

PENGARUH FISIOTERAPI DADA TERHADAP PENURUNAN RESISTENSI SALURAN NAFAS NONELASTIK DALAM ASUHAN KEPERAWATAN PASIEN PPOK DI RSUD ABDUL WAHAB SYAHRANIE SAMARINDA.

Sholichin*

*Dosen Prodi D3 Keperawatan FK Unmul

Abstrak

Resistensi saluran nafas nonelastik merupakan resistensi terhadap aliran udara dalam saluran nafas pada pasien PPOK yang dikarenakan adanya mukus yang berlebihan di saluran napas. Salah satu cara memperbaiki resistensi saluran nafas nonelastik pada pasien PPOK adalah fisioterapi dada. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi adanya perbedaan penurunan resistensi saluran nafas nonelastik sebelum dan sesudah fisioterapi dada, adanya perbedaan penurunan resistensi saluran nafas nonelastik antara kelompok yang melakukan fisioterapi dada dan yang tidak melakukan fisioterapi dada, serta variabel yang paling dominan mempengaruhi penurunan resistensi saluran nafas nonelastik sesudah fisioterapi dada. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan pendekatan desain *randomized control group pretest-posttest*. Sampel penelitian adalah 42 responden dengan menggunakan teknik *random sampling*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa resistensi saluran nafas nonelastik lebih baik sesudah diberikan fisioterapi dada pada kelompok intervensi ($p=0.000$, $\alpha=0,05$), resistensi saluran nafas nonelastik lebih baik pada kelompok intervensi daripada kelompok control pada hari kelima ($p=0.000$, $\alpha=0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah fisioterapi dada dapat menurunkan resistensi saluran nafas nonelastik. Penelitian ini merekomendasikan fisioterapi dada dapat menjadi salah satu intervensi dalam asuhan keperawatan pasien PPOK.

Kata kunci : fisioterapi dada, resistensi saluran nafas nonelastik, PPOK.

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) seperti puncak gunung es, beban penyakit yang kita ketahui hanya mewakili puncak dari masalahnya, banyak orang menderita PPOK tetapi

tidak menyadarinya, serta prevalensi penyakit ini terus bertambah di seluruh dunia. Prevalensi PPOK di negara maju mencapai 7% untuk pria dan 4% untuk perempuan, sedangkan di negara berkembang angka tersebut diperkirakan jauh lebih besar, di

Indonesia sendiri belum terdata (PDPERSI, 2003, 3, <http://pdpersi.co.id>, diperoleh 29 Maret 2007).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan kurang 1% masyarakat berusia antara 45-60 tahun dan kurang 4% masyarakat berusia 60 tahun menderita PPOK, membunuh lebih dari 2,75 juta jiwa per tahunnya, tahun 2010 menduduki peringkat keempat dunia sebagai penyakit penyebab kematian dan tahun 2020 menduduki peringkat kelima, padahal tahun 1990 masih diperingkat keduabelas. PPOK di Indonesia menyumbang 4-5% angka kematian.

Survei kesehatan rumah tangga Departemen Kesehatan RI 1992 menemukan angka kematian PPOK peringkat keenam dari 10 penyebab tersering kematian di Indonesia. (Ruane, 2004, 3-5, <http://www.goldcopd.org>, diperoleh 29 Maret 2007, Liliyasi, 2006, 4, <http://www.kompas.co.id>, diperoleh 29 Maret 2007).

PPOK kini mulai diperhitungkan sebagai salah satu masalah kesehatan yang menyebabkan tingginya angka kesakitan, kecacatan pada paru dan meningkatnya biaya pengobatan dari tahun ke tahun. PPOK merupakan istilah yang sering digunakan untuk sekelompok penyakit paru-paru yang berlangsung lama dan ditandai oleh peningkatan resistensi terhadap aliran udara. Resistensi terhadap aliran udara atau tahanan gesekan terhadap aliran udara dalam saluran nafas di sebut resistensi saluran nafas nonelastik (Price & Wilson, 1995). Resistensi

saluran nafas nonelastik pada PPOK ini dikarenakan adanya mukus yang berlebihan di saluran napas. Resistensi saluran nafas nonelastik dapat diukur dengan alat spirometer atau dengan alat mini *peak flow meter* (PFM). Menurut *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (2004) bahwa spirometer merupakan kajian baru dalam upaya tes pernafasan untuk mengambil sampel setiap pasien PPOK, kajian seperti ini jarang dilaksanakan di masa lalu (Ruane,2004,9, <http://www.goldcopd.org>, diperoleh 29 Maret 2007), sedangkan penggunaan PFM merupakan hal penting dan perlu diupayakan, karena selain mendukung diagnosis, juga mengetahui keberhasilan masalah keperawatan bersihan jalan nafas tidak efektif (Pedoman Nasional Asma Anak, 2004, 4, http://www.sehat_group, diperoleh 29 Maret 2007).

Salah satu cara untuk mengatasi masalah resistensi saluran nafas nonelastik adalah dengan tindakan keperawatan fisioterapi dada (perkusi dada, vibrasi dada dan postural drainase). Perawat yang berada 24 jam disamping pasien harus meminimalkan permasalahan tersebut dengan melakukan tindakan keperawatan fisioterapi dada. Fisioterapi dada sangat fektif dalam upaya mengeluarkan mukus dan memperbaiki ventilasi pada pasien dengan fungsi paru yang terganggu. Tujuan pokok fisioterapi dada pada PPOK adalah mengembalikan dan memelihara fungsi otot-otot pernapasan, membantu membersihkan mukus dari bronkus, mencegah penumpukan mukus dan memperbaiki

pergerakan dan aliran mukus (Lubis, 2005, 3, <http://library.usu.ac.id>, diperoleh tanggal 12 Februari 2007).

Matsumoto, et al (2005, 12, <http://proquest.umi.com>, diperoleh tanggal 05 Maret 2007) telah meneliti fisioterapi dada pada pasien PPOK berat yang terpasang ventilator. Jumlah responden sebanyak 305 yang terdiri dari 197 laki-laki dan 108 wanita, usia antara 18-82 tahun. Analisis yang digunakan adalah uji fungsi paru dengan spirometer. Hasilnya menunjukkan bahwa setelah dilakukan fisioterapi dada pada pasien PPOK kapasitas inspirasi (KI) dan kapasitas vital (KV) terjadi peningkatan yang signifikan ($P < 0.05$; $P < 0.01$). Volume ekspirasi kuat dalam satu detik (VEK_1) tidak terjadi perubahan. Kapasitas residu fungsional (KRF) dan volume residu (VR) terjadi penurunan yang signifikan ($P < 0.01$).

Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul " Pengaruh Fisioterapi Dada Terhadap Penurunan Resistensi Saluran Nafas Nonelastik Dalam Asuhan Keperawatan Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik di Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Syahrani Samarinda".

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi bahwa resistensi saluran nafas nonelastik lebih baik sesudah diberikan fisioterapi dada pada kelompok intervensi, resistensi saluran nafas nonelastik lebih baik pada kelompok intervensi dari pada kelompok kontrol, serta diketahuinya hubungan karakteristik responden terhadap resistensi saluran nafas

nonelastik sesudah tindakan fisioterapi dada.

TINJAUAN TEORITIS

PPOK adalah sekelompok penyakit paru dengan etiologi tak jelas, yang ditandai oleh perlambatan (resistensi) aliran udara yang bersifat menetap pada waktu ekspirasi paksa (Soeparman, 1998). menurut Hudak dan Gallo (1997) PPOK meliputi bronkitis kronik, emfi sema, bronkiektasis, dan asma, sedangkan menurut Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2001) PPOK meliputi bronkitis kronik dan emfisema atau gabungan keduanya.

Bronkitis kronik merupakan suatu gangguan klinis yang ditandai pembentukan mukus yang berlebihan dalam bronkus (Price & Wilson, 1995). Emfisema adalah suatu perubahan anatomis paru-paru yang ditandai dengan melebarnya secara abnormal saluran udara sebelah distal bronkus terminal dan kerusakan dinding alveolus (Mansjoer, 1999). Bronkiektasis adalah suatu dilatasi yang tak dapat pulih lagi dari bronkial (Hudak & Gallo, 1997). Asma merupakan suatu penyakit yang dicirikan oleh hipersensitivitas cabang-cabang trakeobronkial terhadap pelbagai jenis rangsangan (Price & Wilson, 1995).

Menurut Mansjoer (1999) faktor-faktor yang menyebabkan timbulnya PPOK adalah kebiasaan merokok, polusi udara, paparan debu, asap, dan gas-gas kimiawi akibat kerja, riwayat infeksi saluran nafas dan bersifat genetik yaitu defisiensi α -1 antitripsin. Gambaran

patofisiologi utama PPOK adalah peningkatan resistensi saluran nafas akibat saluran nafas tersumbat oleh mukus. Resistensi terhadap saluran nafas akibat mukus disaluran nafas tersebut disebut dengan resistensi saluran nafas nonelastik. Untuk mengatasi masalah resistensi saluran nafas nonelastik tersebut adalah dengan tindakan keperawatan pembersihan saluran nafas, seperti batuk efektif dan nafas dalam, suksion, humidifikasi dan pengaturan temperatur, kolaborasi dengan dokter dalam pemberian terapi bronkhodilator aerosol dan fisioterapi dada (Waluyo, 1996; soeparman, 1998, Hudak & Gallo, 1997). Fisioterapi dada adalah suatu cara pembersihan jalan nafas dari mukus yang tebal dan lengket yang menumpuk dalam paru-paru. Fisioterapi dada bertujuan untuk membuang sekresi bronkial, memperbaiki ventilasi, dan meningkatkan efisiensi otot-otot pernafasan (Lubis, 2005, 3, <http://library.usu.ac.id>, Davidson, 2002, 1, <http://www.healthatoz.com>, diperoleh tanggal 12 Februari 2007). Menurut Morton, et al (2005) fisioterapi dada terdiri dari perkusi dada, vibrasi dada dan postural drainase.

Perkusi dada meliputi pengetokan dinding dada dengan tangan, untuk melakukan perkusi dada, tangan dibentuk seperti mangkuk dengan memfleksikan jari dan meletakkan ibu jari bersentuhan dengan jari telunjuk. Perkusi dada secara mekanis melepaskan sekret (Hudak & Gallo, 1996). Perkusi dada dilakukan selama 3-5 menit per posisi, jangan melakukan

perkusi dada pada area spinal, sternum atau dibawah rongga toraks, bila dilakukan dengan benar, perkusi dada tidak menyakiti pasien atau membuat kulit menjadi merah. Bunyi tepukan (sebagai lawan dengan tepukan) menunjukkan posisi tangan yang benar.

Vibrasi dada secara umum dilakukan bersamaan dengan perkusi dada. Vibrasi dengan kompresi dada menggerakkan mukus ke saluran napas yang besar sedangkan perkusi melepaskan atau melonggarkan mukus. Vibrasi dada dilakukan dengan meletakkan tangan berdampingan dengan jari-jari ekstensi di atas area dada. Setelah pasien melakukan inhalasi dalam, kemudian pasien melakukan ekshalasi perlahan. Selama ekshalasi dada divibrasi dengan kontraksi dan relaksasi cepat pada otot lengan dan bahu anda. Vibrasi dada digunakan sebagai ganti perkusi bila dinding dada nyeri sekali.

Postural drainase adalah pemberian posisi terapeutik pada pasien untuk memungkinkan sekresi paru mengalir berdasarkan gravitasi ke dalam bronkus mayor dan trakea. Saat didrainase, sekresi ini kemudian diencerkan. Posisi dimana pasien ditempatkan tergantung pada segmen paru mana yang terlibat. Segmen yang didrainase ditempatkan setinggi mungkin dan bronkus utama severtikal mungkin. Pasien harus di monitor dengan cermat pada saat posisi kepala di bawah terhadap adanya aspirasi, dispnea atau aritmia (Hudak & Gallo, 1997). Tujuannya adalah untuk mengeluarkan/memobilisasi secret

yang ada di rongga dada (bronchial), menyeimbangkan frekwensi nafas antara ventilasi dan perfusi, mengoptimalkan /menormalkan fungsi kapasitas paru.

Pemeriksaan untuk mengetahui adanya resistensi saluran nafas nonelastik akibat mukus disaluran nafas pada pasien PPOK dapat ditegakkan berdasarkan anemnesis dan pemeriksaan fisik. Anemnesis sering ditemukan keluhan sesak napas dan batuk-batuk. Pemeriksaan fisik memperlihatkan tanda-tanda obstruksi seperti ekspirasi yang memanjang dan bising mengi, tetapi bila kelainan minimal atau terdapat penyakit lain, maka tanda-tanda obstruksi pada saluran nafas akibat mukus sulit diketahui. Pada keadaan ini pemeriksaan uji fungsi paru sangat berguna. Menurut Price dan Wilson (1995), Hudak dan Gallo (1997) uji fungsi paru-paru yang paling sering digunakan dan paling membantu dalam perawatan pasien adalah pengukuran volume dan kapasitas paru dan pengukuran dinamika.

Pengukuran dinamika dapat memberikan data tentang tahanan (resistensi) saluran nafas dan energi yang dibutuhkan dalam pernafasan (kerja nafas). Resistensi saluran nafas nonelastik dapat diukur dengan alat spirometer atau dengan alat mini *peak flow meter* (PFM). Pengukuran dengan menggunakan spirometer untuk menilai adanya resistensi saluran nafas nonelastik, yaitu dengan cara mengukur Volume Ekspirasi Kuat (VEK), Kapasitas Vital Kuat (KVK), dan

Aliran Maksimal Midekspirasi (AMME). Pengukuran dengan menggunakan alat mini PFM untuk menilai adanya resistensi saluran nafas nonelastik, yaitu dengan cara mengukur APE (Aliran Puncak Ekspirasi) atau VEK₁. PFM adalah mengukur jumlah aliran udara dalam jalan napas. APE adalah kecepatan (laju) aliran udara ketika seseorang menarik napas penuh, dan mengeluarkannya secepat mungkin (Pedoman Nasional Asma Anak, 2004, 1-5, <http://www.sehatgroup>, diperoleh 29 Maret 2007).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan pendekatan desain *randomized control group pretest-posttest*, terdiri dari satu perlakuan (kelompok intervensi) dan sebuah kontrol (kelompok kontrol) (Nazir, 1999). Kelompok kontrol pada penelitian ini adalah responden yang tidak dilakukan fisioterapi dada, sedangkan kelompok intervensi adalah responden yang dilakukan fisioterapi dada.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien PPOK yang dirawat inap di Ruang Seruni RSUD AWS Samarinda. Dalam penelitian ini tehnik pengambilan sampel yang digunakan adalah dengan cara acak sederhana (*simple random sampling*) yaitu pengambilan sampel dengan anggota populasinya bersifat homogen dan mempunyai kesempatan yang sama untuk diambil sebagai sampel. Jumlah 42 sampel diperoleh dengan melakukan penelitian awal sebanyak 8 responden,

hasilnya sebagai berikut : rata-rata FVC sebelum fisioterapi dada adalah 40.2% dan setelah lima hari dilakukan fisioterapi dada adalah 51.8%, standar deviasi 13.3%. Dengan merujuk rumus jumlah sampel uji hipotesis beda rata-rata berpasangan (*dependent*) dari Ariawan (1998) yaitu :

$$n = \frac{\sigma^2 * [Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta}]^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

Sampel dipilih dengan kriteria inklusi antara lain : pasien rawat inap, umur antara 20 sampai dengan 70 tahun, pasien PPOK yang tidak dapat mengeluarkan mukus melalui batuk efektif dan nafas dalam, bersedia menandatangani *informed consent* (atau orang yang mewakilinya).

Pengambilan data awal dilakukan terhadap setiap pasien PPOK yang meliputi : data demografi pasien, penentuan adanya mukus disaluran nafas berdasarkan anemnesis (keluhan sesak napas dan batuk-batuk), pemeriksaan fisik (ekspirasi yang memanjang, ronkhi, wheezing), tidak ada kontraindikasi dilakukannya fisioterapi dada. Pengukuran APE pertama kali pada kedua kelompok dilakukan hari pertama rawat inap sampai dengan hari kelima dan dihitung rata-ratanya untuk masing-masing kelompok. Pada kelompok intervensi setelah pengukuran APE hari pertama langsung dilakukan fisioterapi dada sampai hari kelima.

CARA PENAFSIRAN DAN PENYIMPULAN HASIL PENELITIAN

Pengumpulan data untuk menilai adanya resistensi saluran nafas nonelastik yaitu dengan cara mengukur APE (Aliran Puncak Ekspirasi) atau VEK₁ dengan menggunakan alat mini *peak flow meter* (PFM). Pemeriksaan persentase APE dilakukan setiap hari sampai dengan maksimal hari kelima, kemudian hasilnya dibandingkan menggunakan uji t test.

Instrumen observasi :

Tindakan Fisioterapi Dada hari ke	Persentase APE sebelum Fisioterapi Dada	Persentase APE sesudah Fisioterapi Dada	Peningkatan Persentase APE
1.
2.
3.
4.
5.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini membuktikan dan menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan bahwa resistensi saluran nafas nonelastik lebih baik sesudah diberikan fisioterapi dada pada kelompok intervensi, resistensi saluran nafas nonelastik lebih baik pada kelompok intervensi dari pada kelompok kontrol, serta diketahuinya hubungan karak-

teristik responden terhadap resistensi saluran nafas nonelastik sesudah tindakan fisioterapi dada. Dari hasil penelitian didapatkan data terjadi peningkatan persentase APE setiap harinya. Hal ini dapat dilihat dari grafik 1.

Berdasarkan analisis data menggunakan rumus t test dan korelasi didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Pada kelompok intervensi.

Dari analisis bivariat dengan dependen t tes didapatkan data beda rata-rata antara persentase APE sebelum fisioterapi dada dibandingkan dengan sesudah fisioterapi dada hari kedua sebesar 3,67% (p value 0.005, α : 0.05), hari ketiga sebesar 8,85% (p value 0.000, α : 0.05), hari keempat sebesar 12,37% (p value 0.000, α : 0.05) dan hari kelima sebesar 17,69% (p value 0.000, α : 0.05). Berdasarkan data tersebut dibuktikan bahwa resistensi saluran nafas nonelastik lebih baik sesudah diberikan fisioterapi dada pada kelompok intervensi. Hal ini dapat dilihat dari tabel 1.

2. Pada kelompok kontrol dan intervensi.

Dari analisis bivariat dengan independen t tes didapatkan rata-rata nilai APE hari pertama pada kelompok kontrol adalah 27,66% sedangkan pada kelompok intervensi adalah 27,67% (p value 0.99, α : 0.05) , hari kedua pada kelompok kontrol 29,85% sedangkan pada kelompok intervensi adalah 31,35% (p value

0.68, α : 0.05), hari ketiga pada kelompok kontrol 32,79% sedangkan pada kelompok intervensi adalah 36,52% (p value 0.29, α : 0.05), hari keempat pada kelompok kontrol 34,43% sedangkan pada kelompok intervensi adalah 40,04% (p value 0.16, α : 0.05) dan hari kelima pada kelompok kontrol sebesar 35,20% sedangkan pada kelompok intervensi adalah 45,36% (p value 0.03, α : 0.05). Berdasarkan data tersebut dibuktikan bahwa :

- a. Tidak ada perbedaan yang signifikan resistensi saluran nafas nonelastik sebelum fisioterapi dada hari pertama, kedua, ketiga dan keempat antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol ($p > \alpha$).
- b. Resistensi saluran nafas nonelastik hari kelima lebih baik pada kelompok intervensi dari pada kelompok kontrol ($p < \alpha$).

Hal ini dapat dilihat dari tabel 2.

3. Karakteristik responden

a. Jenis Kelamin

Dari analisis bivariat dengan independen t tes didapatkan rata-rata persentase APE hari pertama yang berjenis kelamin wanita adalah 29,46% sedangkan pria adalah 25,72% (p value 0.26, α : 0.05), hari kedua yang berjenis kelamin wanita adalah 31,98% sedangkan pria adalah 29,11% (p value 0,42 α : 0.05), hari

ketiga yang berjenis kelamin wanita adalah 36,20% sedangkan pria adalah 32,98% (p value 0.36, α : 0.05), hari keempat yang berjenis kelamin wanita adalah 39,37% sedangkan pria adalah 34,94% (p value 0.27, α : 0.05) dan hari kelima yang berjenis kelamin wanita adalah 42,41% sedangkan pria adalah 37,97% (p value 0.36, α : 0.05). Berdasarkan data tersebut dibuktikan bahwa :

Tidak ada perbedaan yang signifikan resistensi saluran nafas nonelastik hari pertama sampai dengan hari kelima antara wanita dengan pria ($p > \alpha$). Hal ini dapat dilihat dari tabel 3.

b. Umur dan Tinggi Badan

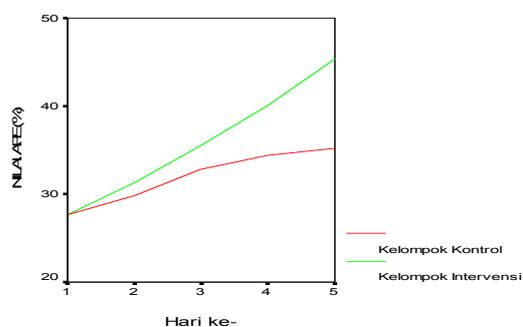
Dari analisis bivariat dengan korelasi didapatkan hubungan umur dengan resistensi saluran nafas nonelastik hari pertama sampai dengan hari kelima

Grafik 1.

Analisis Gambaran Perbandingan Rata-rata Perubahan

APE Hari Pertama sampai dengan Hari Kelima

(n = 42).



menunjukkan hubungan lemah dan berpola positif, artinya semakin tua umurnya semakin tinggi persentase APE. Hubungan tinggi badan dengan resistensi saluran nafas nonelastik hari pertama sampai dengan hari kelima menunjukkan hubungan lemah dan berpola negatif artinya semakin tinggi badannya semakin rendah persentase APE. Hasil uji statistik dapat disimpulkan

- Tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan resistensi saluran nafas nonelastik hari pertama sampai dengan hari kelima ($p > \alpha$)
- Tidak ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan resistensi saluran nafas nonelastik hari pertama sampai dengan hari kelima ($p > \alpha$) Hal ini dapat dilihat dari tabel 4.

Tabel 1.

Analisis Perbedaan Rata-rata Resistensi Saluran Nafas Nonelastik Sebelum dan Sesudah Fisioterapi Dada

Hari Ke-2 sampai dengan Hari Ke-5

(n = 21).

Variabel	Mean	SD	P value
• Sebelum FD	27,67	11,56	0,005
• Sesudah FD Hari ke-2			
• Perbedaan Sesudah dan Sebelum FD	31,35		
	3,67		
• Sebelum FD	27,67	11,56	0,000
• Sesudah FD Hari Ke-3			
• Perbedaan Sesudah dan Sebelum FD	36,52		
	8,85		

• Sebelum FD	27,67	11,56	0,000
• Sesudah FD Hari Ke-4			
• Perbedaan Sesudah dan Sebelum FD	40,04		
	12,37		
• Sebelum FD	27,67	11,56	0,000
• Sesudah FD Hari Ke-5			
• Perbedaan Sesudah dan Sebelum FD	45,36		
	17,69		

Tabel 2.

Analisis Perbedaan Rata-rata Resistensi Saluran Nafas Nonelastik Hari Pertama sampai dengan Hari Kelima pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi (n = 42).

Variabel	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi		P Value
	Mean	SD	Mean	SD	
	Persentase APE Hari pertama	27,66	12,00	27,67	
Persentase APE Hari kedua	29,85	13,53	31,35	11,67	0,68
Persentase APE Hari ketiga	32,79	12,56	36,52	11,98	0,29
Persentase APE Hari keempat	34,43	13,04	40,04	14,90	0,16
Persentase APE Hari Kelima	35,20	12,51	45,36	19,54	0,03

PEMBAHASAN

1. Pengaruh Fisioterapi Dada Terhadap Persentase APE.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pada kelompok kontrol mulai terjadi penurunan resistensi saluran nafas secara signifikan pada hari ketiga, pada kelompok intervensi mulai terjadi penurunan resistensi saluran nafas

secara signifikan pada hari kedua, sedangkan pada kelompok kontrol dan intervensi mulai terjadi penurunan resistensi saluran nafas secara signifikan pada hari kelima. Dengan demikian intervensi fisioterapi dada dilakukan pada kelompok intervensi minimal sampai hari kedua. Pada hasil pengukuran persentase APE hari kelima kelompok kontrol terdapat peningkatan sebesar 35,20% dan kelompok intervensi sebesar 45,36%. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Kinlay (1991, dalam Hudak dan Gallo, 1996) yang menyatakan bahwa fisioterapi dada pada pasien PPOK menghasilkan jumlah sputum yang banyak, sedangkan menurut Stiller, et al (1990, dalam Hudak dan Gallo, 1996) bahwa pemberian posisi, vibrasi, hiperventilasi dan penghisapan telah menunjukkan resolusi yang lebih berarti dari atelektasis daripada pasien dengan penghisapan dan hiperventilasi saja.

Menurut Yunus (1993) apabila nilai APE kurang dari 80% berarti ada obstruksi jalan nafas. Hasil penelitian sesudah dilakukan fisioterapi dada sampai dengan hari kelima pada kelompok intervensi rata-rata persentase APE baru dapat mencapai 45,36%. Walaupun rata-rata nilai persentase APE sebesar 45,36% tetapi secara uji statistik bahwa hasil penelitian telah menunjukkan resistensi saluran nafas nonelastik lebih baik sesudah diberikan fisioterapi dada hari kedua sampai dengan kelima

pada kelompok intervensi ($p=0.000$).

Fisioterapi dada bagi pasien PPOK dapat mempengaruhi penurunan resistensi saluran nafas nonelastik dibandingkan dengan yang tidak dilakukan fisioterapi dada. Fisioterapi dada mempunyai efek terhadap mukus di saluran nafas yaitu melepaskan mukus, meningkatkan kecepatan & *turbulen* udara ekshalasi untuk menghilangkan mukus, memungkinkan sekresi paru mengalir berdasarkan gravitasi ke dalam bronkus mayor & trakea, saluran nafas tidak tersumbat. Hal ini akan mengakibatkan penurunan resistensi saluran nafas.

2. Hubungan Jenis Kelamin dengan Persentase APE.

Pada kelompok kontrol dan intervensi peningkatan rata-rata persentase APE hari pertama sampai dengan hari kelima pada wanita lebih besar dibanding pria.

Peningkatan rata-rata persentase APE pada wanita lebih baik dari pada pria karena berhubungan dengan kebiasaan merokok. Menurut buku *Report of the WHO Expert Committee on Smoking Control*, terdapat hubungan yang erat antara merokok dan penurunan VEK₁ (volume ekspirasi kuat dalam 1 detik) (Soeparman, 1998). Menurut Aditama (2006, <http://www.kompas.com/kesehatan/index.htm>, diperoleh 29 Maret 2007) kebiasaan merokok sering

menimbulkan keluhan batuk serta dahak yang banyak, saluran nafas menyempit dan meradang, menurunkan kemampuan paru untuk bernapas.

3. Hubungan Umur dan Tinggi Badan dengan Persentase APE.

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan peningkatan persentase APE hari pertama sampai dengan

hari kelima ($p > \alpha$). Hal ini dikarenakan pasien PPOK yang berusia lanjut terdapat gangguan mekanis, pertukaran gas pada system pernafasan, menurunnya aktivitas fisik, terjadi perubahan paru berupa kekakuan dinding dada akibat perubahan tulang belakang dan sendi kostovertebral sehingga *compliance* dinding dada berkurang, penurunan elastisitas parenkim paru, bertambahnya kelenjar mukus pada bronkus dan penebalan pada mukosa bronkus. Hal ini akan mengakibatkan peningkatan resistensi saluran nafas nonelastik, pernapasan tidak efektif, penurunan kapasitas vital kuat (KVK) dan volume ekspirasi kuat detik pertama (VEK₁) (Mulyono, 1997).

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan peningkatan persentase APE hari pertama sampai dengan hari kelima ($p > \alpha$). Hal ini dikarenakan ukuran dan postur tubuh dapat mempengaruhi

fungsi ventilasi paru.

KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan dan menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan bahwa resistensi saluran nafas nonelastik lebih baik sesudah diberikan fisioterapi dada pada kelompok intervensi ($p=0.000$, $\alpha=0,05$), resistensi saluran nafas nonelastik lebih baik pada kelompok intervensi dari pada kelompok kontrol ($p=0.03$, $\alpha=0,05$), rata-rata persentase APE wanita lebih baik daripada pria, dan hubungan umur dengan persentase APE lemah dan berpola positif sedangkan hubungan tinggi badan dengan persentase APE lemah dan berpola negative

Rumah Sakit sebagai pengambil kebijakan perlu membuat kebijakan tentang program tindakan keperawatan fisioterapi dada pada pasien PPOK yang tidak dapat mengeluarkan mukus melalui nafas dalam dan batuk efektif dalam bentuk asuhan keperawatan pasien PPOK agar dilaksanakan oleh perawat lebih intensif. Agar tindakan fisioterapi dada dapat lebih bermanfaat terhadap pasien PPOK, maka perlu ditingkatkan kualitas perawat dalam pengetahuan dan ketrampilannya melalui pendidikan formal atau informal agar lebih optimal dalam melaksanakan perannya dalam mengatasi masalah pasien PPOK, misalnya dilatih secara intensif tentang fisioterapi dada dan dibekali dengan

buku modul tentang fisioterapi dada.

Dengan mempelajari hasil penelitian ini diharapkan para pendidik dan mahasiswa akan memiliki wawasan yang luas, akan menjadikan salah satu sumber referensi dan dapat dijadikannya sebagai sumber inspirasi untuk menyempurnakan penelitian ini.

Direkomendasikan ada peneliti lagi tentang fisioterapi dada pada pasien PPOK dengan instrumen yang lebih baik (memakai spirometer) dan memodifikasi dari keterbatasan yang ada dari penelitian ini, penelitian tentang pengaruh higiene bronkial terhadap penurunan resistensi saluran nafas nonelastik pada pasien PPOK.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, & Prihartono, J. (2003). *Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*. Batam : Binarupa Akara.
- Black, J. M, & Hawks, J. H. (2005). *Medical Surgical Nursing : Clinical Management for Positive Outcomes*. Missouri : Elsevier Saunders.
- Doenges, M.E, et al. (2000). *Nursing Care Plans. Guidelines For planning and Documenting Patient care*. (Kariasa, Sumarwati, Penerjemah). Philadelphia : F.A.Davis Company.
- Hastono, S.P. (2001). *Analisa Data*. Jakarta : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Hudak, C.M., & Gallo, B.M. (1997). *Critical Care Nursing : A Holistik*

Approach. (Monica E.D, Made K, Made S, Efi A, Penerjemah). Philadelphia : J.B. Lippincott Company. (Sumber asli diterbitkan 1994).

Lubis, (2005), <http://library.usu.ac.id/download/fk/anak-helmi2.pdf>, diperoleh tanggal 12 Februari 2007.

Price, S.A., & Wilson, L.M. (1995). Pathophysiology. Clinical Concepts Of Disease Processes. (Anugerah, Penerjemah). Mosby Year Book, Inc. (sumber asli diterbitkan 1992).