

# REHABILITASI PARU TERHADAP PERUBAHAN SESAK NAFAS DAN *FATIGUE* PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIK (PPOK)

Ida Nur Imamah<sup>1</sup>, Muchlis A.U Sofro<sup>2</sup>, Andrew Johan<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Studi Magister Keperawatan Universitas Diponegoro

<sup>3</sup> Divisi Penyakit Infeksi Tropik, KSM Penyakit Dalam RSUP Dr. Kariadi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

<sup>3</sup> Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro  
[iedaimamah@gmail.com](mailto:iedaimamah@gmail.com)

## ABSTRAK

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) merupakan kondisi irreversibel yang berkaitan dengan sesak nafas saat beraktivitas dan penurunan kapasitas fungsional paru. Gejala yang paling sering terjadi pada pasien PPOK adalah sesak nafas dan *fatigue*. Rehabilitasi paru merupakan salah satu terapi non farmakologis yang dilakukan pada pasien PPOK. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah rehabilitasi paru dapat mengubah sesak nafas dan *fatigue* pada pasien PPOK. Desain penelitian adalah *pre eksperimental* dengan *one group pretest* dan *posttest*. Responden ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dan diperoleh sampel sebanyak 17 responden. Rehabilitasi paru dilakukan 2x dalam satu minggu selama 3 minggu. Hasil penelitian berdasarkan uji *paired t-test* untuk sesak nafas diperoleh nilai  $p < 0,001$  dan nilai  $p = 0,034$  untuk *fatigue*. Kesimpulan hasil penelitian adalah rehabilitasi paru dapat menurunkan sesak nafas dan menurunkan *fatigue* pada pasien PPOK.

**Kata Kunci:** Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK), rehabilitasi paru, sesak nafas, *fatigue*

## ABSTRACT

*Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is condition of the irreversible pertaining to dyspnea when exertion and decrease in capacity pulmonary functional. The symptoms most often occurs in COPD is dyspnea and fatigue. Pulmonary rehabilitation is the one of therapy non pharmacological done in COPD patients. The purpose of this research to know whether the rehabilitation can be change dyspnea and fatigue in COPD patients. A design study is pre experimental with one group pretest and posttest. Respondents depends on the criteria for inclusion and exclusion, obtained sample from 17 respondents. Pulmonary rehabilitation done twice in one week for 3 weeks. Result of the study based on the paired t-test p value  $< 0,001$  to dyspnea and  $p = 0,034$  to fatigue. The conclusion is rehabilitation can be lowered dyspnea and fatigue in COPD patients.*

**Keywords:** *Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), Pulmonary Rehabilitation, Dyspnea, Fatigue*

## PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) merupakan penyakit kronik yang terjadi karena obstruksi serta hambatan aliran udara kronik yang dapat disebabkan karena adanya bronchitis kronik, emfisema atau karena keduanya. Manifestasi klinis yang paling sering muncul pada pasien PPOK adalah batuk, produksi sputum yang berlebihan, sesak nafas dan aktifitas yang terbatas. Menurut data pada Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan (P2PL), terdapat enam kelompok penyakit tidak menular paling banyak di seluruh rumah sakit di

Indonesia, yaitu kanker, Diabetes Melitus (DM), jantung, hipertensi, PPOK dan asma. Tahun 2009 kasus rawat inap PPOK sebanyak 0,93% dari keseluruhan kasus penyakit di rawat inap, tahun 2010 meningkat menjadi 0,95%. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi PPOK sebanyak 3,7% dengan jenis kelamin yang paling banyak adalah laki-laki<sup>1,2,3</sup>.

Gejala paling dominan pada pasien dengan PPOK adalah sesak nafas yang sering dimulai saat aktivitas. Sesak nafas diketahui dari peningkatan nilai *Respiratory Rate* (RR) dan penurunan *Pulsed Oxygen*

*saturation* (SpO<sub>2</sub>). Peningkatan frekuensi pernafasan atau *Respiratory Rate* (RR) merupakan suatu bentuk upaya kompensasi volume saluran nafas yang kecil. Penurunan SpO<sub>2</sub> merupakan gejala awal hipoksemia dan hiperkapnia yang disebabkan adanya gangguan ventilasi dan perfusi serta ditambah hipoventilasi alveolar. *Fatigue* pada pasien PPOK disebabkan karena *disuse atrophy* serta gangguan nutrisi serta adanya *cytokine* yang beredar pada pasien PPOK. Theander (2007) menyatakan bahwa *fatigue* akan memiliki dampak yang signifikan terhadap kebutuhan sehari-hari, sebab *fatigue* tidak hanya gangguan fisik dan fisiologis, namun juga gangguan psikologis, konsentrasi pasien melemah dan depresi. Selain itu *fatigue* juga mengakibatkan berkurangnya partisipasi pasien PPOK dalam aktivitas social serta pekerjaan. Kelemahan otot akhirnya dapat mengakibatkan terjadinya kelelahan otot (*muscle fatigue*) dimana didalamnya termasuk juga dengan otot pernafasan<sup>4,5</sup>.

Intervensi pada pasien PPOK terdiri dari dua terapi yaitu terapi farmakologi dan terapi non farmakologis. Salah satu terapi non farmakologis pada pasien PPOK adalah rehabilitasi paru. Tujuan utama rehabilitasi paru adalah untuk meningkatkan toleransi terhadap latihan, sebab latihan pada pasien PPOK dapat memaksimalkan peningkatan kapasitas kerja. Pasien PPOK akan mengurangi aktivitas sehari-hari sehingga menyebabkan penurunan fungsi otot skeletal, selain itu juga mengakibatkan penurunan kekuatan otot, penyimpangan energi dan aktivitas enzim metabolik. Perawat sebagai tenaga kesehatan yang bertemu dengan pasien selama 24 jam sangat berperan dalam rehabilitasi paru, selain sebagai educator, juga sebagai pemberi aktivitas dan latihan. Edukasi yang diberikan adalah untuk memberikan pengetahuan mengenai perjalanan penyakit dan pengobatan PPOK serta aktivitas yang maksimal. Peran perawat dalam latihan sering tidak dilaksanakan dikarenakan program rehabilitasi yang lebih sering dilakukan oleh fisioterapis. Fakta yang terjadi di lapangan, fisioterapis tidak setiap hari, padahal sebaiknya pasien rutin melakukan rehabilitasi sebagai bentuk pencegahan semakin memburuknya kondisi pasien PPOK<sup>6,7</sup>.

## METODE

Penelitian ini bersifat pre-eksperimental dengan rancangan *one group pretest and posttest*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus. Penelitian ini menggunakan populasi pasien PPOK di RSUD Dr. Moewardi Surakarta dan Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta. Sampel penelitian ditentukan yang memenuhi syarat kriteria inklusi dan eklusi sebanyak 17 responden.

Pengukuran sesak nafas dilakukan dengan menggunakan *Borg Scale*, yang terdiri dari skala sesak nafas mulai dari 0 sampai dengan 10. Interpretasi skala *Borg* dimulai dari tidak sesak nafas sampai sesak nafas sangat-sangat berat sekali. Skala *Borg* juga dapat untuk mengetahui secara awal adanya *fatigue* yang dialami pasien PPOK. Hasil uji validitas dan realibilitas pada *Borg scale* menunjukkan nilai *Cronbach alpha* 0,77 – 0,91. Skala *Borg* juga aplikatif digunakan di klinik, karena *Borg Scale* mudah dipahami oleh perawat maupun tenaga kesehatan lain dan dapat dilakukan dalam waktu singkat.

Pengukuran *fatigue* pada pasien PPOK menggunakan *Manchester COPD Fatigue Scale (MCFS)* yang terdiri dari 27 pertanyaan yang berhubungan dengan *fatigue* secara fisik, psikologis dan sosial. Penilaian MCFS terdapat 5 kategori respon pada setiap item pertanyaan, dengan penilaian 0 sampai dengan 2. Nilai 0 untuk tidak pernah, 0,5 kategori jarang, kadang-kadang bernilai 1, sering bernilai 1,5 dan selalu bernilai 2. Total nilai dari 27 pertanyaan tersebut adalah 0 sampai dengan 54, dengan kategori semakin tinggi skor maka lebih *fatigue*.

## HASIL

Tabel 1 Distribusi berdasarkan Usia dan Lama Menderita PPOK

No	Variabel	Mean	SD	Min – Max
1.	Usia (Tahun)	64,24	7,370	49 – 80
2.	Lama menderita PPOK	11,76	9,833	1 – 40

Usia rata-rata subjek penelitian 64,24 tahun, lama menderita PPOK rata-rata :11,76 tahun. Penelitian sebelumnya yang dilakukan Novianti (2015) dan Ikalius (2007) memiliki rata-rata usia pada

kelompok kontrol 59,9 tahun dan kelompok perlakuan 61,9 tahun. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Novianti (2015) yang menyatakan bahwa usia merupakan faktor resiko PPOK. Rata-rata responden telah menderita PPOK selama 11,76 tahun dengan standar deviasi 9,833<sup>8,9</sup>.

Tabel 2. Distribusi jenis kelamin, pekerjaan, merokok

No	Variabel	n	%
1.	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	16	94,1
	Perempuan	1	5,9
2.	Riwayat Merokok		
	Tidak Merokok	14	82,4
		3	17,6
3.	Pekerjaan		
	Tidak Bekerja	9	52,9
	Petani/Pedagang	1	5,9
	PNS/TNI/Polri	1	5,9
	Lain-lain	8	35,3

Jumlah responden paling banyak adalah laki-laki yaitu sebanyak 16 responden (94,1%). Hasil penelitian tersebut sesuai dengan data hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 yang menyatakan bahwa PPOK paling banyak diderita pada laki-laki dibandingkan perempuan. Berdasarkan penelitian secara keseluruhan 14 responden (82,4%) memiliki riwayat merokok dan 3 responden (17,6%) tidak memiliki riwayat merokok. Guyton (2008) perokok memiliki prevalensi yang lebih tinggi terhadap terjadinya kelainan fungsi paru. Asap yang dihasilkan oleh rokok akan mengganggu fungsi endotel dan menyebabkan aliran udara menjadi terhambat. Kondisi ini akan terjadi secara *progresif* dan *irreversible*. Hasil penelitian untuk karakteristik responden berdasarkan pekerjaan mayoritas responden tidak bekerja sebanyak 9 responden (52,9%). Jenis pekerjaan pasien secara tidak langsung menggambarkan aktivitas fisik yang dilakukan pasien sehari-hari. *Fatigue* dapat ditimbulkan karena adanya aktivitas saat melakukan pekerjaan. Kondisi *fatigue* pada pasien kronik seperti PPOK akan menyebabkan terjadinya penurunan konsentrasi, *malaise*, gangguan tidur, gangguan emosional dan penurunan kemampuan<sup>3,10,11</sup>.

Tabel 3. Nilai rerata Sesak Nafas

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Difference</i>
Mean	4,76	2,47	-2,29
Standar Deviasi	1,44	1,38	0,06

Hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata sesak nafas pada responden sebelum dilakukan rehabilitasi paru 4,76. Penurunan sesak nafas terjadi setelah dilakukan rehabilitasi paru 2x seminggu selama 3 minggu dengan nilai rata-rata Borg 2,47. Berdasarkan *BORG Scale* diketahui bahwa rata-rata *difference* sebelum dan sesudah rehabilitasi paru adalah -2,29. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Ikalius (2007) yang menunjukkan terjadinya peningkatan kapasitas fungsional paru pada responden PPOK yang dilakukan rehabilitasi paru. Peningkatan kapasitas fungsional paru terjadi pada kelompok perlakuan yang diberikan rehabilitasi paru yang terdiri dari fisioterapi dada dan latihan sepeda statis 3x dalam seminggu selama 8 minggu. Hasil yang diperoleh pada kelompok perlakuan meningkat 55 (26,6) m dengan median 47 m dengan nilai  $p < 0,05$  yang diukur dengan uji jalan 6 menit. Basuki (2009) dalam penelitiannya menyatakan bahwa latihan nafas diafragma berpengaruh terhadap penurunan sesak nafas pasien PPOK<sup>8,12</sup>.

Tabel 4. Nilai rerata *Fatigue*

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Difference</i>
Mean	21,65	20,82	-0,83
Standar Deviasi	3,26	3,59	0,33

Rata-rata nilai *fatigue* sebelum dilakukan rehabilitasi paru adalah 21,65 dan sesudah dilakukan rehabilitasi paru menjadi 20,82. Nilai rata-rata *difference* sebelum dan sesudah dilakukan rehabilitasi paru -0,83, yang menunjukkan bahwa terdapat penurunan nilai *fatigue* setelah dilakukan rehabilitasi paru. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Zakerimoghadam (2011) yang menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat *fatigue* setelah dilakukan latihan pernafasan. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa latihan pernafasan efektif untuk mengurangi kelelahan pada pasien PPOK, dengan nilai  $p < 0,001$ <sup>13</sup>.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis *paired t-test*

No	Kelompok		p
1.	Sesak Nafas	<i>Pretest</i> <i>Posttest</i>	0,000
2.	<i>Fatigue</i>	<i>Pretest</i> <i>posttest</i>	0,034

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa hasil *paired t-test* nilai  $p < 0,001$ , yang artinya terdapat perbedaan sesak nafas sesudah diberi rehabilitasi paru. Hasil tersebut sama dengan penelitian Hafiizh (2013) yang melakukan *pursed lip breathing* pada pasien PPOK, hasilnya setelah diberi perlakuan nilai  $p = 0,007$  untuk indikator *respiratory rate (RR)* dan  $p = 0,004$  untuk *Saturation Pulsed Oxygen (SpO<sub>2</sub>)*. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa pemberian *pursed lip breathing (PLB)* berpengaruh terhadap penurunan RR dan peningkatan SpO<sub>2</sub> pada pasien PPOK<sup>14</sup>.

Berdasarkan tabel 5 untuk mengetahui *fatigue* diketahui nilai  $p = 0,034$  artinya terdapat perubahan *fatigue* sebelum dan sesudah rehabilitasi paru. Hasil tersebut sama dengan penelitian Zakerimoghadam (2011) yang memberikan *breathing exercise* pada kelompok perlakuan, dengan rata-rata intensitas *fatigue* pada kelompok perlakuan menurun menjadi  $40,916 \pm 14,4$  dan kelompok kontrol menjadi  $52,20 \pm 8,539$  dengan nilai  $p = 0,001$ . Kesimpulan penelitian yang dilakukan Zakerimoghadam adalah *breathing exercise* efektif untuk menurunkan *fatigue* pada pasien PPOK<sup>13</sup>.

Program rehabilitasi paru yang dilakukan bertujuan untuk memperbaiki dan mengontrol dari gejala penyakit PPOK yang muncul. Hubungan antara *dyspnea*, aktivitas fisik atau latihan dan *fatigue, exercise* yang menggabungkan dengan respirasi *exercise* mengurangi kecepatan pernafasan dan meningkatkan *alembic aeration*. Peningkatan konsentrasi myoglobin setelah dilakukan latihan akan membantu difusi oksigen dari membrane sel ke mitokondria. Latihan yang dilakukan seperti rehabilitasi paru akan meningkatkan kapasitas otot rangka untuk melakukan metabolisme aerob sehingga energi yang terbentuk lebih besar<sup>7,15</sup>.

Pasien dengan PPOK selain akan mengalami penurunan respirasi juga akan mengalami penurunan organ tubuh secara fisiologis, pasien akan mengalami penurunan kualitas hidup, kehilangan nafsu

makan, *fatigue* dan gangguan tidur. Terapi non farmakologis rehabilitasi paru merupakan salah satu terapi yang bertujuan untuk mengurangi dan mengontrol sesak nafas. Namun, rehabilitasi paru juga dapat memperbaiki ventilasi, mensinkronkan dan melatih kerja otot abdomen serta thorak untuk menghasilkan tekanan inspirasi sehingga dapat melakukan ventilasi maksimal. Peningkatan ventilasi akan meningkatkan perfusi sehingga kadar CO<sub>2</sub> arteri darah akan berkurang dan dapat memperbaiki kinerja alveoli, yang pada akhirnya pertukaran gas dapat efektif. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian ini, dimana rehabilitasi paru berpengaruh terhadap penurunan *dyspnea* dan *fatigue*.<sup>15,16</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa rehabilitasi paru yang dilakukan 2x dalam satu minggu selama 3 minggu dapat menurunkan sesak nafas dan *fatigue* pada pasien PPOK. Hasil pengujian hipotesis dilakukan dengan program SPSS didapatkan nilai  $p < 0,001$  untuk sesak nafas dan untuk *fatigue* nilai  $p = 0,034$  yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna nilai sesak nafas dan *fatigue* sebelum dan sesudah rehabilitasi paru.

Kesimpulan yang dapat dikemukakan bahwa rehabilitasi paru yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas fungsional paru dapat diterapkan sebagai salah satu intervensi yang dilakukan oleh perawat untuk mengurangi kekambuhan sesak nafas dan mengurangi *fatigue*. Rehabilitasi dapat dilakukan di rumah sakit saat pasien menjalani rawat inap atau dilakukan di rumah sebagai intervensi lanjutan untuk klien PPOK yang menjalani rawat jalan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. PDPI. (2014). *PPOK Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Jakarta :, 2014.p.1-18.
2. Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI. (2012). *Buletin Jendela Data dan Pusat Informasi Penyakit Tidak Menular*. ISSN 2088 – 270X; Semester II, 2012. Jakarta : Kemenkes RI.
3. Riset Kesehatan Dasar Riskesdas 2013. (2013). *Badan Penelitian dan*

- Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.*
4. Barnes, PJ. (2011). *Asthma and COPD Basic Mechanism and Clinical management Second Edition*. Oxford, Amsterdam, Boston : Elsevier. p 710-715.
  5. Theander, K; Jakobsson, Per. (2008). *Severity of Fatigue is Related to Functional Limitation and Health in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. International Journal of Nursing Practice, 2008; 14 : 455-462.
  6. Abidin, Affyarsyah; Yunus, Faisal; Wiyono, Wiwien Heru; Ratnawati, Anita. *Manfaat Rehabilitasi Paru dalam Meningkatkan atau Mempertahankan Kapasitas Fungsional dan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik di RSUP Persahabatan*. Jakarta : RSUP Persahabatan.
  7. Hui KP, Hewitt AB. (2003). *A Simple Pulmonary Rehabilitation Program Improve Health Outcomes and Reduce Hospital Utilization in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Chest 2003; 124 : 94-7.
  8. Ikalius; Yunus, Faisal; Suradi; Rachma, Noer. (2007) *Perubahan Kualitas Hidup dan Kapasitas Fungsional Penderita Penyakit Paru*. Majalah Kedokteran Indonesia, Volume : 57 Nomor : 12, Desember 2007.
  9. Novianti, Zakiah ; Suradi; Doewes, Muchsin. (2015). *Peran Upper Limb dan Lower Limb Exercise Terhadap Kapasitas Latihan dan Fat-Free Mass Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronik Stabil*. Jurnal Respir Indo Vol 35, No 3 Juli.
  10. Guyton, AC; Hall, JE. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC.
  11. Flowerenty, D.D. (2015). *Pengaruh Therapeutic Exercise Walking Terhadap Kualitas Tidur Klien dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) di Poli Spesialis Paru B Rumah Sakit Paru Kabupaten Jember*. Skripsi Program studi Ilmu Keperawatan, Jurnal Keperawatan Universitas Jember.
  12. Basuki, Duwi; Hariyanto, Agus; Metasari, Dia. (2008). *Pengaruh Latihan Nafas Diafragma (Diaphragma Breathing) Terhadap Penurunan Sesak Nafas Pada Pasien PPOK Di Ruang Dhoho BRSD Prof. Soekandar Mojosari Mojokerto*. Stikes Bina Sehat PPNI.
  13. Zakerimoghadam. (2006). *The Effect of Breathing Exercises on The Fatigue Levels of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Nursing Journal 38 (2); 149 – 152.
  14. Hafiih, M.E. 2013. *Pengaruh Pursed-Lip Breathing Terhadap Penurunan Respiratory Rate (RR) dan Peningkatan Pulse Oxygen saturation (Sp)2 Pada Penderita PPOK*. Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
  15. Wouters, EFM. *Pulmonary Rehabilitation in Educational Aims*. Eur Respir, J 2004, 1 : 33 – 42.
  16. Baltzan, MA. (2011). *Fatigue in COPD : Prevalences and Effect On Outcomes in Pulmonary Rehabilitation*. Chronic Respiratory Disease, 8 (2) 119 – 128.