

PERBEDAAN SKOR COPD ASESSMENT TEST PADA PENDERITA PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK DENGAN RIWAYAT MEROKOK DAN TIDAK MEROKOK

Differences in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Assessment Test Scores Among Smoking and Non-Smoking Patients

Irmawan Andri Nugroho¹, Yulia Puspita Ratri²

¹ Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gombong, Indonesia

² Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gombong, Indonesia

Korespondensi: Irmawan Andri Nugroho dan andri@unimugo.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) menjadi penyebab obstruksi aliran udara di saluran pernapasan atau saluran udara paru-paru. PPOK menjadi faktor penting dari morbiditas dan mortalitas di dunia maupun di Indonesia. **Tujuan Penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan skor COPD asesment test pada penderita penyakit paru obstruktif kronik dengan riwayat merokok dan tidak merokok. **Metedologi:** Penelitian kuantitatif dengan desain cross sectional. Jumlah sampel dalam penelitian ini 32 responden yang merupakan pasien PPOK. Instrumen yang digunakan yaitu kuesioner COPD Assessment Test (CAT) untuk mengukur keluhan dan gejala pada penderita PPOK. **Hasil:** Hasil pengukuran COPD Asessment Tests (CAT) pada pasien PPOK menunjukkan bahwa pada kelompok pasien PPOK dengan riwayat merokok terdapat 91,7% mengalami gejala sedang, sementara pada pada kelompok pasien PPOK dengan riwayat tidak merokok terdapat 75% yang mengalami gejala sedang. Hasil pengukuran CAT pada pasien PPOK didapatkan rerata skor 13,7 dimana masuk kategori sedang. **Kesimpulan:** Pada dasarnya kejadian PPOK berkaitan dengan kebiasaan merokok aktif dan pasif. Proporsi penderita PPOK tampaknya lebih tinggi pada perokok berat dibandingkan dengan perokok ringan.

Kata kunci: PPOK; CAT; Merokok.

ABSTRACT

Background: COPD (chronic obstructive pulmonary disease) is characterized by a restriction of air flow in the respiratory tract or lung airways. COPD is a major cause of morbidity and mortality both globally and in Indonesia. **Research Objectives:** The aim of this study was to determine the differences in chronic obstructive pulmonary disease assessment test scores among smoking and non-smoking patients. **Methodology:** A cross-sectional design was used for quantitative research. In this study, 32 COPD patients served as the sample size. The COPD Assessment Test (CAT) questionnaire was developed to assess complaints and symptoms in COPD patients. **Result:** The results of COPD Assessment Tests (CAT) assessments in COPD patients found that 91.7% of COPD patients with a smoking history reported moderate symptoms, while 75% of COPD patients with a non-smoking past experienced moderate symptoms. The results of CAT measurements in COPD patients indicated a mean score of 13.7, which falls into the moderate range. **Conclusions:** COPD is mostly caused by

both active and passive smoking practices. People who smoke extensively appear to have a higher proportion of COPD patients than moderate smokers.

Keywords: COPD; CAT; Smoking.

PENDAHULUAN

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) ialah salah satu penyakit yang paling umum yang dapat dicegah serta diobati, ditandai dengan gejala pernafasan persisten serta keterbatasan aliran udara karena kelainan saluran nafas dan alveolar, umumnya terjadi karena paparan yang signifikan pada partikel dan gas yang beracun (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, 2020).

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) menjadi penyebab obstruksi aliran udara di saluran pernapasan atau saluran udara paru-paru. Keterbatasan aliran udara disebabkan oleh kombinasi beberapa faktor lingkungan dan genetik dan menghasilkan serangkaian gejala, seperti kelelahan, sesak nafas, batuk, produksi sputum, mengi dan sesak dada dimana kelelahan berdampak besar pada kesehatan dan fungsi pasien (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, 2020).

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) menjadi faktor penting dari keadaan tidak sehat (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas) di dunia maupun di Indonesia. *World Health Organization* (WHO, 2022) melaporkan bawah sekitar 3 juta orang mati setiap tahunnya karena penyakit paru obstruktif kronik, kurang lebih 6% dari seluruh kematian yang ada di dunia.

Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskedas) yang dilakukan pada tahun 2018, prevalensi penyakit paru obstruktif kronik atau *chronic obstructive pulmonary disease (COPD)* di Indonesia sejumlah 3,7% lebih banyak terjadi pada pria (Riskedas, 2018). Di Provinsi Jawa Tengah, kasus PPOK menduduki peringkat ketujuh yang berjumlah 31.817 kasus atau 2,1%. Hasil prevalensi di Jawa Tengah

pada ditemukan 25.390 kasus PPOK pada tahun 2017. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah kasus PPOK di Jawa Tengah mengalami peningkatan (Dinkes Jateng, 2018). Sedangkan jumlah penderita PPOK di wilayah Kabupaten Kebumen sebanyak 1877 kasus (Dinkes Kebumen, 2018).

Pasien PPOK mengalami perubahan fungsi paru yang dapat menyebabkan disfungsi otot skeletal yang ditandai dengan kelemahan otot perifer dan pernafasan. Disfungsi otot skeletal pada penderita PPOK bisa mengakibatkan menurunnya kualitas hidup penderita, sebab hal ini akan menghambat gerak pada penderita PPOK. Sesak nafas menjadi penyebab penurunan aktivitas pada penderita PPOK sehingga dapat menyebabkan kondisi tubuh penderita PPOK menjadi lebih buruk. Selain itu, PPOK juga bisa mengakibatkan infeksi saluran pernafasan karena rentan terkena penyakit seperti flu, pneumonia, masalah jantung, hipertensi serta bisa menyebabkan depresi karena kurangnya aktivitas pada penderita PPOK (Rizky Agustin et al., 2020). Oleh karena itu, penderita PPOK membutuhkan terapi pengobatan dan rehabilitasi yang kompleks untuk meningkatkan fungsi paru (Ratna, Sarmaida Siregar, Rostinah Manurung, 2022).

Salah satu faktor risiko penyebab PPOK adalah merokok. Salah satu penelitian menyimpulkan bahwa faktor risiko terjadinya PPOK yaitu paparan asap rokok dengan OR 3.188 artinya risiko tiga kali lebih besar menderita PPOK akan didapatkan pada seseorang yang memiliki risiko tinggi terkena paparan asap rokok dibanding dengan yang memiliki risiko rendah paparan asap rokok (Najihah, 2022). Merokok merupakan aktifitas yang

dilakukan seorang dalam menghirup asap rokok yang mengandung komponen gas dan partikel dapat merusak kesehatan (Kemenkes, 2018). Adanya kerusakan saluran pernapasan secara otomatis menyebabkan berkurangnya fungsi paru dengan ditandai penurunan nilai KVP (Ikawati, 2016).

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan skor COPD asessment test pada penderita penyakit paru obstruktif kronik dengan riwayat merokok dan tidak merokok.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain cross sectional study dimana data dikumpulkan satu kali saja pada waktu yang sama. Penelitian dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Gombong pada Tahun 2023. Jumlah sampel dalam penelitian ini 32 responden yang merupakan pasien PPOK yang diperoleh dengan menggunakan teknik purposive sampling. Proses pengolahan data dengan menggunakan statistik deskriptif yang hasilnya disajikan dalam distribusi frekuensi dan crosstabs. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini yaitu kuesioner yang berisi data demografi dan riwayat merokok, serta kuesioner *COPD Assessment Test (CAT)* untuk mengukur keluhan dan gejala sesak nafas pada penderita PPOK.

HASIL PENELITIAN

Penelitian perbedaan skor *COPD Asessment Test* pada penderita penyakit paru obstruktif kronik yang memiliki riwayat merokok dan tidak merokok dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2023. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 32 responden. Hasil penelitian ini diuraikan sebagai berikut :

Gambaran Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi (f)	Persentase (%)
35-44 tahun	3	9,4
45-54 tahun	5	15,6
55-64 tahun	15	46,9
>65 tahun	9	28,1
Total	32	100

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 responden yang berusia 35-44 tahun (9,4%), 5 responden berusia 45-54 tahun (15,6%), 15 responden berusia 55-64 tahun (46,9%) serta 9 responden berusia >65 tahun (28,1%).

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

JK	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Laki-laki	24	75
Perempuan	8	25
Total	32	100

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa 24 responden berjenis kelamin laki-laki (75%) serta 8 responden berjenis kelamin perempuan (25%).

Tabel 3. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
SD	11	34,4
SMP	8	25
SMA	9	28,1
PT	4	12,5
Total	32	100

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa 11 responden dengan pendidikan terakhir SD (34,4%), 8 responden dengan pendidikan terakhir SMP (25%), 9 responden pendidikan terakhir SMA (28,1%) serta perguruan tinggi ada 4 responden (12,5%).

Tabel 4. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tidak bekerja	2	6.3
Ibu rumah tangga	5	15.6
Petani	8	25
Wiraswasta	6	18.8
Karyawan swasta	4	12.5
Buruh	2	6.3
PNS	3	9.4
Pensiunan	2	6.3
Total	32	100

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa 2 responden yang tidak bekerja (6,3%), 5 responden sebagai ibu rumah tangga (15,6%), 8 responden sebagai petani (25%), wiraswasta berjumlah 6 responden (18,8%), karyawan swasta berjumlah 4 responden (12,5%), buruh berjumlah 2 responden (6,3%), PNS berjumlah 3 responden (9,4%) serta pensiunan berjumlah 2 responden (6,3%).

Riwayat Kebiasaan Merokok

Tabel 5. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Kebiasaan Merokok

Riwayat	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tidak merokok	8	25
Merokok	24	75
Total	32	100

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa sebanyak 24 responden (75%) mempunyai riwayat kebiasaan merokok dan 8 responden (25%) tidak mempunyai kebiasaan merokok.

Distribusi Frekuensi Gejala Pasien PPOK Berdasarkan Perhitungan COPD Assessment Test pada pasien PPOK dengan Riwayat Merokok

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Gejala Pasien PPOK pada pasien PPOK dengan Riwayat Merokok

Gejala PPOK	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Gejala ringan	2	8.3
Gejala sedang	22	91.7
Gejala tinggi	0	0
Gejala sangat tinggi	0	0
Total	24	100

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa jumlah responden dengan kategori gejala ringan sebanyak 2 responden (8,3%) serta dengan kategori gejala sedang sebanyak 22 responden (91,7%).

Distribusi Frekuensi Gejala Pasien PPOK Berdasarkan Perhitungan COPD Assessment Test pada pasien PPOK dengan Riwayat Tidak Merokok

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Gejala Pasien PPOK pada pasien PPOK dengan Riwayat Tidak Merokok

Gejala PPOK	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Gejala ringan	2	25
Gejala sedang	6	75
Gejala tinggi	0	0
Gejala sangat tinggi	0	0
Total	8	100

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa jumlah responden dengan kategori gejala ringan sebanyak 2 responden (25%) serta dengan kategori gejala sedang sebanyak 6 responden (75%).

PEMBAHASAN

Usia merupakan salah satu faktor yang berperan dalam risiko terjadinya PPOK yang terkait dengan proses penuaan. Prevalensi kejadian PPOK meningkat

seiring dengan bertambahnya usia. Pada usia muda, PPOK jarang ditemukan, namun sering dijumpai pada usia lebih dari 45 tahun. Penyebab utama hal ini adalah karena adanya paparan polusi yang berkelanjutan dalam waktu yang lama. Akibatnya, fungsi paru-paru menjadi lemah dan kapasitas paru-paru juga menurun seiring bertambahnya usia. Menurut (Wahyuni Alfazmy et al., 2022) diduga seiring dengan bertambahnya usia, maka daya tahan sistem kardiorespirasi akan menurun. Fungsi paru-paru juga akan menurun dan perubahan pada dinding dada akan berkurang karena elastisitas parenkim paru-paru yang menurun. Hal ini menyebabkan kerusakan pada jaringan paru-paru dan terjadi obstruksi pada bronkus kecil, sehingga udara sulit keluar dari alveoli dan mengakibatkan pengumpulan udara. Selain itu, kelenjar mukus dan mukosa bronkus juga akan mengalami peningkatan ketebalan.

Laki-laki lebih beresiko terjangkit PPOK dibandingkan wanita, hal ini terjadi karena pria mempunyai kebiasaan merokok serta resiko paparan di tempat kerja. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Najihah et al., (2023) juga memperlihatkan bahwa Jenis kelamin yang paling banyak menderita PPOK adalah laki-laki dengan jumlah responden sebanyak 29 orang (73,3%). Pria diduga memiliki hubungan dengan PPOK, yang disebabkan oleh kebiasaan merokok dan paparan di tempat kerja. Lebih banyak pria yang merokok dibandingkan wanita, dan secara umum, pekerjaan pria memiliki risiko yang lebih tinggi terkena zat atau partikel yang dapat menyebabkan PPOK.

Hasil pengukuran *COPD Assessment Tests (CAT)* pada pasien PPOK di RS PKU Muhammadiyah Gombong menunjukkan bahwa pada kelompok pasien PPOK dengan riwayat merokok terdapat 91,7% mengalami gejala sedang, sementara pada pada kelompok pasien PPOK dengan riwayat tidak merokok terdapat 75% yang mengalami gejala sedang. Hal ini menunjukkan orang dengan riwayat

merokok aktif lebih beresiko terkena PPOK dengan gejala yang lebih berat.

COPD Assessment Tests (CAT) merupakan kuesioner yang membantu mengukur dampak COPD (Penyakit Paru Obstruktif Kronis) terhadap kesejahteraan dan kehidupan sehari-hari. Hasil pengukuran CAT pada pasien PPOK di RS PKU Muhammadiyah Gombong didapatkan rerata skor 13,7 dimana masuk kategori sedang. Hasil pemeriksaan CAT ini menunjukkan pasien PPOK mengalami gejala sedang yang ditunjukkan dengan adanya keluhan batuk, produksi dahak, nyeri dada, sesak nafas, serta kecukupan energi dalam beraktifitas.

Ciri khas PPOK adalah obstruksi saluran napas persisten, yang biasanya bersifat progresif. Karena penyumbatan saluran udara perifer yang berhubungan dengan PPOK, sejumlah besar udara mungkin tertinggal di paru-paru (hiperinflasi). Laju pernapasan dapat meningkat karena inhalasi terjadi sebelum udara keluar dari paru-paru. Selain itu, pernapasan yang cepat dan dangkal menyebabkan kelelahan otot pernapasan dan pertukaran gas yang tidak efisien.

PPOK juga dapat mengganggu proses oksigenasi keseluruhan tubuh akibat kerusakan alveoli serta perubahan fisiologi pernafasan. Kerusakan dan perubahan ini bisa mengakibatkan peradangan pada bronkus serta merusak dinding bronkiolus terminalis serta menyebabkan obstruksi atau penutupan dini fase ekspirasi sehingga terjadi retriksi jalan nafas yang tidak sepenuhnya reversibel akibat respon inflamasi (GOLD, 2020).

Biasanya gejala PPOK akan muncul setelah kerusakan pada paru-paru yang sudah cukup parah, gejala ini akan semakin parah seiring berjalannya waktu. Gejala yang biasanya dirasakan pada pasien umumnya seperti batuk, produksi sputum, sesak nafas yang membuat penderita membatasi olahraga serta aktivitas fisik. Keterbatasan aktivitas fisik terjadi karena adanya kelainan obstruksi saluran nafas serta terdapat pengaruh dari

beberapa faktor seperti menurunnya fungsi otot skeletal. Dengan menurunnya fungsi otot rangka dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup karena membatasi kinerja fisik sehingga kondisi fisik dapat memburuk.

Upaya pengobatan pada PPOK ada 2 yaitu secara medis dan non farmakologi. Pengobatan secara farmakologi diantaranya menggunakan bronkodilator golongan beta-2 agonis atau anti kolinergik, teofilin, kortikosteroid serta antibiotik. Sedangkan pengobatan secara non farmakologi pada pasien PPOK sangat beragam seperti malnutrisi, rehabilitasi paru dan berhenti merokok. Program rehabilitasi paru digunakan dalam menurunkan gejala, meningkatkan fungsi kapasitas serta kualitas hidup penderita PPOK. Adapun komponen dari rehabilitasi paru yaitu latihan fisik (pernafasan, postural drainase, fisioterapi dada), olahraga (jalan kaki, berlari, bersepeda), pendidikan serta latihan ekstremitas (Lewis, Sharon L., Shannon R. D., Margaret M. H., 2014). Tujuan dari program rehabilitasi paru yaitu untuk mengarahkan dan mempertahankan pemulihan fisik yang maksimal serta penggunaan energi yang optimal agar pasien dapat melakukan kegiatan atau aktivitas sehari-hari.

Beberapa faktor risiko PPOK antara lain merokok, polusi udara, lingkungan kerja yang berbahaya, dan penyakit menular. Hasil penelitian yang dilakukan di China pada tahun 2008 menunjukkan bahwa merokok dan penggunaan bahan bakar padat mempengaruhi PPOK (Lin et al. 2008). Selain itu, merokok diketahui menjadi faktor risiko penting terjadinya PPOK (Young et al. 2008). Hasil analisis menunjukkan bahwa proporsi penderita PPOK jauh lebih tinggi pada penduduk yang pernah merokok, merokok dengan dosis lebih tinggi dan jangka waktu lebih lama, serta terpapar perokok pasif.

Merokok menjadi faktor utama penyebab PPOK. Hasil penelitian yang sama dilakukan oleh (Hartina et al., 2021) menyampaikan bahwa responden yang

merokok sebanyak 76 atau sekitar 72,3%. Ada banyak faktor resiko terkait dengan PPOK, faktor resiko terbesar adalah merokok. Menurut (Ismail et al., 2017) asap rokok mengandung zat-zat yang sangat berbahaya, antara lain tar (getah tembakau), nikotin, dan karbon monoksida. Selain itu, asap rokok juga mengandung piridin, amonia, karbon dioksida, keton, aldehida, kadmium, nikel, seng, dan dinitrogen oksida yang dapat mengiritasi selaput lendir mulut dan saluran pernapasan. Asap rokok juga mencemari masyarakat dan lingkungan sekitar, sehingga tidak hanya perokok aktif yang terkena PPOK, perokok pasif juga bisa terkena PPOK karena menghirup asap tembakau. Beberapa bahan iritan yang terdapat pada rokok mempercepat produksi lendir berlebih, batuk mengganggu fungsi bulu mata, menyebabkan peradangan dan merusak bronkus dan alveoli. (Ramadhani et al., 2022).

Pada dasarnya kejadian PPOK berkaitan dengan kebiasaan merokok aktif dan pasif, penelitian di berbagai negara menunjukkan bahwa merokok merupakan faktor risiko PPOK. Hasil meta-analisis yang dilakukan Forrey dan Lee, yang mencakup sekitar 133 penelitian tentang merokok dan PPOK dengan efek acak yang disesuaikan dengan OR, menunjukkan peningkatan prevalensi PPOK di kalangan perokok (OR: 2,89; CI: 2,63-3,17) (Forey et al. 2011).

Perokok mempunyai proporsi PPOK yang lebih tinggi sebesar 2,65 kali dibandingkan bukan perokok, sementara perokok pasif mempunyai risiko 1,4 kali menderita PPOK dibandingkan populasi yang tidak merokok (Jindal et al. 2005). Penelitian lain di China, menunjukkan pada populasi yang terpajan asap rokok (perokok pasif) mempunyai peningkatan risiko kematian karena PPOK (He et al. 2012).

Selain itu, proporsi penderita PPOK tampaknya lebih tinggi pada perokok berat (dan telah merokok lebih dari 200 batang seumur hidup) dibandingkan

dengan perokok ringan (ringan; 200 batang rokok seumur hidup). Durasi penggunaan nikotin erat kaitannya dengan PPOK, karena semakin lama paparan nikotin, semakin besar risiko terjadinya kecanduan dan dampak negatif nikotin terhadap kesehatan, termasuk penyakit terkait rokok. seperti kesulitan bernapas, fungsi paru-paru dan penyakit pada sistem peredaran darah. (Vozoris & Stanbrook 2011).

KESIMPULAN

Hasil pengukuran COPD Assessment Tests (CAT) pada pasien PPOK di RS PKU Muhammadiyah Gombong menunjukkan bahwa pada kelompok pasien PPOK dengan riwayat merokok terdapat 91,7% mengalami gejala sedang, sementara pada pada kelompok pasien PPOK dengan riwayat tidak merokok terdapat 75% yang mengalami gejala sedang. Hasil pengukuran CAT pada pasien PPOK di RS PKU Muhammadiyah Gombong didapatkan rerata skor 13,7 dimana masuk kategori sedang. Pada dasarnya kejadian PPOK berkaitan dengan kebiasaan merokok aktif dan pasif. Proporsi penderita PPOK tampaknya lebih tinggi pada perokok berat dibandingkan dengan perokok ringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinkes Kebumen. (2018). Profil Kesehatan Kabupaten Kebumen 2018. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Forey, B.A., Thornton, A.J. & Lee, P.N. (2011). Systematic review with meta-analysis of the epidemiological evidence relating smoking to COPD, chronic bronchitis and emphysema. *BMC pulmonary medicine*, 11(1), p.36.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (2020). GOLD Report 2020. *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, 141. [https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/12/GOLD-](https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/12/GOLD-2020-FINAL-ver1.2-03Dec19_WMV.pdf)
- 2020-FINAL-ver1.2-03Dec19_WMV.pdf
- Hartina, S., Wahiduddin, W., & Rismayanti, R. (2021). Faktor Risiko Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik Pada Pasien Rsud Kota Makassar. *Hasanuddin Journal of Public Health*, 2(2), 159–171. <https://doi.org/10.30597/hjph.v2i2.13139>
- He, Y. et al. (2012). Secondhand smoke exposure predicted COPD and other tobacco-related mortality in a 17-year cohort study in China. *Chest*, 142(4), pp.909±918. Available at: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.11-2884>.
- Ikawati, Z. (2016). Penatalaksanaan Terapi Penyakit Sistem Pernapasan. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Ismail, L., Ibrahim, K., & Sahrudin. (2017). Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Wilayah Kerja Puskesmas Lepo - Lepo Kota Kendari Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 2(6), 1–10.
- Jindal, S.K. et al. (2005). A multicentric study on epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease and its relationship with tobacco smoking and environmental tobacco smoke exposure. *The Indian journal of chest diseases & allied sciences*, 48(1), pp.23±29.
- Kemenkes, B. P. (2018). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018. Jakarta: LITBANG DEPKES RI.
- Lewis, Sharon L., Shannon R. D., Margaret M. H., dan L. B. (2014). *Medical-Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems*. Elsevier.
- Lin, H.H. et al. (2008). Effects of smoking and solid- fuel use on COPD, lung cancer, and tuberculosis in China: a time-based, multiple risk factor, modelling study. *The Lancet*.

- Najihah, Theovena, E.M., Ose, M.I., Wahyudi, D.T. (2023). Prevalensi Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Berdasarkan Karakteristik Demografi dan Derajat Keparahan. *Journal Of Borneo Holistic Health*. 6(1), 109-115, <https://doi.org/10.35334/borticalth.v6i1.3550>
- Ramadhani, S., Purwono, J., Utami, I. T., Keperawatan, A., Wacana, D., Kunci, K., & Nafas, S. (2022). Penerapan Pursed Lip Breathing PADA Penderita Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) adalah penyakit paru progresif yang mengancam jiwa yang menyebabkan sesak napas dan predisposisi eksaserbasi dan penyakit serius . *The Global Burden of Disease Study melap*. 2, 276–284.
- Ratna, Sarmaida Siregar, Rostinah Manurung, C. M. T. B. (2022). *Latihan Jalan Kaki Penderita Penyakit Paru*. 1(2), 30–35.
- Rizky Agustin, N., Rohyadi, Y., Diah, S. K., Tursini, Y., & Kemenkes Bandung, P. (2020). Gambaran Pengetahuan Faktor Resiko Penyakit Paru Obstruktif Kronik Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik. *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, 1(1), 76–84.
- Vozoris, N.T. & Stanbrook, M.B. (2011). Smoking prevalence, behaviours, and cessation among individuals with COPD or asthma. *Respiratory Medicine*.
- Wahyuni Allfazmy, P., Warlem, N., & Amran, R. (2022). Faktor Risiko Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) di Semen Padang Hospital (SPH). *Scientific Journal*, 1(1), 19–23. <https://doi.org/10.56260/sciena.v1i1.18>
- WHO. (2022). *Chronic respiratory diseases*. https://www.who.int/health-topics/chronic-respiratory-diseases#tab=tab_1
- Young, R.P. et al. (2008). COPD prevalence is increased in lung cancer, independent of age, sex and smoking history. *European Respiratory Journal*.