

**HUBUNGAN DERAJAT MEROKOK DENGAN DERAJAT  
SESAK NAPAS PADA PASIEN PENYAKIT PARU  
OBSTRUKTIF KRONIS DI RUMAH  
SAKIT PARU JEMBER**

**SKRIPSI**



**Oleh  
Candra Ardiyanto  
NIM. 21102252**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI JEMBER  
2023**

**HUBUNGAN DERAJAT MEROKOK DENGAN DERAJAT  
SESAK NAPAS PADA PASIEN PENYAKIT PARU  
OBSTRUKTIF KRONIS DI RUMAH  
SAKIT PARU JEMBER**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana (S.Kep)



Oleh  
**Candra Ardiyanto**  
NIM. 21102252

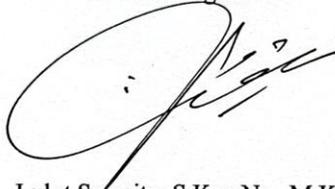
**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI JEMBER  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diperiksa oleh pembimbing dan telah disetujui untuk mengikuti seminar hasil pada Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi Jember

Jember, 31 Juli 2023

Pembimbing Utama



Lulut Sasmito, S.Kep.Ns., M.Kes  
NIDN. 4009056901

Pembimbing Anggota



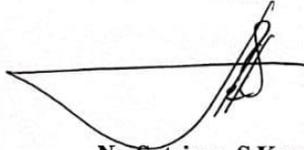
Ina Martiana, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIDN. 0728039203

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi berjudul “hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember” telah diuji dan disahkan oleh Program Studi Ilmu Keperawatan pada:

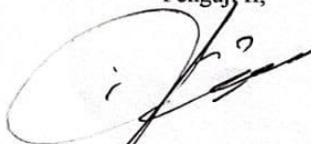
Hari : Senin  
Tanggal : 14 Agustus 2023  
Tempat : Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi Jember

Tim Penguji  
Ketua,



Ns. Sutrisno, S.Kep., M.Kes  
NIDN. 4006066601

Penguji II,



Lulut Sasmito, S.Kep.Ns., M.Kes  
NIDN. 4009056901

Penguji III,



Ina Martiana, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIDN. 0728039203

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas dr. Soebandi Jember



apt. Lindawati Setyaningrum., M.Farm  
NIK. 19890603 201805 2 148

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Candra Ardiyanto

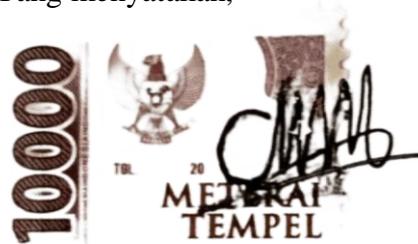
Tempat, tanggal lahir : Lumajang, 20 Nopember 1985

NIM : 21102252

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan sebagai syarat penelitian, baik di Universitas dr. Soebandi Jember maupun di perguruan tinggi lain. Skripsi ini murni gagasan dan rumusan saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing. Dalam perumusan skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah ditulis serta dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan atau sanksi lainnya, sesuai dengan norma yang berlaku dalam perguruan tinggi ini.

Jember, 20 Juli 2023

Yang menyatakan,

The image shows a handwritten signature in black ink over a 10000 Rupiah stamp and a 20 Rupiah adhesive stamp. The 10000 stamp is on the left, and the 20 stamp is on the right. The signature is written across both stamps. The 20 stamp has the text '20 METRAI TEMPEL' and a Garuda logo.

3A2AFAX560391465

**Candra Ardiyanto**

**NIM. 21102252**

## MOTTO

Dalam hadits Abu Hurairah radhiyallahu 'anhu, Rasulullah shallallahu 'alaihi wa sallam bersabda, "Barang siapa menelusuri jalan untuk mencari ilmu padanya, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga"  
(HR. Muslim)

Dalam hadits lainnya Rasulullah SAW bersabda: "Belajarlh kamu semua, dan mengajarlh kamu semua, dan hormatilah guru-gurumu, serta berlaku baiklah terhadap orang yang mengajarkanmu  
(HR Tabrani)

Dalam sebuah hadits Rasulullah bersabda: "Apabila anak Adam meninggal dunia maka terputus semua amalnya (tidak bisa lagi menambah pahala) kecuali 3 orang, yaitu shadaqah jariyah, ilmu yang dimanfaatkan orang, atau anak shaleh yang mendoakan orangtuanya"  
(HR. Muslim no. 1631)

Dari Abu Hurairah dia berkata, Rasulullah bersabda, "Barangsiapa yang membantu seorang muslim (dalam) suatu kesusahan di dunia maka Allah akan menolongnya dalam kesusahan pada hari kiamat, dan barangsiapa yang meringankan (beban) seorang muslim yang sedang kesulitan maka Allah akan meringankan (bebannya) di dunia dan akhirat"

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua, yang telah membesarkan dan mendidik dengan penuh kasih sayang dan menanamkan nilai-nilai agama dalam menjalani kehidupan ini, yang selalu memberikan semangat dan doa sehingga atas ijin Allah bisa mencapai dan menjadi seperti sekarang ini
2. Keluargaku, terutama kakak ku yang selalu memberikan semangat dan dukungan sehingga tugas ini bisa terselesaikan dengan baik meskipun masih jauh dari kata sempurna
3. Guru atau Dosen yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dengan penuh telaten dan kesabaran, semoga Allah selalu memberikan kebaikan dan Rahmat atas semua kebaikannya
4. Diri sendiri, semoga Allah selalu menjaga, membimbing dan mengarahkan untuk selalu berada di jalan yang Allah Ridhoi

## ABSTRAK

Ardiyanto, Candra\* Sasmito, Lulut\*\* Martiana, Ina\*\*\*.2023. **Hubungan Derajat Merokok Dengan Derajat Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember.** Skripsi. Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi Jember

**Pendahuluan:** Paparan asap rokok menyebabkan percepatan penurunan volume ekspirasi yang pada akhirnya menyebabkan obstruksi aliran udara. Obstruksi aliran udara akan memperburuk fungsi paru-paru pasien PPOK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember. **Metode:** Desain penelitian dalam penelitian ini adalah *cross sectional* yang melibatkan pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru sebanyak 30 responden. Teknik sampling menggunakan *quota sampling*. Alat ukur *St. George's Respiratory Questionnaire* dan *Brinkman index* Analisis statistic menggunakan *spearman* **Hasil:** Pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember setengahnya (50%) merupakan perokok derajat sedang, hampir seluruhnya (80%) mengalami sesak napas derajat sedang. Analisis *spearman Rho*  $p\ value = 0,029 < \alpha 0,05$  dengan korelasi  $r = 0,400$  artinya hubungan sedang sehingga dapat di simpulkan ada hubungan yang sedang antara derajat merokok dengan derajat sesak napas. dengan tingkat korelasi positif. **Diskusi:** merokok merupakan proporsi yang substansial dari pasien PPOK oleh karenanya direkomendasikan bagi penderita PPOK untuk menghindari paparan seperti asap rokok baik dilingkungan rumah ataupun di lingkungan kerja

Kata Kunci : Derajat Merokok, Sesak Napas, Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis

\*Peneliti

\*\* Pembimbing 1

\*\*\*Pembimbing 2

## ABSTRACT

Ardiyanto, Candra\* Sasmito, Lulut\*\* Martiana, Ina\*\*\*.2023. **The Relationship Between the Smoking Status and the Dyspnea in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease at the Jember chest Hospital.** Undergraduated Thesis. Nursing Science Study Program, dr. Soebandi University

**Introduction:** Exposure to cigarette smoke causes an accelerated decrease in expiratory volume which in turn causes airflow obstruction. Airflow obstruction will worsen lung function in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) patients. This study aims to determine Relationship Between the Smoking Status and the Dyspnea in Patients with COPD at the Jember Chest Hospital. **Methods:** The research design in this study was a cross-sectional study involving 30 patients with chronic obstructive pulmonary disease at the Jember Chest Hospital. The sampling technique used quota sampling. Data collection was carried out using St. George's Respiratory Oestionaire and Brinkman index and Statistical analysis using Spearman Rho with significance  $\leq 0.05$ . **Results:** Half of the patients with chronic obstructive pulmonary disease at the Jember Lung Hospital (50%) were moderate smokers, almost all (80%) had moderate degrees of shortness of breath. **Analysis:** Spearman rho analysis p value = 0.029  $< \alpha$  0.05 with a correlation of  $r = 0.400$  means that the relationship is moderate so that it can be concluded that there is a moderate relationship between the degree of smoking and the degree of shortness of breath. with a positive correlation level **Discussion:** smoking is a substantial proportion of COPD patients, therefore it is recommended for COPD sufferers to avoid exposure such as secondhand smoke either in the home or work environment

Keywords : Smoking status, dyspnea in patients, chronic obstructive pulmonary disease

\* Researcher

\*\* Advicer 1<sup>st</sup>

\*\*\* Advicer 2<sup>nd</sup>

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi dengan judul: hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember. Selama proses penyusunan skripsi ini penulis dibimbing dan dibantu oleh berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Andi Eka Pranata, S.ST., S.Kep.,Ners., M.Kes., selaku Rektor Universitas dr. Soebandi yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh pendidikan serta membantu dengan memberikan berbagai macam fasilitas serta berbagai kemudahan selama masa pendidikan.
2. apt. Lindawati Setyaningrum., M.Farm., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan
3. Prestasianita Putri, S.Kep., Ns., M. Kep., selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi yang telah membantu dan memberikan kemudahan kepada penulis
4. Ns. Sutrisno, S.Kep., M.Kes., selaku penguji yang memberikan masukan, saran, bimbingan dan perbaikan pada penulis demi kesempurnaan skripsi ini
5. Lulut Sasmito, S.Kep.Ns., M.Kes selaku pembimbing utama yang membantu bimbingan dan memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi

6. Ina Martiana, S.Kep., Ns., M.Kep selaku pembimbing anggota yang membantu bimbingan dan memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan di masa mendatang.

Jember, 20 Juli 2023

Peneliti

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul Depan</b> .....	<b>i</b>
<b>Halaman Judul Dalam</b> .....	<b>ii</b>
<b>Lembar Persetujuan</b> .....	<b>iii</b>
<b>Lembar Pengesahan</b> .....	<b>iv</b>
<b>Pernyataan Keaslian Penelitian</b> .....	<b>v</b>
<b>Motto</b> .....	<b>vi</b>
<b>Persembahan</b> .....	<b>vii</b>
<b>Abstrak</b> .....	<b>viii</b>
<i>Abstract</i> .....	<b>ix</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>x</b>
<b>Daftar isi</b> .....	<b>xii</b>
<b>Daftar tabel</b> .....	<b>xiv</b>
<b>Daftar bagan</b> .....	<b>xv</b>
<b>Daftar Singkatan dan Simbol</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Keaslian Penelitian .....	7
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 Konsep Penyakit Paru Obstruktif Kronis .....	8
2.2 Konsep Sesak Napas .....	18
2.3 Konsep Merokok .....	31
2.4 Konsep Hubungan Merokok dengan Sesak Napas.....	39
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS</b> .....	<b>42</b>
3.1 Kerangka Konsep .....	42
3.2 Hipotesis .....	43
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>44</b>
4.1 Desain Penelitian .....	44

4.2	Populasi, Sampel dan Teknik Sampling .....	44
4.3	Tempat Penelitian .....	47
4.4	Waktu Penelitian .....	47
4.5	Definisi Operasional .....	48
4.6	Pengumpulan Data .....	49
4.7	Pengolahan Data dan Analisis Data.....	53
4.8	Etika Penelitian.....	58
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN.....</b>		<b>60</b>
5.1	Data Umum .....	60
5.2	Data Khusus .....	64
<b>BAB 6 PEMBAHASAN .....</b>		<b>67</b>
6.1	Interpretasi dan Diskusi Hasil .....	67
6.2	Keterbatasan Penelitian .....	72
<b>BAB 7 PENUTUP .....</b>		<b>74</b>
7.1	Kesimpulan .....	74
7.2	Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>76</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian .....	7
Tabel 4.1 Definisi Operasional .....	48
Tabel 4.2 Skoring Independen .....	53
Tabel 4.3 Skoring Independen .....	54
Tabel 4.4 <i>Coding</i> Variabel Independen .....	55
Tabel 4.5 <i>Coding</i> Variabel Dependen .....	55
Tabel 4.6 Interpretasi Hasil Pengujian Hipotesis .....	57
Tabel 5.1 Frekuensi Karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Berdasarkan Usia Tahun 2023 (n=30).....	60
Tabel 5.2 Frekuensi Karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Berdasarkan Pendidikan Tahun 2023 (n=30).....	61
Tabel 5.3 Frekuensi Karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2023 (n=30).....	61
Tabel 5.4 Frekuensi Karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Berdasarkan Status Marital Tahun 2023 (n=30).....	62
Tabel 5.5 Frekuensi Karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Berdasarkan Riwayat Merokok di Lingkungan Rumah Tahun 2023 (n=30).....	62
Tabel 5.6 Frekuensi Karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Berdasarkan Riwayat Merokok di Lingkungan Kerja Tahun 2023 (n=30) .....	63
Tabel 5.7 Frekuensi Karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Berdasarkan Riwayat Rawat Inap Tahun 2023 (n=30).....	63
Tabel 5.8 Frekuensi Karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Berdasarkan Frekuensi Tahun 2023 (n=30).....	63

Tabel 5.9 Proporsi Derajat Merokok pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Tahun 2023 (n=30).....	64
Tabel 5.10 Proporsi Derajat Merokok pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Tahun 2023 (n=30).....	64
Tabel 5.11 Tabulasi Silang Hubungan Derajat Merokok Dengan Derajat Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Tahun 2023 (n=53) .....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Patogenesis Penyakit Paru Obstruktif Kronis .....	13
Gambar 2.2 Mekanisme Eksaserbasi Paru Akibat Rokok .....	40
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Hubungan Derajat Merokok Dengan Derajat Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember .....	42

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

ARTI	: <i>Annual Risk of Tuberculosis Infection</i>
BNP	: <i>Brain Natriuretik Peptide</i>
BTA	: Basil Tahan Asam
CAT	: <i>COPD Assessment Test</i>
CNR	: <i>case notification rate</i>
COPD	: <i>Chronic Obstructive Polmonary Desease</i>
DOT	: <i>Directly Observed Treatment</i>
EKG	: Elektrokardiografi
LABA	: <i>long-acting beta2-agonists</i>
mMRC	: <i>Modified Medical Research Council</i>
PMR	: <i>Progresive Muscle Relaxation</i>
PPOK	: Penyakit paru obstruktif kongestif kronis
PMO	: Pengawas Minum Obat
SSP	: sistem saraf pusat
SGRQ	: <i>St. George's Respiratory Questionnaire</i>
SABA	: <i>The short-acting Beta2-agonists</i>
SKT	: Sigaret kretek tangan
SKM	: Sigaret kretek mesin
USG	: Ultrasonografi
%	: Persentase (Satuan)
/	: Per
&	: <i>And / Dan</i>
µm	: <i>Micrometer (Satuan)</i>

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) atau *chronic obstructive pulmonary disease* (COPD) merupakan penyakit paru-paru yang ditandai dengan keterbatasan aliran udara paru-paru yang secara umum diakibatkan oleh paparan zat berbahaya (Christenson, 2022). Penyakit paru obstruktif kronik menunjukkan prevalensi yang meningkat secara signifikan dalam beberapa dekade terakhir dengan angka mortalitas yang tinggi (Jaryan & Hutchinshon, 2022). Peningkatan ini telah dikaitkan dengan peningkatan populasi perokok diseluruh dunia (Shibata, 2018). Salah satu komplikasi pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik adalah adanya eksaerbasi akut yang memperparah kondisi sehingga memperburuk kualitas hidup, penurunan fungsi paru (Mathioudakis, 2020).

Estimasi global jumlah penderita penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) mencapai 212,3 juta penderita (Safiri, 2022). Diperkirakan lebih dari tiga juta orang meninggal karena PPOK dan penyebab kematian ketiga di dunia pada tahun 2019 dengan angka peningkatan penderita baru mencapai 25% pertahun (Wang & Xiaojuan, 2022). Estimasi prevalensi penderita penyakit paru obstruktif kronis dikawasan Asia pasifik mencapai 19,1% dari estimasi global, dengan sebaran Australia mencapai 14,5%, China mencapai 16,7%, Indonesia mencapai 5,6%, Jepang mencapai 8,6%, Vietnam mencapai 6,7% dan Philipina mencapai 20,8% (Safiri, 2022).

Kemenerian Kesehatan RI (2019) dalam Susanto (2021) mengungkapkan bahwa prevalensi PPOK di Indonesia mencapai 3,7% atau setara dengan 9,2 Juta penderita dengan angka kematian mencapai 3,23 juta jiwa. Prevalensi PPOK di Jawa Timur mencapai 3,6% dari prevalensi Nasional dan di Kabupaten Jember mencapai 5,6 dari prevalensi di Jawa Timur (Dinkes Provinsi Jawa Timur, 2022). Berdasarkan studi pendahuluan pada Februari 2023 dapat diketahui bawah prevalensi penderita PPOK di Rumah Sakit Paru Jember pada bulan oktober 2022 sebanyak 72 penderita, bulan November 2022 sebanyak 66 penderita, bulan Desember 2022 sebanyak 80 penderita, dan pada Januari 2023 sebanyak 51 penderita. Hasil survey awal menunjukkan bahwa dari 10 pasien dengan PPOK di RS. Paru Jember pada bulan Februari 2023 diketahui bahwa seluruhnya (100%) mengalami sesak napas, dan diketahui pula bahwa seluruh pasien tersebut memiliki riwayat merokok (100%).

Etiologi Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) berkembang ketika individu yang rentan secara genetik menghadapi pemicu lingkungan yang cukup terhirup. Kerentanan genetik kompleks dan ditentukan oleh banyak alel, dengan emfisema dari defisiensi  $\alpha$ 1-antitripsin menjadi pengecualian langka dari risiko genetik yang dijelaskan dengan baik. Asap rokok merupakan pemicu paling umum di negara-negara berpenghasilan tinggi, tetapi secara global pembakaran bahan bakar biomassa di ruang yang kurang ventilasi merupakan kontributor penting PPOK. Riwayat alami penurunan fungsi paru dan pencapaian fungsi paru maksimal merupakan dasar untuk memahami PPOK dan masih belum sepenuhnya

dipahami. Pada individu yang rentan terhadap efek asap, respon inflamasi jalan nafas secara kualitatif dan kuantitatif berbeda dengan individu yang tidak rentan. Setelah terbentuk, peradangan tetap ada bahkan setelah paparan asap berhenti. Obstruksi aliran udara pada PPOK terjadi akibat kombinasi respon inflamasi dinding saluran nafas, akumulasi mukus luminal, dan hilangnya perlekatan alveolar-saluran nafas akibat emfisema. Gejala utama PPOK adalah sesak nafas, batuk, dan pengeluaran dahak. Sesak nafas biasanya multifaktorial, dengan kontribusi dari hiperinflasi dinamis (Cheng & Hurst, 2020).

Pasien PPOK mengalami penurunan fungsi paru-paru secara progresif sehingga menunjukkan gejala pernapasan persisten seperti sesak nafas, batuk, atau produksi sputum yang berhubungan dengan prognosis buruk, aktivitas fisik berkurang, dan peningkatan frekuensi eksaserbasi (Sorge & DeBlieux, 2020). Peradangan saluran nafas kronis akibat merokok menyebabkan penebalan dinding saluran nafas perifer dan peningkatan sekresi saluran nafas, selain itu, kerusakan dinding alveolar yang menyebabkan, terutama, fragmentasi serat elastis. Hal ini menyebabkan hilangnya perlekatan alveolar pada saluran nafas perifer, sehingga terjadi penurunan elastisitas dinding alveolar itu sendiri (Miravittles & Ribera, 2017). Serangkaian perubahan ini meningkatkan resistensi jalan nafas perifer, dan kemudian menyebabkan obstruksi aliran udara saat ekspirasi (Domaradzki & Iskandarani, 2018). Obstruksi aliran udara ini menyebabkan gejala dispnea (sesak nafas) melalui udara yang terperangkap di paru-paru yang berdampak pada terjadinya sesak (Bingheng & Jianxin, 2019).

Sesak napas atau secara klinis dikenal dengan dispnea merupakan pengalaman subyektif atas ketidaknyamanan pernapasan yang terdiri dari sensasi yang berbeda secara kualitatif yang bervariasi dalam intensitas (Hanania & Donnell, 2019). Sesak napas dapat melemahkan pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (Denis & Milne, 2020). Dispnea terkait intoleransi aktifitas yang pada akhirnya mengarah pada berkurangnya aktivitas fisik, kebiasaan harian serta dapat dampak negatif yang signifikan pada kualitas hidup pasien (Miki, 2021). Dispnea biasanya dinilai menggunakan tiga domain utama yakni pengalaman sensorik-perseptual, tekanan afektif dan dampak gejala/penyakit (Kagawa, 2018). Kajian oleh Adatia & Wahab (2020) mengungkapkan adanya keterkaitan antara paparan rokok dengan disfungsi paru yang berkembang menjadi penyakit paru obstruktif kronis. Paparan asap rokok menyebabkan percepatan penurunan volume ekspirasi yang pada akhirnya menyebabkan obstruksi aliran udara (Lipson, 2020).

Hingga saat ini rokok masih merupakan faktor risiko terpenting dalam perkembangan penyakit paru obstruktif kronis (Song & Chen, 2021). Asap rokok mengandung banyak bahan berbahaya yang memiliki efek stimulasi pada saluran pernapasan (Zong & Chen, 2019). Merokok jangka panjang dapat merusak struktur dinding saluran udara, merusak septum dinding alveolar, dan menyebabkan fibrosis interstisial (Hou & Wang, 2019). Selain itu, merokok menyebabkan peningkatan sekresi dari kelenjar mukosa dan bronkiolitis obstruktif, yang memperparah perkembangan lesi jaringan paru (Zeng & Kong, 2020). Pada saat yang sama, merokok dapat merangsang jaringan paru-paru untuk

menghasilkan *reactive oxygen species* (ROS) dalam jumlah besar, yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan sistem oksidasi dan antioksidan dan akhirnya menyebabkan disfungsi sel dan menginduksi apoptosis sel (Zeng & Kong, 2020).

Penghentian merokok masih merupakan pilihan alternatif utama dalam mereduksi keparahan penyakit paru obstruktif kronis selain terapi farmakologi. Oleh karenanya penderita harus diberikan konseling untuk mencoba berhenti merokok, perawat memainkan peran penting dalam proses berhenti merokok. Penyedia layanan kesehatan merupakan kunci penyampaian pesan dan intervensi berhenti merokok. Perawat harus mendorong semua pasien yang merokok untuk berhenti, bahkan pasien yang tidak memiliki gejala sesak (Hersi & Traversy, 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka diperlukan sebuah studi lebih lanjut mengenai hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian berupa “Bagaimanakah hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember?”

### **1.3 Tujuan**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- 1) Mengidentifikasi derajat merokok pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember
- 2) Mengidentifikasi derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember
- 3) Menganalisis keeratan hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan pandangan baru keterkaitan antara derajat merokok dengan derajat sesak pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

- 1) Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan gagasan dalam melakukan upaya pengendalian rokok utamanya pada para penderita penyakit paru obstruktif kronik baik secara promotif maupun rehabilitatif

- 2) Diharapkan hasil penelitian ini memberikan dampak positif kepada pasien penyakit paru obstruktif kronis dan juga lingkungan sekitar dengan melakukan pengendalian terhadap konsumsi rokok

## 1.5 Penelitian Terkait

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Peneliti, Tahun	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan studi
(Xiaolong & Xhen, 2020)	<i>Smoking status affects clinical characteristics and disease course of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: A prospectively observational study</i>	Studi prospektif observasional terhadap 100 pasien penyakit paru obstruktif kronis. Analisis menggunakan uji chi square dan <i>Odd ratio</i>	Pada pasien penyakit paru obstruktif kronis yang merokok menunjukkan kejadian dyspnea yang lebih tinggi (3,8 kali). Ada hubungan antara perilaku merokok dengan kejadian sesak pada pasien PPOK	Waktu dan tempat penelitian; populasi pada penelitian kali ini di homogenkan yakni pada perokok dengan PPOK
(Adatia & Wahab, 2020)	<i>Effects of cigarette smoke exposure on pulmonary physiology, muscle strength and exercise capacity in a retrospective cohort with 30,000 subjects</i>	Studi retrospektif terhadap 29.441 pasien PPOK dengan menggunakan uji One way ANOVA	Perilaku merokok berhubungan dengan perburukan kondisi pasien PPOK yang ditandai dengan peningkatan sesak. Sesak meingkat seiring dengan lamanya merokok dengan proporsi 10 (5.8±3.3), 10–20 (17.1±2.9), 20–30 (27.1±2.8), 30–40 (37.3±2.8), dan >40 (53.9±12.8).	Waktu dan tempat penelitian, tidak berkaitan dengan derajat namun berkaitan dengan durasi waktu merokok

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Konsep Penyakit Paru Obstruktif Kronis**

#### **2.1.1 Definisi Penyakit Paru Obstruktif Kronis**

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) atau yang dikenal sebagai *chronic obstructive pulmonary disease* (COPD) merupakan penyakit yang tidak hanya mempengaruhi jalan nafas; penyakit ini juga mengenai parenkim paru dan sirkulasi pulmonal. *Chronic obstructive pulmonary disease* terdiri dari bronkitis kronik dan emfisema atau gabungan keduanya. Bronkitis kronik. Kelainan saluran napas yang ditandai oleh batuk kronik berdahak minimal 3 bulan dalam setahun, sekurang-kurangnya dua tahun berturut - turut, tidak disebabkan penyakit lainnya. Emfisema merupakan suatu kelainan anatomis paru yang ditandai oleh pelebaran rongga udara distal bronkiolus terminal, disertai kerusakan dinding alveoli (Barnes, 2019).

#### **2.1.2 Etiologi Penyakit Paru Obstruktif Kronis**

Terdapat beberapa faktor risiko pada PPOK yaitu :

- 1) Asap tembakau/rokok

Asap tembakau biasanya didapat oleh perokok aktif dengan berbagai tipe rokok seperti cigarette, pipe, cigar, water-pipe dan berbagai jenis rokok yang sedang populer diberbagai Negara. Paparan asap rokok juga bisa didapat dari perokok sekitar atau lingkungan (West & Luks, 2018).

2) Polusi di dalam rumah

Polusi di dalam rumah biasanya berasal dari bahan bakar biomass untuk memasak. Faktor risiko utama terjadi pada wanita di negara berkembang (West & Luks, 2018).

3) Polusi di luar rumah

Polusi di luar rumah berkontribusi terhadap total beban paru dari partikel yang dihirup, memiliki efek yang relatif kecil dalam menyebabkan PPOK (West & Luks, 2018).

4) Paparan lingkungan kerja

Paparan lingkungan kerja terdiri dari debu organik, anorganik, bahan kimia serta asap, hal ini kurang begitu diperhitungkan (West & Luks, 2018).

5) Genetik

Terjadinya defisiensi Alpha 1 antitripsin menjadi salah satu peluang lebih besar untuk terjadinya PPOK. Alpha 1 antitripsin merupakan protein yang berperan sebagai penetral enzim proteolitik yang sering dikeluarkan pada saat terjadi peradangan dan merusak jaringan, termasuk jaringan paru (West & Luks, 2018).

6) Umur dan jenis kelamin

Usia lanjut merupakan faktor risiko terjadinya PPOK. Laki-laki lebih berisiko mengalami PPOK dengan riwayat polusi asap rokok (West & Luks, 2018).

7) Pertumbuhan dan perkembangan paru

Pertumbuhan paru berhubungan dengan proses selama kehamilan, kelahiran, dan pajanan waktu kecil. Kecepatan maksimal penurunan fungsi paru seseorang adalah risiko untuk terjadinya PPOK (West & Luks, 2018).

8) Status sosial ekonomi

Sosial ekonomi sebagai faktor risiko terjadinya PPOK belum dapat dijelaskan secara pasti. Pajanan polusi di dalam dan di luar ruangan yang padat, nutrisi yang jelek, dan faktor lain yang berhubungan dengan sosial ekonomi kemungkinan dapat menjelaskan hal ini. Peranan nutrisi sebagai faktor risiko tersendiri penyebab berkembangnya PPOK belum jelas. Malnutrisi dan penurunan berat badan dapat menurunkan kekuatan dan ketahanan otot respirasi, karena penurunan masa otot dan kekuatan serat otot. Kelaparan dan status anabolic/katabolic berkembang menjadi emfisema pada percobaan binatang. CT scan paru perempuan dengan kekurangan nutrisi akibat anoreksia nervosa menunjukkan seperti emfisema (West & Luks, 2018).

9) Asma dan hiperaktivitas saluran napas

Asma kemungkinan sebagai faktor risiko terjadinya PPOK, walaupun belum dapat disimpulkan. Pada laporan "The Tucson Epidemiological study" didapatkan bahwa orang dengan asma 12 kali lebih tinggi risiko terkena PPOK daripada bukan asma meskipun telah berhenti merokok. Penelitian lain menyebutkan lebih dari 20% dari asma akan berkembang menjadi PPOK dengan ditemukannya obstruksi saluran napas ireversibel (West & Luks, 2018).

#### 10) Bronkitis kronik

Bronkitis kronik dapat menyebabkan peningkatan frekuensi terjadinya eksaserbasi pada pasien PPOK (West & Luks, 2018).

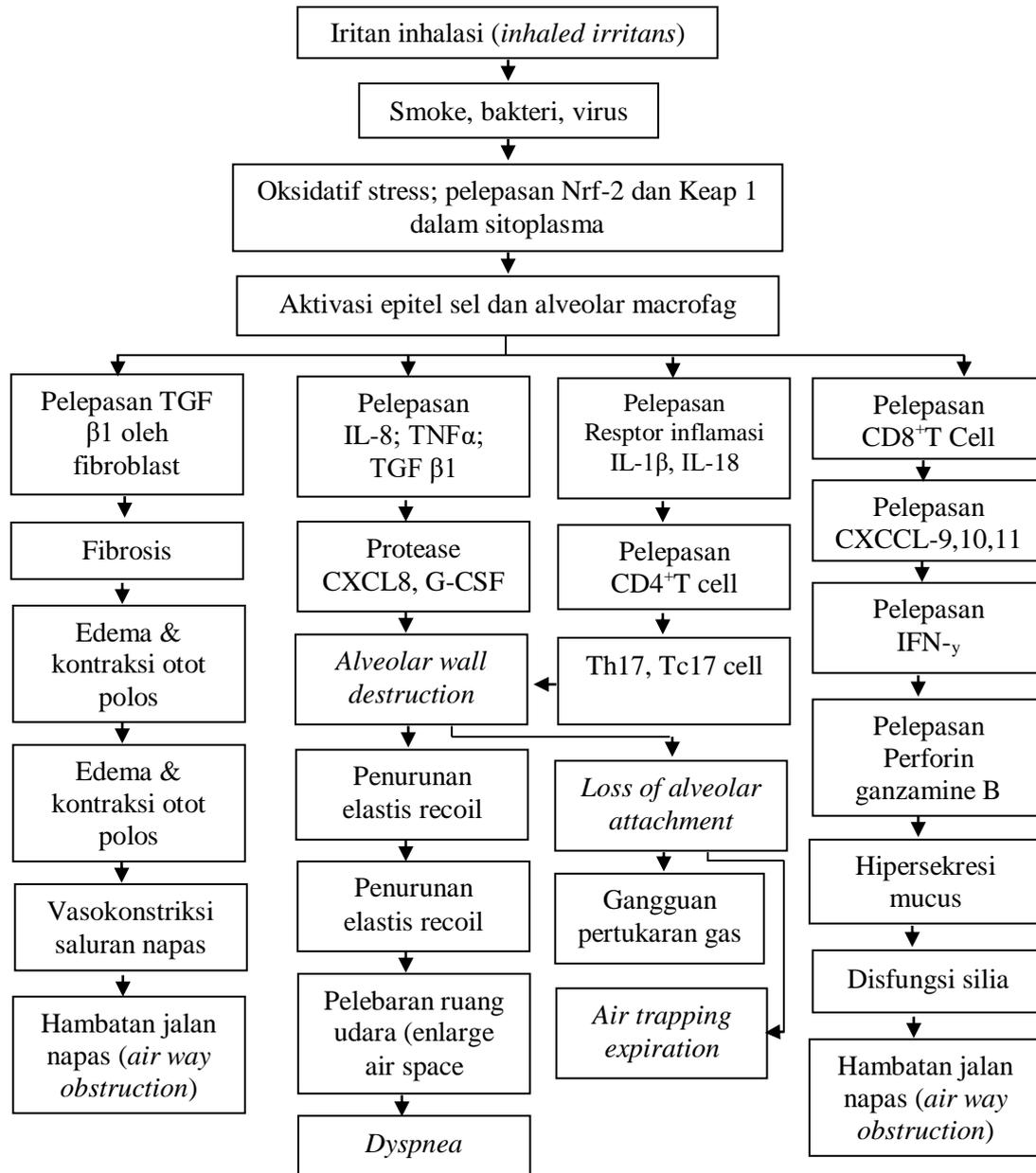
#### 11) Infection

Infeksi virus dan bakteri berperan dalam pathogenesis dan progresifitas PPOK. Kolonisasi bakteri menyebabkan inflamasi saluran napas, dan menimbulkan eksaserbasi. Infeksi saluran napas berat pada anak menyebabkan penurunan fungsi paru dan meningkatkan gejala respirasi pada saat dewasa. Seringnya kejadian infeksi berat pada anak sebagai penyebab dasar timbulnya hiperesponsif saluran napas yang merupakan faktor risiko pada PPOK. Pengaruh berat badan lahir rendah akan meningkatkan infeksi viral yang merupakan faktor risiko PPOK. Adanya riwayat infeksi tuberculosis juga dapat menyebabkan obstruksi jalan napas pada usia lebih dari 40 tahun (West & Luks, 2018).

### **2.1.3 Patofisiologi Penyakit Paru Obstruktif Kronis**

Hambatan aliran udara merupakan perubahan fisiologi utama pada PPOK yang diakibatkan oleh adanya perubahan yang khas pada saluran nafas bagian proksimal, perifer, parenkim dan vaskularisasi paru yang dikarenakan adanya suatu inflamasi yang kronik dan perubahan struktural pada paru. Terjadinya peningkatan penebalan pada saluran nafas kecil dengan peningkatan formasi folikel limfoid dan deposisi kolagen dalam dinding luar saluran nafas mengakibatkan restriksi pembukaan jalan nafas. Lumen saluran nafas kecil berkurang akibat penebalan mukosa yang mengandung eksudat inflamasi, yang meningkat sesuai berat sakit (Norris & Tuan, 2019).

Pada penyakit paru obstruktif kronis terdapat pembesaran kelenjar mukosa bronkus, metaplasia sel goblet, inflamasi, hipertrofi otot polos pernapasan serta distorsi akibat fibrosis. Emfisema ditandai oleh pelebaran rongga udara distal bronkiolus terminal, disertai kerusakan dinding alveoli. Secara anatomic dibedakan tiga jenis emfisema. Emfisema sentriasinar, dimulai dari bronkiolus respiratori dan meluas ke perifer, terutama mengenai bagian atas paru sering akibat kebiasaan merokok lama. Emfisema panasinar (*panlobuler*), melibatkan seluruh alveoli secara merata dan terbanyak pada paru bagian bawah. Emfisema asinar distal (*paraseptal*), lebih banyak mengenai saluran napas distal, duktus dan saku alveoler. Proses terlokalisir di septa atau dekat pleura. Obstruksi saluran napas pada PPOK bersifat ireversibel dan terjadi karena perubahan struktural pada saluran napas kecil yaitu inflamasi, fibrosis, metaplasia sel goblet dan hipertrofi otot polos penyebab utama obstruksi jalan napas (Sorge & DeBlieux, 2020). Adapun patogenesis penyakit paru obstruktif kronis adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Patogenesis Penyakit Paru Obstruktif Kronis  
 Sumber: Hikichi & Mizumura (2019); Anuj & Agarwal (2022);  
 Norris & Tuan, (2019); Sorge & DeBlieux (2020).

#### 2.1.4 Manifestasi Klinis Penyakit Paru Obstruktif Kronis

terdapat beberapa terdapat beberapa tanda dan gejala yang menjadi manifestasi klinis pada pasien PPOK yaitu (Webster, 2020):

1) Sesak napas

progresif (sesak bertambah berat seiring berjalannya waktu), bertambah berat dengan aktivitas, persistent (menetap sepanjang hari), dijelaskan oleh bahasa pasien sebagai perlu usaha untuk bernapas, berat, sukar bernapas, terengah-engah (Webster, 2020).

2) Batuk kronik

Pasien PPOK mengalami Batuk kronik yang ditandai dengan batuk yang hilang, dan timbul tanpa disertai dahak (Webster, 2020).

3) Batuk kronik berdahak

Pasien mengeluhkan batuk dalam jangka waktu lama, serta disertai dahak (Webster, 2020).

4) Riwayat infeksi berulang pada saluran napas bawah

Adanya riwayat infeksi saluran napas bawah yang pernah dialami pasien sebelumnya (Webster, 2020).

5) Riwayat terpajan faktor risiko

Pasien PPOK memiliki riwayat sering terpajan asap lingkungan, seperti asap rokok, bahan kimia ditempat kerja dan asap dapur (Webster, 2020).

6) Riwayat penyakit keluarga dengan PPOK atau riwayat kesehatan masa kecil

Pasien yang mempunyai anggota keluarga dengan PPOK sebelumnya, memiliki risiko terjadinya PPOK. Secara genetic pasien PPOK mengalami penurunan Alpha 1 antitripsin menjadi salah satu peluang lebih besar untuk

terjadinya PPOK Riwayat Infeksi saluran napas berat yang diderita selama masa tumbuh kembang anak menyebabkan penurunan fungsi paru dan meningkatkan gejala respirasi pada saat dewasa. Seringnya kejadian infeksi berat pada anak sebagai penyebab dasar timbulnya hiperesponsif jalan napas yang merupakan faktor risiko pada PPOK (Webster, 2020).

### **2.1.5 Penatalaksanaan Penyakit Paru Obstruktif Kronis**

Menurut *Global Initiative For Chronic Lung Disease* terdapat beberapa kunci utama dalam manajemen pasien PPOK stabil. Antara lain strategi manajemen untuk pasien dengan PPOK stabil yang didasarkan pada pengkajian tanda dan gejala individual serta risiko terjadinya eksaserbasi, pemberian motivasi kepada pasien agar berhenti merokok. Tujuan utama pengobatan adalah untuk mengurangi gejala dan risiko terjadinya eksaserbasi. Strategi manajemen pasien PPOK stabil tidak hanya terbatas pada terapi farmakologis, tetapi harus diimbangi dengan terapi non farmakologis yang sesuai (Webster, 2020).

#### 1) Berhenti merokok

Tindakan berhenti merokok merupakan salah satu upaya utama dalam menunjang penurunan risiko berkembangnya PPOK dan memperlambat terjadinya progresivitas penyakit (Webster, 2020).

#### 2) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik berupa olah raga ringan sangat disarankan pada pasien PPOK. *Endurance exercise* pada pasien PPOK dapat dilakukan di rumah atau di rumah sakit. Latihan fisik yang dapat dilakukan meliputi Latihan dinamik menggunakan otot secara ritmis, yaitu jogging, jalan santai dan bersepeda. Jika latihan dilakukan secara terprogram dan stimultan, maka kebugaran jantung

akan meningkat, dan otot pernapasan berfungsi lebih efektif, sehingga dapat menurunkan sesak napas dan kelelahan (Webster, 2020).

### 3) Latihan pernapasan

Latihan pernapasan untuk mengurangi dan mengontrol sesak napas. Teknik latihan meliputi pernapasan diafragma dan pursed lips breathing untuk memperbaiki ventilasi dan mensinkronkan kerja otot abdomen dan toraks (Webster, 2020).

### 4) Psikososial

Penyakit kronik dapat menyebabkan terganggunya status mental seseorang. Penurunan status kesehatan secara kronik khususnya pada pasien PPOK dapat menyebabkan seseorang mengalami cemas hingga depresi, hal ini akan memperburuk perkembangan penyakitnya. Oleh karena itu, status psikologi penderita perlu diamati dengan cermat dan apabila diperlukan dapat diberikan obat (Webster, 2020).

### 5) Terapi oksigen

Secara patofisiologi pada pasien PPOK terjadi hipoksemia progresif dan berkepanjangan yang menyebabkan kerusakan sel dan jaringan. Pemberian terapi oksigen merupakan hal yang sangat penting untuk mempertahankan oksigenasi seluler dan mencegah kerusakan sel baik di otot maupun organ-organ lainnya. Manfaat pemberian terapi oksigen, antara lain: Mengurangi sesak, memperbaiki aktivitas, mengurangi hipertensi pulmonal, mengurangi vasokonstriksi, mengurangi hematocrit, memperbaiki fungsi neuropsikiatri, meningkatkan kualitas hidup (Webster, 2020).

6) Nutrisi Gizi penting sebagai penentu gejala, cacat dan prognosis dalam PPOK, baik kelebihan berat badan dan kurus bisa menjadi masalah.

Khusus rekomendasi gizi untuk pasien dengan PPOK didasarkan pada pendapat ahli. Kira-kira 25% dari pasien dengan PPOK derajat II sampai derajat IV menunjukkan penurunan baik indeks massa tubuh dan massa lemak bebas. Pengurangan indeks massa tubuh merupakan faktor risiko independen untuk mortalitas PPOK. Gangguan keseimbangan elektrolit sering terjadi pada PPOK karena berkurangnya fungsi muskulus respirasi sebagai akibat sekunder dari gangguan ventilasi. Gangguan ini dapat mengurangi fungsi diafragma. Dianjurkan pemberian nutrisi dengan komposisi seimbang, yaitu porsi kecil dengan waktu pemberian yang lebih sering (Webster, 2020).

7) Terapi Farmakologis

Pemberian terapi farmakologis pada pasien PPOK ditujukaan untuk mengurangi gejala, menurunkan frekuensi dan beratnya eksaserbasi, serta meningkatkan toleransi latihan dan kesehatan status. Sampai saat ini, belum terdapat bukti hasil riset tentang akibat penggunaan obat farmakologis jangka panjang yang dapat menurunkan fungsi paru. Berbagai jenis dan dosis terapi farmakologi yang dapat diberikan pada pasien PPOK adalah *Bronchodilators* memberikan efek dapat meningkatkan nilai FEV1, dan mengubah variable lain dari hasil pengukuran *spirometry*. Pemberian *Bronchodilators* secara teratur dapat mengurangi gejala PPOK. Pemberian *short acting bronchodilators* secara terus menerus tidak direkomendasikan. Beta2-agonists Prinsip aksi dari *beta2-agonists* memberikan efek relaksasi *airway smooth muscle* yang distimulasi oleh beta2adrenergic receptors, hal ini menyebabkan meningkatnya

*cyclic* AMP yang menghasilkan fungsional *antagonism* untuk *bronchoconstriction*. Beta2-agonists terdiri dari *The short-acting (SABA) and long-acting (LABA) beta2-agonists* (Webster, 2020).

### **2.1.6 Definisi Sesak Napas**

Sesak napas atau *dyspnea* adalah sensasi subjektif dari pernapasan tidak nyaman yang terdiri dari berbagai sensasi dengan intensitas yang berbeda-beda. Ini adalah gejala umum yang memengaruhi jutaan orang dan mungkin merupakan manifestasi utama dari penyakit pernapasan, jantung, neuromuskuler, psikogenik, sistemik, atau kombinasi dari semuanya. Dispnea dapat bersifat akut atau kronis dengan akut terjadi selama berjam-jam hingga berhari-hari dan kronis terjadi selama lebih dari 4 hingga 8 minggu (Williams & Lewthwaite, 2022).

Sesak napas adalah gejala penyakit, bukan penyakit itu sendiri. Dengan demikian, etiologinya dapat ditetapkan sebagai timbul dari empat kategori utama: pernapasan, jantung, neuromuskular, psikogenik, penyakit sistemik, atau kombinasi dari semuanya (Green & Debrah, 2019). Penyebab pernapasan mungkin termasuk asma, eksaserbasi akut atau gangguan paru obstruktif kongestif kronis (PPOK), pneumonia, emboli paru, keganasan paru, pneumotoraks, atau aspirasi. Penyebab kardiovaskular mungkin termasuk gagal jantung kongestif, sindrom koroner akut edema paru, tamponade perikardial, cacat katup jantung, hipertensi pulmonal, aritmia jantung, atau shunting intrakardiak. Penyebab neuromuskuler mungkin termasuk trauma dada dengan fraktur atau flail chest, obesitas masif, kifoskoliosis, disfungsi sistem saraf pusat (SSP) atau sumsum tulang belakang, kelumpuhan saraf frenikus, miopati, dan neuropati. Penyebab psikogenik mungkin termasuk sindrom hiperventilasi, dispnea psikogenik,

sindrom disfungsi pita suara, dan aspirasi benda asing. Penyakit sistemik lainnya mungkin termasuk anemia, gagal ginjal akut, asidosis metabolik, tirotoksikosis, sirosis hati, anafilaksis, sepsis, angioedema, dan epiglottitis (Palkowski, 2026).

### **2.1.7 Patofisiologi Sesak Napas**

Sesak napas adalah sensasi kehabisan udara dan tidak mampu bernapas cukup cepat atau cukup dalam. Ini hasil dari interaksi multipel sinyal dan reseptor di SSP, kemoreseptor reseptor perifer, dan mekanoreseptor di saluran napas bagian atas, paru-paru, dan dinding dada (Huether, 2019). Pusat pernapasan otak terdiri dari 3 pengelompokan neuron di otak: kelompok meduler dorsal dan ventral dan pengelompokan pontine. Pengelompokan pontine selanjutnya mengklasifikasikan menjadi pusat pneumotaxic dan apneustic. Medula dorsal bertanggung jawab untuk inhalasi; medula ventral bertanggung jawab untuk pernafasan; pengelompokan pontine bertanggung jawab untuk memodulasi intensitas dan frekuensi sinyal meduler di mana kelompok pneumotaxic membatasi inhalasi dan pusat apneustik memperpanjang dan mendorong inhalasi. Masing-masing kelompok ini berkomunikasi satu sama lain untuk bekerja sama untuk potensi pemacuan pernapasan (Sharma, 2022).

Mekanoreseptor yang terletak di saluran udara, trakea, paru-paru, dan pembuluh paru ada untuk memberikan informasi sensorik ke pusat pernapasan otak mengenai volume ruang paru-paru (Hashmi & Modi, 2022). Ada 2 jenis utama sensor toraks: spindel peregangan yang beradaptasi lambat dan reseptor iritan yang beradaptasi cepat. Sensor spindel kerja lambat hanya menyampaikan informasi volume. Namun, reseptor kerja cepat merespons volume informasi paru-paru dan pemicu iritasi kimia seperti agen asing berbahaya yang mungkin

ada. Kedua jenis mekanoreseptor memberi sinyal melalui saraf kranial X (saraf vagus) ke otak untuk meningkatkan laju pernapasan, volume pernapasan, atau untuk merangsang pola pernapasan batuk yang salah akibat iritasi di saluran napas (Webster, 2020). Kemoreseptor perifer terdiri dari karotis dan badan aorta. Kedua situs berfungsi untuk memantau tekanan parsial oksigen arteri dalam darah. Namun, hiperkapnia dan asidosis meningkatkan sensitivitas sensor ini, sehingga memainkan peran parsial dalam fungsi reseptor. Badan karotis terletak di percabangan arteri karotis umum, dan badan aorta terletak di dalam arkus aorta. Setelah dirangsang oleh hipoksia, mereka mengirim sinyal melalui saraf kranial IX (saraf glossopharyngeal) ke nukleus traktus solitarius di otak yang, pada gilirannya, merangsang neuron rangsang untuk meningkatkan ventilasi. Diperkirakan bahwa badan karotid terdiri dari 15% dari total tenaga penggerak respirasi (Cloutier, 2018).

Kemoreseptor sentral memegang sebagian besar kendali atas dorongan pernapasan. Mereka berfungsi melalui penginderaan perubahan pH dalam SSP. Lokasi utama di dalam otak meliputi permukaan ventral medula, dan nukleus retrotrapesoid. Perubahan pH di dalam otak dan cairan serebrospinal di sekitarnya terutama berasal dari peningkatan atau penurunan kadar karbon dioksida. Karbon dioksida adalah molekul lipid terlarut yang berdifusi bebas melintasi penghalang darah-otak. Karakteristik ini terbukti cukup berguna karena perubahan pH yang cepat di dalam cairan serebrospinal mungkin terjadi. Kemoreseptor yang responsif terhadap perubahan pH terletak di permukaan ventral medula. Saat area ini menjadi asam, masukan sensorik dihasilkan untuk merangsang hiperventilasi, dan karbon dioksida di dalam tubuh berkurang melalui peningkatan ventilasi. Ketika

pH naik ke tingkat yang lebih alkalotik, terjadi hipoventilasi, dan tingkat karbon dioksida menurun sekunder akibat penurunan ventilasi. Pusat pernapasan yang terletak di dalam medula oblongata dan pons batang otak bertanggung jawab untuk menghasilkan ritme pernapasan dasar. Namun, laju respirasi dimodifikasi dengan memungkinkan input sensorik agregat dari sistem sensorik perifer yang memantau oksigenasi, dan sistem sensorik pusat yang memantau pH, dan secara tidak langsung, kadar karbon dioksida bersama dengan beberapa bagian lain dari otak serebelum memodulasi untuk menciptakan sinyal saraf terpadu. Sinyal tersebut kemudian dikirim ke otot-otot utama pernapasan, diafragma, interkostal eksternal, dan otot tak sama panjang bersama dengan otot-otot kecil pernapasan lainnya (Cloutier, 2018).

### **2.1.8 Evaluasi Klinis**

Seorang pasien dengan dispnea sering mengeluh kesulitan bernapas atau rasa tidak nyaman di dada dan dapat datang ke dokter umum, pusat kesehatan masyarakat atau pusat gawat darurat. Aspek bermasalah dari antarmuka dokter-pasien adalah penggunaan bahasa yang rumit dalam mengartikulasikan pengalaman pasien, yang mungkin merupakan manifestasi dari tantangan biologis, sosial, dan psikologis yang dihadapi individu. Klasifikasi dyspnoea biopsikososial mengikuti akronim DYPNEA: D: Depresi Y: Kerinduan akan kedamaian, pengampunan, dll. S: Masalah sosial P: Masalah fisik, nyeri N: Tidak dapat diterima atau tekanan spiritual/eksistensial E: Kesulitan ekonomi atau keuangan A: Kecemasan atau kemarahan (Sunjaya, 2022). Selalu ada tingkat perhatian tertentu sehubungan dengan pemahaman berbagai jenis dispnea yang berasal dari jalur neurofisiologis yang berbeda (secara berurutan atau paralel) dan melihatnya

sebagai cara yang beragam secara sosiokultural untuk menggambarkan fenomena neurofisiologis yang sama

### **2.1.9 Pemeriksaan Klinis**

Gambaran umum dan tanda-tanda vital. Untuk menentukan tingkat keparahan dyspnoea, seseorang harus hati-hati mengamati upaya pernapasan, penggunaan otot aksesori, status mental, dan kemampuan berbicara. Pulsus paradoxus mungkin ada pada COPD, asma, tamponade jantung atau penyempitan perikardial. Stridor menunjukkan obstruksi jalan napas bagian atas. Mungkin perlu untuk mendapatkan suhu rektal untuk mendeteksi demam, karena aliran udara oral dapat menurunkan suhu oral (Hopkinson, 2017).

Ekstremitas bawah harus diperiksa untuk edema dan tanda-tanda sugestif trombosis vena dalam, dan jari diperiksa untuk clubbing atau sianosis. Leher. Distensi vena leher dapat menandakan kor pulmonal. Ukuran tiroid harus dinilai, karena CCF dapat terjadi akibat hiper atau hipotiroidisme. Trakea harus sentral dan keberadaan stridor harus disingkirkan (Baxter & Lonergan, 2020).

Palpasi dada untuk emfisema subkutan dan krepitus, dan perkusi untuk pekak, indikasi konsolidasi atau efusi. Hiperresonansi pada perkusi menunjukkan pneumotoraks atau emfisema bulosa. Klinisi harus selalu mengauskultasi jantung dan paru-paru untuk mengetahui adanya murmur atau bunyi jantung tambahan; tidak adanya suara pernapasan mungkin konsisten dengan pneumotoraks atau efusi pleura (Baxter & Lonergan, 2020).

Mengi biasanya konsisten dengan penyakit paru obstruktif, tetapi dapat disebabkan oleh edema paru atau emboli paru. Rales hadir dalam edema paru, pneumonia atau patologi paru restriktif. Denyut nadi yang cepat atau tidak teratur

dapat menandakan disritmia. Gallop S3 menunjukkan disfungsi sistolik ventrikel kiri pada CCF, sedangkan gallop S4 dapat mengindikasikan disfungsi ventrikel kiri pada hipertensi atau iskemia. P2 yang keras dapat terdengar pada pasien dengan hipertensi pulmonal atau kor pulmonal. Murmur dapat menjadi tanda tidak langsung dari CCF atau penyakit katup jantung, dan bunyi jantung yang jauh dapat menunjukkan tamponade jantung (Baxter & Lonergan, 2020).

Klinisi harus mencari hepatomegali dan asites. Menilai refluks hepatojugular adalah manuver bedside yang valid dalam diagnosis CCF pada pasien dengan dispnea akut

#### **2.1.10 Pemeriksaan Penunjang Medis**

##### 1) Radiografi dada

Radiografi dada memiliki potensi besar dalam membantu diagnosis banyak gangguan paru-paru yang menyebabkan dispnea akut dan nyeri dada. Sensitivitas Radiografi dada agak rendah dalam diagnosis pneumotoraks, efusi pleura, dan edema paru, terutama pada citra yang diperoleh di samping tempat tidur. Namun demikian, pencitraan toraks melalui Radiografi memainkan peran penting dalam proses diagnostik, karena memungkinkan tampilan panorama, sekaligus hemat biaya, aman, dan hemat waktu (Jeremias & Brown, 2019).

##### 2) Elektrokardiografi (EKG)

EKG tidak mungkin normal dengan adanya penyakit jantung struktural. Kelainan EKG dapat terjadi pada mereka yang tidak memiliki penyakit jantung; hingga 13% dari pasien ini dapat hadir dengan gelombang Q yang signifikan tanpa adanya iskemia miokard (Yamamoto, 2021).

### 3) Tes latihan kardiopulmoner

Ini dapat sangat membantu dalam evaluasi pasien yang evaluasi awalnya tidak mengungkapkan atau pada mereka yang memiliki banyak masalah dapat menyebabkan dispnea. Mengidentifikasi penyebab keterbatasan olahraga non-pernapasan (misalnya ketidaknyamanan kaki, kelelahan atau kelemahan) adalah penting, karena ini sering terjadi bersamaan dengan ketidaknyamanan pernapasan (Siela, 2018).

### 4) D-dimer

Ini adalah komponen evaluasi pasien dengan dugaan emboli paru. Seperti banyak tes skrining, sensitivitas Ddimer jauh lebih besar daripada spesifisitasnya, dan nilai prediksi positifnya buruk. Oleh karena itu, nilai utamanya adalah untuk secara cepat mengidentifikasi pasien dengan kemungkinan emboli paru yang rendah, terutama pada pengaturan rawat jalan. Terdapat bukti bahwa nilai prediktif negatifnya buruk pada pasien rawat inap, terutama setelah beberapa hari rawat inap, atau pada pasien berusia >60 tahun (Schutgens & Roger, 2020)

### 5) Peptida natriuretik otak (BNP)

Penggunaan rutin BNP pada semua pasien dengan dispnea akut tidak dianjurkan. Dalam pengaturan perawatan akut seperti gawat darurat, sensitivitas BNP atau Nterminal (NT) proBNP secara substansial lebih tinggi daripada spesifisitasnya, dan penggunaannya paling baik untuk mengesampingkan gagal jantung sebagai penyebab dispnea akut pada pasien dengan pretest rendah sampai menengah. kemungkinan gagal jantung. Secara

umum, gagal jantung tidak mungkin terjadi pada nilai BNP <100 pg/mL dan sangat mungkin terjadi pada nilai BNP >500 pg/mL (Webb et al., 2016).

#### 6) Pemindaian ultrasonografi dan ekokardiografi di tempat perawatan

Ini dapat membantu dokter dalam diagnosis edema paru kardiogenik akut. Pada pasien dengan probabilitas pretest sedang hingga tinggi, USG/ekokardiogram di tempat perawatan dapat digunakan untuk memperkuat diagnosis kerja dokter darurat untuk edema paru kardiogenik akut. Pada pasien dengan probabilitas pretest rendah, studi negatif hampir dapat mengecualikan kemungkinan kondisi tersebut. Aturan keputusan klinis (kriteria aturan emboli paru). Untuk mengecualikan emboli paru di antara pasien dengan kecurigaan rendah, aturan keputusan klinis telah dikembangkan. Emboli paru juga dapat dikecualikan dengan aman berdasarkan skor Wells  $\leq 4$ , dikombinasikan dengan hasil tes *point of care Ddimer* kualitatif negatif

### 2.1.11 Managemen Tata Lakasana Sesak Napas

Pada pasien dengan dispnea, fokus awal harus pada pengoptimalan pengobatan penyakit yang mendasari dan mengurangi gejala.

#### 1) Oksigen tambahan

Meskipun oksigen tambahan mengurangi angka kematian pada pasien hipoksemia kronis ada data yang bertentangan tentang kemampuannya untuk meredakan sesak napas. Efek menguntungkan dari oksigen dapat dikaitkan dengan perubahan stimulasi reseptor kemo, perubahan pola pernapasan, dan/atau stimulasi reseptor yang terkait dengan aliran gas melalui saluran napas bagian atas. Terapi oksigen mungkin berguna untuk pasien dengan penyakit

jantung atau paru lanjut, khususnya mereka yang hipoksemia saat istirahat (Elias & Kotloff, 2018).

## 2) Terapi farmakologis.

Opioid telah menjadi agen yang paling banyak dipelajari dalam pengobatan *dyspnoea*. Pemberian jangka pendek mengurangi sesak napas pada pasien dengan berbagai kondisi, penyakit paru interstitial, kanker, dan CCF. Namun, bukti kemanjuran jangka panjang terbatas dan saling bertentangan. Pedoman klinis berbasis bukti baru-baru ini merekomendasikan bahwa opioid dipertimbangkan secara individual untuk paliasi dispnea yang tidak hilang pada pasien dengan penyakit kardiopulmoner lanjut meskipun pengobatan yang memadai dari kondisi yang mendasarinya, dengan pertimbangan riwayat pasien, kondisi komorbiditas, dan risiko depresi pernapasan (Elias & Kotloff, 2018).

## 3) Rehabilitasi paru

Rehabilitasi paru merupakan komponen integral dari manajemen pasien dengan penyakit paru-paru kronis. Di antara efek menguntungkan dari rehabilitasi paru adalah pengurangan *dyspnoea* saat berolahraga dan peningkatan toleransi olahraga, serta penurunan *dyspnoea* yang dilaporkan sendiri dengan aktivitas. Latihan adalah komponen utama rehabilitasi paru yang bertanggung jawab untuk perbaikan ini, tetapi kurang jelas apakah mekanisme yang mengarah pada perbaikan dispnea terutama karena perbaikan dalam pengkondisian, mondar-mandir aktivitas, desensitisasi sensasi pernapasan atau tekanan afektif, atau kombinasi dari ini (Kasper & Fauci, 2018). Bukti bahwa komponen lain dari rehabilitasi paru (misalnya pendidikan

untuk meningkatkan teknik penghirupan, kepatuhan pengobatan, aktivitas mondar-mandir, atau teknik pernapasan) memperbaiki dispnea terlepas dari olahraga tidak konsisten, tetapi kemungkinan karakteristik individu, seperti motivasi, adalah relevan. Pasien dengan dispnea sering melaporkan bahwa pergerakan udara dingin mengurangi sesak napas, dan penelitian laboratorium menunjukkan bahwa udara dingin yang diarahkan ke wajah mengurangi dispnea yang diinduksi pada orang sehat. Peningkatan upaya otot pernapasan, terkait dengan permintaan ventilasi yang relatif tinggi terhadap kapasitas otot pernapasan, dapat menyebabkan dispnea pada banyak pasien dengan penyakit pernapasan kronis. Dengan mengurangi kebutuhan otot pernapasan, ventilasi noninvasif dapat mengurangi dispnea. Namun, beberapa studi ventilasi noninvasif telah menggunakan dyspnoea sebagai titik akhir (Kasper & Fauci, 2018).

#### **2.1.12 Klasifikasi Sesak Napas**

##### 1) *Canadian Triage Acuity Scale (CTAS) for Dyspnoe*

*Canadian Triage Acuity Scale (CTAS) for Dyspnoe* mengkategorikan derajat sesak napas sebagai berikut (Memon, 2019):

##### a) Tidak sesak

Tidak mengalami sesak dan dalam kondisi normal, RR 16-24/menit, tidak menggunakan otot pernapasan aksesoris, tidak terdapat perubahan status mental, tidak terjadi hipoksemia, tidak terdapat peningkatan PaCO<sub>2</sub>.

b) Sesak ringan

RR 24-30x/menit, tidak menggunakan otot pernapasan aksesoris, tidak terdapat perubahan status mental, hipoksemia membaik dengan tambahan oksigen melalui masker venturi 28-35%, tidak terdapat peningkatan PaCO<sub>2</sub>.

c) Sesak sedang

RR >30x/menit, menggunakan bantuan otot pernapasan, tidak terdapat perubahan status mental, hipoksemia membaik dengan tambahan oksigen melalui masker venturi 34-40%, hiperkarbia, PaCO<sub>2</sub> meningkat 50-60 mmHg.

d) Sesak berat

RR>30x/menit, menggunakan bantuan otot pernapasan, perubahan akut status mental, hipoksemia tidak membaik dengan tambahan oksigen melalui masker venturi >40%, hiperkarbia, PaCO<sub>2</sub> meningkat >60 mmHg, asidosis ( $\text{pH} \leq 7,25$ )

2) Berdasarkan Indeks BODE

Indeks tersebut memuat komponen FEV dalam empat skala, waktu berjalan dalam enam menit dalam empat skala, nilai mMRC scale dalam empat skala, dan BMI dalam dua skala (Macleod & Bartolomi, 2021):

a) Ringan

FEV<sub>1</sub> (%) <64, jarak berjalan selama 6 menit 250-349 meter, sesak terjadi hanya dengan olahraga berat atau saat terburu-buru atau berjalan sedikit menanjak

## b) Sedang

FEV<sub>1</sub> (%) 36-49, jarak berjalan selama 6 menit 150-249 meter, sesak terjadi saat berjalan lebih lambat dari orang seusianya karena dispnea atau berhenti bernapas saat berjalan dengan kecepatan sendiri, berhenti untuk bernapas setelah berjalan 91 m atau setelah beberapa menit +2

## c) Berat

FEV<sub>1</sub> (%) <35, jarak berjalan selama 6 menit <149 meter, terjadi sesak untuk meninggalkan rumah atau terengah-engah saat berpakaian

### 2.1.13 Pengukuran Derajat Sesak Napas

1) *Spirometry*

Merupakan pengukuran yang menggunakan alat spirometry, dengan melihat nilai FEV<sub>1</sub>. Adapun derajat nya sebagai berikut (Grippi et al., 2018):

- a) Ringan bila  $FEV_1 \geq 80\%$  *predicted*
- b) Sedang bila  $50\% \leq FEV_1 < 80\%$  *predicted*
- c) Parah bila  $30\% \leq FEV_1 < 50\%$  *predicted*
- d) Sangat parah bila  $FEV_1 < 30\%$  *predicted*

2) *Modified Medical Research Council (mMRC) Dyspnea*

*Scale Modified Medical Research Council (mMRC) Dyspnea Scale* merupakan pengukuran sederhana tentang sesak napas yang dialami oleh pasien PPOK dapat dilakukan dengan kuisisioner *Modified British Medical Research Council (mMRC)* yang dianggap cukup adekuat. *mMRC dyspnea scale* berkaitan dengan pengkajian lain yang mencakup status kesehatan pasien PPOK dan digunakan untuk memprediksi risiko kematian pada pasien PPOK (Grippi et al., 2018)

### 3) *COPD Assessment Test*

Penilaian kuisisioner *COPD Assessment Test* (CAT) sangat dibutuhkan untuk menggali data lebih akurat, sehingga diperoleh ketepatan diagnosa. Pada kuisisioner *COPD Assessment Test* (CAT) pasien diharapkan mampu menjawab setiap pertanyaan dengan memberi tanda silang pada setiap respons. Setiap satu pertanyaan, pasien hanya diberikan kesempatan untuk mengisi satu respons yang mencakup respons batuk, adanya lender dalam saluran napas, rasa tidak nyaman pada dada, rasa terengah-engah saat berjalan, keterbatasan aktifitas di rumah, keyakinan aktifitas diluar rumah (Grippi et al., 2018).

### 4) *St. George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ)

*St. George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ) merupakan pengukuran yang digunakan untuk menilai dan memprediksi keparahan (eksaserbasi) pada pasien gangguan pernapasan sebanyak 14 item. Instrument tersebut memuat dua bagian utama. Bagian pertama memuat batuk, sputum, napas pendek, suara napas tambahan, frekuensi gangguan dalam seminggu, persepsi hari yang baik, napas lega saat bangun. Bagian kedua memuat pendapat tentang gangguan yang dirasakan, rasa mudah untuk bernapas, keluhan batuk dan napas yang menyiksa (Lubert, 2020). *St. George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ) digunakan dengan cara mengisi kuesioner. Skor SGRQ dihitung menggunakan algoritme penghitungan skor dengan teknis imputasi data yang direkomendasikan oleh pengembangnya yakni P.W. Jones dari Sekolah Kedokteran Rumah Sakit St George, London, Inggris, komunikasi pribadi. setiap subskala dan keseluruhan

kuesioner, skor berkisar dari nol (nilai minimal) hingga 100 (nilai maksimal) (Jorrit & Welling 2015). Hasil imputasi dari pengukuran diklasifikasikan kedalam empat kategori yakni (Lo & Liang 2015):

- 1) skor 0-25 maka dikategorikan kedalam sesak derajat ringan
- 2) skor 26-50 maka dikategorikan kedalam sesak derajat sedang
- 3) skor 51-75 maka dikategorikan kedalam sesak derajat berat
- 4) skor 76-100 maka dikategorikan kedalam sesak derajat sangat berat

## **2.2 Konsep Merokok**

### **2.2.1 Definisi Merokok**

Rokok didefinisikan sebagai gulungan tembakau yang dibungkus dengan daun nipah, dibungkus dengan diameter 10 mm, serta berwarna putih atau cokelat. Rokok adalah hasil olahan tembakau yang terbungkus, sejenis cerutu atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *Nicotiana Tabacum*, *Nicotiana Rustica*, dan sejenisnya (Edelman & Connelly, 2018).

Perokok merupakan seseorang yang menghisap asap rokok baik langsung melalui batang rokok maupun tidak. Perokok aktif adalah seseorang yang mengonsumsi rokok secara rutin, walaupun hanya satu batang sehari atau orang yang menghisap rokok walau tidak rutin sekalipun atau hanya coba-coba dan cara menghisap rokok dengan mengembuskan asap dan tidak masuk ke paru-paru. Sedangkan, perokok pasif adalah orang yang bukan perokok tetapi ikut menghirup asap rokok orang lain atau orang yang berada dalam satu ruangan tertutup dengan orang yang merokok (Widayati, 2019).

### **2.2.2 Definisi Perilaku Merokok**

Merokok sebagai suatu aktivitas menghisap asap tembakau yang dibakar ke dalam tubuh dan menghembuskannya kembali keluar. Maka, perilaku merokok merupakan suatu kegiatan membakar rokok dan menghisap asap rokok. Asap rokok kemudian dihembuskan keluar, sehingga menyebabkan asap rokok terhisap oleh orang-orang yang berada di sekitar perokok. Perilaku merokok merupakan perilaku yang berkaitan erat dengan perilaku kesehatan. Sebab, perilaku merokok merupakan salah satu perilaku yang dapat membahayakan kesehatan (Jatmika, et al., 2018).

### **2.2.3 Jenis Rokok**

Rokok dibedakan menjadi beberapa jenis. Perbedaan ini didasarkan atau bahan pembungkus rokok, bahan baku atau isi rokok, proses pembuatan rokok, dan penggunaan filter pada rokok yaitu (Sodik, 2018):

- 1) Jenis rokok berdasarkan bahan pembungkus
  - a) Klobot: rokok yang bahan pembungkusnya berupa daun jagung.
  - b) Kawung : rokok yang bahan pembungkusnya berupa daun aren.
  - c) Sigaret : rokok yang bahan pembungkusnya berupa kertas.
  - d) Cerutu : rokok yang bahan pembungkusnya berupa daun tembakau.
- 2) Jenis rokok berdasarkan bahan baku atau isi rokok yaitu:
  - a) Rokok putih: rokok yang bahan baku atau isinya hanya daun tembakau yang diberi bahan tertentu untuk mendapatkan efek rasa dan aroma tertentu.

- b) Rokok kretek : rokok yang bahan baku atau isinya berupa daun tembakau dan cengkeh yang diberi saus untuk mendapatkan efek rasa dan aroma tertentu.
  - c) Rokok klembak: rokok yang bahan baku atau isinya berupa daun tembakau, cengkeh, dan kemenyan yang diberi saus untuk mendapatkan efek rasa dan aroma tertentu dan kertas berbentuk silinder, ukuran panjang
- 3) Jenis rokok berdasarkan proses pembuatannya terbagi menjadi dua yaitu:
- a) Sigaret kretek tangan (SKT): rokok yang proses pembuatannya dengan cara digiling atau di linting dengan menggunakan tangan dan atau alat bantu sederhana.
  - b) Sigaret kretek mesin (SKM): rokok yang proses pembuatannya menggunakan mesin.

#### **2.2.4 Tipe Perilaku Merokok**

Tipe perilaku merokok menjadi empat tipe yaitu (Hurlock, 2017):

- 1) Perilaku merokok yang dipengaruhi oleh perasaan positif  
Perokok tipe ini merokok untuk mendapatkan relaksasi dan kesenangan. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya kenikmatan yang didapat dari merokok; rangsangan untuk meningkatkan kepuasan dari merokok; dan dilatarbelakangi karena kesenangan individu dalam memegang rokok
- 2) Perilaku merokok yang dipengaruhi oleh perasaan negatif  
Perokok tipe ini merokok untuk menurunkan perasaan negatif yang perokok alami. Misalkan untuk menurunkan perasaan cemas, marah, atau gelisah. Motivasi individu untuk merokok adalah sebagai upaya untuk menghindarkan diri dari perasaan yang tidak menyenangkan bagi dirinya

3) Perilaku merokok karena kecanduan psikologis

Perokok tipe ini sudah mengalami kecanduan psikologis dari rokok. Perokok akan meningkatkan jumlah batang rokok yang dihisap setiap harinya. Hal ini dilakukan hingga individu mendapatkan efek ketenangan seperti yang diharapkan

4) Perilaku merokok karena sudah menjadi kebiasaan

Perokok tipe ini menggunakan rokok sama sekali bukan untuk mengendalikan perasaannya. Kegiatan merokok sudah menjadi kebiasaan atau rutinitas individu. Perilaku merokok sudah menjadi perilaku yang otomatis, tanpa dipikirkan, dan tanpa disadari oleh individu

### **2.2.5 Tahapan Perilaku**

Perilaku merokok pada remaja menjadi empat tahap. Empat tahapan perilaku merokok pada remaja adalah (Sodik, 2018):

1) Tahap persiapan

Tahap ini berlangsung pada saat remaja belum pernah merokok. Pada tahap ini, remaja mulai membentuk opini tentang rokok dan perilaku merokok. Hal ini disebabkan karena adanya perkembangan sikap pada remaja, munculnya tujuan mengenai rokok, dan citra perilaku merokok yang diperoleh remaja (Sodik, 2018)

2) Tahap inisiasi

Tahap ini merupakan tahap coba-coba untuk merokok. Remaja beranggapan bahwa dengan merokok, remaja akan terlihat dewasa, keren, gagah, dan berani (Sodik, 2018)

### 3) Tahap menjadi seorang perokok

Pada tahap ini, remaja memberikan identitas pada dirinya sebagai seorang perokok. Remaja yang menggambarkan dirinya sebagai seorang perokok, besar kemungkinan akan tetap menjadi seorang perokok di masa yang akan datang (Sodik, 2018).

### 4) Tahap tetap menjadi perokok

Tahap ini dipengaruhi oleh faktor psikologis dan biologis. Faktor psikologis yang mempengaruhi remaja untuk terus merokok adalah: adanya kebiasaan, stres, depresi, kecanduan, menurunkan kecemasan, ketegangan, upaya untuk memiliki teman. Faktor biologis yang mempengaruhi remaja untuk tetap menjadi perokok yaitu efek dan level dari nikotin yang dibutuhkan dalam aliran darah (Sodik, 2018)

## **2.2.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Merokok**

Aktivitas merokok merupakan perilaku yang membahayakan kesehatan. Ironisnya, fakta ini menjadi kontradiksi dengan realita yang terjadi saat ini pada masyarakat Indonesia. Rokok sudah menjadi kebiasaan yang sangat umum dan meluas di masyarakat. Setiap individu memiliki kebiasaan merokok yang berbeda dan biasanya disesuaikan dengan tujuan individu untuk merokok. Perilaku merokok disebabkan oleh berbagai faktor yang berasal dari internal dan eksternal (Sulistyowati, 2017).

### 1) Faktor Penyebab

Faktor penyebab perilaku merokok, yaitu:

- a) kepuasan psikologis
- b) sikap permisif orang tua terhadap perilaku merokok remaja

- c) pengaruh teman sebaya
- d) memiliki keluarga yang merokok atau memiliki teman yang juga sebagai perokok.

2) Faktor yang mempengaruhi perilaku merokok.

Faktor faktor tersebut adalah:

a) Pengaruh orang tua

Remaja yang tinggal dengan orang tua yang tidak memperhatikan anak dan adanya hukuman fisik yang keras dalam keluarga, akan lebih mudah untuk menjadi perokok

b) Pengaruh teman

Satu faktor risiko pencetus remaja untuk merokok adalah memiliki memiliki teman yang juga sebagai perokok.

c) Faktor kepribadian

Salah satu sifat kepribadian yang mempengaruhi remaja untuk mengonsumsi rokok dan obat-obatan, yaitu sifat konformitas sosial.

d) Pengaruh iklan

Remaja tertarik untuk mengikuti perilaku seperti pada iklan rokok, baik dari media cetak maupun media elektronik, yang menggambarkan bahwa perokok terlihat jantan dan gagah.

### **2.2.7 Dampak Perilaku Merokok**

Dampak perilaku merokok diklasifikasikan menjadi dua bagian yaitu (Jatmika, Mualana, et al., 2018):

#### 1) Dampak positif

Manfaat rokok bagi perokok adalah mengurangi ketegangan yang individu rasakan, membantu konsentrasi untuk menghasilkan sebuah karya, upaya memperoleh dukungan sosial, dan menjadi relaksasi yang menyenangkan

#### 2) Dampak negatif

Meskipun saat ini sudah tersedia rokok yang memiliki kandungan tar dan nikotin yang rendah, tetapi tidak ada rokok yang aman bagi kesehatan. Penyakit yang diakibatkan oleh rokok, seperti: kanker mulut, kanker faring, kanker paru, kanker prostat, gangguan kehamilan dan janin, penyakit jantung koroner, pneumonia, dan lainnya (Jatmika, et al., 2018).

### **2.2.8 Klasifikasi Derajat Merokok**

#### 1) Berdasarkan Jumlah Batang Rokok Harian yang di Konsumsi

Tipe perokok berdasarkan banyaknya jumlah batang rokok yang dihisap setiap harinya. Tiga tipe perokok tersebut adalah (Jatmika, et al., 2018):

##### a) perokok ringan

Bila jumlah rokok yang di konsumsi 1-4 batang rokok perhari

##### b) perokok sedang menghisap

Bila jumlah rokok yang di konsumsi 5-14 batang rokok perhari

##### c) perokok berat menghisap

Bila jumlah rokok yang di konsumsi lebih dari 15 batang rokok perhari

2) Berdasarkan Rata- Rata merokok Harian dan Lama Merokok

Menurut Onishi (2022) derajat merokok meliputi;

a) Derajat ringan

Bila hasil kali antara jumlah merokok harian dengan lama merokok 1-199

b) Derajat sedang

Bila hasil kali antara jumlah merokok harian dengan lama merokok 200-599

c) Derajat berat

Bila hasil kali antara jumlah merokok harian dengan lama merokok  $\geq 600$

### 2.2.9 Pengukuran Derajat Merokok

1) *Cigarette Dependence Scale (CDS-12, twelve items)*

Skala CDS-12 adalah skala 12 item yang menilai beberapa komponen definisi sistem diagnostik formal (misalnya, DSM-IV dan ICD-10) tentang ketergantungan dengan penekanan pada paksaan untuk merokok, penarikan diri, kehilangan kendali, alokasi waktu, pengabaian aktivitas lain, dan ketekunan meskipun ada bahaya. Instrumen ini tidak mengukur toleransi. Item tentang persepsi diri tentang kecanduan dan tingkat merokok juga disertakan.

2) *Brinkman index*

*Brinkman index* merupakan skala yang biasanya digunakan untuk memperkirakan dosis kumulatif merokok. Instrument tersebut mengukur jumlah rokok yang dihisap per hari dikalikan dengan jumlah tahun merokok. Perokok selanjutnya diklasifikasikan menjadi dua subkelompok berdasarkan nilai indeks Brinkman; satu dengan perokok berat (indeks Brinkman  $\geq 600$ )

dan yang lainnya dengan perokok ringan (indeks Brinkman <600). Indeks Brinkman dihitung sebagai produk dari jumlah tembakau yang dihisap dan dihirup. Nilai Indeks Brinkman diperoleh dari perkalian rata-rata jumlah rokok yang dihisap sehari dan dikalikan lama merokok (tahun) yang diformulakan sebagai berikut (Suzuki & Nakano, 2022):

The Brinkman Index (BI) = (Jumlah rokok perhari) X (lama merokok)

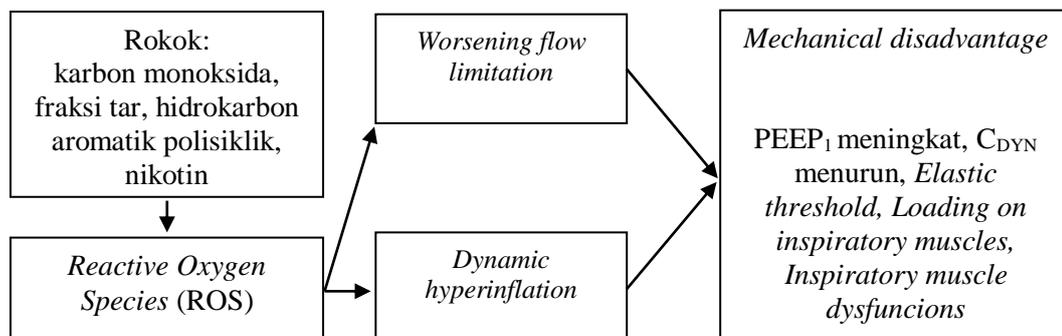
Nilai Brinkman Index (IB) dikategorikan kedalam tiga kategori yakni (Soeroso et al., 2018).

- 1) ringan jika 1-199,
- 2) sedang jika 200-599
- 3) berat jika >600

### **2.3 Konsep Hubungan Merokok dengan Sesak Napas**

Menurut Ambrose (2014) rokok mengandung lebih dari 4.000 komponen yang diketahui. Karbon monoksida (CO) adalah salah satu komponen dalam rokok yang terkait dengan mekanisme inflamasi pulmonum. CO bertanggung jawab terhadap perubahan respon inflamasi terkait merokok. Hidrokarbon aromatik polisiklik yang ditemukan dalam fraksi tar mempercepat proses *reactive oxygen species* (ROS). Nikotin dalam rokok merupakan komponen yang memainkan peran dalam stress oksidatif dan telah terbukti meningkatkan atau membalikkan atribut proaterogenik, proinflamasi, dan protrombotik yang terkait yang berimplikasi terhadap pengaturan Aktivasi epitel sel dan alveolar macrofag yang berimplikasi pada peningkatan gejala gangguan napas pada penyakit paru obstruktif kronis (Hikichi & Mizumura (2019); Anuj & Agarwal (2022)). Peningkatan batuk, produksi sputum, dan purulensi sputum terjadi pada pasien

penyakit paru obstruktif kronis sangat penting, tetapi mengidentifikasi gejala yang paling penting adalah sesak napas yang memburuk. Perubahan tingkat dispnea pada periode akut didefinisikan sebagai evolusi dispnea pada eksaserbasi yang mencakup dari dispnea saat istirahat yang meningkat pada hari berikutnya. Kerja pernapasan resistif dan elastis meningkat secara signifikan selama eksaserbasi, yang mengarah ke peningkatan tekanan akhir ekspirasi positif intrinsik perubahan ini berhubungan dengan pengukuran aliran dan volume yang lebih dikenal atau dengan perubahan intensitas gejala pada subjek yang bernapas secara spontan belum dilaporkan, tetapi beberapa mekanisme tampaknya mungkin terjadi. Peningkatan resistensi saluran napas, karena pelepasan mediator atau efek langsung inflamasi yang mengurangi diameter saluran napas, akan berkurang saat eksaserbasi mereda dan tercermin dengan peningkatan aliran ekspirasi puncak. (Gutierrez & Quintana, 2016). Secara skematis mekanisme eksaserbasi paru akibat paparan rokok adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Mekanisme Eksaserbasi Paru Akibat Rokok

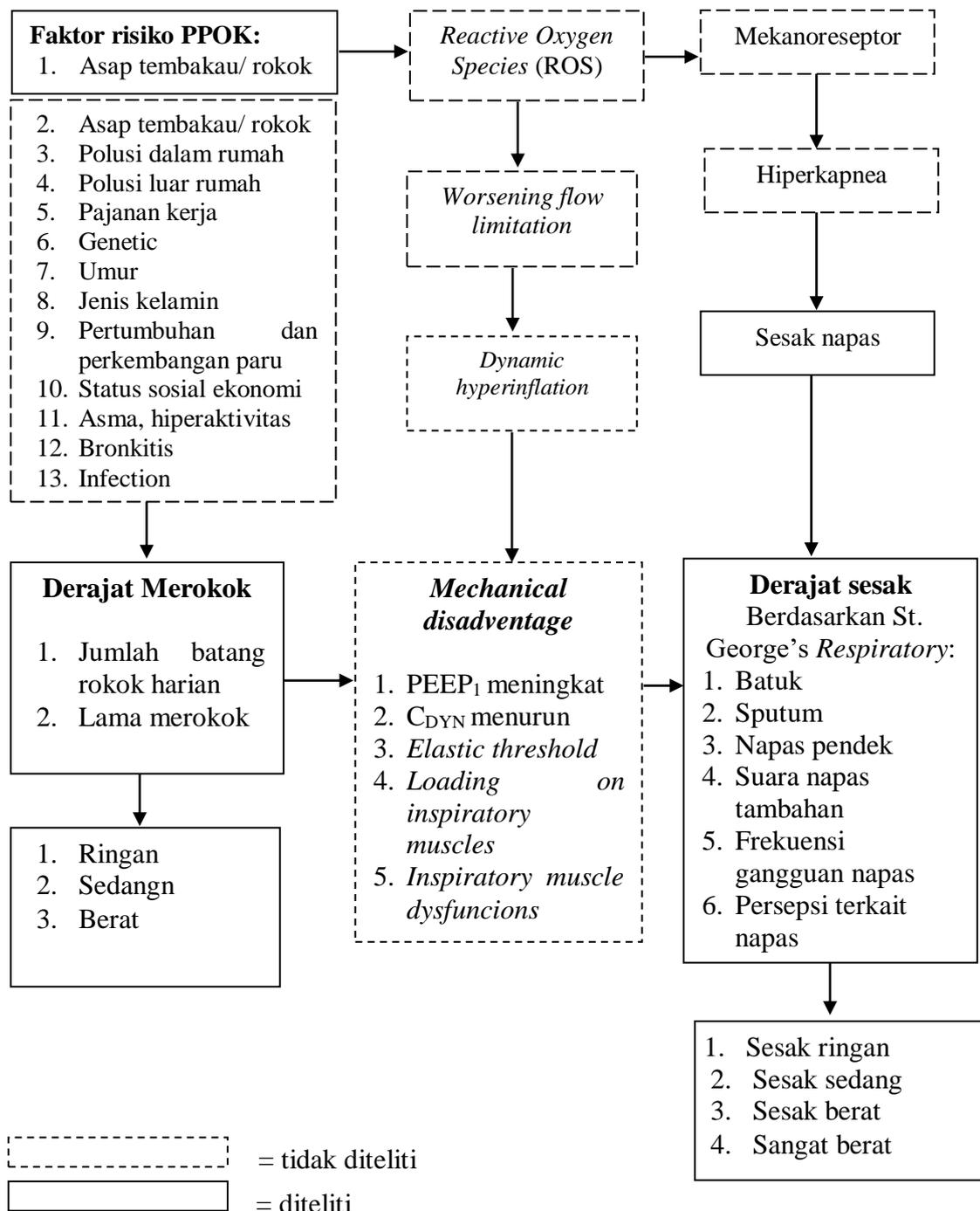
*Reactive Oxygen Species (ROS)* akibat rokok berdampak secara patologis yang berkembang menjadi keterbatasan aliran udara (*worsening flow limitation*) dan hiperinflasi dinamis (*dynamic hyperinflation*) (Cazzola & Sethi, 2018). melalui jalur keterbatasan aliran udara (*worsening flow limitation*) terjadi

keterbatasan aliran ekspirasi yang berdampak negative terhadap fungsi mekanis pernapasan (*mechanical disadvantage*) sehingga berdampak pada menurunnya ambang batas elastis paru (*elastic threshold*), terhambatnya otot inspirasi (*loading on inspiratory muscles*) dan juga berakibat pada disfungsi otot inspirasi (*inspiratory muscle dysfunctions*). Melalui jalur hiperinflasi dinamis (*dynamic hyperinflation*) mempromosikan disosiasi neuromekanis dan menyiratkan meningkatnya tekanan ekspirasi akhir alveolar positif atau *positive alveolar end expiratory pressure* (PEEPi) dengan peningkatan kerja inspirasi secara bersamaan berdampak pada beban ambang elastis dan efek buruk pada hemodinamik sehingga berimplikasi pada kompresi jalan napas dinamis (hilir dari segmen pembatas aliran) selama bernapas yang dapat menyebabkan sensasi dispnea (Marott & Ingebrigtsen, 2021).

Jalur hiperinflasi dinamis (*dynamic hyperinflation*) juga berdampak pada *dynamic compliance* (C<sub>dyn</sub>) atau elastisitas paru dalam meregang secara dinamis. *Dynamic compliance* merupakan komplians total kedua paru-paru sejauh mana paru-paru akan mengembang (perubahan volume paru-paru) untuk setiap unit peningkatan tekanan trans-pulmonal (ketika waktu yang cukup diperbolehkan bagi sistem untuk mencapai kesetimbangan). salah satu konsep terpenting yang mendasari ventilasi mekanis yang digunakan untuk mengelola pernapasan pasien. Normalnya komplians total kedua paru pada orang dewasa adalah sekitar 200 ml/cm H<sub>2</sub>O (Sorge & DeBlieux, 2020).

## BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

### 3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Hubungan Derajat Merokok Dengan Derajat Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember

### 3.2 Hipotesis

Menurut Sugiyono (2017) hipotesis adalah pernyataan yang diterima secara sementara sebagai suatu kebenaran sebagaimana adanya, pada saat fenomena dikenal dan merupakan dasar kerja serta panduan dalam verifikasi. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

H<sub>1</sub> : Ada hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember

## **BAB 4 METODE PENELITIAN**

### **4.1 Desain Penelitian**

Desain penelitian adalah strategi yang dipilih oleh peneliti untuk mengintegrasikan secara menyeluruh komponen riset dengan cara logis dan sistematis untuk membahas dan menganalisis apa yang menjadi fokus penelitian (Sugiyono, 2017). Penelitian ini menggunakan desain korelasi berdasarkan pendekatan *cross sectional*. Penelitian korelasi adalah penelitian yang mengkaji hubungan antar variabel dan bertujuan untuk mencari, menjelaskan suatu hubungan, memperkirakan dan menguji berdasarkan teori yang ada (Nursalam, 2017). Pendekatan *cross sectional* merupakan pendekatan penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (Notoadmodjo, 2017). Berdasarkan konsep tersebut penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember

### **4.2 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling**

#### **4.2.1 Populasi**

Populasi adalah keseluruhan dari suatu variabel yang menyangkut masalah yang diteliti Populasi dapat berupa orang, kejadian, perilaku, atau sesuatu yang lain yang akan dilakukan penelitian (Notoadmodjo, 2017). Pada penelitian ini populasinya adalah pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember estimasi dalam kunjungan opname 3 bulan terakhir adalah sebanyak 38

orang pasien yang secara pada bulan oktober sebanyak 12 pasien, November sebanyak 11 pasien, desember sebanyak 15 pasien

#### **4.2.2 Sampel**

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Nursalam, 2017). Pada penelitian ini jumlah sampel ditetapkan sebesar 30 responden.

#### **4.2.3 Teknik Sampling**

Surahman (2016) menjelaskan bahwa teknik *sampling* adalah proses menyeleksi porsi dari populasi yang dapat mewakili populasi yang ada. Teknik *sampling* pada penelitian ini menggunakan pendekatan *non random sampling* yakni *Quota sampling*. Menurut (Sugiyono, 2017) *Teknik non random sampling* yakni *sampling* yang dilakukan secara tidak acak. *Quota sampling* adalah metode pengambilan sampel *non probabilitas* di mana peneliti membuat sampel dengan melibatkan individu yang mewakili suatu jumlah dari jenis populasi. Kemudian peneliti memilih individu-individu tersebut menurut sifat atau kualitas berdasarkan jumlah tertentu sehingga sampel dapat digeneralisasikan untuk seluruh populasi. (Sugiyono, 2017). Oleh, karena pendekatan *quota sampling* memiliki kelemahan berupa kurangnya randomisasi sehingga berpotensi terhadap bias penelitian, oleh karenanya diperlukan kriteria sampel penelitian yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi merupakan kriteria dimana objek penelitian mewakili sampel penelitian yang memenuhi syarat sebagai sampel. Kriteria eksklusi merupakan kriteria dimana subjek penelitian tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian, seperti halnya adanya hambatan etis, menolak menjadi responden atau suatu keadaan

yang tidak memungkinkan untuk dilakukan penelitian (Notoadmodjo, 2017). Secara rinci kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

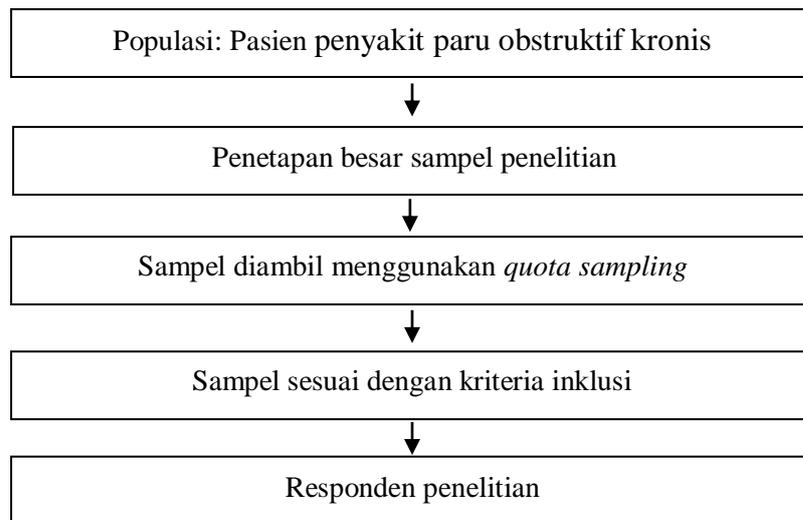
1. Kriteria Inklusi

- 1) Pasien telah didiagnosis menderita penyakit paru obstruktif kronis dan mengalami sesak
- 2) Pasien memiliki riwayat merokok
- 3) Hasil pemeriksaan awal frekuensi napas lebih dari batas normal (16-24 kali/ menit)

2. Kriteria Eksklusi

- 1) Menolak kepesertaan dalam penelitian
- 2) Pasien penyakit paru obstruktif kronis dengan riwayat merokok dengan kunjungan ulang

Secara skematis, penentuan sampel sebagai berikut:



Gambar 4.1 Skema Pengambilan Sampel Penelitian Berdasarkan Teknik *Purposive Sampling*

### 4.3 Tempat Penelitian

Tempat penelitian merupakan lokasi penelitian dilaksanakan dan atau sumber data penelitian diambil (Nursalam, 2017). Penelitian ini rencananya akan dilaksanakan di Rumah Sakit Paru Jember

### 4.4 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sejak dimulainya penyusunan proposal pada bulan Januari – Maret 2023. Proses perijinan dilaksanakan pada Mei 2023 dan pengambilan data serta proses olah data dilaksanakan pada Mei – Juni 2023.

## 4.5 Definisi Operasional

### 4.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Tolak Ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
1	Independen Derajat merokok	Merupakan tingkatan konsumsi rokok oleh pasien PPOK berdasarkan jumlah batang dan lamanya merokok	1. Ringan bila 1-199 2. Sedang bila 200-599 3. Berat bila $\geq 600$ dengan ketentuan: a. Jumlah batang yang dikonsumsi ( $\Sigma$ ) b. Lama merokok (Y) Berdasarkan rumus <i>Brinkman Indeks</i> $(\Sigma X Y)$	Lembar observasi Indeks Brinkman	1. Ringan, kode 3 2. Sedang, kode 2 3. Berat, kode 1	Ordinal
2	Dependen Derajat sesak	Merupakan tingkatan sesak yang dirasakan oleh pasien PPOK yang dirawat di rumah sakit berdasarkan 14 item berupa batuk, dahak, napas pendek, mengi, gangguan napas, kenyamanan, masalah napas, aktivitas pemicu, dampak batuk, dampak gangguan napas, dampak aktifitas pada napas, dampak napas pada keseharian, persepsi masalah pernapasan	Skor minimal adalah 0 dan maksimal adalah 100 dengan kategori: 1. Sesak ringan bila skor 0-25 2. Sesak sedang bila skor 26-50 3. Sesak berat bila skor 51-75 4. Sangat berat bila skor 76-100 Dengan ketentuan berdasarkan berupa batuk, dahak, napas pendek, mengi, gangguan napas, kenyamanan, masalah napas, aktivitas pemicu, dampak batuk, dampak gangguan napas, dampak aktifitas pada napas, dampak napas pada keseharian, persepsi masalah pernapasan	Kuesioner	1. Sesak ringan, kode 4 2. Sesak sedang, kode 3 3. Sesak berat, kode 2 4. Sangat berat, kode 1	Ordinal

## **4.6 Pengumpulan Data**

### **4.6.1 Sumber Data**

Sumber data merupakan data atau informasi suatu subjek penelitian diperoleh dimana sumber data dapat berbentuk manusia sebagai individu maupun kelompok, wilayah dan atau benda lainnya (Surahman, 2016). Pada penelitian ini sumber berasal dari data primer. Sumber data primer merupakan data sumber pertama yang diperoleh dari individu atau perorangan seperti hasil wawancara atau hasil pengisian kuesioner yang biasanya dilakukan oleh peneliti (Surahman, 2016).

### **4.6.2 Teknik Pengumpulan Data Penelitian**

Pengumpulan merupakan sebuah proses pendekatan kepada responden dan pengumpulan karakteristik responden dalam penelitian (Notoadmodjo, 2017).

Adapun prosesnya meliputi:

#### 1) Prosedur Administratif

Berdasarkan prosedur administratif penelitian ini akan dilaksanakan di Rumah Sakit Paru Jember. Prosedur administrasi dilaksanakan sebagai berikut:

- a) Proses perijinan dan dinyatakan lolos etik dan dilakukan registrasi untuk mendapatkan ijin penelitian dari Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi Jember
- b) Setelah diterbitkannya surat ijin/ permohonan penelitian dari Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi Jember surat ditembuskan kepada Bakesbangpol Jember

- c) Setelah mendapatkan ijin/ rekomendasi penelitian dari Bakesbangpol Kabupaten Jember maka rekomendasi tersebut diteruskan kepada Direktur Rumah Sakit Paru Jember
- d) Setelah mendapatkan ijin penelitian dari Direktur di Rumah Sakit Paru Jember maka dilakukan koordinasi dengan koordinator penyakit tidak menular untuk melakukan pengambilan data

## 2) Kajian Etik

Kajian etik dilaksanakan oleh komite etik Universitas dr. Soebandi Jember dan tim litbangkes Rumah Sakit Paru Jember, dengan prosedur sebagai berikut:

- a) Mengajukan permohonan uji etik kepada fakultas dengan melakukan pengisian sesuai dengan prosedur etik kepada Komisi Etik Universitas dr Soebandi Jember.
- b) Setelah dilaksanakan kajian etik oleh komisi maka diterbitkan surat layak etik dan diteruskan kepada litbangkes Rumah Sakit Paru Jember untuk telaah etik tingkat rumah sakit.
- c) Setelah dilakukan kajian etik oleh tim litbangkes Rumah sakit maka diterbitkan surat ijin penelitian dan dilanjutkan dengan prosedur teknis.

## 3) Prosedur Teknis

Prosedur teknis pada penelitian ini merupakan teknik pengambilan data primer pada responden penelitian dengan prosedur sebagai berikut:

### a) Penjelasan Maksud dan Tujuan

Penelitian yang dilaksanakan dengan cara:

- (1) Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penelitian pada responden.

- (2) Setelah dirasa memahami peneliti melanjutkan dengan pembagian formulir *informed consent* penelitian.
- (3) Formulir *informed consent* penelitian diisi dan ditanda tangani oleh responden.
- (4) Setelah *informed consent* penelitian diisi dan beri tanda tangan maka selanjutnya peneliti membagikan kuesioner penelitian kepada responden

b) Pengisian Lembar Observasi

- (1) Responden dipandu untuk mengisi data umum terlebih dahulu
- (2) Selanjutnya setelah data umum selesai diisi, responden dipandu untuk menjawab pertanyaan sesuai instrumen
- (3) Setelah seluruh instrument di isi peneliti melakukan pemeriksaan ulang atas kelengkapan dalam *tools* isian
- (4) Setelah dirasa seluruh kuesioner terisi dan tidak ada data *missing* maka pengumpulan data dinyatakan selesai
- (5) Peneliti mengakhiri penelitian dan memberikan salam penutup
- (6) Bila peserta *drop out* maka peneliti mencari peserta lain hingga sampel memenuhi kuota
- (7) Seluruh data dirahaskan, tanpa menyebut nama dan identitas responden, data yang telah di ekspor pada tabulasi data akan dilakukan pemusnahan, data mentah hanya akan disimpan hingga penelitian selesai dengan memberikan koding

### 4.6.3 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Nursalam, 2017). Instrumen pada penelitian ini terdiri dari dua instrumen utama yaitu instrumen data independen dan instrumen data dependen, dengan uraian sebagai berikut:

#### 1. Instrumen Variable Independen

Independen Instrumen untuk variable independen merupakan lembar observasi yang berisi tentang pengukuran derajat merokok. Instrumen tersebut didasarkan pada *Brinkman index* yang diadaptasi dari Onishi (2022). Instrumen tersebut memuat dua data utama yakni jumlah batang rokok yang dihisap dalam sehari dan lama konsumsi rokok yang dihitung dalam satuan tahun. Onishi (2022) menjelaskan bahwa nilai validitas instrumen adalah 0,731-0,768 yang menunjukkan instrumen valid, dengan nilai *Cronbach  $\alpha$*  berkisar antara 0,815-0,910 yang lebih besar dari 0,60 sehingga instrumen dinyatakan reliabel.

#### 2. Instrumen Variable Dependen

Instrumen untuk variable independen merupakan kuesioner yang berisi tentang pengukuran derajat sesak. Instrumen tersebut diadaptasi dari *St. George's Respiratory Questionnaire* dalam Lubert (2020). Instrumen tersebut terdiri dari empat belas pertanyaan tentang gejala, pengaruh aktifitas, dan dampak. Nilai skor berada pada rentang 0-100, dengan point semakin berat dirasakan maka point meningkat. Lubert (2020) menjelaskan bahwa nilai validitas instrumen untuk domain gejala adalah sebesar 0,698-0,718;

domain aktifitas 0,536-0,744; domain dampak 0,605-0,613 dengan nilai *Cronbach  $\alpha$*  pada domain gejala sebesar 0,833, aktifitas sebesar 0,883, dan domain dampak sebesar 0,842 yang lebih besar dari 0,60 sehingga instrument dinyatakan reliabel.

## 4.7 Pengolahan Data dan Analisis Data

### 4.7.1 Pengolahan Data

Metode pengolahan data pada penelitian kuantitatif meliputi *editing, coding, scoring, procecing, cleaning*, serta *tabulating* (Notoadmodjo, 2017):

#### 1. *Editing*

Notoadmodjo (2017) menjelaskan bahwa *editing* merupakan kegiatan pemeriksaan isi observasi untuk pengecekan atau perbaikan. Pengambilan data ulang dapat dilakukan apabila isi lembar observasi belum lengkap. *Editing* dilakukan untuk memeriksa ulang kelengkapan dokumen dan melakukan permintaan ulang jika didapatkan kesalahan

#### 2. *Skoring*

Notoadmodjo (2017) menjelaskan bahwa skoring merupakan langkah pemberian skor terhadap jawaban item pada setiap pernyataan dalam kuisioner penelitian. Adapun skoring pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### a. Independen

Tabel 4.2 Skoring Independen

Jawaban	Bobot Skor
Ringan	1-199
Sedang	200-599
Berat	$\geq 600$

## b. Dependen

Tabel 4.3 Skoring Independen

No	Point					
	0	1	2	3	4	5
1	-	Setiap hari	Kadang	Hanya sesaat	-	Tidak pernah
2	-	Setiap hari	Kadang	Hanya sesaat	-	Tidak pernah
3	-	Setiap hari	Kadang	-	-	Tidak pernah
4	-	Setiap hari	Seminggu	Sebulan	Hanya sesaat	Tidak pernah
5	-	>3	1-2	-	-	Tidak pernah
6	-	Tidak ada	Beberapa hari	Sebagian besar	-	Setiap hari
7	Tidak	Ya	-	-	-	-
8	-	Banyak	Beberapa	Tidak ada	-	-
9	Salah	Benar	-	-	-	-
10	Salah	Benar	-	-	-	-
11	Salah	Benar	-	-	-	-
12	Salah	Benar	-	-	-	-
13	Salah	Benar	-	-	-	-
14	-	Tidak	1-2	Sebagian besar	Semua hal	-

Selanjutnya skor pada item tersebut tersebut dijumlahkan sehingga membentuk total dengan rentang minimal 0 dan maksimal 100 yang kemudian dikategorikan sebagai berikut (Azwar, 2021):

- 1) Sesak ringan bila skor 0-25
- 2) Sesak sedang bila skor 26-50
- 3) Sesak berat bila skor 51-75
- 4) Sangat berat bila skor 76-100

## 3. Coding

Notoadmodjo (2017) menjelaskan bahwa *coding* adalah mengklasifikasikan jawaban-jawaban dari responden dalam kategori. Data

dilakukan dengan cara mengkonversikan data yang telah terkumpul kedalam angka, dan diberi kode untuk setiap pertanyaan sehingga mempermudah pengolahan data selanjutnya. Adapun koding yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Koding Variabel Independen

Tabel 4.4 *Coding* Variabel Independen

<b>Kategori</b>	<b>Coding</b>
Ringan	3
Sedang	2
Berat	1

b. Koding Variabel Dependen

Tabel 4.5 *Coding* Variabel Dependen

<b>Kategori</b>	<b>Coding</b>
Sesak ringan	4
Sesak sedang	3
Sesak berat	2
Sesak sangat berat	1

4. *Prosesing/ Entry*

Notoadmodjo (2017) menjelaskan merupakan *prosesing / entry* proses memasukkan data ke dalam tabel dilakukan dengan program yang ada di computer. Suatu jawaban yang sudah diberi kode katagori setelah itu dimasukkan dalam tabel dan dihitung frekuensi datanya. Data pada penelitian ini diproses dengan menggunakan cara melalui pengolahan komputer. Pengolahan komputer *entry* ini dilakukan dengan bantuan program statistik.

5. *Cleaning*

Notoadmodjo (2017) menjelaskan bahwa *cleaning* merupakan teknik pembersihan data, data-data yang tidak sesuai dengan kebutuhan akan terhapus Pembersihan data dilakukan setelah semua data berhasil

dimasukkan ke dalam tabel dengan mengecek kembali apakah data telah benar atau tidak.

#### 6. *Tabulating*

Notoadmodjo (2017) menjelaskan bahwa *tabulating* merupakan data yang telah lengkap disusun sesuai dengan variabel yang dibutuhkan lalu dimasukan kedalam tabel distribusi frekuensi. Setelah diperoleh hasil dengan cara perhitungan, kemudian nilai tersebut dimasukan ke dalam kategori nilai yang telah dibuat

### 4.7.2 Analisis Data

Analisis data meliputi analisa univariat dan analisa bivariat. Analisa data menggunakan bantuan program statistik komputer yang terdiri atas:

#### 1. Analisis Univariate

Analisis univariat merupakan analisis yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan tentang distribusi frekuensi dan persentase setiap variabel penelitian (Sugiyono, 2017). Analisis univariat pada penelitian ini dilakukan untuk menganalisis data mengenai karakteristik responden meliputi usia, dan jenis kelamin yang akan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi. Formula yang digunakan dalam menghitung besar proporsi dalam frekuensi adalah sebagai berikut:

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

p = Besar Proporsi (%)

N = *Number of Cases* (jumlah kejadian)

f = frekuensi atau peluang

## 2. Analisis Bivariate

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui ada hubungan atau tidak antara variabel yang diteliti (Sugiyono, 2017). Teknik Analisis data dalam penelitian ini digunakan untuk menguji hipotesis dengan menggunakan *Spearman Rho*. Menurut Sugiyono (2017) *spearman Rho* digunakan untuk mengetahui hubungan bila datanya pada variable adalah berskala ordinal. Setelah itu memberi interpretasi terhadap  $\rho$  pada taraf signifikansi  $\alpha$  (0,05), dimana pengambilan hipotesis didasarkan pada asumsi statistik yaitu

- a.  $H_1$  diterima bila nilai  $p \text{ value} \leq \alpha$  (0,05) yang artinya ada hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember
- b.  $H_1$  ditolak bila nilai  $p \text{ value} > \alpha$  (0,05) yang artinya tidak ada hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember

Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa setelah diketahui hipotesis maka dilakukan analisis berupa keeratan hubungan variable menggunakan pedoman interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut

Tabel. 4.6 Interpretasi Hasil Pengujian Hipotesis

No	Parameter	Nilai	Interpretasi
1.	Kekuatan Korelasi	0,00 - 0,19	Sangat lemah
		0,20 - 0,39	Lemah
		0,40 - 0,59	Sedang
		0,60 - 0,79	Kuat
		0,80 - 1,00	Sangat kuat
2.	Nilai p ( <i>p-value</i> )	$p < 0,05$	Terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji
		$p > 0,05$	Tidak terdapat korelasi yang bermakna antara dua variable yang diuji
3.	Arah Korelasi	Positif (+)	Searah, semakin besar nilai

No	Parameter	Nilai	Interpretasi
			satu variabel semakin besar pula nilai variabel lainnya
		Negatif (-)	Berlawanan arah, semakin besar nilai suatu variabel, semakin kecil nilai variabel lainnya

## 4.8 Etika Penelitian

### 4.8.1 Bebas dari penderitaan

Penelitian harus dilaksanakan tanpa mengakibatkan penderitaan kepada subjek, khususnya jika menggunakan tindakan khusus. Pada penelitian ini peneliti tidak melakukan tindakan invasif sehingga tidak berdampak pada cedera fisik, peneliti hanya melakukan pengukuran menggunakan kuesioner

### 4.8.2 Bebas dari eksploitasi

Partisipasi subjek dalam penelitian, harus dihindari dari keadaan yang tidak menguntungkan. Subjek harus diyakinkan bahwa partisipasinya dalam penelitian atau informasi yang telah diberikan, tidak akan dipergunakan dalam hal-hal yang dapat merugikan subjek dalam bentuk apa pun. Peneliti memberikan lembar pernyataan berupa *informed consent* penelitian yang berisi informasi dan lembar persetujuan selain itu peneliti juga menjelaskan maksud dan tujuan penelitian sebagaimana yang tertulis dalam lembar informasi penelitian

### 4.8.3 Risiko (*benefits ratio*)

Peneliti harus hati-hati mempertimbangkan risiko dan keuntungan yang akan berakibat kepada subjek pada setiap tindakan. Penelitian ini termasuk dalam jenis *survey* sehingga peneliti tidak melakukan tindakan invasif yang dapat mencederai klien

#### **4.8.4 Hak untuk ikut/tidak menjadi responden (*right to selfdetermination*)**

Subjek harus diperlakukan secara manusiawi. Subjek mempunyai hak memutuskan apakah mereka bersedia menjadi subjek ataupun tidak, tanpa adanya sangsi apa pun atau akan berakibat terhadap kesembuhannya. Setelah diberikan pernyataan dalam *informed consent* responden dapat secara bebas ikut serta dalam penelitian maupun menolak dalam kepesertaan

#### **4.8.5 *Informed consent***

Pada *informed consent* juga dicantumkan bahwa data yang diperoleh hanya akan dipergunakan untuk pengembangan ilmu. Formulir *informed consent* sebagaimana tercantum pada lampiran 1 dan 2 serta memuat ketentuan hanya akan dipergunakan untuk pengembangan ilmu

#### **4.8.6 Hak dijaga kerahasiaannya (*right to privacy*)**

Subjek mempunyai hak untuk meminta bahwa data yang diberikan harus dirahasiakan, berdasarkan hal tersebut maka pada penelitian ini

- a. *Anonymity* yaitu dalam pengisian kuesioner tanpa nama dari responden
- b. *Confidentiality* yaitu seluruh identitas, data diri, data pribadi dan seluruh isi dari kuesioner yang di isi oleh responden dirahasiakan
- c. Semua data hasil penelitian maupun lembar pengumpul data hanya diberikan koding dan nomor responden tanpa mencantumkan identitas. Formulir tersebut sebagaimana tercantum pada lampiran

## BAB 5 HASIL PENELITIAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian yang disajikan secara berurutan mulai dari hasil analisis univariat dan bivariate. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Paru Jember dengan melibatkan pasien penyakit paru obstruktif kronis sebanyak 30 partisipan yang dianalisis dengan menggunakan statistik komputer.

### 5.1 Data Umum

Data umum pada penelitian ini meliputi usia, tingkat pendidikan, jenis kelamin, status marital, riwayat merokok di rumah dan lingkungan, riwayat rawat inap, dan frekuensi napas yang diuraikan sebagai berikut:

#### 5.1.1 Usia

Tabel 5.1 Frekuensi Karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Berdasarkan Usia Tahun 2023 (n=30)

Usia	Frekuensi	Persentase
31-40	1	3,3
41-50	3	10
>50	26	86,7
Jumlah	30	100

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember sebagian besar berusia lebih dari 50 tahun yakni sebanyak 26 orang (86,7%).

#### 5.1.2 Pendidikan

Tabel 5.2 Frekuensi Karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Berdasarkan Pendidikan Tahun 2023 (n=30)

Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Persentase
Tidak sekolah	1	3,3
SD	20	66,7
SMP	1	3,3
SMA	8	26,7
Jumlah	30	100

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember sebagian besar memiliki pendidikan setingkat sekolah dasar yakni sebanyak 20 orang (66,7%).

### 5.1.3 Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin dapat diketahui bahwa pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember seluruhnya berjenis kelamin laki-laki yakni sebanyak 30 orang (100%).

### 5.1.4 Status Marital

Berdasarkan status marital dapat diketahui bahwa pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember seluruhnya berstatus telah menikah (kawin) yakni sebanyak 30 orang (100%).

### 5.1.5 Riwayat Merokok di Lingkungan Rumah

Tabel 5.5 Frekuensi Karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Berdasarkan Riwayat Merokok di Lingkungan Rumah Tahun 2023 (n=30)

<b>Riwayat Meokok di Rumah</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
Ada	28	93,3
Tidak ada	2	6,7
Jumlah	30	100

Tabel 5.5 menunjukkan bahwa pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember sebagian besar menyatakan bahwa ada perokok di lingkungan rumah yakni sebanyak 28 orang (93,3%).

### 5.1.6 Riwayat Merokok di Lingkungan Kerja

Tabel 5.6 Frekuensi Karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Berdasarkan Riwayat Merokok di Lingkungan Kerja Tahun 2023 (n=30)

<b>Riwayat Merokok di Lingkungan Kerja</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
Ada	29	96,7
Tidak ada	1	6,7
Jumlah	30	100

Tabel 5.6 menunjukkan bahwa pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember sebagian besar menyatakan bahwa ada perokok di lingkungan kerjanya yakni sebanyak 29 orang (96,7%).

### 5.1.7 Riwayat Rawat Inap

Tabel 5.7 Frekuensi Karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Berdasarkan Riwayat Rawat Inap Tahun 2023 (n=30)

<b>Riwayat Rawat Inap</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
Pernah	26	86,7
Tidak pernah	4	13,3
Jumlah	30	100

Tabel 5.7 menunjukkan bahwa pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember sebagian besar menjalani rawat inap sebelumnya yakni sebanyak 26 orang (86,7%).

### 5.1.8 Frekuensi Pernapasan

Berdasarkan frekuensi pernapasan menunjukkan bahwa pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember seluruhnya menunjukkan frekuensi napas lebih dari 24 kali permenit yakni sebanyak 30 orang (100%).

## 5.2 Data Khusus

Data khusus pada penelitian ini merujuk pada hasil analisis bivariante yang hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember. analisis data menggunakan uji *spearman rho* pada tingkat signifikansi  $<0,05$ . Adapun hasil analisis adalah sebagai berikut:

### 5.2.1 Derajat Merokok Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember

Tabel 5.9 Derajat Merokok pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Tahun 2023 (n=30)

Derajat Merokok	Frekuensi	Persentase
Ringan	2	6,7
Sedang	15	50
Berat	13	43,3
Jumlah	30	100

Tabel 5.9 menunjukkan bahwa pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember setengahnya merupakan perokok derajat sedang yakni sebanyak 15 orang (50%).

### 5.2.2 Derajat Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember

Tabel 5.10 Derajat Sesak Napas pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Tahun 2023 (n=30)

Derajat Sesak Napas	Frekuensi	Persentase
Sedang	24	80
Berat	6	20
Jumlah	30	100

Tabel 5.10 menunjukkan bahwa pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember hampir seluruhnya mengalami sesak napas derajat sedang yakni sebanyak 24 orang (80%).

### 5.2.3 Hasil Analisis Hubungan Derajat Merokok Dengan Derajat Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember

Berdasarkan analisis menggunakan uji *spearman rho* maka dapat disajikan data hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember sebagai berikut:

Tabel 5.11 Tabulasi Silang Hubungan Derajat Merokok Dengan Derajat Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember Tahun 2023 (n=30)

Derajat Merokok	Derajat Sesak Napas				Total	<i>p-value</i>	<i>r</i>
	Sedang		Berat				
	f	%	f	%	f		
<b>Ringan</b>	2	6,7	0	0	2	100	
<b>Sedang</b>	14	46,7	1	3,3	15	100	0,029
<b>Berat</b>	8	26,7	5	16,7	13	100	0,400
<b>Jumlah</b>	24	80	6	20	30	100	

Berdasarkan tabel 5.11 diketahui bahwa pada 2 pasien perokok dengan derajat ringan semuanya mengalami sesak napas derajat sedang, dari 15 pasien perokok derajat sedang hampir seluruhnya (93,3%) mengalami sesak napas derajat sedang, dan dari 13 perokok derajat berat sebagian besar (61,57%) mengalami sesak napas derajat sedang sisanya mengalami sesak napas derajat berat

Hasil analisis uji *Spearman Rho* didapatkan  $p\text{ value} = 0,029 < \alpha = 0,05$ ;  $r = 0,400$  berarti terdapat hubungan dengan korelasi sedang antara derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai  $r$  sebesar 0,400 hal ini berarti bahwa ada hubungan dengan dan positif antara derajat merokok dengan derajat sesak napas. Berdasarkan hal tersebut dapat dibuktikan bahwa pada derajat merokok akan berimplikasi terhadap derajat sesak napas yang berarti semakin tinggi derajat merokoknya maka akan semakin berat derajat sesaknya begitu pula semakin

rendah derajat merokoknya maka semakin ringan derajat sesaknya. Hal ini menunjukkan bahwa nilai  $r$  sebesar 0,400 yang dapat diartikan bahwa derajat merokok memengaruhi derajat sesak napas sebesar 40% dan sisanya sebanyak 60% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini

## **BAB 6 PEMBAHASAN**

Bab ini membahas mengenai interpretasi hasil penelitian yang disajikan secara berurutan berdasarkan tujuan dengan merujuk pada hasil penelitian, konsep teori, dan opini dengan membandingkan kajian terdahulu serta menyampaikan keterbatasan.

### **6.1 Interpretasi dan Diskusi Hasil**

#### **6.1.1 Derajat Merokok Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember**

Penelitian ini menunjukkan bahwa pasien pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember setengahnya merupakan perokok derajat sedang (50%), hampir setengahnya merupakan perokok derajat berat (43,3%) dan sebagian kecil merupakan perokok derajat berat (6,7%). Penelitian ini linier dengan hasil studi oleh Saputra *et al* (2021) bahwa berdasarkan pengukuran menggunakan *Brinkman Index* sebagian besar penderita penyakit paru obstruktif kronis merupakan perokok dengan derajat sedang. Hal serupa juga diungkapkan oleh Mulya & Ilyas (2021) bahwa sebagian besar penderita PPOK adalah perokok sedang diikuti perokok berat dan ringan.

Secara teori pengukuran derajat merokok pada penelitian ini menggunakan *Brinkman index*. *Brinkman index* merupakan skala digunakan untuk memperkirakan konsumsi kumulatif merokok. *Brinkman index* mengukur jumlah rokok yang dihisap per hari dikalikan dengan jumlah tahun merokok. Perokok selanjutnya diklasifikasikan menjadi dua subkelompok berdasarkan nilai indeks Brinkman; ringan jika 1-199, sedang jika 200-599, berat jika >600. *Brinkman index* dihitung sebagai produk dari jumlah tembakau yang dihisap dan dihirup.

*Brinkman index* diperoleh dari perkalian rata-rata jumlah rokok yang dihisap sehari dan dikalikan lama merokok dalam tahun (Suzuki & Nakano, 2022).

Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas penderita PPOK merupakan perokok dengan derajat sedang hal ini terbukti dengan hasil analisis yang menunjukkan bahwa nilai indeks Brinkman adalah 558,2 (SD±321,4). Berdasarkan analisis dapat diketahui bahwa rata-rata pasien penyakit paru obstruktif kronis telah merokok aktif dalam waktu 30 tahun dengan rerata konsumsi rokok sebanyak 17 batang perhari. Hal ini memberikan pemahaman bahwa merokok merupakan faktor independen yang mampu meningkatkan risiko seseorang mengalami penyakit paru obstruktif kronis. Durasi merokok penting untuk meninjau progresifitas penyakit utamanya pada penyakit paru obstruktif kronis (Bhatt & Kim, 2022). Durasi merokok yang lebih lama dikaitkan dengan peningkatan akumulasi perubahan genetik dan epigenetik, terutama dalam kondisi poligenik (Li & Wu, 2020).

Studi oleh Bajpai *et al* (2019) mengungkapkan bahwa adanya keterkaitan antara karakteristik individu dalam hal ini diwakili oleh kondisi sosiodemografi dengan perilaku merokok pada pasien penyakit paru obstruktif kronis. Secara linier status derajat merokok pada penderita PPOK dikaitkan dengan pendidikan dan jenis kelamin. Penelitian ini menunjukkan hasil serupa bahwa tingkat pendidikan diketahui bahwa sebagian besar perokok yang mengalami penyakit paru obstruktif kronis memiliki pendidikan yang rendah. Studi oleh Lutter & Jorres (2020) mengungkapkan bahwa tingkat pendidikan berkorelasi positif terhadap perilaku merokok diantara pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis. Hal ini memberikan pemahaman bahwa tingkat pendidikan yang baik akan

memungkinkan individu untuk berperilaku kearah kesehatan yang lebih baik. Berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa seluruh perokok yang mengalami penyakit paru obstruktif kronis adalah laki- laki. Studi ini sejalan dengan studi oleh Trigueros & Riesco (2019) perempuan dikaitkan onset penyakit dini dan paparan merokok yang rendah. hal ini memberikan pandangan bahwa proporsi populasi dengan PPOK yang didiagnosis lebih tinggi pada laki-laki daripada perempuan. Hal ini dijelaskan oleh prevalensi merokok yang lebih tinggi pada laki-laki, yang merupakan faktor risiko utama yang terkait dengan PPOK.

### **6.1.2 Derajat Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember**

Penelitian ini menunjukkan bahwa pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember hampir seluruhnya (80%). mengalami sesak napas derajat sedang dan sisanya mengalami sesak derajat berat. Hal ini menunjukkan tidak satupun pasien penyakit paru obstruktif kronis yang mengalami sesak derajat ringan dalam artian seluruhnya mengalami sesak derajat sedang hingga berat.

Secara teoritis, sesak napas merupakan symptom yang umum dari penyakit paru obstruktif kronis (Sarkar & Bhardwaz, 2019). Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) ditandai dengan keterbatasan aliran udara kronis dan gejala pernapasan persisten yang membatasi aktivitas pasien. Pengurangan aktivitas fisik menyebabkan penurunan kondisi fisik pasien dan gangguan lebih lanjut pada gejala pernapasan. Proses ini dikenal sebagai teori "*disease spiral*" atau "lingkaran setan" dari *dyspnoea-inaktivitas* pada PPOK yang biasanya disebabkan oleh

paparan yang signifikan terhadap partikel atau gas berbahaya (Ramon & Gerben, 2018).

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien penyakit paru obstruktif kronis adalah berusia lebih dari 50 tahun. Menurut studi oleh Li *et al.*, (2022) bahwa derajat sesak pada pasien PPOK akan mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya usia. Hal ini memberikan argumentasi ilmiah bahwa usia yang lebih dari 50 tahun berpotensi mengalami peningkatan derajat sesak, hal ini juga dibuktikan dengan hampir sebagian sebagian besar penderita mengalami sesak napas pada derajat sedang hingga berat.

Penelitian ini menunjukkan bahwa hampir seluruh pasien PPOK memiliki riwayat rawat inap. Menurut Iglesias & Manglano (2020) pasien usia tua memiliki tingkat keparahan penyakit yang tinggi yang dapat menyebabkan frekuensi rawat inap yang lebih tinggi dan rawat inap yang lebih lama yang menyebabkan penurunan jumlah kunjungan rawat jalan. Pasien usia lebih tua dan mengalami sesak napas dapat meningkatkan kesulitan untuk mengunjungi klinik rawat jalan, karena mereka membutuhkan lebih banyak alat bantu seperti kursi roda, oksigen, dan bantuan pengasuh untuk keluar untuk memenuhi kebutuhan medis mereka, sehingga mengarah ke tingkat kunjungan klinis rawat jalan yang lebih rendah.

Peneliti berpendapat bahwa PPOK bermanifestasi terhadap beban penderita akibat komplikasi sesak napas yang secara umum saat menjalani hospitalisasi berada pada derajat sedang hingga berat. tingkat sesak napas tersebut telah dimediasi oleh usia yang lebih tua yang berimplikasi terhadap peningkatan komorbiditas. Penelitian juga menduga fungsi paru menurun seiring

bertambahnya usia pada pasien PPOK. Ini memberikan pemahaman bahwa individu yang lebih tua biasanya memiliki penyakit penyerta yang lebih tinggi dan yang dapat mengakibatkan kecacatan, penurunan produktivitas, peningkatan penyakit penyerta dengan onset perawatan ulang atau hospitalisasi ulang.

### **6.1.3 Hubungan Derajat Merokok Dengan Derajat Sesak Napas pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Rumah Sakit Paru Jember**

Dari tabel silang didapatkan dari 2 pasien perokok ringan semuanya mengalami sesak napas derajat sedang, dari 15 pasien perokok sedang hampir seluruhnya (93,3%) mengalami sesak napas derajat sedang, dan dari 13 perokok berat sebagian besar (61,57%) mengalami sesak napas derajat sedang sisanya mengalami sesak napas derajat berat. Hasil analisis uji *Spearman Rho* didapatkan  $p\ value = 0,029 < \alpha = 0,05$ ;  $r = 0,400$  berarti terdapat hubungan dengan korelasi sedang antara derajat merokok dengan derajat sesak napas. Hal tersebut juga dibuktikan dengan hasil *crosstabulation*. Berdasarkan hal tersebut dapat dibuktikan bahwa pada derajat merokok akan berimplikasi terhadap derajat sesak napas yang berarti semakin tinggi derajat merokoknya maka akan semakin berat derajat sesaknya begitu pula semakin rendah derajat merokoknya maka semakin ringan derajat sesaknya. Hal ini menunjukkan bahwa nilai  $r$  sebesar 0,400 yang dapat diartikan bahwa derajat merokok memengaruhi derajat sesak napas sebesar 40% dan sisanya sebanyak 60% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Secara teoritis, *reactive oxygen species* (ROS) akibat rokok berdampak secara patologis yang berkembang menjadi keterbatasan aliran udara (*worsening flow limitation*) dan hiperinflasi dinamis (*dynamic hyperinflation*) (Cazzola & Sethi, 2018). Melalui jalur keterbatasan aliran udara (*worsening flow limitation*) terjadi keterbatasan aliran ekspirasi yang berdampak negative terhadap fungsi mekanis pernapasan (*mechanical disadvantage*) sehingga berdampak pada menurunnya ambang batas elastis paru (*elastic threshold*), terhambatnya otot inspirasi (*loading on inspiratory muscles*) dan juga berakibat pada disfungsi otot inspirasi (*inspiratory muscle dysfunctions*). Melalui jalur hiperinflasi dinamis (*dynamic hyperinflation*) mempromosikan disosiasi neuromekanis dan menyiratkan meningkatnya tekanan ekspirasi akhir alveolar positif atau *positive alveolar end expiratory pressure* (PEEPi) dengan peningkatan kerja inspirasi secara bersamaan berdampak pada beban ambang elastis dan efek buruk pada hemodinamik sehingga berimplikasi pada kompresi jalan napas dinamis (hilir dari segmen pembatas aliran) selama bernapas yang dapat menyebabkan sensasi dispnea (Marott & Ingebrigtsen, 2021).

Penelitian ini mengungkapkan bahwa seluruh perokok yang menderita penyakit paru obstruktif kronis adalah laki- laki dengan rata - rata indeks Brinkman adalah 558,2 (SD±321,4). Hasil penelitian ini sejalan dengan studi oleh Li & Wu, (2020) bahwa merokok telah lama dianggap sebagai faktor risiko paling kritis untuk PPOK. Studi ini memiliki kemiripan hasil sebagaimana yang ditemukan oleh bahwa proporsi pasien PPOK yang pernah merokok di antara 12.055 penderita di atas 45 tahun di India adalah 68,6%. Sebanyak lebih dari

47,6% pernah merokok dengan mengalami konsisi obstruksi jalan napas di antara 13.826 orang dewasa di Afrika Selatan (Bakr & Elmahallawy, 2021).

Studi ini menunjukkan bahwa pasien merupakan perokok aktif dan sebagian besar dari mereka terpapar tembakau dalam waktu jangka panjang. Peneliti berpandangan bahwa konsumsi merokok yang termanifestasikan dalam derakat merokok berkorelasi dengan keparahan PPOK yang termanifestasikan pada derajat sesak napas. Studi ini menunjukkan bukti imiah bahwa tidak satupun pasien PPOK yang memiliki riwayat merokok memiliki derajat sesak yang ringan. Hal ini memberikan bukti bahwa merokok merupakan proporsi yang substansial dari pasien PPOK. Merokok telah memainkan peran kunci dalam pengembangan dan patogenesis PPOK yang dimediasi oleh seperti bertambahnya usia, tingkat pendidikan rendah, paparan asap tembakau lingkungan.

## **6.2 Keterbatasan Hasil Penelitian**

1. Metode penelitian menggunakan analisis korelatif sehingga tidak dapat mengevaluasi pada jalur mana hubungan tersebut dikaitkan seperti pada analisis jalur atau *Partial Least Square* yang dapat mengukur covarian ataupun *reter*.
2. Studi ini menggunakan brinkman indiks dimana salah satu domain pengukuran yakni lama merokok dalam tahun menggunakan estimasi ingatan responden atau estimasi perkiraan sehingga penilaian sedikit dipengaruhi oleh subjektifitas.

3. Penelitian ini tidak mengkaji secara spesifik jumlah batang rokok yang dikonsumsi namun hanya menggunakan estimasi rerata lama merokok dan jumlah kumulatif harian perokok aktif sebagaimana pada lampiran.
4. Tahapan penelitian yang panjang adalah pada pengambilan data yakni saat melakukan pengambilan data kepada responden dimana penderita PPOK tidak tersedia setiap hari dan tidak semua setuju mengikuti penelitian sehingga membutuhkan waktu dalam proses pengumpulan data tersebut.

## **BAB 7 PENUTUP**

Bab ini menguraikan simpulan dan saran sebagai intisari dan hasil seluruh rangkaian kegiatan penelitian dari mulai pendahuluan hingga pembahasan hasil penelitian. Simpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan diuraikan sebagai berikut:

### **7.1 Kesimpulan**

7.1.1 Pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember setengahnya merupakan perokok derajat sedang

7.1.2 Pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember hampir seluruhnya mengalami sesak napas derajat sedang

7.1.3 Secara signifikan terdapat hubungan dengan korelasi positif sedang antara derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember

### **7.2 Saran**

Diketahuinya hasil penelitian ini kami dapat memberikan saran bagi :

#### **7.2.1 Bagi penderita**

Direkomendasikan bagi penderita PPOK untuk menghindari pajanan seperti asap rokok baik dilingkungan rumah ataupun di lingkungan kerja serta secara intens melakukan latihan melalui rehabilitasi napas

#### **7.2.2 Bagi Keluarga**

Direkomendasikan kepada keluarga untuk memberikan dukungan kepada pasien PPOK dengan mengingatkan berhenti merokok, dan mengurangi paparan rokok bagi penderita dengan tidak merokok di lingkungan rumah

### 7.2.3 Bagi Perawat

Merekomendasikan kepada perawat untuk memberikan program pemulangan melalui bantuan rehabilitasi napas secara berkala dan melakukan edukasi kepada keluarga untuk secara intens menghindari rokok

### 7.2.4 Bagi Penelitian selanjutnya

Bagi penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan analisis jalur menggunakan metode model analisis jalur menggunakan *patial least sqauare analisys* (PLS) atau menggunakan analisis *structural equation modeling* (SEM) sehingga dapat diketahui dengan baik bagaimana mekanisme hubungannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adatia, & Wahab. (2020). Effects of cigarette smoke exposure on pulmonary physiology, muscle strength and exercise capacity in a retrospective cohort with 30,000 subjects. *Plos One Journal*, 16(6).
- Ambrose. (2014). The Pathophysiology of Cigarette Smoking and Cardiovascular Disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 43(10).
- Anuj, & Agarwal. (2022). Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *NIH Public Access2*, 1(1).
- Azwar. (2021). *Penyusunan Skala Psikologi*. Pustaka Pelajar.
- Bajpai, Kant, & Bajaj. (2019). Clinical, demographic and radiological profile of smoker COPD versus nonsmoker COPD patients at a tertiary care center in North India. *J Family Med Prim Care*, 8(7).
- Bakr, & Elmahallawy. (2021). Prevalence characteristics of COPD in never smokers. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 61(3).
- Barnes. (2019). Exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *European Respiratory Journal*, 29(1224).
- Baxter, & Lonergan. (2020). The differential diagnosis of the breathless patient. *Primary Care Respiratory Medicine*, 21(7).
- Bhatt, & Kim. (2022). Smoking duration alone provides stronger risk estimates of chronic obstructive pulmonary disease than pack-years. *Thorax*, 73(5).
- Bingheng, & Jianxin. (2019). Comparison of peripheral venous and arterial blood gas in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD): a meta-analysis. *Notfall Und Rettungsmedizin*, 22(620).
- Cazzola, & Sethi. (2018). *Acute Exacerbations In Copd*. Atlas Medical Publishing Ltd.
- Cheng, & Hurst. (2020). Chronic obstructive pulmonary disease: aetiology, pathology, physiology and outcome. *Medicine*, 48(5).
- Christenson. (2022). Chronic obstructive pulmonary disease. *The Lancet*, 399(10342).
- Cloutier. (2018). *Control of respiration*. In: *Respiratory physiology*. Elsevier.
- Croft, & Wheaton. (2018). Urban-rural county and state differences in chronic obstructive pulmonary disease—United States, 2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 67(205).

- Denis, & Milne. (2020). Dyspnea in COPD: New Mechanistic Insights and Management Implications. *Advances in Therapy*, 37(1).
- Dinkes Provinsi Jawa Timur. (2022). Profil Kesehatan Jawa Timur 2021. *Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur*, 100.
- Domaradzki, & Iskandarani. (2018). Is venous blood gas performed in the Emergency Department predictive of outcome during acute on chronic hypercarbic respiratory failure. *The Clinical Respiratory Journal*, 12(1849).
- Edelman, & Connelly. (2018). *Health Promotion Throughout the Life Span*. Elsevier, Ltd.
- Elias, & Kotloff. (2018). *Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders*. McGraw-Hill Education.
- Green, & Debrah. (2019). Letter to the editor: Thalamic deep brain stimulation may relieve breathlessness in COPD. *Brain Stimulation*, 12(3).
- Grippi, Elias, & Kotloff. (2018). *Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders*. McGraw-Hill Education.
- Gutierrez, & Quintana. (2016). Predictors of Change in Dyspnea Level in Acute Exacerbations of COPD. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 13(3).
- Hanania, & Donnell. (2019). Activity-related dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease: physical and psychological consequences, unmet needs, and future directions. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 14(1127–1138).
- Hashmi, & Modi. (2022). Dyspnea. *StatPearls Publishing*, 8(10).
- Hersi, & Traversy. (2019). Effectiveness of stop smoking interventions among adults: protocol for an overview of systematic reviews and an updated systematic review. *BMC Systematic Review*, 8(28).
- Hikichi, & Mizumura. (2019). Pathogenesis of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) induced by cigarette smoke. *Journal of Thoracic Disease*, 17(2129).
- Hopkinson. (2017). Breathing SPACE-a practical approach to the breathless patient. *Primary Care Respiratory Medicine*, 27(5).
- Hou, & Wang. (2019). Cigarette smoke induced lung barrier dysfunction, EMT, and tissue remodeling: a possible link between COPD and lung cancer. *BioMed Research International*, 2025636.
- Huether. (2019). *Pathophysiology The Biologic Basis for Disease in Adulth and*

*Children*. Elsevier, Ltd.

- Hurlock. (2017). *Psikologi Perkembangan Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan*. Erlangga.
- Iglesias, & Manglano. (2020). Management of the COPD Patient with Comorbidities: An Experts Recommendation Document. *Int. J. Chronic Obstr. Pulm.*, 15(1015).
- Jaryan, & Hutchinshon. (2022). Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease and chronic bronchitis in eight countries: a systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ* 2, 100(216).
- Jatmika, Maulana, Kuntoro, & Martini. (2018). *Buku Ajar Pengendalian Tembakau*. Penerbit K-Media.
- Jatmika, Mualana, & Kuntoro. (2018). *Buku Ajar Pengendalian Tembakau*. Penerbit K-Media.
- Jeremias, A., & Brown, D. (2019). Cardiac Intensive Care. In *Cardiac Intensive Care*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4160-3773-6.X0001-8>
- Jorrit, & Welling. (2015). The minimal important difference for the St George's Respiratory Questionnaire in patients with severe COPD. *European Respiratory Journal*, 46(10).
- Kagawa. (2018). Dyspnea and the Varying Pathophysiologic Manifestations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Evaluated by Cardiopulmonary Exercise Testing With Arterial Blood Analysis. *Frontiers in Physiology*, 9(1293).
- Kasper, & Fauci. (2018). *Derived from Harrison's Principles of Internal Medicine*. McGraw-Hill Education.
- Kim, & Yoon. (2019). Effects of Aging and Smoking Duration on Cigarette Smoke-Induced COPD Severity. *J Korean Med Sci.*, 26(34).
- Li, Lin, & Tsai. (2022). The Impact of the Age, Dyspnoea, and Airflow Obstruction (ADO) Index on the Medical Burden of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). *J Clin Med*, 11(7).
- Li, & Wu. (2020a). Smoking status affects clinical characteristics and disease course of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: A prospectively observational study. *SAGE Journal*, 17(Desember 2020).
- Li, & Wu. (2020b). Smoking status affects clinical characteristics and disease course of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: A prospectively observational study. *Chron Respir Dis*, 17(1479973120916184.).

- Lin, Chen, & Zhang. (2022). Protection motivation theory and smoking quitting intention: findings based on structural equation modelling and mediation analysis. *BMC Public Health*, 22(838).
- Lipson. (2020). Reduction in All-Cause Mortality with Fluticasone Furoate/Umeclidinium/Vilanterol in COPD Patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 1(1).
- Lo, & Liang. (2015). A psychometric assessment of the St. George's respiratory questionnaire in patients with COPD using rasch model analysis. *Health and Quality of Life Outcomes*, 13(131).
- Lubert. (2020). Is the St. George's Respiratory Questionnaire an Appropriate Measure of Symptom Severity and Activity Limitations for Clinical Trials in COPD? Analysis of Pooled Data from Five Randomized Clinical Trials. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 15(2103).
- Lutter, & Jorres. (2020). Impact of Education on COPD Severity and All-Cause Mortality in Lifetime Never-Smokers and Longtime Ex-Smokers: Results of the COSYCONET Cohort. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 15(2787–2798.).
- Macleod, & Bartolomi. (2021). Chronic obstructive pulmonary disease exacerbation fundamentals: Diagnosis, treatment, prevention and disease impact. *Respirology*, 26(6).
- Marott, & Ingebrigtsen. (2021). Exacerbation history, severity of dyspnoea and maintenance treatment predicts risk of future exacerbations in patients with COPD in the general population. *Respiratory Medicine*, 21(21).
- Mathioudakis. (2020). Acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: in search of diagnostic biomarkers and treatable traits. *Thorax Journal*, 75(6).
- Memon. (2019). Role of the DECAF Score in Predicting In- hospital Mortality in Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Cureus*, 11(6).
- Miki. (2021). Motor Pathophysiology Related to Dyspnea in COPD Evaluated by Cardiopulmonary Exercise Testing. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, 11(2).
- Miravittles, & Ribera. (2017). Understanding the impact of symptoms on the burden of COPD. *Respiratory Research*, 18(67).
- Mulya, & Ilyas. (2021). Exacerbation Chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Nusantara Medical Science J*, 6(2), 93–102.
- Norris, & Tuan. (2019). *Porth's Pathophysiology Concepts of Altered Health*

States. Wolters Kluwer.

- Notoadmodjo. (2017). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Nursalam. (2017). *Manajemen Keperawatan Aplikasi dalam Praktik Keperawatan Profesional* (4th ed.). Salemba Medika.
- Onishi. (2022). Can the Brinkman Index Predict the Need for Treatment in Patients With COVID-19? *Asia Pacific Journal of Public Health*, 34(6).
- Palkowski. (2026). Dyspnoea: Pathophysiology and a clinical approach. *South African Medical Journal*, 106(1).
- Ramon, & Gerben. (2018). The dyspnoea–inactivity vicious circle in COPD: development and external validation of a conceptual model. *European Respiratory Journal*, 52(1800079).
- Safiri. (2022). Burden of chronic obstructive pulmonary disease and its attributable risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. *BMJ Global Health*, 378(e069679).
- Saputra, Widyastutik, & Sutanto. (2021). New GOLD COPD Guideline 2019: How We Deal With It? (Inhaled Corticosteroid Use and Blood Eosinophil Count). *Respiratory Science*, 1(1).
- Sarkar, & Bhardwaz. (2019). Physical signs in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Lung India.*, 36(1).
- Schutgens, & Roger. (2020). D-dimer in COVID-19: A Guide With Pitfalls. *Hemasphere*, 4(4).
- Sharma. (2022). Dyspnea on Exertion. *StatPearls Publishing*, 8.
- Shibata. (2018). Epidemiology of COPD: Why Is the Disease So Poorly Recognized. *Diagnostic Tools and Disease Managements*, 10.
- Siela. (2018). Acute respiratory failure and COPD. *Nursing in Critical Care*, 13(1).
- Sodik. (2018a). *Merokok dan Bahayanya*. PT Nasya Expanding Management.
- Sodik. (2018b). *Merokok dan Bahayanya*. PT. Nasya Expanding Management.
- Soeroso, Hamid, & Sinaga. (2018). The Role of CYP2A6 Genetic Polymorphism in Nicotine Dependence and Tobacco Consumption among Batakese Male Smokers. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 20(6(5)).
- Song, & Chen. (2021). The role of cigarette smoke-induced pulmonary vascular

- endothelial cell apoptosis in COPD. *BMC Respiratory Research*, 22(39).
- Sorge, & DeBlieux. (2020). Acute Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Primer for Emergency Physicians. *The Journal of Emergency Medicine*, 59(5).
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi dan R&D*. Alfabeta.
- Sulistyowati. (2017). *Hidup Sehat Tanpa Rokok*. Kementerian Kesehatan RI.
- Sunjaya. (2022). Assessment and diagnosis of chronic dyspnoea: a literature review. *Primary Care Respiratory Medicine*, 32(10).
- Surahman. (2016a). *Metodologi Penelitian*. Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Surahman. (2016b). *Metodologi Penelitian*. Pusat Pendidikan Sumberdaya Manusia Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Susanto. (2021). Permasalahan Penyakit Paru Obstruktif Kronis. *Jurnal Spirologi Indonesia*, 41(1).
- Suzuki, & Nakano. (2022). The effects of cigarette smoking on the salivary and tongue microbiome. *Clinical and Experimental Dental Research*, 8(1).
- Trigueros, & Riesco. (2019). Clinical Features Of Women With COPD: Sex Differences In A Cross-Sectional Study In Spain. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.*, 14(2469).
- Wang, & Xiaojuan. (2022). Global, regional, and national burden of chronic obstructive pulmonary disease from 1990 to 2019. *Frontiers in Physiology*, 10(3389).
- Webb, A., Angus, D., Finfer, S., & Gattinoni, L. (2016). *Textbook of Critical Care* (Oxford Uni). <https://doi.org/10.1097/00003246-199605000-00039>
- Webster. (2020). The Physiology and Maintenance of Respiration: A Narrative Review. *Pain and Therapy*, 9(467).
- West, & Luks. (2018). *West's Respiratory Physiology: The Essentials*. Wolters Kluwer.
- Wheaton, & Liu. (2019). Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Smoking Status — United States, 2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.*, 68(24).
- Widayati, A. (2019). *Perilaku Kesehatan (Health Behavior) Aplikasi Teori Perilaku Untuk Promosi Kesehatan*. Sanata Dharma University Press.

- Willams, & Lewthwaite. (2022). Dyspnoea-12 and Multidimensional Dyspnea Profile: Systematic Review of Use and Properties. *Journal of Pain and Symptom Management*, 63(1).
- Xiaolong, & Xhen. (2020). Smoking status affects clinical characteristics and disease course of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: A prospectively observational study. *SAGE Journal*, 17(10).
- Yamamoto. (2021). Electrocardiographic manifestations in a large right-sided pneumothorax. *BMC Pulmonary Medicine*, 21(101).
- Zeng, & Kong. (2020). Inhibiting DNA methylation alleviates cigarette smoke extract-induced dysregulation of Bcl-2 and endothelial apoptosis. *Tobacco Induced Diseases*, 18(51).
- Zong, & Chen. (2019). Cigarette smoke induced lung barrier dysfunction, EMT, and tissue remodeling: a possible link between COPD and lung cancer. *BioMed Research International*, 2025636.

Lampiran 1:

**PERMOHONAN BERSEDIA MENJADI RESPONDEN**

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi Jember:

Nama : Candra Ardiyanto

NIM : 21102252

Akan melakukan penelitian dengan judul hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember, maka saya mengharapkan bantuan bapak/ibu untuk berpartisipasi dalam penelitian ini sebagai responden dalam penelitian ini. Partisipasi bapak/ ibu bersifat bebas artinya tanpa adanya sanksi apapun dan saya berjanji akan merahasiakan semua yang berhubungan dengan bapak/ibu. jika bapak/ ibu bersedia menjadi responden silahkan menandatangani formulir persetujuan menjadi peserta penelitian. Demikian permohonan saya, atas kerjasama dan perhatiannya saya ucapkan terimakasih

Jember, .....  
Peneliti,

Candra Ardiyanto  
NIM. 21102252

Lampiran 2:

**SURAT PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi Jember yang tertanda dibawah ini:

Nama : Candra Ardiyanto

NIM : 21102252

Judul : Hubungan derajat merokok dengan derajat sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di Rumah Sakit Paru Jember.

Prosedur penelitian ini tidak akan memberikan dampak dan risiko apapun pada subjek penelitian karena semata- mata untuk kepentingan ilmiah serta kerahasiaan didalamnya dijamin sepenuhnya oleh peneliti. Dengan ini saya menyatakan bersedia secara suka rela untuk menjadi sunjek dalam penelitian ini

Jember .....  
Pemberi Persetujuan

(.....)

Lampiran 3:

### INSTRUMEN PENELITIAN

**No. Responden** :

**Petunjuk Pengisian** : 1. Berikut ini merukan data umum penelitian dan bacalah dengan seksama  
2. Berikanlah tanda *cheklist*/ centang (√) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai dengan kondisi anda

#### Data Umum Responden

Usia:

- <20 Tahun
- 21-30 Tahun
- 31-40 Tahun
- 41-50 Tahun
- >50 Tahun

Jenis Kelamin:

- Laki – laki
- Perempuan

Tingkat pendidikan:

- Tidak sekolah
- SD
- SMP
- SMA
- Pendidikan Tinggi

Status marital

- Kawin
- Belum kawin

Adanya perokok di lingkungan rumah:

- Ada
- Tidak ada

Adanya perokok di lingkungan kerja

- Ada
- Tidak ada

Riwayat rawat inap dalam 1 tahun terakhir:

- Pernah
- Tidak pernah

Frekuensi napas:.....x/ menit  
(diisi peneliti)

### *Derajat Merokok (Brinkman Index)*

**Petunjuk Pengisian:**

Berikut ini merupakan skala *Brinkman Index* yang digunakan untuk mengukur seberapa banyak konsumsi rokok

1. Tulislah pada bagian batang rokok yang dihisap dalam sehari ( $\Sigma$ ) sesuai konsumsi rokok hari anda
2. lama anda merokok dari awal hingga saat ini (Y) sesuai pengalaman merokok
3. Berikanlah tanda *checklist*/ centang ( $\surd$ ) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai dengan kondisi anda (diisi peneliti)

<b>Indikator</b>	<b>Respons</b>
Berapa batang rokok yang dihisap dalam sehari ( $\Sigma$ )	
Berapa lama anda merokok dari awal hingga saat ini (Y)	
<i>Brinkman Indeks</i> ( $\Sigma X Y$ )	
Kategori	<input type="checkbox"/> Ringan (1-199) <input type="checkbox"/> Sedang (200-599) <input type="checkbox"/> Berat ( $\geq 600$ )

Sumber: Onishi (2022)

### Derajat Sesak (St. George's Respiratory Questionnaire)

#### Petunjuk Pengisian:

1. Bacalah dengan seksama setiap item dalam instrument
2. Berikanlah tanda *checklist*/ centang (√) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai dengan yang anda rasakan
3. Untuk item nomor 1-8 dan 14 berikanlah tanda *checklist*/ centang (√) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai dengan yang anda rasakan
4. Untuk item nomor 9-13 berikanlah tanda *checklist*/ centang (√) pada masing-masing pernyataan pada kolom salah bila tidak dirasakan dan pada kolom benar jika dirasakan

	Pernyataan	Skor
1	Batuk yang saya rasakan: <input type="checkbox"/> Setiap hari dalam seminggu <input type="checkbox"/> Kadang – kadang dalam seminggu <input type="checkbox"/> Hanya sesaat <input type="checkbox"/> Tidak pernah	
2	Saya merasakan adanya dahak: <input type="checkbox"/> Setiap hari dalam seminggu <input type="checkbox"/> Kadang – kadang dalam seminggu <input type="checkbox"/> Hanya sesaat <input type="checkbox"/> Tidak pernah	
3	Saya merasakan napas pendek dalam bernapas: <input type="checkbox"/> Setiap hari dalam seminggu <input type="checkbox"/> Kadang – kadang dalam seminggu <input type="checkbox"/> Tidak pernah	
4	Napas saya terkadang mengi (saya merasakan adanya mengi): <input type="checkbox"/> Setiap hari dalam seminggu <input type="checkbox"/> Kadang – kadang dalam seminggu <input type="checkbox"/> Kadang kala dalam sebulan <input type="checkbox"/> Hanya sesaat <input type="checkbox"/> Tidak pernah	
5	Berapa kali serangan atau anda merasakan gangguan napas dalam setahun <input type="checkbox"/> Lebih dari 3 kali serangan <input type="checkbox"/> 1-2 kali serangan <input type="checkbox"/> Tidak pernah	
6	Seberapa sering anda merasakan kenyamanan dalam bernapas: <input type="checkbox"/> Tidak ada hari yang baik <input type="checkbox"/> Beberapa hari yang baik <input type="checkbox"/> Sebagian besar hari yang baik <input type="checkbox"/> Setiap hari yang baik	

7	<p>Saat anda merasakan mengi, apakah anda bangun dalam keadaan baik</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak</p> <p><input type="checkbox"/> Ya</p>																									
<b>Part 2</b>																										
8	<p>Bagaimana masalah pernapasan tang anda rasakan</p> <p><input type="checkbox"/> Menyebabkan banyak masalah fisik yang sangat penting</p> <p><input type="checkbox"/> Menyebabkan beberapa masalah</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak menimbulkan masalah</p>																									
9	<p>Aktivitas apa yang biasanya membuat anda sesak napas</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Salah</th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Benar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Saat mencuci atau berpakaian</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Saat berjalan disekitar rumah</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Saat berjalan di luar rumah</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Berjalan menaiki tangga</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Berjalan mendaki bukit</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Salah	Benar	Saat mencuci atau berpakaian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Saat berjalan disekitar rumah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Saat berjalan di luar rumah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Berjalan menaiki tangga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Berjalan mendaki bukit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
	Salah	Benar																								
Saat mencuci atau berpakaian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Saat berjalan disekitar rumah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Saat berjalan di luar rumah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Berjalan menaiki tangga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Berjalan mendaki bukit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
10	<p>Bagaimana kondisi batuk dan gangguan pernapasan yang anda rasakan saat ini</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Salah</th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Benar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sakit saat batuk</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Batuk membuat saya Lelah</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Saya sesak saat bicara</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Saya sesak napas saat membungkuk</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Batuk dan sesak membuat tidur saya terganggu</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Saya mudah Lelah</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Salah	Benar	Sakit saat batuk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Batuk membuat saya Lelah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Saya sesak saat bicara	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Saya sesak napas saat membungkuk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Batuk dan sesak membuat tidur saya terganggu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Saya mudah Lelah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	Salah	Benar																								
Sakit saat batuk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Batuk membuat saya Lelah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Saya sesak saat bicara	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Saya sesak napas saat membungkuk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Batuk dan sesak membuat tidur saya terganggu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Saya mudah Lelah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
11	<p>Dampak lain dari gangguan napas yang anda rasakan</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Salah</th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Benar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Batuk dan masalah napas membuat saya tidak nyaman saat didepan umum</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Masalah napas mengganggu keluarga, teman dan tetangga</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Saya merasa takut dan panik saat saya tidak dapat bernapas</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Saya tidak dapat mengontrol masalah napas</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Masalah napas membuat saya lemah dan cacat</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Olahraga adalah aktifitas tidak aman bagi saya</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Segala aktifitas membuat saya kesulitan akibat masalah napas</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Salah	Benar	Batuk dan masalah napas membuat saya tidak nyaman saat didepan umum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Masalah napas mengganggu keluarga, teman dan tetangga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Saya merasa takut dan panik saat saya tidak dapat bernapas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Saya tidak dapat mengontrol masalah napas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Masalah napas membuat saya lemah dan cacat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Olahraga adalah aktifitas tidak aman bagi saya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Segala aktifitas membuat saya kesulitan akibat masalah napas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Salah	Benar																								
Batuk dan masalah napas membuat saya tidak nyaman saat didepan umum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Masalah napas mengganggu keluarga, teman dan tetangga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Saya merasa takut dan panik saat saya tidak dapat bernapas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Saya tidak dapat mengontrol masalah napas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Masalah napas membuat saya lemah dan cacat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Olahraga adalah aktifitas tidak aman bagi saya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Segala aktifitas membuat saya kesulitan akibat masalah napas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
12	<p>Bagaimanakah aktifitas anda dipengaruhi oleh masalah napas anda</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Salah</th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Benar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Saya butuh waktu lama untuk mandi dan bepakaian</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Salah	Benar	Saya butuh waktu lama untuk mandi dan bepakaian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
	Salah	Benar																								
Saya butuh waktu lama untuk mandi dan bepakaian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								

	<p>Saya tidak bisa mandi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Saya berjalan lebih lambat dari orang lain, dan berhenti untuk istirahat <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Saya kesulitan dalam melakukan pekerjaan rumah <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Jika berjalan menaiki anak tangga, harus berjalan perlahan dan beristirahat <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Saya kesulitan jika berjalan cepat <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Pernapasan saya membuat saya sulit melakukan hal-hal seperti perjalanan menaiki bukit, membawa barang-barang menaiki tangga, berkebun ringan <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Pernapasanku membuatku sulit melakukan hal-hal seperti membawa beban berat, menggali taman atau menyekop salju, jogging atau berjalan cepat (5 mil per jam), bermain tenis, atau berenang <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	
13	<p>Bagaimanakan pernapasan memengaruhi kehidupan sehari hari anda</p> <p style="text-align: right;">Salah                      Benar</p> <p>Saya tidak bisa berolahraga atau melakukan aktivitas fisik <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Saya tidak bisa keluar untuk hiburan atau rekreasi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Saya tidak bisa keluar rumah untuk berbelanja <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Saya tidak bisa melakukan pekerjaan rumah tangga <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Saya tidak bisa bergerak jauh dari tempat tidur atau kursi saya <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	
14	<p>Bagaimana masalah pernapasan memengaruhi Anda?</p> <p><input type="checkbox"/> Masalah pernapasan tidak menghentikan saya melakukan apa pun yang ingin saya lakukan</p> <p><input type="checkbox"/> Masalah pernapasan menghentikan saya melakukan satu atau dua hal yang ingin saya lakukan</p> <p><input type="checkbox"/> Masalah pernapasan menghentikan saya melakukan sebagian besar hal yang ingin saya lakukan</p> <p><input type="checkbox"/> Masalah pernapasan menghentikan saya melakukan semua yang ingin saya lakukan</p>	
<b>Total</b>		

Sumber: Lubert (2020).

Lampiran 4: Tabulasi Data

Tabulasi data analisis

usia	pendidikan	jenis_kel...	marital	rokok_rmh	rokok_kerja	ranap	RR	derajat_merokok	derajat_sesak
51	sma	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	sedang	sedang
51	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	ringan	sedang
51	sd	laki	kawin	ada	tidak ada	tidak per...	>24	berat	berat
51	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	berat	sedang
51	sd	laki	kawin	ada	ada	tidak per...	>24	berat	sedang
51	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	berat	sedang
51	sd	laki	kawin	ada	ada	tidak per...	>24	berat	sedang
51	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	berat	berat
51	sd	laki	kawin	tidak ada	ada	tidak per...	>24	sedang	sedang
51	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	sedang	sedang
51	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	sedang	sedang
41-50	sma	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	sedang	sedang
51	sma	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	berat	berat
51	smp	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	sedang	sedang
51	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	sedang	sedang
51	sma	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	sedang	sedang
31-40	sma	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	ringan	sedang
41-50	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	sedang	sedang
51	sd	laki	kawin	tidak ada	ada	pernah	>24	sedang	berat
51	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	berat	berat
51	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	sedang	sedang
51	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	sedang	sedang
51	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	sedang	sedang
51	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	sedang	sedang
51	tidak sekolah	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	berat	sedang
51	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	berat	sedang
51	sd	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	berat	sedang
51	sma	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	berat	berat
51	sma	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	berat	sedang
41-50	sma	laki	kawin	ada	ada	pernah	>24	sedang	sedang

Tabulasi Konsumsi Rokok & Lama Merokok (Formulasi Brinkman Indeks)

no	jumlah batang rokok perhari	lama merokok dalam tahun	brinkman indeks
1	12	31	372
2	12	12	144
3	24	35	840
4	24	30	720
5	24	34	816
6	24	36	864
7	36	40	1440
8	24	35	840
9	12	32	384
10	10	26	260
11	10	21	210
12	10	20	200
13	24	31	744
14	12	38	456
15	12	32	384
16	12	31	372

no	jumlah batang rokok perhari	lama merokok dalam tahun	brinkman indeks
17	12	9	108
18	12	28	336
19	12	30	360
20	24	32	768
21	12	28	336
22	12	30	360
23	12	37	444
24	12	26	312
25	24	35	840
26	24	38	912
27	24	30	720
28	24	41	984
29	28	35	980
30	12	20	240
$\Sigma$	526	903	
m	17,53333333	30,1	

Lampiran 5: Hasil Olah Data (Output SPSS)

**usia**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 31-40	1	3.3	3.3	3.3
41-50	3	10.0	10.0	13.3
51	26	86.7	86.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**pendidikan**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak sekolah	1	3.3	3.3	3.3
sd	20	66.7	66.7	70.0
smp	1	3.3	3.3	73.3
sma	8	26.7	26.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**jenis\_kelamin**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki	30	100.0	100.0	100.0

**marital**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid kawin	30	100.0	100.0	100.0

**rokok\_rmh**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ada	28	93.3	93.3	93.3
tidak ada	2	6.7	6.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**rokok\_kerja**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ada	29	96.7	96.7	96.7
tidak ada	1	3.3	3.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**ranap**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid pernah	26	86.7	86.7	86.7
tidak pernah	4	13.3	13.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**RR**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid >24	30	100.0	100.0	100.0

**derajat\_merokok**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ringan	2	6.7	6.7	6.7
sedang	15	50.0	50.0	56.7
berat	13	43.3	43.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**derajat\_sesak**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid sedang	24	80.0	80.0	80.0
berat	6	20.0	20.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
derajat_merokok * derajat_sesak	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

### derajat\_merokok \* derajat\_sesak Crosstabulation

			derajat_sesak		Total
			sedang	berat	
derajat_merokok	ringan	Count	2	0	2
		% of Total	6.7%	.0%	6.7%
	sedang	Count	14	1	15
		% of Total	46.7%	3.3%	50.0%
	berat	Count	8	5	13
		% of Total	26.7%	16.7%	43.3%
Total		Count	24	6	30
		% of Total	80.0%	20.0%	100.0%

### Correlations

			derajat_merokok	derajat_sesak
Spearman's rho	derajat_merokok	Correlation Coefficient	1.000	.400*
		Sig. (2-tailed)	.	.029
		N	30	30
	derajat_sesak	Correlation Coefficient	.400*	1.000
		Sig. (2-tailed)	.029	.
		N	30	30

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### Statistics

		rokok_per_hari	lama_merokok
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		17.5333	30.1000
Median		12.0000	31.0000
Mode		12.00	30.00 <sup>a</sup>
Std. Deviation		7.21461	7.54458
Minimum		10.00	9.00
Maximum		36.00	41.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

### Statistics

BI\_X

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		558.20
Median		414.00
Std. Deviation		321.445
Minimum		108
Maximum		1440

## Lampiran 6 : Surat-surat Penelitian

### 1. Surat Layak Etik

	<b>KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK) FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS JEMBER (THE ETHICAL COMMITTEE OF MEDICAL RESEARCH FACULTY OF DENTISTRY UNIVERSITY OF JEMBER)</b>
<u>No.2075/UN25.8/KEPK/DL/2023</u>	
Title of research protocol :	" The relation between smoking degree and the shortness of breath in patients with chronic obstructive pulmonary disease at Jember lung hospital"
Document Approved :	Research Protocol
Principal investigator :	Candra Ardiyanto
Member of research :	1.Lulut Sasmito,S.Kep.Ns.,M.Kes 2.Ina Martiana,S.Kep.Ns.,M.Kep 3.Ns.Sutrisno,S.Kep.,M.Kes
Physician :	-
Date of approval :	May -June 2023
Place of research :	Jember Lung Hospital
<p>The Research Ethic Committee Faculty of Dentistry University of Jember states that the above protocol meets the ethical principle outlined and therefore can be carried out.</p> <p style="text-align: right;">Jember, May 25<sup>th</sup> 2023</p> <p style="text-align: center;">Chairperson of Research Ethics Committee Faculty of Dentistry University of Jember</p> <div style="text-align: center;">  (Dwi Prijatmoko, Ph.D.)</div>	

## 2.Surat Ijin Penelitian Fakultas



### UNIVERSITAS dr. SOEBANDI FAKULTAS ILMU KESEHATAN

Jl. Dr Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax. (0331) 483536,  
E\_mail : [fikes@uds.ac.id](mailto:fikes@uds.ac.id) Website: <http://www.uds.di.ac.id>

Nomor : 5819/FIKES-UDS/U/VI/2023  
Sifat : Penting  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.

Bapak/ Ibu Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember

Di

TEMPAT

*Assalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.*

Teriring doa semoga kita sekalian selalu mendapatkan lindungan dari Allah SWT dan sukses dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Aamiin.

Sehubungan dengan adanya kegiatan akademik berupa penyusunan Skripsi sebagai syarat akhir menyelesaikan Pendidikan Tinggi Universitas dr. Soebandi Jember Fakultas Ilmu Kesehatan., dengan ini mohon bantuan untuk melakukan ijin penelitian serta mendapatkan informasi data yang dibutuhkan, adapun nama mahasiswa :

Nama : CANDRA ARDIYANTO  
Nim : 21102252  
Program Studi : S1 Keperawatan  
Waktu : Bulan Juni-Juli 2023  
Lokasi : RS PARU JEMBER  
Judul : HUBUNGAN DERAJAT MEROKOK DENGAN DERAJAT SESAK NAPAS PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIS DI RUMAH SAKIT PARU JEMBER

Untuk dapat melakukan Ijin Penelitian pada lahan atau tempat penelitian guna penyusunan dari penyelesaian Tugas Akhir.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya yang baik, disampaikan terima kasih.

*Wassalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.*

Jember, 12/06/2023

Universitas dr. Soebandi  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

dr. Lindawati Setvaningrum., M.Farm  
NIK. 19890603 201805 2 148

### 3.Surat Ijin Penelitian Bakesbangpol

06/08/23 13:00

J-KREP - JEMBER KESBANGPOL REKOMENDASI PENELITIAN - BAKESBANGPOL - KABUPATEN JEMBER



**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jalan Letjen S Parman No. 89 Telp. 337853 Jember

Kepada  
Yth. Sdr. Dir. RUMAH SAKIT PARU  
Kabupaten Jember.  
di -  
Jember

**SURAT REKOMENDASI**

Nomor : 074/1950/415/2023

Tentang

**PENELITIAN**

Dasar : 1. Permendagri RI Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Permendagri RI Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian  
2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerbitan Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember

Memperhatikan : Surat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr.Soebandi Jember, 12 Juni 2023, Nomor: 5819/FIKES-UDS/U/VI/2023, Perihal: Permohonan Ijin Penelitian

**MEREKOMENDASIKAN**

Nama : CANDRA ARDIYANTO  
NIM : 21102252  
Daftar Tim : Ketua Tim : Candra Ardiyanto  
Anggota Tim :  
1. Lulut Sasmito, S.Kep.Ns, M.Kes  
2. Ina Martiana, S.Kep.Ns, M.Kep  
3. Ns. Sutrisno, S.kep, M.Kes  
Instansi : Ilmu Kesehatan Universitas dr.Soebandi Jember  
Alamat : Jalan Dr.Soebandi No 99 Jember  
Keperluan : Melaksanakan kegiatan penelitian *dengan judul/terkait* HUBUNGAN DERAJAT MEROKOK DENGAN DERAJAT SESAK NAPAS PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIS DI RUMAH SAKIT PARU JEMBER  
Lokasi : RUMAH SAKIT PARU JEMBER  
Waktu Kegiatan : 12 Juni 2023 s/d 31 Juli 2023

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan.
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik.
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Ditetapkan di : Jember  
Tanggal : 12 Juni 2023

**KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK**  
**KABUPATEN JEMBER**

Ditandatangani secara elektronik



j-krep.jemberkab.go.id

**Dr. H. EDY BUDI SUSILO, M.Si**  
Pembina Utama Muda  
NIP. 19681214 198809 1 001

#### 4. Surat Ijin Penelitian Rumah Sakit Paru Jember



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
DINAS KESEHATAN  
**RUMAH SAKIT PARU JEMBER**  
Jl. Nusa Indah Nomor 28, Telp./Fax. 0331-421078 Jember – 68118  
Email: rspjember@jatimprov.go.id, Website : www.rspjember.jatimprov.go.id

**NOTA DINAS**  
Nomor: ND/ILDH/059/2023

Kepada Yth. : Kepala Bidang Pelayanan  
Dari : Koordinator Instalasi Litbang, Diklat dan Humas  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Penelitian  
Tanggal : 23 Juni 2023

Dengan hormat,

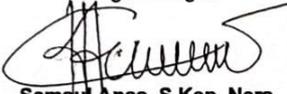
Menindaklanjuti adanya surat permohonan Penelitian dengan nomor 074/1950/415/2023. Dari Prodi Keperawatan Universitas dr. Soebandi Jember nama mahasiswa sebagai berikut.

NO	Nama	Asal	Judul
1.	Candra Ardiyanto	Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi Jember	Hubungan Derajat Merokok Dengan Derajat Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis Di Rumah Sakit Paru Jember

Mohon bantuan Kepala Bidang Pelayanan untuk dapat memberikan ijin terkait pelaksanaan Permohonan Penelitian Instalasi Rawat Inap dan Rawat Jalan RS Paru Jember.

Demikian informasi disampaikan, atas perhatian kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui  
Kepala Seksi Penelitian dan  
Pengembangan

  
**Samsul Anas, S.Kep. Ners**  
NIP : 19820820 200801 1 006

Koordinator Instalasi  
Litbang, Diklat dan Humas

  
**Lirih Diana Purba, S.KM.**  
NIP: 199506202022042001

Al. Kas. Farmed :  
mohon difasilitasi 26/23.  
26/6

Al. Karo. Irgi - Iru  
Mohon difasilitasi sesuai kebutuhan

26/23  
/6

## Lampiran 8 : Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pengisian kuesioner oleh responden



Gambar 2. Pengisian kuesioner oleh responden