

IMPLEMENTASI FISIOTERAPI DADA UNTUK EFEKTIVITAS BERSIHAN JALAN NAFAS PADA PASIEN PPOK DI RUMAH SAKIT TK II PUTRI HIJAU MEDAN

Ayu Leo Kristina Br Ginting¹, Huwaina Af'idah², Deni Susyanti³

^{1,2,3}Akademi Keperawatan Kesdam I/ bukit Barisan Medan

E-mail: ayuleokristina@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received :07-09-2026

Revised :27-09-2026

Accepted :06-10-2026

Keywords: Chest physiotherapy, airway clearance, COPD, nursing care.

DOI: <https://doi.org/10.62335>

ABSTRACT

Background: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a chronic lung disease characterized by progressive airflow obstruction and is often accompanied by the accumulation of secretions, resulting in ineffective airway clearance. One of the non-pharmacological interventions that can be performed to assist in removing secretions is chest physiotherapy. This research aims to determine the implementation of chest physiotherapy on the effectiveness of airway clearance in COPD patients. Methods: This research uses a descriptive analysis design with a case study approach involving two COPD patients experiencing ineffective airway clearance nursing problems at TK IT Putri Hijau Hospital, Medan. Data were collected through interviews, observations, physical examinations, and documentation. Nursing care was carried out through the stages of assessment, diagnosis establishment, intervention, implementation, and evaluation. The implementation of chest physiotherapy accompanied by effective coughing was performed on COPD patients for approximately 5-10 minutes over 3x24 hours (3 days) in accordance with the Indonesian Nursing Intervention Standards (SIKI). Results: Prior to the research, patient 1 had a respiratory rate (RR) of 25 breaths/minute, oxygen saturation (SpO₂) of 92%, and sputum production of 20 mL/day. Patient 2 had an RR of 29 breaths/minute, SpO₂ of 95%, and sputum production of approximately 20mL/day.

After the intervention. patient 4 showed an RR of 22 breaths/minute, SpO₂ of 99%, and sputum production of approximately 5 mL, while patient 2 showed an RR of 22 breaths/minute, SpO₂ of 99%, and sputum production of approximately 5 mL. The results of the research show that the problem of ineffective airway clearance was resolved in both patients after the implementation of chest physiotherapy and effective coughing. Conclusion: This intervention can be used as one of the independent nursing interventions and as a non-pharmacological therapy to improve effective airway clearance in COPD patients.

ABSTRAK

Latar Belakang Dari Penelitian ini adalah Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) yang merupakan penyakit paru kronis yang ditandai dengan hambatan aliran udara progresif dan sering disertai penumpukan sekret sehingga menyebabkan bersihan jalan napas tidak efektif. Salah satu intervensi nonfarmakologis yang dapat dilakukan untuk membantu mengeluarkan sekret adalah fisioterapi dada. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran implementasi fisioterapi dada terhadap efektivitas bersihan jalan napas pada pasien PPOK. Penelitian ini menggunakan desain analisis deskriptif dengan pendekatan studi kasus pada dua pasien PPOK yang mengalami masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, pemeriksaan fisik, dan dokumentasi. Asuhan keperawatan dilaksanakan melalui tahapan pengkajian, penetapan diagnosis, intervensi, implementasi, dan evaluasi. Implementasi fisioterapi dada disertai batuk efektif dilakukan pada pasien PPOK dengan waktu sekitar 5–10 menit selama 3 x 24 jam (3 hari) sesuai Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI). Sebelum penelitian pada pasien 1 (RR: 25x/menit, SpO₂: 92%, sputum: 20mL/hari. Pasien 2 (RR: 29x/menit, SpO₂: 95%, Sputum: ±20mL/hari. Setelah dilakukan penelitian diperoleh hasil pasien 1 (RR: 22x/menit, SpO₂: 99%, Sputum: ±5 mL). Pasien 2 (RR: 22x/menit, SpO₂: 99%, Sputum: ±5 mL). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masalah bersihan jalan napas tidak efektif dinyatakan teratasi pada kedua pasien setelah dilakukan fisioterapi dada dan batuk efektif. Intervensi ini dapat dijadikan salah satu tindakan keperawatan mandiri sebagai terapi nonfarmakologis untuk meningkatkan bersihan jalan nafas efektif pada pasien PPOK.

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah gangguan pada paru-paru yang berlangsung dalam jangka waktu lama. Penyakit ini menyebabkan aliran udara dari

paru-paru menjadi terhambat karena saluran pernapasan tersumbat oleh lendir atau dahak, serta terjadi pembengkakan yang mengganggu proses keluar masuknya udara, sehingga penderita mengalami sesak napas (Rizqi & Feoh., 2024).

Data dari *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa sekitar 235 juta orang di seluruh dunia mengalami penyakit pernapasan, termasuk asma dan PPOK. Setiap tahunnya, lebih dari 3 juta kematian terjadi akibat penyakit ini, yang mewakili sekitar 6% dari total angka kematian global (WHO,2023). Sebanyak 15 juta orang di Amerika mengaku pernah didiagnosis menderita PPOK, dan lebih dari setengah orang dewasa dengan fungsi paru-paru yang menurun tidak menyadari bahwa mereka sebenarnya memiliki kondisi tersebut (Urip et al., 2022).

Dari hasil Riset Kesehatan Dasar prevalensi PPOK di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 3,7% atau sekitar 9,2 juta jiwa dengan prevalensi tertinggi sebesar 10,0% di provinsi Nusa Tenggara Timur, di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta sebesar 3,1% dan di provinsi Sumatera Utara sebesar 2,1% (Yessi et al., 2024). Data PPOK di Sumatera utara terdapat 170 penderita, terdiri dari 146 laki-laki (85,9%) dan 24 perempuan (14,1%).

Beberapa gejala umum yang sering dialami oleh penderita PPOK antara lain adalah sesak napas, batuk disertai dahak, serta keluhan yang berlangsung terus-menerus dan cenderung semakin parah seiring waktu (Fitri Anggraeni & Susilo, 2024). Kondisi ini ditandai oleh gejala pernapasan yang menetap dengan penyempitan aliran udara yang bertambah berat secara bertahap dan tidak dapat kembali normal sepenuhnya. Selain gangguan pada fungsi pernapasan, penderita PPOK juga sering mengalami kelemahan otot serta masalah dalam menjaga keseimbangan (Pratamasiwi & Perdana.,2023).

Dampak dari PPOK adalah terjadi penurunan saturasi oksigen, terjadi penyumbatan jalan nafas bahkan ke kematian. penderita akan mulai merasa kesulitan dalam melakukan aktivitas normal sehari-hari. Beberapa komplikasi yang dapat dialami pasien PPOK antara lain hipoksemia yaitu kondisi ketika kadar oksigen dalam darah arteri menurun. Komplikasi berikutnya adalah asidosis respiratorik, yang disebabkan oleh hiperkapnia yaitu meningkatnya kadar PaCO_2 (Rumampuk & Thalib.,2020).

Penatalaksanaan pengeluaran dahak pada pasien PPOK dapat dilakukan dengan cara farmakologis maupun nonfarmakologis. Secara farmakologis, dapat diberikan obat-obatan seperti bronkodilator dan ekspektoran atau mukolitik untuk membantu mengencerkan dan mengeluarkan dahak. Sementara itu, secara nonfarmakologis, dapat dilakukan tindakan seperti *Nebulizer Breathing Control*, *Pursed lip, breathing*, dan Batuk Efektif dan fisioterapi dada (Hisni et al., 2023).

Fisioterapi dada merupakan salah satu pendekatan penting dalam penanganan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK). Terapi ini mencakup berbagai teknik seperti tepukan (perkusi), getaran (vibrasi), posisi tubuh tertentu untuk membantu pengeluaran dahak (drainase postural), serta latihan pernapasan (Rizqi & Feoh, 2024). Fisioterapi dada memiliki hubungan yang erat dengan pemberian *postural drainage* (drainase posisi), yang biasanya dikombinasikan dengan berbagai teknik tambahan lain yang bertujuan untuk membantu meningkatkan kebersihan atau kelancaran jalan napas (Setiawan et al., 2021)

Teknik batuk efektif adalah tindakan yang dilakukan untuk membantu membersihkan lendir atau sekret dari saluran pernapasan. Tujuannya yaitu untuk mempermudah pengeluaran sekret serta mencegah terjadinya penumpukan lendir di saluran napas (Reni Trevia., 2021).

Berdasarkan hasil penelitian (Immawati & Safitri, 2020), Setelah tiga hari fisioterapi dada yang dilakukan selama dua kali sehari, pembersihan jalan napas pasien PPOK membaik. Pasien yang sebelumnya sulit mengeluarkan dahak kini dapat mengeluarkannya, hal ini menyebabkan jalan napas bersih. Berdasarkan hasil penelitian (Ningtyas et al., 2025), Hasil observasi menunjukkan adanya perbaikan kondisi jalan napas setelah fisioterapi dada. Sebelum terapi, pasien seperti Ny. A dan Tn. S mengalami batuk tidak efektif, sputum banyak, dan ronki jelas. Setelah terapi, batuk menjadi lebih efektif, sputum berkurang, dan ronki terdengar lebih ringan.

Berdasarkan hasil penelitian ((Ristyowati & Aini, 2023), menunjukkan bahwa teknik tepuk dada dan batuk efektif dapat meningkatkan pengeluaran dahak. Karena itu, pasien dan keluarga dianjurkan untuk mempraktikkannya secara mandiri, karena teknik tersebut terbukti membantu melancarkan dahak. Berdasarkan hasil penelitian ((Nurulail & Ekwantini., 2025), Penelitian menunjukkan bahwa setelah tiga hari fisioterapi, kedua pasien mengalami perbaikan. Mereka mulai bisa mengeluarkan dahak, sesak berkurang, bunyi napas tambahan menurun, pola napas membaik, dan dahak menjadi lebih encer serta lebih mudah dikeluarkan.

Berdasarkan data diatas peneliti tertarik untuk meneliti melakukan penelitian tentang fisioterapi dada untuk efektivitas bersihan jalan nafas pada pasien PPOK di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan.

METODE PENELITIAN

Desain pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan jenis penelitian studi kasus. Subyek penelitian yang digunakan adalah 2 pasien dengan 1 kasus dengan masalah keperawatan yang sama yaitu Implementasi Fisioterapi dada untuk efektivitas bersihan jalan napas pada pasien PPOK di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi penelitian ini adalah: pasien bersedia menjadi responden, pasien yang menderita PPOK dengan masalah Kebersihan Jalan Nafas di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan ($RR > 20 \times / \text{menit}$, Sputum (+), pasien yang menderita PPOK tanpa komplikasi dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan asien dewawa yang menderita PPOK dengan usia 30-50 tahun keatas. (Darma et al., 2024). Kriteria eksklusi: pasien tidak bersedia menjadi responden, pasien yang mengalami komplikasi lain seperti depresi, diabetes, sleep apnea, hipertensi, berat badab turun drastic, pneumonia, kanker paru-paru, gagal jantung, dan gagal napas, pasien yang tidak menderita PPOK, pasien yang menderita PPOK diatas usia 50 tahun.

Penelitian Peneliti melakukan survey awal pada 29 Oktober 2025 di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan. Penelitian ini dilakukan pada Mei 2026. sesuai degan rancangan penelitian. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan observasi

pengkajian fisiki (dengan pendekatan secara: inspeksi, palpasi, perkusi, auskultasi pada responden). Metode Analisa Data meliputi data subjektif dan data objektif dalam bentuk table dan bentuk narasi untuk menjelaskan hasil studi kasus. Metode Analisa Data meliputi data subjektif dan data objektif dalam bentuk table dan bentuk narasi untuk menjelaskan hasil studi kasus. Penerapan etik yang dilakukan dalam penelitian dengan menggunakan aspek etika penelitian, yang meliputi anonimity (anonimitas), confidentiality (kerahasiaan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti penelitian pada kasus 1 dan 2, di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan pada Tn.A dan Tn. M yang dilakukan pada tanggal 25 Mei 2026 dan 29 Mei 2026 dengan melakukan implementasi Fisioterapi Dada untuk Efektivitas Bersihan Jalan Napas Pada Pasien PPOK di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan, selama 3 hari mulai dari tanggal 25 Mei 2026 sampai dengan 31 Mei 2026. Pada pasien 1 dan 2 mengatakan merasakan batuk, dan sesak napas saat melakukan aktivitas yang berlebihan dikarenakan adanya penumpukan secret dan untuk melancarkan keluarnya secret tersebut dengan cara Fisioterapi Dada, yang dimana Fisioterapi Dada untuk membantu dalam pengeluaran sputum dan dapat mengatasi bersihan jalan napas tidak efektif, Pada pengkajian TTV kasus 1 menunjukkan hasil tekanan darah: 100/70 mmHg, Frekuensi Nadi : 92x/I, Frekuensi pernapasan: 25x/i, Suhu tubuh: 36,6 °C, Sedangkan pada kasus 2 menunjukkan hasil Tekanan Darah :130/90 mmHg, Frekuensi Nadi : 90/i mmHg, Frekuensi Pernapasan 29x/I, Suhu Tubuh 37°C.

Berdasarkan dari diagnosa keperawatan didapatkan hasil kedua pasien memiliki diagnosa keperawatan yang sama yaitu bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas. Intervensi yang direncanakan adalah : Manajemen Jalan Napas yang bersangkutan dengan Fisioterapi Dada, Posisi, dan Batuk efektif.

Setelah dilakukan tindakan keperawatan pada kasus 1 dan 2 dari tanggal 25 Mei sampai dengan 31 Mei 2026, didapatkan adanya perubahan bersihan jalan napas pada kasus 1 & 2 berkurangnya produksi sputum, meningkatnya SpO₂, tidak terdengar suara ronkhi, dan menurunnya sehingga jalan napas pasien menjadi lancar dan tidak merasakan sesak napas dan batuk. Hal ini sejalan dengan penelitian Rohman,Fitri,& Purwono,2021 mengenai penerapan batuk efektif terhadap pengeluaran sputum pada pasien PPOK menunjukkan bahwa setelah diberikan tindakan batuk efektif selama 3 hari pasien dapat mengeluarkan sputum dengan hasil dahak kuning kental menjadi encer sehingga klien tidak mengalami keluhan sesak dan batuk. Hasil evaluasi dari kedua pasien selama 3 hari dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif adalah kedua pasien terdapat perubahan pada bersihan jalan napas yang dimana klien mengalami sesak saat bernapas dan kesulitan saat mengeluarkan dahak setelah diberikan tindakan Fisioterapi Dada lebih mudah keluar dan pasien tidak merasakan sesak lagi. Dari hasil observasi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa masalah bersihan jalan napas tidak efektif teratasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan (Fitri Anggraeni & Susilo, 2024), Hasil evaluasi keperawatan pada 10–12 Mei 2024 menunjukkan pasien sudah tidak mengalami sesak napas, batuk berkurang, dan mampu menerapkan teknik batuk efektif sehingga dahak lebih mudah dikeluarkan. Secara objektif, pasien tampak lebih segar, bunyi napas lebih bersih, ronki sudah tidak terdengar, serta tanda vital dalam kondisi stabil (TD 129/85 mmHg, N 86 kali/menit, RR 20 kali/menit, S 36,3°C, SpO₂ 99%). Masalah bersihan jalan napas tidak efektif dinyatakan teratasi dan intervensi dihentikan.

Tabel 1
Observasi Pemantaun pernafasan sebelum dan setelah tindakan

Kasus	Sebelum		Sesudah	
	RR	Spo2	RR	Spo2
Kasus 1	25x/i	95%	22x/i	99%
Kasus 2	29x/i	95%	20x/ i	99%

KESIMPULAN

Pada hasil evaluasi antara kedua klien didapatkan hasil yang sama pada kasus 1 dan 2 Semua masalah dapat teratasi pada hari ke 3 dengan tindakan terapi Fisioterapi dada dilakukan selama 5 menit pada pasien PPOK. Setelah dilakukan tindakan fisioterapi dada bersihan jalan napas membaik terlihat dari klien tampak tidak merasakan sesak napas, batuk berkurang dan pasien terlihat lebih bersemangat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainurrachman, Y., & , Mamat Lukman, Ahmad Yamin. Vol.3, N. . M. 2024. (2024). Gambaran intervensi keperawatan home based walking exercise, pursed lips breathing dan effective cough pada keluarga PPOK. 3(3), 1237–1244.
- Faisal Sangadji, S. K. N. M. K., Ns. Febriana, M. K. S. K. M. B., Ns. Felicia Risca Ryandini, M. K. S. K. M. B., Nurlela Petra Saragih, S. K. N. M. K., Ns. Theodora Rosaria Geglorian, S. K. M. K., Annisaa Fitrah Umara, M. K. N. S. K. M. B., Ns. Heni Kusumawati, M. K., Caraka, L. D., Himansyah, R., Jiddan, D. S. S., & others. (2024). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah I. Mahakarya Citra Utama Group. <https://books.google.co.id/books?id=LCDwEAAAQBAJ>
- Fatimah, S., & Syamsudin, S. (2019). Penerapan Teknik Batuk Efektif Mengatasi Ketidakefektifan Bersihan Jalan Napas pada Tn. M dengan Tuberkulosis. *Jurnal Keperawatan Karya Bhakti*, 5(1), 26–30.
- Fisioterapi Dada, P., Surya Darma, P., Ayubbana, S., & Keperawatan Dharma Wacana Metro, A. (2024). Application of Chest Physiotherapy and Cough on Oxygen Saturation in COPD Patients in the Lung Room Hospital Jend. Ahmad Yani Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 4(2).
- Fitri Anggraeni, Z., & Susilo, T. (2024). Pengelolaan Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif dengan Fisioterapi Dada Kombinasi Batuk Efektif pada Penderita PPOK (Studi Kasus). *Jurnal Keperawatan Berbudaya Sehat*, 2(2), 82–86. <https://doi.org/10.35473/jkbs.v2i2.3294>
- Frida, N. (2020). Penyakit Paru-Paru dan Pernapasan. Alprin.

- Hisni, D., Studi, P., Ners, P., & Kesehatan, F. I. (2023). Dada dan batuk efektif terhadap pengeluaran sputum. 7(3), 245–250.
- Immawati, A., & Safitri, W. (2024). Penerapan Batuk Efektif Dan Clapping Untuk Mengeluarkan Sputum Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Di Ruang Cendrawasih Rsud Simo Boyolali. 11, 1–23.
- Irman, S. (2008). Keperawatan Medikal Bedah: asuhan keperawatan pada pasien dengan gangguan sistem pernapasan. Jakarta: Salemba Medika.
- Kronik, O., & Literatur, S. (2024). Analisis Patogenesis , Faktor Risiko , dan Pengelolaan Penyakit Paru. 6(1), 249–255.
- LeMone, P. (2019). Buku ajar Keperawatan Medikal Bedah Ed. 5 Vol 4.
- Ningtyas, P. S., Mudzakir, M., & Wijayanti, E. T. (2025). Penerapan Fisioterapi Dada Pada Pasien Yang Mengalami Masalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Dengan Diagnosa Medis Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Di Wilayah Puskesmas Gampeng Kabupaten Kediri (Studi Kasus). 0008, 1012–1022.
- Nurulail, A. L., & Ekwantini, R. D. (2025). Implementasi fisioterapi dada untuk mengatasi pasien PPOK Di RSUD Wates dapat mengalami PPOK adalah merokok , dengan demikian Indonesia menjadi salah satu Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengeluaran sputum pasien PPOK di Ruang keperawatan pada pasien P. I(3), 20–25.
- Pratamasiwi, A. S., & Perdana, S. S. (n.d.). Penatalaksanaa Fisioterapi dada pada penderita penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) : Case. 436–441.
- Puspitasari, I., Habibah, J. N., Selatan, T., & Pos, K. (n.d.). Edukasi faktor risiko ppok pada lansia.
- Reni Trevia, 2021. (2021). Pengaruh Penerapan Batuk Efektif dalam Mengatasi Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik. 01, 44–50.
- Ristyowati, E., & Aini, D. N. (2023). Penerapan Fisioterapi Dada Terhadap Pengeluaran Sputum Untuk Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat, 5(1), 108–115.
- Rizqi, J., & Feoh, D. A. (2024). Implementasi Fisioterapi Dada Pada Asuhan Keperawatan Dengan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Pada Pasien Paru Obstruktif Kronik (PPOK). JUKEJ : Jurnal Kesehatan Jompa, 3(1), 38–43. <https://doi.org/10.57218/jkj.vol3.iss1.1094>
- Rumampuk, E., & Thalib, A. H. (n.d.). Efektifitas Terapi Nebulizer Terhadap Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). 250–259.
- Sa'diyah, N. B., & Suandika, M. (2023). Implementasi Pada Pasien Dengan Ppok Di Ruang Edelweis Atas Rsud Kardinah Tegal. Jurnal Ilmiah Global Education, 4(2), 996–999. <https://doi.org/10.55681/jige.v4i2.910>
- Setiawan, A., Purwono, J., Keperawatan, A., & Wacana, D. (2021). Penerapan fisioterapi dada dan nebulizer dalam meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK. 1.
- Sri, N., Damanik, M., Kep, M., Sitorus, N. E., Kep, M., Diii, P., & Fakultas, K. (2019). Buku materi pembelajaran keperawatan anak.
- Syarifuddin, A., Hamidah, N. A., & Nugraha, D. A. (2025). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Penyakit Paru Obstruktif Kronik Dengan Modalitas Nebulizer Dan Terapi Latihan Di Rsud

Paru Madiun Edisi Januari 2025 Januari memantau suara nafas pasien dan kolaborasi dengan dokter dalam pemberian baik terapi farmakologi Edisi Material dan Metode. 10(2), 31–37.

Tim pokja SDKI. (2017). Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia.

Tim pokja SIKI. (2018). Standar Intervensi Keperawatan Indonesia.

Tim Pokja SLKI. (2018). Standar Luaran Keperawatan Indonesia.

Urip, J., Km, S., li, K., Tengah, S., Selatan, K., Tengah, K., & Barat, K. (2022). Article history : Public Health Faculty Received in revised form 7 Juni 2022 Universitas Muslim Indonesia Accepted 31 Juli 2022 Address : Available online 25 Oktober 2022 Email : Phone : batuk berlendir atau memiliki riwayat sesak napas disertai batuk berlendir dengan nilai Indeks Brinkman pada 2011 , 15 juta orang Amerika melaporkan bahwa mereka telah didiagnosis dengan PPOK dan lebih. 5(4), 745–751.