalitas lagi pada kondisi ini.

Selain itu, terdapat pula karakteristik klinis pasien CAP yang dinilai dapat meningkatkan risiko terjadinya kematian, yaitu frekuensi napas, suhu tubuh, dan tekanan darah. Masih terdapat nilai patokan dan hasil yang bervariasi antar penelitian.

Dengan adanya alasan yang bervariasi tersebut, peneliti bermaksud untuk berkontribusi dengan cara meneliti beberapa faktor-faktor risiko tersebut dan hubungannya terhadap kematian pasien pneumonia komunitas, khususnya di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Sampel adalah 96 pasien pneumonia komunitas dewasa yang berobat di RSUP Dr. Kariadi Semarang pada Juli 2013 – Juli 2014. Data faktor risiko diambil dari data sekunder yaitu catatan medik. Faktor risiko yang diteliti adalah jenis kelamin, usia, riwayat merokok, diabetes mellitus, asma, kadar natrium darah, frekuensi napas, tekanan darah, suhu tubuh, neoplasma, dan keluaran, yang masing-masing dikelompokkan menjadi dua kategori variabel nominal. Hubungan antar faktor risiko dengan kematian diuji dengan uji bivariat *Chi-square* atau *Fisher's exact* dan dilanjutkan dengan uji multivariat regresi logistik. Risiko yang ditimbulkan oleh masing-masing variabel dihitung dengan RP (rasio prevalensi).

HASIL

Tabel 1. Hasil uji multivariat regresi logistik.

| No. | Variabel | Signifikansi (p) | Exp (B) | 95% CI |
|-----|----------------------------|------------------|---------|------------------|
| 1. | Riwayat merokok | 0,070 | 19,498 | 0,782 – 485,945 |
| 2. | Riwayat diabetes mellitus* | 0,027* | 4,681* | 1,195 – 18,339* |
| 3. | Frekuensi napas* | 0,000* | 10,919* | 3,005 – 39,579* |
| 4. | Tekanan darah* | 0,001* | 8,756* | 2,399 – 31,953* |
| 5. | Suhu tubuh* | 0,005* | 25,037* | 2,669 – 245,880* |
| 6. | Neoplasma* | 0,003* | 10,195* | 2,211 – 47,015* |

*) Signifikan ($p < 0,05$)

Variabel-variabel yang signifikan dalam uji regresi logistik adalah diabetes mellitus, frekuensi napas, tekanan darah, suhu tubuh, dan neoplasma. Variabel diabetes mellitus memiliki hasil RP 4,681 (95% CI: 1,195 – 18,339) untuk terjadinya kematian pada pasien pneumonia komunitas dengan adanya riwayat diabetes mellitus. Variabel frekuensi napas memiliki hasil RP 10,919 (95% CI: 3,005 – 39,579) untuk terjadinya kematian pada pasien pneumonia komunitas dengan frekuensi napas $>30x$ /menit.

Variabel tekanan darah memiliki hasil RP 8,756 (95% CI: 2,399 –31,953) untuk terjadinya kematian pada pasien pneumonia komunitas dengan tekanan darah sistolik <90 mmHg atau diastolik \leq 60 mmHg. Variabel suhu tubuh memiliki hasil RP 25,037 (95% CI: 2,669 – 245,880) untuk terjadinya kematian pada pasien pneumonia komunitas dengan suhu tubuh <35°C atau \geq 40°C. Variabel neoplasma memiliki hasil RP 10,195 (95% CI: 2,211 – 47,015) untuk terjadinya kematian pada pasien pneumonia komunitas dengan adanya neoplasma.

PEMBAHASAN

Faktor-faktor risiko yang berhubungan secara multivariat adalah diabetes mellitus, frekuensi napas, tekanan darah, suhu tubuh, dan neoplasma.

Adanya neoplasma dan diabetes mellitus dapat menurunkan imunitas pasien secara umum, yang membuat infeksi menjadi lebih mudah terjadi serta lebih sulit ditangani.^{16, 17, 18}Pada neoplasma, penurunan imunitas dapat terjadi dari proses penyakit itu sendiri maupun dari terapi terhadap neoplasma tersebut.¹⁹Pada diabetes mellitus, penurunan imunitas dapat terjadi oleh karena tingginya kadar glukosa darah maupun kurangnya antibodi tertentu.^{16, 17}

Demam merupakan salah satu tanda terjadinya infeksi aktif, di mana suhu yang tinggi dapat menandakan parahnya infeksi tersebut. Sedangkan frekuensi napas yang meningkat menunjukkan adanya penurunan compliansi atau fungsi paru, yang juga akan berpengaruh terhadap ketersediaan oksigen dalam darah. Demam dan kurangnya pasokan oksigen dapat diperparah dengan tekanan darah yang turun hingga MAP <60 mmHg, di mana ketiganya termasuk dalam spektrum sepsis dan syok sepsis.²⁰ Sepsis cukup banyak terjadi pada pasien pneumonia komunitas, khususnya pada penelitian ini, yaitu dari 31 (32,3%) pasien meninggal, 20 (21% dari keseluruhan jumlah sampel, 64,5% dari sampel meninggal) pasien mengalami sepsis. Hipoperfusi atau aliran darah yang turun ke jaringan dan organ-organ tubuh pada pasien syok dapat menyebabkan tak terpenuhinya kebutuhan oksigen dan nutrisi dari jaringan, sehingga memperburuk respon pasien terhadap infeksi.²¹ Interaksi tersebut dapat menjadi salah satu penjelasan hubungan neoplasma, diabetes mellitus, frekuensi napas, dan tekanan darah dengan kematian pasien pneumonia komunitas.

SIMPUAN DAN SARAN

Simpulan

1. Tidak terdapat hubungan antara usia, jenis kelamin, riwayat merokok, dan kadar natrium darah dengan kematian pasien pneumonia komunitas di RSUP Dr. Kariadi Semarang.
2. Terdapat hubungan antara diabetes mellitus, frekuensi napas, tekanan darah, suhu tubuh, dan neoplasma dengan kematian pasien pneumonia komunitas di RSUP Dr. Kariadi Semarang.
3. Pasien pneumonia komunitas dengan riwayat diabetes mellitus mempunyai risiko 4,7 (95% CI: 1,2 – 18,3) kali lebih tinggi untuk terjadinya kematian.
4. Pasien pneumonia komunitas dengan frekuensi napas >30x/menit mempunyai risiko 10,9 (95% CI: 3,0 – 39,6) kali lebih tinggi untuk terjadinya kematian.
5. Pasien pneumonia komunitas dengan tekanan darah sistolik <90 mmHg atau diastolik \leq 60 mmHg mempunyai risiko 8,8 (95% CI: 2,4 – 32,0) kali lebih tinggi untuk terjadinya kematian.
6. Pasien pneumonia komunitas dengan suhu tubuh <35°C atau \geq 40°C mempunyai risiko 25 (95% CI: 2,7 – 245,9) kali lebih tinggi untuk terjadinya kematian.
7. Pasien pneumonia komunitas dengan adanya neoplasma mempunyai risiko 7,1 (95% CI: 1,8 – 28,1) kali lebih tinggi untuk terjadinya kematian.

Saran

1. Adanya risiko yang meningkat untuk kematian pada pasien pneumonia komunitas dengan frekuensi napas >30x/menit, dan/atau tekanan darah sistolik <90 mmHg atau diastolik \leq 60 mmHg, dan/atau suhu tubuh <35°C atau \geq 40°C, dan/atau adanya diabetes mellitus, dan/atau adanya neoplasma, menunjukkan perlunya perhatian khusus pada pasien-pasien dengan karakteristik tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Almirall J, Bolibar I, Vidal J, Saucá G, Coll P, Niklasson B, et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia in adults: a population based study. *Eur Resp J*. 2000; 12:757–63.
2. World Health Organization (WHO). Top 10 Causes of Death [Internet]. c2012 [updated 2014 May; cited 2014 Nov].

3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia tahun 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2014.
4. Thomas JM, Jane QH. Low-risk patients admitted with community-acquired pneumonia. *Am J Med.* 2005; 118(12):1357-63.
5. Mandell LA, Wunderink R. Pneumonia. In: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL, et al, editors. *Harrison's principles of internal medicine.* 17th ed. New York: McGraw Hill; 2008, chapter 251.
6. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, et al. Infectious diseases society of America/American thoracic society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis.* 2007; 44.
7. Kamangar N, Harrington A. Bacterial pneumonia. [Internet] c2014 [cited 2014 Nov] Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/300157-overview>
8. Torres A, Peetermans WE, Viegi G, Blasi F. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults in Europe: a literature review. *Thorax.* 2013;68:1057–65.
9. Vinogradova Y, Hippisley-Cox J, Coupland C. Identification of new risk factors for pneumonia: population-based case-control study. *Br J Gen Pract.* 2009; 329-38.
10. Vila-Corcoles A, Ochoa-Gondar O, Rodriguez-Blanco T, Raga-Luria X, Gomez-Bertomeu F. Epidemiology of community-acquired pneumonia in older adults: a population-based study. *Respir Med.* 2009; 103:309-316.
11. Baik I, Curhan GC, Rimm EB, Bendich A, Willett WC, Fawzi WW. A prospective study of age and lifestyle factors in relation to community-acquired pneumonia in US men and women. *Arch Intern Med.* 2000; 160: 3082-88.
12. Talbot TR, Hartert TV, Mitchel E, Halasa BN, Arbogast PG, Poehling KA, et al. Asthma as a risk factor for invasive pneumococcal disease. *N Engl J Med* 2005; 352:2082-90.
13. Garcia-Vidal C, Fernández-Sabé N, Carratalà J, Díaz V, Verdaguer R, Dorca J, et al. Early mortality in patients with community-acquired pneumonia: causes and risk factors. *Eur Respir J.* 2008; 32: 733–9.
14. Simon EE, Batuman V. Hyponatremia. [Internet] c2014 [Updated 2014 Apr; cited 2014 Dec]. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/242166-overview>
15. Ndirangu EN. Prevalence of hyponatremia in children admitted at Kenyatta National Hospital with pneumonia [dissertation]. Nairobi: University of Nairobi; 2009.

16. Lepper PM, Ott S, Nüesch E, Von Eynatten M, Schumann C, Pletz MW, et al. Serum glucose levels for predicting death in patients admitted to hospital for community acquired pneumonia: prospective cohort study. *BMJ*. 2012; 344:3397.
17. Mathews CE, Brown EL, Martines PJ, Bagaria U, Nahm MH, Burton RL, et al. Impaired function of antibodies to pneumococcal surface protein A but not to capsular polysaccharide in Mexican American adults with type 2 diabetes mellitus. *Clin. Vaccine Immunol*. 2012;19(9):1360-9.
18. Principles of cancer treatment. In: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL, et al, editors. *Harrison's principles of internal medicine*. 17th ed. New York: McGraw Hill; 2008, chapter 81.
19. Approach to the patient with cancer. In: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL, et al, editors. *Harrison's principles of internal medicine*. 17th ed. New York: McGraw Hill; 2008, chapter 77.
20. Severe sepsis and septic shock. In: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL, et al, editors. *Harrison's principles of internal medicine*. 17th ed. New York: McGraw Hill; 2008, chapter 265.
21. Approach to the patient with shock: introduction. In: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL, et al, editors. *Harrison's principles of internal medicine*. 17th ed. New York: McGraw Hill; 2008, chapter 264.