

SKRIPSI

**PERBANDINGAN FAKTOR RISIKO PNEUMONIA DAN TANPA
PNEUMONIA PADA PASIEN PPOK EKSASERBASI DENGAN PENYAKIT
KOMORBID DI RS SITI KHODIJAH MUHAMMADIYAH SEPANJANG**



ASHFA ZILNA ZAHIDAH QADARIAH

NIM: 20201880057

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

SURABAYA

2024

SKRIPSI

**PERBANDINGAN FAKTOR RISIKO PNEUMONIA DAN TANPA
PNEUMONIA PADA PASIEN PPOK EKSASERBASI DENGAN PENYAKIT
KOMORBID DI RS SITI KHODIJAH MUHAMMADIYAH SEPANJANG**



ASHFA ZILNA ZAHIDAH QADARIAH

NIM: 20201880057

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA**

2024

**PERBANDINGAN FAKTOR RISIKO PNEUMONIA DAN TANPA
PNEUMONIA PADA PASIEN PPOK EKSASERBASI DENGAN PENYAKIT
KOMORBID DI RS SITI KHODIJAH MUHAMMADIYAH SEPANJANG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya untuk
Memenuhi Kewajiban Persyaratan Kelulusan Guna memperoleh Gelar Sarjana
Kedokteran

OLEH:

ASHFA ZILNA ZAHIDAH QADARIAH

NIM 20201880057

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA**

2024

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ASHFA ZILNA ZAHIDAH QADARIAH
NIM : 20201880057
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : S1 Pendidikan Dokter

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “**PERBANDINGAN FAKTOR RISIKO PNEUMONIA DAN TANPA PNEUMONIA PADA PASIEN PPOK EKSASERBASI DENGAN PENYAKIT KOMORBID DI RS SITI KHODIJAH MUHAMMADIYAH SEPANJANG**” yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian atau keseluruhan. Bila di kemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 25 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



ASHFA ZILNA ZAHIDAH QADARIAH
NIM. 20201880057

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “**PERBANDINGAN FAKTOR RISIKO PNEUMONIA DAN TANPA PNEUMONIA PADA PASIEN PPOK EKSASERBASI DENGAN PENYAKIT KOMORBID DI RS SITI KHODIJAH MUHAMMADIYAH SEPANJANG**” yang diajukan oleh mahasiswa atas nama **ASHFA ZILNA ZAHIDAH QADARIAH (NIM 20201880057)** telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga diajukan dalam sidang tugas akhir pada Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 1 Agustus 2024

Menyetujui,

Pembimbing I



(dr. Afrita Amalia Laitupa, Sp. P)
NIP. 012.09.1.1984.19.237

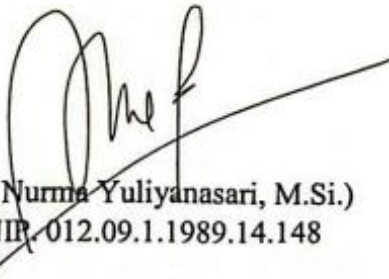
Pembimbing II



(dr. Muslim Andala Putra, Sp.Rad)
NIP. 012.09.1.1988.19.277

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter




(dr. Nurma Yuliyanasari, M.Si.)
NIP. 012.09.1.1989.14.148


PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul “PERBANDINGAN FAKTOR RISIKO PNEUMONIA DAN TANPA PNEUMONIA PADA PASIEN PPOK EKSASERBASI DENGAN PENYAKIT KOMORBID DI RS SITI KHODIJAH MUHAMMADIYAH SEPANJANG” telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 25 Juli 2024 oleh mahasiswa atas nama **ASHFA ZILNA ZAHIDAH QADARIAH (NIM 20201880057)**, Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

TIM PENGUJI

Penguji Ketiga : dr. H. Mohammad Subkhan, Sp.P (.....) 

Pembimbing I : dr. Afrita Amalia Laitupa, Sp. P (.....) 

Pembimbing II : dr. Muslim Andala Putra, Sp.Rad (.....) 

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. H. M. Jusuf Wibisono, Sp.P(K), FCCP, FISR

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirobbil 'alamin puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sampai dengan detik ini. Sholawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa cahaya islam. Dengan izin Allah, penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ” **PERBANDINGAN FAKTOR RISIKO PNEUMONIA DAN TANPA PNEUMONIA PADA PASIEN PPOK EKSASERBASI DENGAN PENYAKIT KOMORBID DI RS SITI KHODIJAH MUHAMMADIYAH SEPANJANG**”

Skripsi ini diharapkan sebagai masukan dan referensi bagi institusi terkait khususnya bagi civitas akademik kedokteran dan kesehatan masyarakat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan untuk dijadikan langkah dasar penelitian lebih lanjut. Selain itu, skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Dalam penyusunan ini penulis menyadari banyak mengalami kesulitan dan masih kurang dari sempurna, karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Alhamdulillah atas bantuan dan kehendak-Nya, melalui pembelajaran, bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Sukadiono, M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.

2. dr. H. M. Jusuf Wibisono, Sp.P(K), FCCP, FISR selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Dr. dr. H. Muhammad Anas, Sp. OG selaku Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. dr. Laily Irfana, Sp.S selaku Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
5. dr. Nurma Yuliyanasari, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter.
6. dr. Syafarinah Nur Hidayah Akil, M.Si. selaku Koordinator Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
7. dr. Annisa Nurida, M.Kes selaku dosen wali yang memberikan masukan dan motivasi kepada penulis.
8. dr. Afrita Amalia Laitupa, Sp. P selaku pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan motivasi kepada penulis.
9. dr. Muslim Andala Putra, Sp. Rad selaku pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan motivasi kepada penulis.
10. dr. H. M. Subkhan, Sp.P, MM., FAPSR selaku penguji seminar proposal yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penelitian ini.
11. dr. Musa Musa Ghufron, MMR selaku dosen pengajar yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penelitian ini.
12. Mbak Mutiara dan mbak Sitha yang telah membantu dalam memenuhi administrasi tugas akhir.

13. Pengajar beserta staf Pendidikan maupun non Pendidikan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
14. Dr. H. Muhammad Hamdan, dr., Sp.S (K) selaku Direktur RS Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang beserta jajarannya yang telah memberikan perizinan untuk dilaksanakannya penelitian.
15. Dr. Sri Widyaningsih, Sp.PK(K) selaku Ketua KEPK RS Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang beserta jajarannya yang telah memberikan perizinan untuk dilaksanakannya penelitian.
16. Ibu Lina Melati, S.Kep.Ns. selaku Kasubag AIK dan SDI, Ibu Winda selaku asisten beliau, dan Ibu Ana selaku Kepala Rekam Medik di RS Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang yang telah membimbing serta memberikan pengarahan penelitian hingga peneliti mampu menyelesaikan tugas akhir penelitian.
17. Kedua orang tua penulis, Abi Susilo dan Umi Ainiyah ulfas yang selalu memberikan kasih sayang, arahan, pembelajaran, dan dukungan tiada henti.
18. Adik-adik dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan bantuan dalam menyelesaikan penelitian.
19. Hanum Salsadhilla, Zetty Fortune, Nadia Tazky, Retno Ayu, Kamila Ivy, Alif Luthfian, Waladatun Nabilah selaku teman sejawat yang membantu dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan penelitian.
20. Teman Cardiotricula Angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang saling membantu.

21. Seluruh pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu terlibat dalam proses pembuatan skripsi

22. *Last but not least, I want to thank me for believing in me, I want to thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for always being a giver and trying to give more than I receive. I wanna thank me for trying to do more right than wrong. I wanna thank me for being me at all times*

Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan khususnya dalam bidang kesehatan masyarakat dan dapat membantu masyarakat dalam meningkatkan kualitas hidup. Sekian, penulis mengucapkan permohonan maaf atas masih kurangnya dan ketidaksempurnaan dalam penelitian ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Depan	ii
Halaman Prasyarat	iii
Pernyataan Tidak Melakukan Plagiasi	iiiv
Halaman Persetujuan Pembimbing	iv
Halaman Pengesahan Penguji	vi
Ucapan Terima Kasih.....	vi
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Lampiran	xvii
Daftar Singkatan Dan Istilah.....	xviii
Abstrak	xix
<i>Abstract</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Teoritis.....	5
1.4.2 Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)	6
2.1.1 Definisi dan Epidemiologi.....	6
2.1.2 Etiologi dan Faktor Risiko	7
2.1.3 Patofisiologi.....	10
2.1.4 Derajat PPOK.....	11
2.1.5 Diagnosis	12
2.1.6 Tatalaksana.....	15
2.2 Pneumonia	16
2.2.1 Definisi dan Epidemiologi.....	16
2.2.2 Etiologi dan Faktor Risiko	17
2.2.3 Manifestasi Klinis.....	19

2.2.5 Patogenesis	19
2.2.6 Diagnosis	21
2.2.7 Tatalaksana	24
2.3 Hubungan Faktor Risiko Pneumonia dengan Pasien PPOK.....	25
2.3.1 Karakteristik Jenis Kelamin Pada Pasien PPOK dengan Pneumonia	25
2.3.2 Karakteristik Usia Pada Pasien PPOK Dengan Pneumonia...	25
2.3.3 Riwayat Merokok Pada Pasien PPOK dengan Pneumonia	26
2.3.4 Karakteristik Penyakit Komorbid Pada Pasien PPOK dengan Pneumonia	26
2.3.5 Hubungan Derajat PPOK dengan Kejadian Faktor Risiko Pneumonia Pada Pasien PPOK dengan Pneumonia	28
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN .	30
3.1 Kerangka Konseptual.....	30
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual.....	31
3.3 Hipotesis Penelitian	31
BAB IV METODE PENELITIAN	33
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	33
4.2 Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	33
4.2.1 Populasi	33
4.2.2 Sampel	33
4.2.3 Besar Sampel.....	34
4.2.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	35
4.3 Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional	35
4.3.1 Variabel	35
4.3.2 Definisi Operasional Variabel	36
4.4 Instrumen Penelitian	37
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	37
4.6 Prosedur Pengambilan Data dan Pengumpulan Data	37
4.6.1 Metode Pengumpulan Data	37
4.6.2 Bagan Alur Penelitian	38
4.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	39
BAB V HASIL PENELITIAN	40
5.1 Data Penelitian.....	40
5.2 Analisis Univariat	41
5.2.1 Karakteristik Pasien.....	41
5.3 Analisis Bivariat	43

5.3.1 Hubungan Usia terhadap PPOK Eksaserbasi dengan Pneumonia.....	43
5.3.2 Hubungan Jenis Kelamin terhadap PPOK Eksaserbasi dengan Pneumonia	44
5.3.3 Hubungan Kejadian Pneumonia dengan Penyakit Komorbid pada PPOK Eksaserbasi	44
5.4 Analisis Multivariat Regresi Logistik.....	48
BAB VI PEMBAHASAN.....	52
BAB VII PENUTUP.....	63
7.1 Kesimpulan.....	63
7.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Derajat Keparahan Keterbatasan Aliran Udara Pasien PPOK (VEP1 Pasca-Bronkodilator).....	11
Tabel 4.1 Tabel Variabel Operasional.....	36
Tabel 5.1 Kode Variabel untuk Analisis Data dengan SPSS Versi 25	40
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Usia pada Penderita PPOK di Poli Rawat Inap RS Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang.	41
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin pada Penderita PPOK di Poli Rawat Inap RS Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang ...	41
Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Penyakit Komorbid pada Penderita PPOK di Poli Rawat Inap RS Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang	42
Tabel 5.5 Hubungan Usia terhadap PPOK Eksaserbasi dengan Pneumonia	43
Tabel 5.6 Hubungan Jenis Kelamin terhadap PPOK Eksaserbasi dengan Pneumonia.....	44
Tabel 5.7 Hubungan Kejadian Pneumonia dengan Penyakit Komorbid pada PPOK Eksaserbasi.....	44
Tabel 5.8 Hubungan Kejadian Pneumonia dengan Penyakit Komorbid DM pada PPOK Eksaserbasi	45
Tabel 5.9 Hubungan Kejadian Pneumonia dengan Penyakit Komorbid Kardiovaskuler pada PPOK Eksaserbasi.....	46
Tabel 5.10 Hubungan Kejadian Pneumonia dengan Penyakit Komorbid CKD pada PPOK Eksaserbasi	47
Tabel 5.11 Tabel Hasil Analisis Multivariat Penyakit Komorbid DM, Penyakit Kardiovaskuler, dan CKD dengan Kejadian Pneumonia pada Pasien PPOK di Poli Rawat Inap RS Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang	48
Tabel 5.12 Distribusi Frekuensi Pasien PPOK Eksaserbasi di RS Siti Khodijah Muhammadiyah cabang Sepanjang Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, dan Komorbiditas	49

Tabel 5.13 Distribusi Frekuensi Pasien PPOK Eksaserbasi dengan Pneumonia di RS Siti Khodijah Muhammadiyah cabang Sepanjang Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, dan Komorbiditas	51
--	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Foto toraks emfisema posisi AP dan lateral.....	14
Gambar 2.2 Foto toraks bronkitis kronik posisi AP	15
Gambar 2.3 Foto toraks pneumonia posisi AP dan lateral.....	25
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	33
Gambar 4.1 Alur Penelitian	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	69
Lampiran 2 Surat Pemberian Izin Penelitian	70
Lampiran 3 Sertifikat Etik.....	71
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	72
Lampiran 5 Hasil Analisis Statistik	73
Lampiran 6 Tampilan Fitur Rekam Medis Elektronik.....	93
Lampiran 7 Surat Keterangan Bukti Bebas Plagiasi.....	94
Lampiran 8 Surat Telah Melaksanakan Penelitian di Rumah Sakit.....	95
Lampiran 9 Kartu Kendali Bimbingan Karya Ilmiah (dari cybercampus)	96
Lampiran 10 Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	97

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

- CHF** = Chronic Heart Failure
CKD = Chronic Kidney Disease
COPD = Chronic Obstructive Pulmonary Disease
DM = Diabetes Melitus
PPOK = Penyakit Paru Obstruktif Kronik

ABSTRAK

Masalah: Beberapa studi klinis mengenai pneumonia, termasuk penelitian kohort pada rawat jalan, rawat inap, dan pada Intensive Care Unit (ICU) menunjukkan bahwa pneumonia merupakan kondisi komorbiditas yang paling sering ditemukan pada pasien PPOK. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbandingan faktor risiko pneumonia dan tanpa pneumonia pada pasien PPOK eksaserbasi dengan penyakit komorbid di RS Siti Khodijah Muhammadiyah cabang Sepanjang. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Populasi yang digunakan adalah pasien rawat inap di RS Siti Khodijah Muhammadiyah cabang Sepanjang dari Januari 2019 sampai April 2024. Sampel terdiri dari pasien PPOK eksaserbasi dengan penyakit komorbid yang berjumlah 104 pasien. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode konsektif sampling. **Hasil:** Sebagian besar pasien tanpa pneumonia berada pada usia ≥ 60 tahun sebanyak 47 orang (75,81%), dan pasien pneumonia juga didominasi oleh usia yang sama dengan jumlah 15 pasien (24,19%). Dari 65 pasien laki-laki, 51 pasien (78,46%) mengalami PPOK tanpa pneumonia, sementara 14 pasien (21,53%) mengalami PPOK dengan pneumonia. Dari 11 pasien DM komorbid, 9 pasien (81,82%) mengalami PPOK tanpa pneumonia dan 2 pasien (18,18%) mengalami PPOK dengan pneumonia. Pada pasien tanpa pneumonia, komorbid kardiovaskuler paling banyak ditemukan, yaitu sebanyak 24 pasien (66,67%). Sementara itu, pada pasien pneumonia, komorbid kardiovaskuler masih mendominasi dengan jumlah 12 pasien (33,33%). Dari 3 pasien dengan komorbid CKD, ketiganya mengalami PPOK dengan pneumonia (100.0%). **Kesimpulan:** Perbandingan karakteristik usia dan jenis kelamin terhadap kejadian pneumonia maupun tanpa pneumonia pada pasien PPOK eksaserbasi diketahui keduanya paling banyak terjadi pada usia ≥ 60 tahun dan berjenis kelamin laki-laki. Perbandingan karakteristik penyakit komorbid DM dan komorbid kardiovaskuler lebih banyak terjadi pada pasien PPOK eksaserbasi tanpa pneumonia. Karakteristik penyakit komorbid CKD hanya terjadi pada pasien PPOK eksaserbasi dengan pneumonia

Kata Kunci : Faktor Risiko, Pneumonia, PPOK Eksaserbasi

Korespondensi : ashfazilnazahidah@gmail.com

ABSTRACT

Problem: Several clinical studies on pneumonia, including cohort studies on outpatients, inpatients, and in the Intensive Care Unit (ICU) have shown that pneumonia is the most common comorbid condition found in COPD patients. **Objective:** To determine the comparison of risk factors for pneumonia and without pneumonia in patients with exacerbation of COPD with comorbid diseases at the Siti Khodijah Muhammadiyah Hospital of Sepanjang. **Method:** This study used an observational analytical method with a cross-sectional study design. The population used was inpatients at the Siti Khodijah Muhammadiyah Hospital of Sepanjang from January 2019 to April 2024. The sample consisted of exacerbation of COPD patients with comorbid diseases totaling 104 patients. Sampling was carried out using the consecutive sampling method. **Results:** Most patients without pneumonia were aged ≥ 60 years as many as 47 people (75.81%), and pneumonia patients were also dominated by the same age with a total of 15 patients (24.19%). Of the 65 male patients, 51 patients (78.46%) had COPD without pneumonia, while 14 patients (21.53%) had COPD with pneumonia. Of the 11 patients with comorbid DM, 9 patients (81.82%) had COPD without pneumonia and 2 patients (18.18%) had COPD with pneumonia. In patients without pneumonia, cardiovascular comorbidity was most commonly found, which was 24 patients (66.67%). Meanwhile, in patients with pneumonia, cardiovascular comorbidity still dominated with 12 patients (33.33%). Of the 3 patients with CKD comorbidity, all three had COPD with pneumonia (100.0%). **Conclusion:** Comparison of age and gender characteristics of the incidence of pneumonia or without pneumonia in patients with exacerbation of COPD is known that both occur most frequently in those aged ≥ 60 years and are male. Comparison of characteristics of comorbid DM and cardiovascular comorbidity is more common in patients with exacerbation of COPD without pneumonia. Characteristics of CKD comorbid diseases only occur in patients with exacerbation of COPD with pneumoni

Keywords : Risk factors, Pneumonia, Exacerbation of COPD

Correspondence : ashfazilnazahidah@gmail.com

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, A. Grainger & Allison's Diagnostic radiology. 2015. Chapter 32. P840-844, P852-857
- Agarwal AK, Raja A, Brown BD. Chronic Obstructive Pulmonary Disease. [Updated 2021 Dec 10]. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559281/>
- Alzomor, O., Alhajjar, S., Aljobair, F., Alenizi, A., Alodyani, A., Alzahrani, M., Aljubab, A., Al Banyan, E., Alshehri, M., Alfwaz, T., Alghoshimi, M., Alhammad, M., Almazer, Y., Elsidig, N., Alghamdi, F., Alsubaie, S., & Alshahrani, D. (2017). Management of community-acquired pneumonia in infants and children: Clinical practice guidelines endorsed by the Saudi Pediatric Infectious Diseases Society. *International journal of pediatrics & adolescent medicine*, 4(4), 153–158. <https://doi.org/10.1016/j.ijpam.2017.12.002>
- CDC. (2018). Causes of Pneumonia | CDC. *Centers for Disease Control and Prevention*, 10–11. <https://www.cdc.gov/pneumonia/causes.html>
- Cillóniz, C., Polverino, E., Ewig, S., Aliberti, S., Gabarrús, A., Menéndez, R., Mensa, J., Blasi, F., & Torres, A. (2013). Impact of age and comorbidity on cause and outcome in community-acquired pneumonia. *Chest*, 144(3), 999–1007. <https://doi.org/10.1378/chest.13-0062>
- Damayanti, K., & Ryusuke, O. (2017). Pneumonia. In *Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*. https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/f331a8a1e413579027127d4509a339e5.pdf
- Dinkes Jawa Timur. (2020). Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2019. *Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur*, 1–73. www.dinkesjatengprov.go.id
- Devia, R., Inayati, A., & Ayubbana, S. (2023). Penerapan Pemberian Posisi Tripod Dan Pursed Lips Breathing Exercise Terhadap Frekuensi Pernapasan Dan Saturasi Oksigen Pasien Ppok Di Ruang Paru Rsud Jendral Ahmad Yani Kota Metro Tahun 2022. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(4), 535–544.
- Ernawati, E., Adjie, E. K. K., Firmansyah, Y., Yogie, G. S., Setyanegara, W. G., & Kurniawan, J. (2023). Pengaruh Kadar Profil Lipid, Asam Urat, Indeks Massa Tubuh, Tekanan Darah, dan Kadar Gula Darah Terhadap Penurunan Kapasitas Vital Paru pada Pekerja Usia Produktif. *Malahayati Nursing Journal*, 5(8), 2679–2692. <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i8.10414>
- Kasumadewi, L., Suradi, S., & Setijadi, A. R. (2020). Pengaruh Pemberian Thymoquinone Terhadap Kadar Interleukin-8, Nilai % Vep1 Dan Skor Cat Pada Penyakit Paru Obstruktif Kronik Stabil. *Journal Respirologi Indonesia*, 40(4),

210–219. <https://doi.org/10.36497/jri.v40i4.145>

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Kementerian Kesehatan RI*, *1*(1), 1. <https://www.kemkes.go.id/article/view/19093000001/penyakit-jantung-penyebab-kematian-terbanyak-ke-2-di-indonesia.html>
- Gereige, R. S., & Laufer, P. M. (2013). Penumonia. *Pediatrics in Review*, *34*(10), 439.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (2017). Global Initiative for Chronic Obstructive. *GOLD, Global Obstructive Lung Disease*, 1–44. http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2015_Apr2.pdf
- Goldstein, R. S. (2020). *Clinical radiology: Chest and cardiac imaging*. Cambridge University Press.
- Gupta, N., Agrawal, S., Chakrabarti, S., & Ish, P. (2020). Copd 2020 guidelines — what is new and why? *Advances in Respiratory Medicine*, *88*(1), 38–40. <https://doi.org/10.5603/ARM.2020.0080>
- Harrison, T. R., Kasper, D. L., & Longo, D. L. (2019). *Harrison's principles of internal medicine*. McGraw-Hill Education.
- Hidayat, R., & Hayati, H. (2019). Pengaruh Pelaksanaan SOP Perawat Pelaksana Terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Di Rawat Inap RSUD Bangkinang. *Jurnal Ners*, *3*(2), 84–96.
- Janson, C., Johansson, G., Ställberg, B., Lisspers, K., Olsson, P., Keininger, D. L., Uhde, M., Gutzwiller, F. S., Jörgensen, L., & Larsson, K. (2018). Identifying the associated risks of pneumonia in COPD patients: ARCTIC an observational study. *Respiratory Research*, *19*(1), 172. <https://doi.org/10.1186/s12931-018-0868-y>
- Khotimah, S. (2019). Latihan Endurance Meningkatkan Kualitas Hidup Lebih Baik Dari Pada Latihan Pernafasan Pada Pasien Ppok Di. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1689–1699. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/sport/article/view/6065>
- Ko, F. W., Chan, K. P., Hui, D. S., Goddard, J. R., Shaw, J. G., Reid, D. W., & Yang, I. A. (2016). Acute exacerbation of COPD. *Respirology*, *21*(7), 1152–1165. <https://doi.org/10.1111/resp.12780>
- Lindayani, L. P., Tedjamartono, & Dharma, T. (2017). Praktik Belajar Lapangan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). *Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Di Indonesia*, *1302006137*, 32. <http://erepo.unud.ac.id/id/eprint/18781/1/ea91ca43e8db520c8a1e16ebf600f7e5.pdf>
- Lin, T.-Y., Chen, Y.-G., Lin, C.-L., & Kao, C.-H. (2016). Increased Risk of Acute Kidney Injury following Pneumococcal Pneumonia: A Nationwide Cohort

- Study. *PLOS ONE*, *11*(6), e0158501.
- Mannino, D. M., & Buist, A. S. (2007). Global burden of COPD: risk factors, prevalence, and future trends. *Lancet*, *370*(9589), 765–773. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61380-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61380-4)
- Muslim, A. S. (2020). Tatalaksana Pneumonia. *Jurnal Medika Hutama*, *02*(01), 402–406.
- Najihah, Theovena, E. M., Ose, M. I., & Wahyudi, D. T. (2023). Prevalensi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) berdasarkan karakteristik demografi dan derajat keparahan. *Journal of Borneo Holistic Health*, *6*(1), 109–115. <http://180.250.193.171/index.php/borticalth/article/view/3550>
- Nahdah, C. N., & Rezeki, A. S. (2021). Perbandingan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis Dengan Menggunakan Kuesioner Copd Assessment Test (CAT) Dan Clinical COPD Questionnaire (CCQ). *Jurnal Ilmiah Maksitek*, *6*(4), 1–10.
- NIH. (2022). Pneumonia, Cause and Risk Factors. *National Heart, Lung, and Blood Institute (NIH)*, 19–31. <https://doi.org/10.2217/EBO.12.292>
- Nurfitriany, F., Husin, U. A., & Hendryanny, E. (2017). Faktor Risiko Community-Acquired Pneumonia pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Fanny Nurfitriany 1 , Usep Abdullah Husin 2 , Eka Hendryanny 3 1. *Prosiding Pendidikan Dokter*, *2*, 535–542.
- Parker, J. C. (2013). *Pneumonia: A guide to diagnosis and management*. Springer.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. (2020). *Pneumonia : Pedoman Diagnosis dan Tata Laksana Medis*. *Ikatan Dokter Indonesia*, *19*, 19–22.
- PP-PDPI. (2018). *Pers Release Perhimpunan Dokter Paru Indonesian Dalam Rangka Hari Paru Sedunia (WORLD LUNG DAY) 2018*. 0–1.
- Ratih. (2013). Kajian Epidemiologis Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). *Media Litbangkes*, *23*(2), 82–88.
- Restrepo, M. I., Sibila, O., & Anzueto, A. (2018). Pneumonia in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*, *81*(3), 187–197. <https://doi.org/10.4046/trd.2018.0030>
- Ritchie, A. I., Singayagam, A., Mitchell, S., Wedzicha, J. A., Shah, A., & Bloom, C. I. (2023). The Effect of Inhaled Corticosteroids on Pneumonia Risk in Patients With COPD-Bronchiectasis Overlap: A UK Population-Based Case-Control Study. *Chest*, *164*(4), 875–884. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2023.06.007>
- Ritchie, A. I., & Wedzicha, J. A. (2020). Definition, Causes, Pathogenesis, and Consequences of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbations. *Clinics in Chest Medicine*, *41*(3), 421–438.

<https://doi.org/10.1016/j.ccm.2020.06.007>

- S Sahn, S. A. (2007). Pleural disease. Saunders Elsevier.aputra, Y. E., Prahasanti, K., Laitupa, A. A., & Irawati, D. N. (2021). Gambaran Faktor Risiko Lanjut Usia Terhadap Kematian Pasien COVID-19. *Jurnal Pandu Husada*, 2(2), 114. <https://doi.org/10.30596/jph.v2i2.6402>
- Sari, E. F., Rumende, C. M., & Harimurti, K. (2017). Faktor–Faktor yang Berhubungan dengan Diagnosis Pneumonia pada Pasien Usia Lanjut. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 3(4), 183. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v3i4.51>
- Soeroto, A. Y., & Suryadinata, H. (2014). Penyakit Paru Obstruktif Kronik. *Ina J Chest Crit and Emerg Med \ Vol. 1, No. 2 \ June - August 2014*, 1(2), 83–84.
- Stotts, C., Corrales-Medina, V. F., & Rayner, K. J. (2023). Pneumonia-Induced Inflammation, Resolution and Cardiovascular Disease: Causes, Consequences and Clinical Opportunities. *Circulation Research*, 132(6), 751–774.
- Su, G., Iwagami, M., Qin, X., McDonald, H., Liu, X., Carrero, J. J., Stålsby Lundborg, C., & Nitsch, D. (2020). Kidney disease and mortality in patients with respiratory tract infections: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Kidney Journal*, 14(2), 602–611.
- Suparyanto dan Rosad. (2015). IDENTIFIKASI BAKTERI PADA SPUTUM PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF EKSASERBASI AKUT DI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU. *Suparyanto Dan Rosad*, 5(3), 248–253.
- Yang, W., Li, F., Li, C., Meng, J., & Wang, Y. (2021). Focus on early copd: Definition and early lung development. *International Journal of COPD*, 16, 3217–3228. <https://doi.org/10.2147/COPD.S338359>
- Yulianti, E., Probosuseno, & Ikawati, Z. (2023). Pengaruh Pemberian Inhalasi Budesonid / Formoterol Fumarat Dibandingkan Dengan Flutikason Propionat / Salmeterol Xinafoat pada Rehospitalisasi Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik di Rumah Sakit Paru Respira. *Majalah Farmaseutik*, 19(4), 632–641. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v19i4.75256>
- Zekavat, S. M., Honigberg, M., Pirruccello, J. P., Kohli, P., Karlson, E. W., Newton-Cheh, C., Zhao, H., & Natarajan, P. (2021). Elevated Blood Pressure Increases Pneumonia Risk: Epidemiological Association and Mendelian Randomization in the UK Biobank. *Med*, 2(2), 137-148.e4. <https://doi.org/10.1016/j.medj.2020.11.001>