

**PENGARUH PEMBERIAN TAPING PADA PUNGGUNG ATAS
TERHADAP ARUS PUNCAK EKSPIRASI PENDERITA PENYAKIT
PARU OBSTRUksi KRONIS (PPOK)**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Disusun Oleh:

IIN NUR ROHMAH

J120140030

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

LEMBAR PERSETUJUAN

**“PENGARUH PEMBERIAN TAPING PADA PUNGGUNG ATAS
TERHADAP ARUS PUNCAK EKSPIRASI PENDERITA PENYAKIT
PARU OBSTRUKSI KRONIK (PPOK)”**



Telah diperiksa dan disetujui oleh
Pembimbing

Isnaini Herawati, S.Fis., S.Pd., M.Sc
NIK : 748

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN TAPING PADA PUNGGUNG ATAS
TERHADAP ARUS PUNCAK EKSPIRASI PENDERITA PENYAKIT
PARU OBSTRUKSI/KRONIS (PPOK)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

IIN NUR ROHMAH
J120140030

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 6 April 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Penguji	Tanda Tangan
1. Isnaini Herawati, S.Fis., M.Sc (Ketua Dewan Penguji)	()
2. Umi Budi Rahayu, S.Fis., M.Kes (Anggota I Dewan Penguji)	()
3. Wahyuni, S.Fis., M.Kes (Anggota II Dewan Penguji)	()

**Surakarta,
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,**



(Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes)

NHK/NIDN. 786/06-1711-7301

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah publikasi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Taping pada Punggung Atas Terhadap Arus Puncak Ekspirasi Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK)”** merupakan hasil karya orisinil peneliti sendiri dan tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi atau lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil publikasi maupun yang belum atau tidak dipublikasi, telah dijelaskan sumbernya dalam penulisan dan daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 6 April 2018



Iin Nur Rohmah

PENGARUH PEMBERIAN TAPING PADA PUNGGUNG ATAS TERHADAP ARUS PUNCAK EKSPIRASI PENDERITA PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIS (PPOK)

ABSTRAK

PPOK sebagai gabungan penyakit saluran napas kecil dan destruksi parenkim yang bersifat progresif dengan gejala yang hampir mirip seperti bronkitis kronis, emfisema, asma, bronkiektasis, dan bronkiolitis. Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2013 mencatat sebesar 3,7 persen penduduk Indonesia menderita PPOK. Hal ini berkaitan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan adanya keterkaitan penderita PPOK dengan kebiasaan merokok dan keterpaparan asap rokok secara pasif di Indonesia, yang mana semakin tinggi prevalensi merokok akan semakin tinggi resiko terjadinya PPOK (Kusumawardani dkk, 2017). Survei pendahuluan di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Surakarta didapatkan data sebanyak 960 kunjungan pasien PPOK yang menjalani terapi di klinik Fisioterapi di tahun 2017. Keluhan yang dirasakan adalah sesak napas dan penurunan arus puncak ekspirasi (APE). APE menjadi salah satu indikator fungsi paru yang dapat mendiagnosis adanya PPOK melalui pemeriksaan *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian taping pada punggung atas terhadap arus puncak ekspirasi penderita penyakit paru obstruksi kronis (PPOK). Metodologi penelitian menggunakan *Quasi-experimental* dengan metode pendekatan *pre test* dan *post test with control grup design* yang terdiri dari kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Populasi penelitian adalah pasien PPOK yang berobat di klinik Fisioterapi BBKPM Surakarta dan sample penelitian adalah 12 responden. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Alat ukur penelitian menggunakan *Peak Flow Meters*. Analisa data menggunakan uji *Wilcoxon* untuk uji pengaruh dan uji *Mann Withney* untuk uji beda pengaruh. Setelah dilakukan uji *Mann Withney* didapatkan p-value sebesar 0,03 dimana hasil dari kelompok perlakuan lebih baik dibandingkan kelompok kontrol. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh pemberian taping pada punggung atas terhadap arus puncak ekspirasi penderita penyakit paru obstruksi kronis (PPOK).

Kata kunci: Taping pada punggung atas, Arus Puncak Ekspirasi, Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK).

ABSTRACT

COPD as a combination of small airway disease and progressive parenchymal destruction with almost similar symptoms such as chronic bronchitis, emphysema, asthma, bronchiectasis, and bronchiolitis. Basic Health Research in 2013 recorded 3.7 percent of Indonesia's population suffered from COPD. This is related to the results of previous research which states that there is a link between PPOK patients with smoking habit and passive smoking exposure in Indonesia, where the higher prevalence of smoking will be higher the risk of COPD (Kusumawardani et al, 2017). A preliminary survey at the Central Institute

*of Surakarta Community Lung Health obtained data of 960 visits of COPD patients undergoing therapy at the Physiotherapy clinic in 2017. The perceived complaints were shortness of breath and decreased peak expiratory currents (APE). APE is one of the indicators of lung function that can diagnose COPD through Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) examiner. The purpose of this study to determine the effect of taping on the upper back to the peak expiratory flow of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The research methodology used Quasi-experimental with pre test method and post test with control group design consisting of treatment group and control group. The population of this study were the patients of COPD treated at the Physiotherapy clinic of BBKPM Surakarta and the sample of the study were 12 respondents. This research uses purposive sampling technique. The measuring instrument using Peak Flow Meters. Data analysis using Wilcoxon test for influence test and Mann Withney test for difference test of influence. After Mann Withney test, p-value was 0,03. The result of treatment group was better than control group. The conclusion of this study is that there is an effect of taping on the upper back to the peak expiratory flow of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD).
Keywords: Taping on the upper back, Peak Flow Expiration, Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD).*

1. PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruksi Kronis atau PPOK adalah istilah yang menggambarkan sejumlah penyakit yang menyerang paru-paru dalam jangka waktu yang panjang dan ditandai dengan obstruksi aliran udara dan hiperinflasi paru. PPOK tergolong penyakit tidak menular dan menjadi penyebab kematian terbesar ke-4 di dunia, setelah penyakit kardiovaskuler, kanker, dan diabetes (WHO, 2010). Lebih dari 3 juta jiwa meninggal karena PPOK di tahun 2016 dan menyumbang 6% dari seluruh kematian, sehingga diprediksi pada 2020 penyakit PPOK akan menduduki peringkat ketiga sebagai penyebab utama kematian di Dunia (Guide dan Copd, 2010).

Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2013 mencatat sebesar 3,7 persen penduduk Indonesia menderita PPOK dimana prevalensi lebih tinggi pada laki-laki. Hal ini berkaitan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan adanya keterkaitan penderita PPOK dengan kebiasaan merokok dan keterpaparan asap rokok secara pasif di Indonesia, yang mana semakin tinggi prevalensi merokok akan semakin tinggi resiko terjadinya PPOK (Kusumawardani *et al.*, 2017).

The Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease (GOLD) mendefinisikan PPOK sebagai penyakit gangguan saluran napas yang bersifat progresif dan berhubungan dengan respon inflamasi oleh karena gas atau partikel iritan tertentu. Pada tahun 2014, PPOK tidak lagi dimasukkan terminologi penyakit bronkitis kronis dan emfisema, sehingga GOLD mendefinisikan ulang PPOK sebagai gabungan penyakit saluran napas kecil dan destruksi parenkim yang bersifat progresif dengan gejala yang hampir mirip seperti bronkitis kronis, emfisema, asma, bronkiektasis, dan bronkiolitis (Soeroto dan Suryadinata, 2014).

Permasalahan yang kerap kali ditemui yaitu penurunan nilai Arus Puncak Ekspirasi (APE). APE menjadi salah satu indikator fungsi paru yang dapat mendiagnosis adanya PPOK melalui pemeriksaan *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR), yaitu parameter pada spirometri yang mengukur kecepatan aliran udara maksimal yang terjadi pada tiupan paksa maksimal yang dimulai dari paru dengan keadaan inspirasi maksimal (Mulyadi *et al.*, 2011). Nilai APE dapat dipengaruhi oleh adanya obstruksi pada saluran napas yang dialami penderita yang mana dapat memicu terjadinya hiperinflasi yang berdampak pada penurunan kapasitas inspirasi paru (Yatun *et al.*, 2016). Dampak tersebut diperparah dengan kebiasaan penderita PPOK yang seringkali tanpa sadar mencondongkan tubuhnya kedepan dan membungkukkan bahu. Oleh sebab itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai APE dimulai dari meningkatkan kapasitas inspirasi dengan memperbaiki postur thoraks penderita.

Survei pendahuluan yang dilakukan peneliti di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat kota Surakarta didapatkan data sebanyak 2397 kali kunjungan oleh pasien PPOK selama tahun 2017 dan diantaranya sebanyak 282 jiwa merupakan penderita baru. Namun dari data tersebut hanya sebanyak 960 kunjungan pasien PPOK yang menjalani terapi di poli Fisioterapi. Intervensi yang diberikan seperti terapi nebulizer, *infrared*, *postural drainage*, *breathing exercise*, dan latihan relaksasi dirasa belum dapat mengatasi permasalahan postur toraks yang dialami mayoritas penderita.

Intervensi fisioterapi yang dapat digunakan untuk memperbaiki postur toraks sehingga mampu memaksimalkan kapasitas inspirasi pada penderita PPOK adalah

pemasangan taping. Taping merupakan salah satu intervensi fisioterapi yang diberikan dengan metode pembalutan elastis pada permukaan kulit dan didesain sedemikian rupa sehingga mempunyai efek teurapetik dan pengobatan (Widiarti dan Sukadarwanto, 2016). Salah satu manfaat dari taping yaitu sebagai fasilitasi dalam koreksi postur (Capecchi *et al.*, 2014). Hal ini diharapkan mampu membantu postur dalam kondisi *upright* sehingga kapasitas inspirasi meningkat.

Melihat permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian taping pada punggung atas terhadap arus puncak ekspirasi penderita PPOK.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian *quasi-experimental* dengan metode pendekatan *pre test* dan *post test with control grup design* yang terdiri dari kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, dimana kelompok kontrol memiliki karakteristik yang sama dengan kelompok perlakuan sebelum dilakukan perlakuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak yang timbul akibat perlakuan tertentu (White *et al.*, 2014).

Penelitian ini bertempat di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat kota Surakarta. Waktu penelitian dilaksanakan pada 26 Februari—23 Maret 2018. Metode yang digunakan adalah metode *purposive sampling*, yaitu sebuah teknik *non random sampling* dimana dalam pengambilan sampel yang digunakan berdasarkan pertimbangan tertentu seperti ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya (Notoatmodjo, 2010). Pemilihan metode ini dengan alasan pasien yang akan diikutsertakan sebagai responden adalah pasien yang mengidap penyakit yang tergolong dalam PPOK.

Variabel yang ada pada penelitian ini dapat dibagi menjadi 2 jenis, yaitu :

- 1) *Independent Variable* (Variabel bebas) yaitu pemberian taping pada punggung atas.
- 2) *Dependent Variable* (Variabel terikat) yaitu arus puncak ekspirasi.

Hasil dari pengukuran arus puncak ekspirasi menggunakan *peak flow meters* pada penderita PPOK berupa *numeric*, namun responden dalam penelitian ini baik

pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan masing-masing adalah kurang dari 30 orang maka menggunakan uji Non-parametric (Hastono, 2006). Kemudian uji Wilcoxon digunakan guna menguji pengaruh *pre test* dan *post test* pada masing-masing kelompok. Uji beda antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan menggunakan uji *Mann Withney*. Jika uji beda menunjukkan hasil $p < 0,05$ maka dapat diartikan adanya perbedaan pengaruh antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada 12 responden pasien PPOK di poli Fisioterapi Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat kota Surakarta didapatkan sebagai berikut ini :

Tabel 1. Distribusi data berdasarkan usia

Usia	frekuensi	persentasi
46-55	3	25,00
56-65	8	66,70
>65	1	8,30
Total	12	100

Berdasarkan data yang disajikan, mayoritas usia penderita PPOK berkisar diantara 55—65 tahun, yang mana pada rentan usia tersebut dikategorikan kedalam Lansia akhir (Kementerian Kesehatan RI, 2010). Hal ini disebabkan pada usia lanjut telah terjadi penurunan fungsi-fungsi tubuh oleh karena proses degenerasi, termasuk fungsi kardiorespirasi yang mengalami penurunan daya tahan dan penurunan faal paru (Fajrin *et al.*, 2015).

Tabel 2. Data hasil pengukuran arus puncak ekspirasi

Statistik	Kelompok Perlakuan			Kelompok Kontrol		
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	Selisih	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	Selisih
<i>Mean</i>	138,33	160	21,67	125	128,33	3,33
<i>Median</i>	130	155	25	110	115	5
Minimum	100	120	20	100	100	0
Maksimum	210	230	20	200	200	0

Berdasarkan data dalam tabel menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan terjadi peningkatan rerata hasil pengukuran APE antara *pre* dan *post* yang lebih tinggi yaitu sebesar 21,67. Sedangkan pada kelompok kontrol hanya sebesar 3,33.

Tabel 3. Uji *Wilcoxon*

Kelompok	Z	P-Value	Keterangan
Perlakuan	-2,023	0,043	Ha Diterima
Kontrol	-1,414	0,157	Ha Ditolak

Tabel 4. Uji *Mann Withney*

Uji	P-value	Mean Perlakuan	Mean Kontrol	Kesimpulan
Selisih antara kelompok perlakuan & kelompok kontrol	0,030	8,67	4,33	Ha Diterima

Berdasarkan uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon* pada kelompok perlakuan didapatkan hasil p-value sebesar 0,043 dimana jika $p < 0,05$ dapat diartikan terdapat pengaruh antara hasil pre test dan post test. Rata-rata pre test didapatkan sebesar 138,38 dan rata-rata post test didapatkan sebesar 160. Dari kedua data tersebut didapatkan selisih sebesar 21,67. Pemberian taping pada punggung atas memiliki pengaruh yang positif terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi pada responden. Sedangkan uji beda pengaruh menggunakan uji *Mann Withney*, rata-rata kelompok perlakuan sebesar 8,67 dan rata-rata kelompok kontrol sebesar 4,33 sehingga didapatkan p-value sebesar 0,03 ($p < 0,05$) yang berarti hasil dari kelompok perlakuan lebih baik dibandingkan hasil dari kelompok kontrol. Hal ini serupa dengan penelitian sebelumnya oleh Kimothi (2013) yang membuktikan dari 34 responden diantaranya 17 responden dalam kelompok perlakuan diberikan pemasangan taping pada punggung atas dan didapatkan hasil peningkatan arus puncak ekspirasi yang lebih baik dibandingkan responden pada kelompok kontrol, dengan hasil p-value sebesar 0,024.

Ketidaknyamanan saat bernapas yang dirasakan penderita PPOK diakibatkan adanya kelainan muskuloskeletal. Kelainan muskuloskeletal ini membatasi gerak sangkar thoraks dan tulang belakang sehingga menurunkan

kemampuan ventilasi paru. Pasien PPOK terutama dengan emfisema beresiko memiliki postur bahu kedepan (postur bahu membulat) dan hiperkifosis vertebra thorakal yang mempengaruhi nilai fungsi respirasi. Ketidakseimbangan otot yang dihasilkan dari kekakuan atau kelemahan dari kelainan postur ini mempengaruhi volume dan kapasitas paru dengan mengurangi kemampuan untuk meluruskan punggung atas, yang pada akhirnya dapat membatasi kemampuan untuk memaksimalkan kapasitas paru-paru (Sciences dan Patil, 2017). Penurunan kapasitas paru-paru inilah yang mengakibatkan penurunan hasil arus puncak ekspirasi saat responden diukur menggunakan *peak flow meters*.

Taping merupakan metode rehabilitasi yang memiliki efek untuk menstabilisasi otot yang cedera, melancarkan peredaran darah dan limfe, mengoreksi fungsi otot dengan memperkuat otot yang lemah, serta menghilangkan ketegangan otot (Kase, 2005). Pada penelitian ini, pemasangan taping menggunakan dua pita yang disilangkan pada punggung atas dengan besar tarikan 25—50% memberikan efek *propioceptive* fasilitasi (Karczewska *et al.*, 2016). Efek *propioceptive* fasilitasi ini membantu mengkompensasi sinyal dari otot ke otak sehingga dimanfaatkan untuk mempertahankan anatomi dan struktur vertebra thorakal dalam kondisi tegak. Pada posisi *upright* akan memaksimalkan pengembangan thoraks dan meningkatkan kapasitas paru sehingga arus puncak ekspirasi meningkat (Aliverti *et al.*, 2015).

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Ada pengaruh pemberian taping pada punggung atas terhadap arus puncak ekspirasi pada penderita penyakit paru obstruksi kronis (PPOK) di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) kota Surakarta.

Ada beda pengaruh antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan pemberian taping pada punggung atas terhadap arus puncak ekspirasi pada penderita penyakit paru obstruksi kronis (PPOK) di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) kota Surakarta.

4.2 Saran

Peneliti selanjutnya dapat menambah jumlah sampel sehingga hasil yang didapat lebih baik dari penelitian sebelumnya.

Pemasangan taping dapat diberikan pada otot-otot pernapasan dan otot bantu napas guna menemukan cara yang lebih efektif untuk peningkatan APE pada penderita PPOK.

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian yang lebih terfokus pada faktor-faktor penyebab obstruksi jalan napas yang menimbulkan keluhan sesak napas yang dirasakan oleh pasien PPOK.

Mengkombinasikan treatment dengan intervensi lain seperti *infrared*, penguatan otot-otot pernapasan, *stretching* otot-otot bantu napas, dan teknik-teknik pernapasan guna memberikan efek terapi yang lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliverti, A., LoMauro, A. and D'Angelo, M. G. (2015) 'Assessment and management of respiratory function in patients with Duchenne muscular dystrophy: current and emerging options', *Therapeutics and Clinical Risk Management*, p. 1475. doi: 10.2147/TCRM.S55889.
- Capecchi, M. *et al.* (2014) 'Postural rehabilitation and kinesio taping for axial postural disorders in Parkinson's disease', *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(6), pp. 1067–1075. doi: 10.1016/j.apmr.2014.01.020.
- Fajrin, O., Yovi, I. and Burhanuddin, L. (2015) 'Gambaran Status Gizi Dan Fungsi Paru Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik Stabil Di Poli Paru RSUD Arifin Achmad', *Jom FK*, 2(2).
- Guide, P. and Copd, T. O. (2010) 'Global Initiative for Chronic Obstructive Lung A Guide for Health Care Professionals Global Initiative for Chronic Obstructive Disease', *Global initiative for chronic obstructive lung disease*, 22(4), pp. 1–30. doi: 10.1097/00008483-200207000-00004.
- Karczewska, E. *et al.* (2016) 'Kinesio Taping Method in the asymmetry treatment of the shoulder girdle in women after mastectomy – a pilot study', 1(10), pp. 37–43.
- Kase, K. D. . (2005) 'Illustrated Kinesio Taping Fourth Edition', Tokyo : Ke.
- Kusumawardani, N. *et al.* (2017) 'Hubungan Antara Keterpaparan Asap Rokok Dan Riwayat Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Di Indonesia',

Jurnal Ekologi Kesehatan, 15(3), pp. 160–166. doi: 10.22435/JEK.V15I3.5889.160-166.

Mulyadi, Zulfitri and Nafisah, S. (2011) ‘Analisis hasil peak expiratory flow rate (PEFR) pada pasien gangguan pernapasan di pesisir kota Banda Aceh’, *J Respir Indo*, 31(2), pp. 48–51.

Kementerian Kesehatan RI (2010) *Profil Kesehatan Indonesia 2009*. Available at: <http://www.depkes.go.id>.

Kimothi, S., Nambiar, V.K., Yadav, B., (2013) ‘Immediate effect of Taping of Upper Back on Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) in Stable Chronic Obstruction Pulmonary Disease (COPD) Subject’, vol.7, , pp. 265–269.

Sciences, C. and Patil, D. Y. (2017) ‘EFFECT OF POSTURAL CORRECTION ON DYSPNEA INDEX AND PULMONARY FUNCTIONS IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULM’, 8(2), pp. 505–511.

Soeroto, A. Y. and Suryadinata, H. (2014) ‘Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)’, *Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Di Indonesia*, 1, No. 2, p. 32. Available at: <http://www.klikdpi.com/konsensus/konsensus-ppok/ppok.pdf>.

Widiarti, A. W. and Sukadarwanto (2016) ‘PENGARUH FISIOTAPING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA PASIEN OSTEOARTHRITIS Afrianti Wahyu Widiarti, Sukadarwanto’, *Jurnal Keterampilan Fisik*, 1(1), pp. 01–74.

Yatun, R. U., Widayati, N. and Purwandari, R. (2016) ‘Hubungan Nilai Aliran Puncak Ekspirasi (APE) dengan Kualitas Tidur pada Pasien PPOK di Poli Spesialis Paru B Rumah Sakit Paru Jember (Correlation between Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) and Sleep Quality of Patient with COPD at B Lung Specialist Uni)’, 4(1), pp. 86–94.