

**HUBUNGAN DERAJAT MEROKOK TERHADAP  
SESAK NAFAS PADA PASIEN  
PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK):  
*NARRATIVE REVIEW***

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun oleh:  
Tyas Ayu Laksita Sari  
1710301130

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2021**

**HUBUNGAN DERAJAT MEROKOK TERHADAP  
SESAK NAFAS PADA PASIEN  
PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK):  
*NARRATIVE REVIEW***

**NASKAH PUBLIKASI**

Disusun Oleh:  
Tyas Ayu Laksita Sari  
1710301130

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan  
Program Studi S1 Fisioterapi  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Siti Khotimah, SST.FT, M.Fis

Tanggal : 19 Juli 2021

Tanda Tangan :



# HUBUNGAN DERAJAT MEROKOK TERHADAP SESAK NAFAS PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK): *NARRATIVE REVIEW*<sup>1</sup>

Tyas Ayu Laksita Sari<sup>2</sup>, Siti Khotimah<sup>3</sup>

Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Fisioterapi Program Sarjana

<sup>2,3</sup>Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi No.63, Nogotirto, Gamping,  
Sleman, Yogyakarta

[tyasayulaksitasari@gmail.com](mailto:tyasayulaksitasari@gmail.com), [khotim38@yahoo.co.id](mailto:khotim38@yahoo.co.id)<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan salah satu faktor yang menyebabkan sesak nafas bagi penderita yang ditandai dengan hambatan aliran udara yang bersifat progresif dan berhubungan dengan respon inflamasi paru terhadap partikel atau gas yang beracun. Konsekuensi jangka Panjangnya dapat menyebabkan keterbatasan aktivitas fisik. PPOK diantaranya disebabkan oleh factor merokok, merokok merupakan kebiasaan yang berdampak negatif bagi Kesehatan yang dapat menyebabkan gejala sesak nafas. **Tujuan:** untuk mengetahui hubungan derajat merokok terhadap sesak nafas pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). **Metode:** penelitian ini menggunakan metode *narrative review* jurnal yang berasal dari 3 database, yaitu *Google Scholar* dengan hasil 1.070 artikel, *Science Direct* dengan hasil 150 artikel, dan *PubMed* dengan hasil 31 artikel. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah artikel *free full text* tentang hubungan derajat merokok terhadap sesak nafas pada pasien PPOK yang dipublish tahun 2011-2021 berbahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, alat ukur pada penelitian ini menggunakan kuesioner *Modified Medical Research Council (mMRC)*, *COPD Assessment Test (CAT)*, *design* penelitian ini menggunakan *study cross sectional* dan *observational study*. **Hasil:** dari 10 jurnal yang telah di *review*, 8 jurnal menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara merokok dengan sesak nafas pada pasien PPOK, dan 2 jurnal menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan mengenai merokok dengan sesak nafas pada pasien PPOK. **Kesimpulan:** terdapat hubungan yang signifikan mengenai hubungan derajat merokok terhadap sesak nafas pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). **Saran:** untuk peneliti selanjutnya dilakukan penelitian korelatif mengenai merokok terhadap sesak nafas pada pasien PPOK dan dapat mengembangkan penelitian yang lebih baik.

**Kata Kunci:** merokok, sesak nafas, PPOK, mMRC, ATS, SGRQ, *Index Brinkman*,  
**Daftar Pustaka:** 25

---

<sup>1</sup>Judul Skripsi

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE CORRELATION BETWEEN SMOKING DEGREE AND SHORT OF BREATH ON PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE (COPD): A NARRATIVE REVIEW<sup>1</sup>

Tyas Ayu Laksita Sari<sup>2</sup>, Siti Khotimah<sup>3</sup>

Faculty of Health Sciences, Physiotherapy Program

<sup>2,3</sup>Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi No.63, Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta

<sup>2</sup>[tyasayulaksitasari@gmail.com](mailto:tyasayulaksitasari@gmail.com), <sup>3</sup>[khotim38@yahoo.co.id](mailto:khotim38@yahoo.co.id)

## ABSTRACT

**Background:** Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is one of the factors that causes shortness of breath in patients characterized by progressive airflow obstruction and is associated with the inflammatory response of the lungs to toxic particles or gases. As a long-term consequence, it can lead to limitation of physical activity. COPD is caused by smoking behavior. Smoking is a habit that has a negative impact on health that can cause symptoms of shortness of breath. **Objective:** This study aims to determine the correlation between smoking and shortness of breath in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). **Method:** This research employed a narrative review journal method taken through 3 databases, i.e., Google Scholar with 1,070 articles, Science Direct with 150 articles, and PubMed with 31 articles. The inclusion criteria in this study were free full text articles on the correlation between smoking and shortness of breath in COPD patients published in 2011-2021 in Indonesian and English. The measuring instrument in this study were a Modified Medical Research Council (mMRC) questionnaire and COPD Assessment Test (CAT). The design of this study was a cross sectional study and an observational study. **Results:** Of the 10 reviewed journals, 8 journals delineate that there was a correlation between smoking and shortness of breath in COPD patients, and 2 other journals stated that there was no significant correlation between smoking and shortness of breath in COPD patients. **Conclusion:** There is a significant correlation between the degree of smoking and shortness of breath in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). **Suggestion:** Other researchers who plan to conduct similar study can conduct correlative research between smoking and shortness of breath in COPD patients and can develop better research.

**Keywords** : Smoking, Short of Breath, COPD, MMRC, ATS, SGRQ, Index Brinkman

**References** : 25 References

---

<sup>1</sup>Title

<sup>2</sup>Student of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecturer of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Merokok merupakan kebiasaan yang berdampak negatif bagi kesehatan. Paparan terus menerus yang berlangsung lama dengan asap rokok dapat menyebabkan gangguan dan perubahan mukosa jalan nafas dan sebagian besar orang yang merokok dapat menyebabkan gejala sesak nafas (Salawati, 2016). Sesak nafas merupakan keluhan utama dari Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK).

PPOK merupakan penyakit paru bersifat kronik dan menjadi salah satu faktor yang menyebabkan sesak nafas dan ditandai dengan hambatan aliran udara yang bersifat progresif dan berhubungan dengan respon inflamasi paru terhadap partikel atau gas yang beracun (Huriah, 2017 dalam Rumampuk & Thalib, 2020).

Menurut Johnson & J (2018) prevalensi PPOK disertai dengan sesak nafas 13,9% pada populasi orang dewasa merupakan penyebab kematian ke empat di Amerika Serikat, dan di Indonesia sebanyak 4,5% dengan prevalensi terbanyak yaitu Provinsi Sulawesi Tengah sebanyak 5,5%, NTT sebanyak 5,4%, Lampung sebanyak 1,3% (Cahyani et al., 2021).

Sesak nafas sebagai gejala utama PPOK dapat berdampak pada keluarga, aktivitas sosial, aktivitas harian, yang menyebabkan depresi dan kecemasan sehingga menurunkan kualitas hidup pasien PPOK (Ritianingsih 2017).

PPOK berdampak pada kualitas hidupnya karena berhubungan dengan sesak nafas yang menyulitkan penderita melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari atau mengganggu status fungsionalnya seperti merawat diri, mobilitas, makan, berpakaian, aktivitas rumah

tangga dan kualitas tidurnya (Firdausi, 2014).

Derajat merokok menurut Indeks Brinkman adalah hasil perkalian antara lama merokok dengan rata-rata jumlah rokok yang dihisap perhari. Jika hasilnya kurang dari 200 dikatakan perokok ringan, jika hasilnya antara 200 – 599 dikatakan perokok sedang dan jika hasilnya lebih dari 600 dikatakan perokok berat. Semakin lama seseorang merokok dan semakin banyak rokok yang dihisap perhari, maka derajat merokok akan semakin berat (Amelia et al., 2016).

Dalam hal ini fisioterapi berperan dalam mengatasi penurunan kualitas hidup pasien PPOK dengan cara rehabilitasi paru. Rehabilitasi paru ini bertujuan untuk mengontrol, mengurangi, gejala dan meningkatkan kapasitas aktivitas fungsionalnya agar pasien dapat mandiri (Khotimah, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Lukito (2019) menemukan bahwa adanya hubungan antara faktor resiko yaitu merokok terhadap tingkat kejadian penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) dan mengalami sesak nafas.

## METODELOGI PENELITIAN

Definisi *narrative review* adalah suatu penelusuran dan penelitian kepustakaan dengan membaca berbagai buku, jurnal dan terbitan lain yang berkaitan dengan topik untuk menghasilkan suatu tulisan berkenaan dengan sebuah topik tertentu (Neuman, 2011 dalam Marzali, 2017).

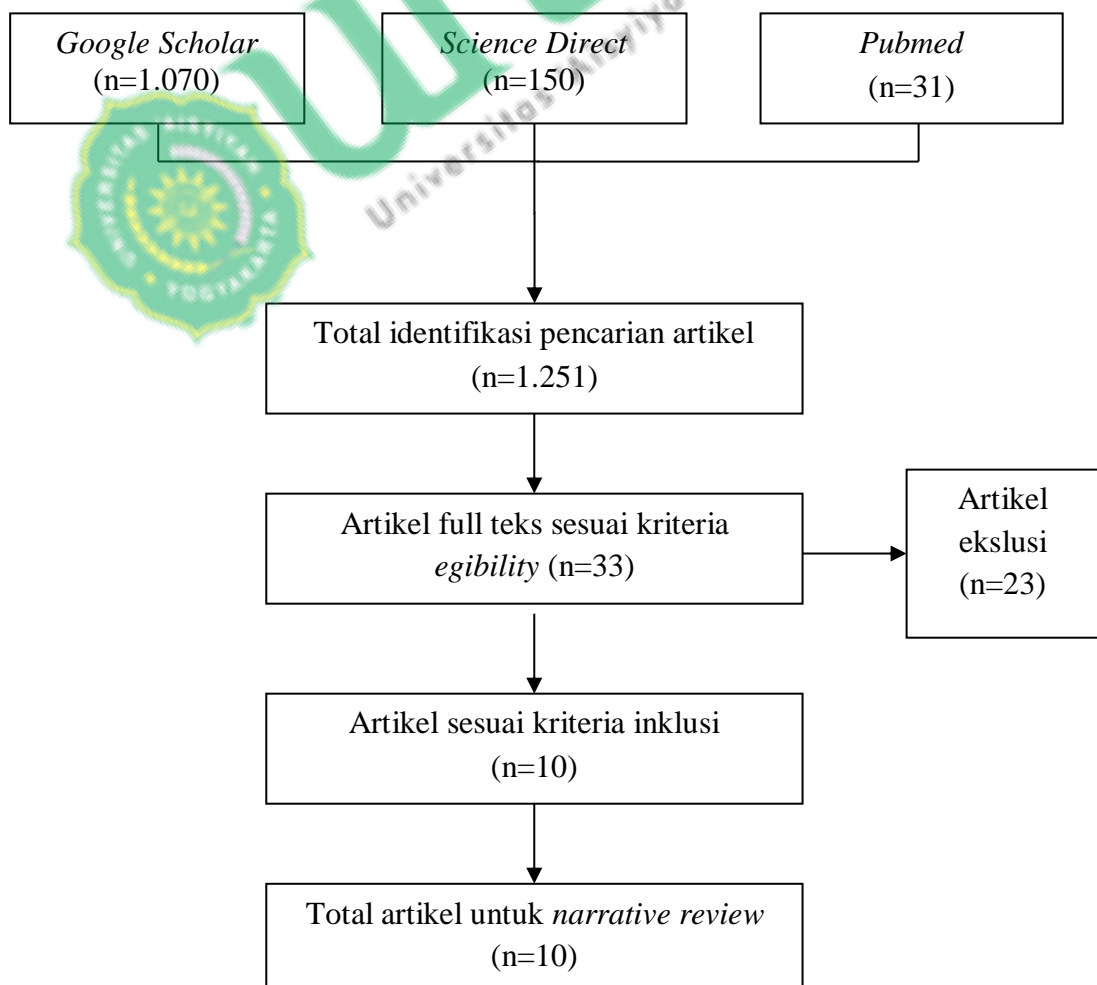
Tiga *database* yang digunakan untuk pencarian artikel yaitu *Google Scholar*, *PubMed* dan *Science Direct*. Dalam mengembangkan fokus *review* dan strategi pencarian penulis menggunakan format *PEOS*. *PEOS*

merupakan metode pencarian *literature* yang merupakan akronim dari 4 komponen: P (*patient, population, problem*) yaitu PPOK, E (*exposure*) yaitu derajat merokok, O (*outcome*) yaitu sesak nafas, dan S (*study design*) yaitu Semua penelitian/ desain penelitian terkait derajat merokok terhadap sesak nafas pada pasien PPOK. Kriteria inklusi yang digunakan : 1) Artikel yang berisi *free full text*, 2) Artikel dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, 3) Artikel *publish* tahun 2011-2021, 4) Artikel yang memuat tentang hubungan derajat merokok terhadap sesak nafas pada pasien PPOK, 5) Artikel dengan desain

penelitian *cross sectional*, 6) Artikel dengan desain penelitian *observational*. Kriteria eksklusi yang ditetapkan yaitu : 1) Artikel berbayar, 2) Artikel berbentuk opini, 3) Artikel berbentuk abstrak, 4) Artikel berbentuk naskah publikasi.

Penulis berorientasi pada kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditetapkan oleh penulis. Studi teks lengkap akan diambil dan ditinjau berdasarkan dari kriteria tersebut. Sehingga dari 33 artikel yang sudah diperiksa, terdapat 23 artikel sesuai eksklusi dan 10 artikel untuk dilakukan review akhir pada penelitian ini.

Gambar 1 Bagan *Flow Chart*



## HASIL

Tabel 1. Hasil

Judul/Penulis/Tahun	Hasil
<i>Smoking Duration Alone Provides Stronger Risk Estimates Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Than Pack-Years/ Bhatt, et al.,/ 2019</i>	Ada hubungan durasi merokok-hari dan bungkus-tahun yang dikaitkan dengan resiko <i>dyspnea</i> pada pasien PPOK $p=0,004$ ( $p<0,05$ ).
<i>Different Characteristic of ex-Smokers and Current Smokers with COPD: A Cross-Sectional Study in China/ Liu, et al.,/ 2020</i>	Hasil menunjukkan bahwa ada hubungan dari mantan perokok yang lebih tua dan lebih lama dengan skor MMRC atau <i>dyspnea</i> yang lebih tinggi pada pasien PPOK dengan nilai $p=0,01$ ( $p<0,05$ ).
Hubungan Berhenti Merokok dengan Tingkat Keparahan Penyakit Paru Obstruktif Kronik Berdasarkan GOLD 2013/ Putra, et al.,/ 2013	Terdapat hubungan antara berhenti merokok pada perokok berat dan derajat sesak nafas pasien PPOK berdasarkan mMRC dengan $p=0,000$ ( $p<0,05$ ).
<i>Smoking Status Affects Clinical Characteristics And Disease Course Of Acute Exacerbation Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Prospectively Observational Study/ Li, et al.,/ 2020</i>	Terdapat hubungan antara perokok aktif dan durasi lama merokok dengan gejala sesak nafas dengan skor mMRC 2 pada pasien PPOK dan nilai $p<0,05$ .
<i>Determiants of CAT (COPD Assessment Test) Scores In A Popolation Patients with COPD in Central and Eastern Europe the POPE study/ Miravitless, et al/ 2019</i>	Ada hubungan antara pasien PPOK dengan skor CAT yang tinggi dan merokok lebih lama dengan <i>dyspnea</i> dengan nilai $p=0,001$ ( $p<0,05$ ).
Hubungan Merokok dengan Derajat Penyakit Paru Obstruksi Kronik/ Salawati/ 2016	Terdapat hubungan merokok dengan derajat PPOK dan terdapat <i>dyspnea</i> pada penderita PPOK dengan derajat PPOK yang tinggi dengan nilai <i>p-value</i> 0,007 ( $p<0,05$ ).
Hubungan Derajat Sesak Napas Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik Menurut Kuesioner Modified Medical Research Council Scale dengan derajat Paru Obstruktif Kronik/ Dodi, et al.,/ 2013	Tidak ada hubungan merokok dengan sesak nafas penderita PPOK dengan nilai $p$ 0,984 ( $p>0,05$ ).
<i>Diagnosing COPD And Supporting Smoking Cessation In General Practice: Evidenceepractice Gaps/ Liang, et al.,/ 2018</i>	Terdapat hubungan perokok berat dengan gejala <i>dyspnea</i> pada pasien PPOK dengan nilai $p=0,001$ ( $p<0,05$ ).

<i>Comparison Of Clinical Features Between Non Smokers With COPD And Smokers With COPD: A Retrospective Observational Study/ Zhang, et al/ 2014</i>	Terdapat hubungan antara perokok berat dengan adanya gejala pernafasan seperti sesak nafas dengan $p=0,001$ ( $p<0,05$ ).
<i>Determinan Of Frailty In Primary Care Patients With COPD: The Green Unlock Study/ Ierodiakonou et al/ 2019</i>	Faktor dari merokok berhubungan dengan kelemahan pada pasien PPOK, dan tidak berhubungan dengan sesak nafas pada pasien PPOK.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil *narrative review* yang sudah dijabarkan terdapat 10 jurnal mengenai hubungan derajat merokok terhadap sesak nafas pada pasien PPOK. 3 jurnal dari Indonesia dan 7 jurnal lainnya berasal dari jurnal Internasional.

Alat ukur menggunakan MMRC (*Modified Medical Research Council*), *St. George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ) untuk mengukur sesak nafas, CAT (*COPD Assessment Test*), *American Thoracic Society* (ATS) untuk mengukur PPOK, *Index Brinkman* (IB) untuk mengukur derajat merokok.

Karakteristik responden berusia: 1) Usia 45-80 tahun (Bhatt et al, 2019), (Liu, et al, 2020), (Putra et al, 2013), (Zhang et al, 2014), (Ierodiakonou et al, 2019), 2) Usia 40-60 tahun (Salawati, 2016), 3) Usia >40 tahun (Li, et al, 2020), (Miravitless et al, 2019), (Dodi et al, 2013), (Liang et al, 2018).

### Mekanisme

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) ditandai dengan obstruksi aliran udara sebagian reversibel dan biasanya berhubungan dengan perubahan struktural pada pencitraan paru. Merokok adalah faktor risiko terkuat untuk PPOK. Beban merokok

sering diukur dalam bungkus-tahun, produk dari rata-rata jumlah bungkus rokok yang dihisap sehari dan durasi merokok dalam tahun. Rokok yang dihisap per hari dan durasi merokok secara berbeda mempengaruhi terjadinya dan tingkat keparahan komponen penyakit PPOK termasuk obstruksi aliran udara, penyakit paru struktural, dan hasil fungsional. Peningkatan rokok/hari dikaitkan dengan penurunan fungsi paru yang lebih besar pada PPOK ringan sampai sedang. Zat yang terdapat dalam rokok yang terhirup akan masuk kedalam saluran pernafasan yang menyebabkan inflamasi saluran pernafasan sehingga menyebabkan sesak nafas (Bhatt et al, 2019), (Liu et al, 2020), (Li et al, 2020), (Miravitless et al, 2019), (Liang et al, 2018), (Zhang et al, 2014).

Merokok merupakan penyebab penting yang berhubungan dengan terjadinya PPOK karena asap rokok merupakan stimulus inflamasi poten yang langsung berhubungan dengan insiden dan beratnya PPOK yang menyebabkan beberapa gejala. Hubungan antara rokok dengan PPOK merupakan hubungan *dose response*, lebih banyak batang rokok yang dihisap setiap hari dan lebih lama kebiasaan merokok tersebut maka



risiko penyakit yang ditimbulkan akan lebih besar. Perokok berat lebih banyak mengalami masalah respirasi. Hal tersebut dijelaskan berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan kadar *CD<sup>8+</sup> T-lymphocytes*, *Natural Killer T-like cells*, dan *NK cells (CD56<sup>+</sup>CD3<sup>-</sup>)* jumlahnya berkorelasi positif dengan banyak rokok yang dihisap. Aktivasi ketiga sel tersebut akan menginduksi respon imun sehingga diproduksi jumlah sitokin inflamasi dan chemokin yang menyebabkan kerusakan jaringan paru, hipereksresi mucus dan menyebabkan sesak nafas (Putra et al, 2013).

Asap rokok merupakan penyebab utama yang paling sering ditemukan. Perokok dengan derajat yang tinggi mempengaruhi terjadinya sesak nafas. Hal ini dikarenakan zat iritatif dan zat beracun yang terkandung dalam sebatang rokok seperti nikotin, karbon monoksida dan tar. Salah satu efek dari penggunaan nikotin akan menyebabkan kontriksi bronkiolus terminal paru, yang meningkatkan resistensi aliran udara ke dalam dan keluar paru. Efek iritasi asap rokok menyebabkan peningkatan sekresi cairan kedalam cabang-cabang bronkus serta pembengkakan lapisan epitel. Nikotin dapat melumpuhkan silia pada permukaan sel epitel pernafasan yang secara normal terus bergerak untuk memindahkan kelebihan cairan dan partikel asing dari saluran pernafasan akibatnya lebih banyak debris berakumulasi dalam jalan nafas dan menyebabkan sesak nafas (Salawati et al, 2016).

Derajat merokok sedang diikuti dengan sesak nafas tingkat 2 dan PPOK tidak terspesifikasi (Bhatt et al, 2019),

(Li et, al 2020), Derajat merokok tinggi diikuti sesak nafas yang tinggi dengan tingkat >2 dan PPOK tingkat 3 (Liu et al, 2020), (Putra et al, 2013), (Miravitless et al, 2019), (Salawati et al, 2016), (Liang et al, 2018), (Zhang et al, 2014).

## SIMPULAN

Dari 10 penelitian artikel yang telah di *review*, hasil menunjukkan bahwa adanya derajat merokok yang tinggi berhubungan dengan sesak nafas pasien PPOK, terdapat 8 artikel yang mendapatkan hasil positif bahwa terdapat hubungan antara merokok dengan sesak nafas pada pasien PPOK. 2 artikel menyebutkan tidak ada hubungan antara derajat merokok dengan sesak nafas pada pasien PPOK.

## SARAN

### 1. Bagi Profesi Fisioterapi

Diharapkan dapat mengedukasi kepada para perokok agar berhenti merokok yang mengakibatkan berbagai gejala ringan hingga berat dan dapat menyebabkan kesulitan beraktivitas sehari-hari.

### 2. Bagi peneliti selanjutnya

Memberikan saran kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian yang korelatif.

### 3. Bagi Pasien PPOK

Untuk berhenti merokok agar tidak terjadi sesak nafas dan penurunan kualitas hidup pasien.

### 4. Bagi fasilitas pelayanan Kesehatan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan pengetahuan mengenai merokok dengan sesak nafas pada pasien PPOK.

## DAFTAR PUSTAKA

Amelia, R., Nasrul, E., & Basyar, M.

- (2016). Hubungan Derajat Merokok Berdasarkan Indeks Brinkman dengan Kadar Hemoglobin. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3), 619–624. <https://doi.org/10.25077/jka.v5i3.587>
- Bhatt SP, YI, K., KF, H., JE, H., SM, L., MH, C., DL, D., JM, W., BJ, M., SI, R., & GR., W. (2018). Smoking duration alone provides stronger risk estimates of chronic obstructive pulmonary disease than pack-years. *Thorax*, 73(5), 414–421. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2017-210722.Smoking>
- Cahyani, R. P., Pujiarto, P., & Putri, N. W. (2021). Asuhan Keperawatan Pasien PPOK Menggunakan Posisi Condong ke Depan dan Latihan Pursed Lip Breathing untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen. *Madago Nursing Journal*, 1(2), 37–43. <https://doi.org/10.33860/mnj.v1i2.277>
- Dodi Anwar, Yusrizal Chan, M. B. (2013). Hubungan Derajat Sesak Napas Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik Menurut Kuesioner Modified Medical Research Council Scale dengan Derajat Penyakit Paru Obstruktif Kronik Dodi. *Sains Medika*, 5(1), 50–61. [http://jurnalrespirologi.org/wp-content/uploads/2013/01/jri-32-4-200-7.pdf%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15350854%0Ahttp://download.portalgaruda.org/article.php?article=154984&val=4928&title=Terapi Gizi pada Lanjut Usia dengan Penyakit Paru Obstruk](http://jurnalrespirologi.org/wp-content/uploads/2013/01/jri-32-4-200-7.pdf%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15350854%0Ahttp://download.portalgaruda.org/article.php?article=154984&val=4928&title=Terapi%20Gizi%20pada%20Lanjut%20Usia%20dengan%20Penyakit%20Paru%20Obstruk)
- Firdausi. (2014). *HUBUNGAN DERAJAT OBSTRUKSI PARU DENGAN KUALITAS HIDUP PENDERITA PPOK DI RSUD DR. SOEDARSO PONTIANAK*.
- Ierodiakonou, D., Kampouraki, M., Poulonirakis, I., Papadokostakis, P., Lintovoi, E., Karanassos, D., Maltezis, K., Chorti, M., Petrovitsos, E., Dimopoulou, S., Hamind, S., Gialamas, I., Athanasiou, P., Bempi, V., Lambraki, I., & Tsiligianni, I. (2019). Determinants of frailty in primary care patients with COPD: The Greek UNLOCK study. *BMC Pulmonary Medicine*, 19(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12890-019-0824-8>
- Johnson, S., & J, A. (2018). Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Obstructive Sleep Apnea-Overlap Syndrome and its Cognitive Impairments. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Open Access*, 03(01), 3–4. <https://doi.org/10.21767/2572-5548.100031>
- Khotimah, 2013. (2019). Latihan Endurance Meningkatkan Kualitas Hidup Lebih Baik Dari Pada Latihan Pernafasan Pada Pasien Ppok Di. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Li, X., Wu, Z., Xue, M., & Du, W. (2020). Smoking status affects clinical characteristics and disease course of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: A prospectively observational study. *Chronic Respiratory Disease*, 17. <https://doi.org/10.1177/1479973120916184>
- Liang, J., Abramson, M. J., Zwar, N. A., Russell, G. M., Holland, A. E., Bonevski, B., Mahal, A., Phillips, K., Eustace, P., Paul, E., Wilson, S., & George, J. (2018). Diagnosing COPD and supporting smoking cessation in general practice: Evidencepractice gaps. *Medical Journal of Australia*,

- 208(1), 29–34.  
<https://doi.org/10.5694/mja17.00664>
- Liu, C., Cheng, W., Zeng, Y., Zhou, Z., Zhao, Y., Duan, J., Wang, R., Sun, T., Li, X., Xiang, Z., Chen, P., & Lei, S. (2020). Different characteristics of ex-smokers and current smokers with copd: A cross-sectional study in china. *International Journal of COPD*, *15*, 1613–1619.  
<https://doi.org/10.2147/COPD.S255028>
- Lukito, A. (2019). Hubungan Faktor Resiko Dengan Kejadian Pada Penyakit Paru Obstruksi Kronik Di Puskesmas Mandala. *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*, *1*(2), 43–47.  
<https://doi.org/10.36656/jpkm.v1i2.144>
- Marzali, A.-. (2017). Menulis Kajian Literatur. *ETNOSIA : Jurnal Etnografi Indonesia*, *1*(2), 27.  
<https://doi.org/10.31947/etnosia.v1i2.1613>
- Miravitlles, M., Koblizek, V., Esquinas, C., Milenkovic, B., Barczyk, A., Tkacova, R., Somfay, A., Zykov, K., Tudoric, N., Kostov, K., Zbozinkova, Z., Svoboda, M., Sorli, J., Krams, A., & Valipour, A. (2019). Determinants of CAT (COPD Assessment Test) scores in a population of patients with COPD in central and Eastern Europe: The POPE study. *Respiratory Medicine*, *150*(January), 141–148.  
<https://doi.org/10.1016/j.rmed.2019.03.007>
- Putra, D. P., Bustamam, N., & Chairani, A. (2013). Hubungan Berhenti Merokok dengan Tingkat Keparahan Penyakit Paru Obstruktif Kronik Berdasarkan GOLD 2013. *J Respir Indo*, *36*(1), 20–27.
- Ritianingsih, N. (2017). Lama Sakit Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis (Ppok). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, *17*(1), 133.  
<https://doi.org/10.36465/jkbth.v17i1.199>
- Rumampuk, E., & Thalib, A. H. (2020). Efektifitas Terapi Nebulizer Terhadap Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). 250–259.
- Salawati, L. (2016). Hubungan Merokok Dengan Derajat Penyakit Paru Obstruksi Kronik. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, *16*(3), 165–169.
- Zhang, J., Lin, X. F., & Bai, C. X. (2014). Comparison of clinical features between non-smokers with copd and smokers with opd:A retrospective observational study. *International Journal of COPD*, *9*, 57–63.  
<https://doi.org/10.2147/COPD.S52416>