

THE RELATIONSHIP BETWEEN UNDERLYING DISEASE OF RESPIRATORY
FAILURE WITH THE TREATMENT'S OUTCOME ON HOSPITALIZED PATIENTS
IN Dr. MOEWARDI HOSPITAL SURAKARTA 2009

Eddy Surjanto, Yusup S Sutanto, Reviono, Yudi Prasetyo, Suradi

Department of Pulmonology and Respirology Faculty of Medicine
Sebelas Maret University Surakarta

ABSTRACT

Background: Respiratory failure is disturbance of respiratory system in O₂ and CO₂ gas exchange and remains a problem in medical treatment. Further description of relationship between underlying disease of respiratory failure with the treatment's outcome is required.

Objective: To describe whether there is a relationship between underlying disease of respiratory failure with the treatment's outcome on hospitalized patient in Dr. Moewardi general hospital Surakarta.

Method: This is a cross sectional study on 77 patients with respiratory failure in 2009, using their medical records.

Result: Data from 77 patients with respiratory failure treated in pulmonology department consists of: 52 male (67,53%), 25 female (32,47%). Most of their age groups ranged from 61-80 years old in 34 patients (44,15%) with their main chief complaint is shortness of breath in 68 patients (88,31%). The most common underlying disease is COPD in 37 patients (35,58%). Patients with respiratory failure without concomitant diseases (comorbidity) are 36 patients (46,76%). The result of blood gas analysis revealed respiratory acidosis not compensated in most of the patient, as much as 29 patients (37,66%) and type II of respiratory failure in 64 patients (83,12%). 59 (76,62%) patients were treated in the ward and 18 (23,38%) patients were treated in intensive care unit. Non invasive treatment was applied on 60 patients (77,92%) and invasive treatment was applied on 17 patients (22,08%). By the time the patients were discharged from the hospital, 52 patients (67,53%) recovered and 25 (32,47%) patients didn't recover (home forcibly and died). There is a significant correlation between underlying disease of respiratory failure with the treatment's outcome, where the value of $p = 0,002 (<0,05)$.

Conclusion: There is a relationship between underlying disease of respiratory failure with treatment's outcome.

Key words: Respiratory failure - underlying disease - treatment - outcome.

PENDAHULUAN

Gagal napas merupakan kegagalan sistem respirasi dalam pertukaran gas O_2 dan CO_2 serta masih menjadi masalah dalam penatalaksanaan medis.^{1,2} Secara praktis, gagal napas didefinisikan sebagai $PaO_2 < 60$ mmHg atau $PaCO_2 > 50$ mmHg. Walaupun kemajuan teknik diagnosis dan terapi intervensi telah berkembang pesat, tetapi gagal napas masih merupakan penyebab angka kesakitan dan kematian yang tinggi di instalasi perawatan intensif.³

Gagal napas akut dapat digolongkan menjadi dua yaitu gagal napas akut hipoksemia (gagal napas tipe I) dan gagal napas akut hiperkapnia (gagal napas tipe II). Gagal napas tipe I dihubungkan dengan defek primer pada oksigenasi sedangkan gagal napas tipe II dihubungkan dengan defek primer pada ventilasi.^{2,3}

Insidensi dan akibat dari gagal napas akut juga tergantung dari disfungsi organ lain.⁴ Hasil studi di Jerman dan Swedia melaporkan bahwa insidensi gagal napas akut pada dewasa 77,6-88,6 kasus / 100.000 penduduk / tahun. *The American-European Consensus on ARDS* menemukan insidensi *acute respiratory distress syndrome* (ARDS) antara 12,6-28,0 kasus / 100000 penduduk / tahun serta kematian akibat gagal napas dilaporkan sekitar 40%.⁵ Berdasarkan kondisi tersebut maka penatalaksanaan pasien gagal napas secara optimal sangat penting dan kami memperkirakan terdapat hubungan antara penyakit dasar dengan hasil penatalaksanaannya.

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini dilakukan secara *cross sectional* terhadap 77 pasien gagal napas selama periode januari - desember tahun 2009 yang dirawat oleh ataupun bersama bagian paru (selain dari ruang perawatan VIP) dari catatan medis RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Pengambilan darah pasien untuk pemeriksaan analisis gas darah dilakukan di instalasi gawat darurat pada saat pasien datang ke RSUD Dr. Moewardi Surakarta maupun pada pasien bangsal yang telah dirawat sebelumnya apabila terjadi kecurigaan adanya gagal napas. Darah diambil dari arteri radialis / arteri brachialis / arteri femoralis. Darah kemudian dikirim ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan analisis gas darah dan hasilnya kemudian dilakukan penilaian.

Penegakkan diagnosis pasien gagal napas dilakukan berdasarkan pemeriksaan klinis dan penunjang. Diagnosis gagal napas akut ditegakkan apabila terdapat dua dari kriteria ini: sesak napas akut, $PaO_2 < 60$ mmHg pada udara kamar, $PaCO_2 > 50$ mmHg, pH darah sesuai dengan asidosis respiratorik dan perubahan status mental pasien.

Penilaian hubungan antara penyakit dasar dengan hasil penatalaksanaan pada pasien gagal napas dianalisis secara statistik memakai evaluasi SPSS 17. Data yang dimasukkan memakai variabel penyakit dasar paru serta paru dengan penyakit penyerta dan hasil penatalaksanaan memakai variabel sembuh serta tidak sembuh.

HASIL

Dari 77 pasien yang mengalami gagal napas terdiri laki laki - laki 52 orang (67,53%) perempuan 25 (32,47%). Pasien gagal napas terbanyak pada kelompok umur 61 - 80 tahun 34 orang (44,15%). Kelompok umur ≤ 20 tahun hanya terdapat 1 orang (1,30%) seperti terlihat pada tabel 1 di bawah.

Tabel 1. Distribusi umur dan jenis kelamin pasien gagal napas.

Umur	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
≤ 20 Tahun	1	0	1
21-40 Tahun	6	9	15
41-60 Tahun	13	8	21
61-80 Tahun	28	6	34
> 80 Tahun	4	2	6
Jumlah	52	25	77
Rerata umur (tahun)	60,79	54,44	58,73
Prosentase	67,53 %	32,47 %	100 %

Keluhan utama terbanyak yang mendasari pasien datang berobat ke rumah sakit adalah sesak napas 68 orang (88,31%). Sedangkan batuk 6 orang (7,79%), batuk darah, nyeri dada dan penurunan kesadaran masing-masing 1 orang (1,30 %) seperti terlihat pada tabel 2 dibawah.

Tabel 2. Keluhan utama yang mendasari pasien datang berobat ke RSDM

Keluhan utama	Jumlah	Prosentase
Sesak napas	68	88,31 %
Batuk	6	7,79 %
Batuk darah	1	1,30 %
Nyeri dada	1	1,30 %
Penurunan kesadaran	1	1,30 %
Total	77	100 %

Penyakit paru yang mendasari timbulnya gagal napas terbanyak adalah penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) 37 orang (35,58%) dan paling sedikit adalah pneumotoraks 1 orang (0,96 %) seperti terlihat pada tabel 3 di bawah.

Tabel 3. Penyakit paru yang mendasari timbulnya gagal napas

Jenis penyakit	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Prosentase
PPOK	30	7	37	35,58 %
Pneumonia	12	7	19	18,27 %
Asma	4	7	11	10,57 %
TB paru	4	3	7	6,73 %
Bronkiektasis terinfeksi	6	1	7	6,73 %
Lain-lain	2	5	7	6,73 %
Bekas TB	5	1	6	5,77 %
Edema paru	1	3	4	3,85 %
Efusi pleura	1	3	4	3,85 %
Kanker paru	0	1	1	0,96 %
Pneumotoraks	0	1	1	0,96 %
Total	65	39	104	100 %

Catatan : Terdapat 27 pasien dengan penyakit paru lebih dari 1 jenis penyakit.

Pasien gagal napas tanpa disertai penyakit penyerta (komorbid) berjumlah 36 orang (46,76%), sedangkan penyakit penyerta terbanyak adalah hipertensi 8 orang (10,39%) dan paling sedikit adalah penyakit jantung iskemik 2 orang (2,60%) seperti terlihat pada tabel 4 di bawah.

Tabel 4. Tanpa / dengan penyakit penyerta (komorbid) pada pasien gagal napas

Jenis penyakit	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Prosentase
Tanpa penyakit penyerta	25	11	36	46,76 %
Penyakit penyerta lain-lain	6	9	15	19,48 %
Hipertensi	6	2	8	10,39 %
Diabetes mellitus	5	0	5	6,49 %
Chronic heart failure	3	1	4	5,19 %
Gagal ginjal	3	1	4	5,19 %
Preeklampsia berat	0	3	3	3,90 %
Penyakit jantung iskemik	2	0	2	2,60 %
Total	50	27	77	100 %

Hasil analisis gas darah pada 77 pasien gagal napas terbanyak adalah asidosis respiratorik belum / tidak terkompensasi 29 orang (37,66 %) dan paling sedikit adalah mix asidosis respiratorik metabolik 9 orang (11,69%) seperti terlihat pada tabel 5 di bawah.

Tabel 5. Hasil pembacaan analisis gas darah pasien gagal napas

Hasil analisis gas darah	Jumlah	Prosentase
Asidosis respiratorik belum / tidak terkompensasi	29	37,66 %
Asidosis respiratorik terkompensasi tidak sempurna	25	32,47 %
Asidosis respiratorik terkompensasi sempurna	14	18,18 %
Mix asidosis respiratorik metabolik	9	11,69 %
Total	77	100 %

Tipe gagal napas yang terjadi pada 77 pasien dalam penelitian ini adalah gagal napas tipe II 64 orang (83,12%) dan gagal napas tipe I 13 orang (16,88 %) seperti terlihat pada tabel 6 di bawah.

Tabel 6. Tipe gagal napas pada pasien rawat inap

Tipe gagal napas	Jumlah	Prosentase
Gagal napas tipe II	64	83,12 %
Gagal napas tipe I	13	16,88 %
Total	77	100 %

Tempat perawatan 77 pasien gagal napas adalah bangsal biasa 59 orang (76,62%) dan ruang intensif 18 orang (23,38%) baik di *Intensive Care Unit* (ICU), *High Care Unit* (HCU) maupun Ruang Gawat Bedah (RGB) seperti pada tabel di bawah.

Tabel 7. Tempat perawatan pasien gagal napas

Tempat perawatan	Jumlah	Prosentase
Bangsal biasa	59	76,62 %
Intensif (ICU/HCU/RGB)	18	23,38 %
Total	77	100 %

Lama perawatan pasien gagal napas pada berbagai penyakit paru yang terlama adalah pneumotoraks rerata 25 hari (hanya 1 pasien) dan tersingkat adalah efusi pleura rerata 5,75 hari dengan rerata total 10,51 hari seperti pada tabel 8 di bawah.

Tabel 8. Rerata lama perawatan pasien gagal napas pada berbagai penyakit paru

Penyakit paru yang mendasari	Rerata lama perawatan (hari)
Pneumotoraks	25
Bekas TB	13,71
Lain-lain	12
Bronkiektasis terinfeksi	10,57
TB paru	10
PPOK	8,70
Kanker paru	8
Pneumonia	7,50
Edema paru	7,50
Asma	6,90
Efusi pleura	5,75
Rerata total	10,51

Penatalaksanaan 77 pasien gagal napas yang dilakukan secara non invasif adalah 60 orang (77,92%) dan invasif 17 orang (22,08%) seperti pada tabel 9 di bawah.

Tabel 9. Terapi / penatalaksanaan pasien gagal napas

Terapi	Jumlah	Prosentase
Non invasif	60	77,92 %
Invasif	17	22,08 %
Total	77	100 %

Keadaan pasien pada saat keluar dari rumah sakit adalah sembuh 52 orang (67,53%), tidak sembuh 25 orang (32,47%) yaitu 14 orang pulang paksa serta 11 orang meninggal seperti pada tabel 10 di bawah.

Tabel 10. Keadaan pasien gagal napas pada saat keluar RS

Keadaan keluar	Jumlah	Prosentase
Sembuh	52	67,53 %
Tidak sembuh (pulang paksa + meninggal)	25	32,47 %
Total	77	100 %

Penyakit paru dasar pada 11 pasien yang meninggal adalah edema paru 3 orang (27,28%), PPOK 2 orang (18,18%), pneumonia dengan efusi pleura 2 orang (18,18%), metastasis ca di paru 2 orang (18,18%) dan pneumonia dengan *acute respiratory distress syndrome* (ARDS) maupun sepsis 2 orang (18,18%) seperti pada tabel 11 di bawah.

Tabel 11. Penyakit paru dasar pada saat pasien meninggal

Keadaan keluar	Jumlah	Prosentase
Edema paru	3	27,28 %
PPOK	2	18,18 %
Pneumonia + efusi pleura	2	18,18 %
Metastasis Ca di paru	2	18,18 %
Pneumonia + ARDS (sepsis)	2	18,18 %
Total	11	100 %

Hubungan antara penyakit dasar dengan hasil penatalaksanaan pada pasien gagal napas didapatkan 36 orang penyakit paru dengan hasil 26 sembuh dan 10 orang tidak sembuh. Sedangkan 41 orang mempunyai penyakit paru dan penyakit penyerta dengan hasil 26 orang sembuh dan 15 orang tidak sembuh dengan hasil evaluasi statistik didapatkan nilai $p = 0,002$ ($< 0,05$) seperti pada tabel 12 di bawah.

Tabel 12. Hubungan antara penyakit dasar dengan hasil penatalaksanaan pada pasien gagal napas

Penyakit dasar	Sembuh	Tidak sembuh	Jumlah
Paru	26	10	36
Paru dan penyakit penyerta	26	15	41
Jumlah	52	25	77

DISKUSI

Data rekam medik RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 1 januari 2009 sampai 31 desember 2009 dapat menggambarkan karakteristik dan hubungan penyakit dasar dengan hasil penatalaksanaannya pada pasien gagal napas. Prosentase terbesar pasien gagal napas adalah laki - laki dengan rerata usia 60,79 tahun dan penyebab terbanyak adalah PPOK. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya di Amerika dan Perancis bahwa gagal napas banyak terjadi pada kelompok umur 65-84 tahun dan insidensi tersering gagal napas berkaitan dengan PPOK.^{6,7}

Hasil analisis gas darah yang menunjukkan prosentase terbesar adalah asidosis respiratorik belum / tidak terkompensasi 29 orang (37,66%) dengan gagal napas tipe II 64 orang (83,12%). Penyebab gagal napas tipe I secara umum dapat disebabkan oleh PPOK, pneumonia, edema paru, fibrosis paru, asma, pneumotoraks bronkiektasis, ARDS dan emboli paru. Penyebab gagal napas tipe II diantaranya adalah PPOK, asma berat, edema paru dan ARDS.^{1,2}

Pasien gagal napas yang dirawat di ruang intensif 18 orang (23,38%) dengan penatalaksanaan secara invasif 17 orang (22,08%). Penatalaksanaan invasif dilakukan dengan pemasangan ventilasi mekanik di ruang *intensive care unit* (ICU) bersama bagian anestesi. Indikasi secara umum pemakaian ventilasi mekanik digunakan untuk pasien dengan gagal napas

akut, koma, gagal napas akut on kronik dan kelainan neuromuskuler. Ventilasi mekanik diindikasikan sebagai terapi definitif untuk hipoksemia berat, hipoventilasi alveolar dan hiperkapnia. Indikasi yang sering untuk pemasangan ventilasi mekanik pada penyakit paru adalah edema paru akut, pneumonia, ARDS, serangan asma berat dan PPOK eksaserbasi akut yang berat.^{8,9}

Dari 25 orang pasien yang hasil penatalaksanaannya dinyatakan tidak sembuh terdapat 11 orang (44,0%) yang meninggal dan 14 orang (56,0%) diantaranya meninggal di ruang perawatan intensif dengan penyakit paru dasar pada saat meninggal adalah edema paru 3 orang (27,28%), PPOK 2 orang (18,18%), pneumonia dengan efusi pleura 2 orang (18,18%), metastasis ca di paru 2 orang (18,18%) dan pneumonia dengan ARDS maupun sepsis 2 orang (18,18%). Angka kematian pada kasus PPOK dengan gagal napas dilaporkan dalam penelitian sebelumnya antara 10-30% dan kematian akibat ARDS antara 40%-50%. Sedangkan penyebab kematian karena proses lain belum dapat digambarkan secara baik.^{1,10}

Hubungan antara penyakit dasar dengan hasil penatalaksanaan pada pasien gagal napas didapatkan 36 orang penyakit paru dengan hasil 26 sembuh dan 10 orang tidak sembuh. Sedangkan 41 orang mempunyai penyakit paru dan penyakit penyerta dengan hasil 26 orang sembuh dan 15 orang tidak sembuh. Secara statistik hubungan antara penyakit dasar dengan hasil penatalaksanaan pada pasien gagal napas menunjukkan signifikan dimana nilai $p=0,002$ ($< 0,05$). Nilai p merupakan nilai yang menunjukkan besarnya faktor peluang untuk memperoleh hasil yang diobservasi jika hipotesis nol benar.¹¹

KESIMPULAN

Kasus gagal napas di RSUD Dr.Moewardi Surakarta penyebab terbanyak adalah PPOK. Hasil analisis gas darah terbanyak adalah asidosis respiratorik belum / tidak terkompensasi dan gagal napas tipe II. Pasien meninggal adalah 11 orang dan 14 diantaranya meninggal di ruang perawatan intensif. Penyakit paru dasar saat pasien meninggal adalah edema paru 3 orang (27,28%), PPOK 2 orang (18,18%), pneumonia dengan efusi pleura 2 orang (18,18%), metastasis ca di paru 2 orang (18,18%) dan pneumonia dengan ARDS maupun sepsis 2 orang (18,18%). Secara statistik hubungan antara penyakit dasar dengan hasil penatalaksanaan pada pasien gagal napas menunjukkan signifikan dimana nilai $p=0,002$ ($< 0,05$).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT, keluarga tercinta dan kepada yang terhormat Prof.DR.Dr.H.Suradi,SpP(K),MARS, Dr. Ana Rima Setijadi, SpP, Dr. Harsini, SpP dan Dr. Jatu Apridasari, SpP. Juga kepada mbak Yamti, mas Waluyo, mas Arif dan rekan residen

pulmonologi dan kedokteran respirasi FK UNS serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namanya yang ikut membantu terselesaikannya penelitian ini.

KEPUSTAKAAN

1. Sharma S. Respiratory failure. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/167981-overview>. Accessed on March 21th 2010.
2. Bliieux PD. Respiratory failure. In: Ali J, Summer WR, Levitzky MG, editors. Pulmonary pathophysiology. 2th ed. New Orleans: The McGraw Hill companies; 2005. p. 232-48.
3. Rusmiati A. Gagal napas. In: Kosasih A, Susanto AD, Pakki TR, Martini T, editor. Diagnosis dan tatalaksana kegawatdaruratan paru dalam praktek sehari-hari. Banten: cv sagung seto; 2008. p. 29-35.
4. Flaatten H, Gjerde S, Guttormsen AB, Haugen O, et al. Outcome after acute respiratory failure is more dependent on dysfunction in other vital organs than on the severity of the respiratory failure. *Critical care* 2003; 7: 72-7.
5. Lewandowski K. Contributions to the epidemiology of acute respiratory failure. *Critical care* 2003; 7: 288-90.
6. Fagon JY. Acute respiratory failure in the elderly. *Critical care* 2006; 10: 151-3.
7. Carverley PMA. Respiratory failure in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2003; 22: 26-30.
8. Rodriguez P, Dojat M, Brochard L. Mechanical ventilation: changing concepts. *Indian J crit care med* 2005; 9: 235-43.
9. Ryland BP, Jr. Ventilation mechanical. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/304068-overview>. eMedicine critical care. Accessed on April 18th 2010.
10. Wojciechowski B. Respiratory failure. *Focus journal* 2008; 28-9.
11. Sastroasmoro S, Ismael S. Dasar - dasar metodologi penelitian klinis. Jakarta: Binarupa aksara; 1995.