

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN ANTARA PERBANDINGAN JUMLAH NEUTROFIL DAN  
LIMFOSIT DENGAN GAMBARAN FOTO TORAKS PADA PASIEN  
EKSASERBASI PPOK DI IGD RS SITI KHODIJAH MUHAMMADIYAH  
CABANG SEPANJANG**



Miranda Puspita Dewi Kirana

NIM: 20181880052

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
SURABAYA**

**2023**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN ANTARA PERBANDINGAN JUMLAH NEUTROFIL DAN  
LIMFOSIT DENGAN GAMBARAN FOTO TORAKS PADA PASIEN  
EKSASERBASI PPOK DI IGD RS SITI KHODIJAH MUHAMMADIYAH  
CABANG SEPANJANG**



Miranda Puspita Dewi Kirana

NIM: 20181880052

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**SURABAYA**

**2023**

**HUBUNGAN ANTARA PERBANDINGAN JUMLAH NEUTROFIL DAN  
LIMFOSIT DENGAN GAMBARAN FOTO TORAKS PADA PASIEN  
EKSASERBASI PPOK DI IGD RS SITI KHODIJAH MUHAMMADIYAH  
CABANG SEPANJANG**

**SKRIPSI**

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

OLEH

**MIRANDA PUSPITA DEWI KIRANA**

**NIM 20181880052**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**SURABAYA**

**2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "Hubungan Antara Perbandingan Jumlah Netrofil dan Limfosit Dengan Gambaran Foto Toraks Pada Pasien Eksaserbasi PPOK di IGD RS Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang" yang diajukan oleh mahasiswa MIRANDA PUSPITA DEWI KIRANA (NIM 20181880052), telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga diajukan dalam sidang skripsi Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 15 Desember 2023

Menyetujui,

Pembimbing 1



(dr. Mohammad Subkhan, Sp.P)

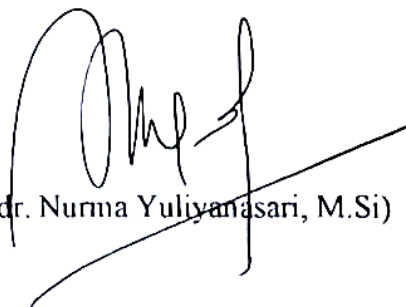
Pembimbing 2



(dr. Muslim Andala Putra, Sp.Rad )

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter

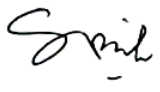



(dr. Nurma Yuliyanasari, M.Si)

PENGESAHAN PENGUJI

Proposal penelitian dengan judul " **HUBUNGAN ANTARA PERBANDINGAN JUMLAH NEUTROFIL DAN LIMFOSIT DENGAN FOTO TORAKS PASIEN EKSASERBASI PPOK DI IGD RUMAH SAKIT SITI KHODIJAH MUHAMMADIYAH CABANG SEPANJANG**" telah berhasil dipertahankan dihadapan tim penguji pada tanggal 15 Desember 2023 oleh mahasiswa atas nama **Miranda Puspita Dewi Kirana (20181880052)** Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

TIM PENGUJI

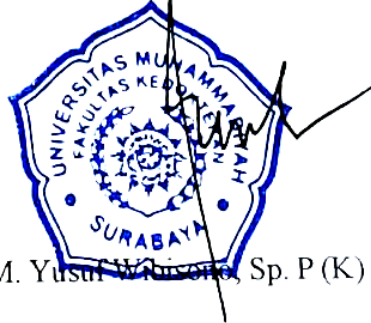
Penguji : dr Sri Widyaningsih, Sp. PK (K) (  )

Pembimbing I. : dr Mohammad Subkhan, Sp. P (  )

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

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. H. M. Yusuf W. R. S. P. (K) FCCCP, RIRS

## PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Miranda Puspita Dewi Kirana

NIM :20181880052

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : S1 Pendidikan Dokter

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul ” HUBUNGAN ANTARA PERBANDINGAN JUMLAH NEUTROFIL DAN LIMFOSIT DENGAN GAMBARAN FOTO TORAKS PADA PASIEN EKSASERBASI PPOK DI IGD RUMAH SAKIT SITI KHODIJAH SEPANJANG” yang saya tulis sini benar –benar tulisan karya saya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian atau keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima. Sanksi akademik dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 15 Desember 2023

Yang membuat pernyataan,



MIRANDA PUSPITA DEWI KIRANA

NIM. 20181880052

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul **“Hubungan Antara Perbandingan Jumlah Neutrofil Dan Limfosit Dengan Gambran Foto Toraks Pada Pasien Eksaserbasi PPOK Di IGD RS Siti Khodijah Sepanjang ”** sudah terselesaikan dengan baik dan lancar sehingga dapat memenuhi persyaratan kelulusan dalam menempuh sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammdiyah Surabaya .

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Maka dari itu, dengan rasa hormat, Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala RidhoNya sehingga penulis dapat berproses dan menyelesaikan Pendidikan sarjana kedokteran serta dapat menyelesaikan tugas akhir ini atas izin-Nya.
2. Dr. dr. Sukadiono, M.M selaku Rektor Universitas MuhammdiyahSurabaya atas kesempatan yang sudah diberikan untuk menjadi MahasiswaFakultas Kedokteran Universitas Muhammdiyah Surabaya.
3. dr. H. M. Yusuf Wibisono, Sp. P (K) FCCP, FIRS. selaku Dekan berserta jajaran Dekanat Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya atas kesempatan yang diberikan untuk menjalankan program studi pendidikan dokter.
4. Dr. dr. H Muhammad Anas, Sp. OG selaku Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
5. dr. Laily Irfana, Sp selaku Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran Universitas Muhammdiyah Surabaya.
6. dr. Nurma Yuliyanasari, M. Si selaku Ketua Program Studi pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
7. dr. Nenny Triastuti M. Si selaku coordinator Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammdiyah Surabaya.

8. dr. Syafarinah Nur Hidayah Akil selaku coordinator Skripsi beserta Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya atas bimbingannya dalam proses penyusunan skripsi.
9. Bapak Bayu Budinugroho Asnar S., S.Psi, M.M selaku Ketua Bagian Administrasi beserta jajarannya di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
10. dr. Musa Ghufron, MMR selaku dosen wali yang telah mendukung dan membimbing dalam penyusunan tugas akhir ini.
11. dr. H. Mohammad Subkhan, Sp.P selaku Dosen pembimbing satu yang sudah membimbing penulisan skripsi dari awal pembuatan judul hingga tahap akhir ini, selalu memberikan kritikan untuk penulis dalam pembuatan tugas akhir ini.
12. dr. Muslim Andala Putra, Sp.Rad selaku Dosen pembimbing dua yang telah bersedia menerima penulis menjadi anak bimbingannya, terimakasih atas segala arahan, masukan untuk mengerjakan tugas akhir ini.
13. dr. Sri Widyaningsih, Sp.PK (K) selaku Dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran untuk penulisan tugas akhir.
14. Papa, Mama, dan ketiga Adik – adik sayang yang sangat saya sayangi dan saya cintai yang telah memberikan dukungan, kasih sayang dan doanya

Surabaya, 15 Desember 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	i
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK .....	xi
ABSTRACT .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat .....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.4.2 Manfaat Praktis .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 PPOK.....	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Klasifikasi PPOK.....	6
2.1.3 Faktor Risiko .....	7
2.1.4 Patologi .....	9
2.1.5 Patofisiologi .....	10
2.1.6 Derajat PPOK.....	11
2.1.7 Penegakan Diagnosa.....	11
2.1.8 Pemeriksaan Penunjang .....	13
2.1.9 Assement PPOK.....	17
2.1.10 Komplikasi.....	17
2.2 Eksaserbasi PPOK .....	18
2.2.1 Definisi.....	18

2.2.2	Gambaran Klinis.....	18
2.2.3	Klasifikasi .....	18
2.2.4	Pemantauan Eksaserbasi .....	19
2.3	Pemeriksaan darah lengkap .....	19
2.3.1	Analisa gas darah.....	19
2.4	Pemeriksaan darah tepi .....	20
2.4.1	Netrofil.....	20
2.4.2	Limfosit.....	20
2.4.3	Netrofil Lymfosit Rasio .....	21
2.5	Pemeriksaan Foto Toraks.....	21
2.5.1	Foto Toraks .....	21
2.6	Pengertian secara keseluruhan Hubungan PPOK Dengan NLR Dan Foto Toraks .....	22
<b>BAB III KERANGKA KONSEP .....</b>		<b>24</b>
3.1	Kerangka Konseptual .....	24
3.2	Penjelasan kerangka Konseptual .....	25
3.3	Hipotesa Penelitian .....	26
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>		<b>27</b>
4.1	Rancangan Penelitian.....	27
4.2	Populasi, sampel, besar sampel, dan teknik pengambilan sampel .....	27
4.2.1	Populasi dan sampel.....	27
4.2.2	Besar sampel .....	28
4.2.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	29
4.2.4	Tempat Dan Waktu.....	29
4.2.5	Variabel Penelitian.....	29
4.2.6	Definisi Operasional .....	30
4.2.7	Bahan dan Alat/Instrumen Penelitian.....	31
4.2.8	Metode pengumpulan data .....	31
4.2.9	Alur Penelitian.....	32
4.2.10	Pengolahan Data .....	33
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>		<b>36</b>
5.1	Karakteristik Responden .....	36

5.1.1 Karakteristik Berdasarkan Usia .....	36
5.1.2 karakteristik Berdasarkan Hasil Radiologi.....	37
5.1.3 Karakteristik Berdasarkan NLR .....	37
5.1.4 Tabulasi Silang antara nilai NLR dengan Gambaran Radiologi pada pasien PPOK	

39

BAB VI PEMBAHASAN .....	40
BAB VII PENUTUP.....	45
7.1 Kesimpulan .....	45
7.2 Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Foto Toraks Emfisema Pada Posisi PA Lateral (Radiopedia, 2015)	15
Gambar 2.2 Foto Toraks Brokitis Pada Posisi PA (Radiopedia, 2015).....	16
Gambar 2.3 Foto Toraks Pneumonia Pada Posisi PA (Radiopedia, 2015) .....	16
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual.....	24
Gambar 4.1 Rancangan Penelitian .....	27
Gambar 4.2 Alur Penelitian .....	32

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Definisi Operasional.....	30
Tabel 5.1 Karakteristik Berdasarkan Usia .....	36
Tabel 5.2 Karakteristik Berdasarkan Gambaran Radiologis .....	37
Tabel 5.3 Karakteristik Berdasarkan Nilai NLR .....	37
Tabel 5.4 Tabulasi Silang Nilai NLR Dengan Gambaran Radiologi Pada Pasien PPOK.....	39



# DAFTAR PUSTAKA



## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin Nawas Faisal Yunus Penanggung Jawab, P.M. *et al.* (2014) *SUSUNAN REDAKSI RESPIROLOGI INDONESIA, J Respir Indo.*
- Arto Yuwono Soeroto, H.S. (2014) “Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK),” *Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Di Indonesia*, 2013, p. 32.
- Asriyani, S., Murtala, B. and Seweng, A. (2020) “Gambaran radiologi pneumonia pada anak dengan menggunakan foto thorax dan ultrasonografi paru,” *Nusantara Medical Science Journal*, 5(1), pp. 22–32. doi:10.20956/nmsj.v5i1.1.
- Aksoy, E., Karakurt, Z., Gungor, S., Ocakli, B., Ozmen, İ., Yildirim, E., Tuncay, E., Agca, M. C., Goksenoglu, N. C., & Adigüzel, N. (2018). Neutrophil to lymphocyte ratio is a better indicator of COPD exacerbation severity in neutrophilic endotypes than eosinophilic endotypes. *International Journal of COPD*, 13, 2721–2730. <https://doi.org/10.2147/COPD.S170353>
- Akcaay M, Yeter E, Durmaz T, dkk. Pengobatan eksaserbasi penyakit paru obstruksi kronik akutmeningkatkan fungsi ventrikel kanan. *Eur J Echocardiogr.* 2010;11(6):530-536.
- Alotaibi NM, Chen V, Hollander Z, dkk. Eksaserbasi PPOK fenotipe menggunakan pencitraan dan biomarker berbasis darah. *PPOK IntJ.* 2018;13:217-229. doi:10.2147//COPD.S152484
- Djuang, M.H. (2020) “Gambaran Diagnostik Dan Penatalaksanaan Obstruksi Kronis di RSUD Dr . Pirngadi Medan Penyakit Paru Diagnostic Description And Management Of Chronic Obstruction Lung Disease in,” 3(1).
- GOLD (2016) “Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease GLOBAL STRATEGY FOR THE DIAGNOSIS, MANAGEMENT, AND PREVENTION OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE UPDATED 2016.”
- Gunay E, Sirinc Ulasli S, Akar O, dkk. Neutrophil – ke – limfosit perbandingan di dalam obstruksi kronis paru penyakit: restrospektif peradangan 2014;37(2):374-380

- Hariyanto, W. and Hasan, H. (2016) *Bronkiektasis*.
- Hayuningrum, D.F. (2020) *DIAGNOSIS EFUSI PLEURA*. bandar lampung . Available at: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>.
- Hurul Aini, Q.S., Adrianison, A. and Fridayanti, F. (2019a) “Gambaran Jumlah Neutrofil Darah Tepi Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Ruang Rawat Inap RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Tahun 2017,” *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 13(2), p. 63. doi:10.26891/jik.v13i2.2019.63-69.
- Hurul Aini, Q.S., Adrianison, A. and Fridayanti, F. (2019) “Gambaran Jumlah Neutrofil Darah Tepi Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Ruang Rawat Inap RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Tahun 2017,” *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 13(2), p. 63. doi:10.26891/jik.v13i2.2019.63-69.
- Hurst, J. R. (2018). Consolidation and Exacerbation of COPD. In *Medical sciences (Basel, Switzerland)* (Vol. 6, Issue 2). NLM (Medline). <https://doi.org/10.3390/medsci6020044>
- Jin, J. (2018). *emfisema dan bronkiektasis pada pasien PPOK dengan tuberkulosis paru sebelumnya : fitur computed tomography dan implikasi klinis*. 375–384.
- Kandou, R.D. et al. (2016) *Gambaran foto toraks paru emfisematous di Bagian Radiologi FK Unsrat SMF Radiologi RSUP Prof, Jurnal e-Clinic (eCl)*.
- Fk, R., Rsup, U. /, Kandou, R. D., 2015, J.-S., Tamaweol, D., Ali, R. H., Simanjuntak, M. L., Manado, S. R., Radiologi, B., Kedokteran, F., Sam, U., & Manado, R. (2016). Gambaran foto toraks pada penderita batuk kronis di Bagian/SMF. In *Jurnal e-Clinic (eCl)* (Vol. 4, Issue 1). “Karakteristik dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesintasan Pasien Pneumotoraks di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, Jakarta” (2014)
- KARAKTERISTIK DAN FAKTOR FAKTOR YANG MEMPENGARUHI**



*KESINTASAN PASIEN PNEUMOTHORAKS DI RUMAH SAKIT CIPTO MANGUN KUSUMO JAKARTA*, 1(0), pp. 1–3.

Kristiningrum, E. (2019) “Farmakoterapi Penyakit Paru Obstruksi Kronik ( PPOK ),” *Cermin Dunia Kedokteran*, 46(4), pp. 262–271.

Lee, H. *et al.* (2016) “Asosiasi Rasio Neutrofil-ke-Limfosit dengan Fungsi Paru-paru dan Eksaserbasi pada Pasien dengan Obstruktif Kronik Penyakit paru-paru Abstrak,” pp. 1–12.

Lok, E. and Yu, M. (2020) “Eosinofil Darah dan Risiko Eksaserbasi pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik : Analisis Kelompok Retrospektif,” pp. 2869–2877.

Lukito, A., Islam, U. and Utara, S. (2019) “HUBUNGAN FAKTOR RESIKO DENGAN KEJADIAN PADA PENYAKIT PARU The main cause of Chronic Obstructive Pulmonary Disease is smoking or exposure to secondhand smoke from active smokers or smoke inhalation in passive smokers . Other causes are air pollution , work,” 1(2), pp. 2–6.

Lee SJ, Lee HR, Lee TW, dkk. Kegunaan neutrophil untuk rasio limfosit pada pasien dengan penyakit obstruksi kronik: studi observasional prospektif. *Dokter Magang J Korea*. 2016;31(5):891

Meliyani, R. (2020) “PENGARUH INHALASI UAP KAYU PUTIH TERHADAP KETIDAKEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFASPADA PASIEN BRONKHITIS DI PUSKESMAS WONOGIRI I,” *Jurnal Keperawatan GSH*, 9(2).

Moon, S.W. *et al.* (2020) “Low serum lymphocyte level is associated with poor exercise capacity and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease,” *Scientific Reports*, 10(1), pp. 1–8. doi:10.1038/s41598-020-68670-3.

Napas, G.S. *et al.* (2019) “Akreditasi RISTEKDIKTI Nomor: 2/E/KPT/2015

Tanggal 1 Desember 2015, Terakreditasi A Website:  
<http://www.jurnalrespirologi.org>,” 39(1).

Nusa, G. B., & Widyastiti, N. S. (2016). PERBEDAAN NEUTROPHIL-LYMPHOCYTE RATIO PADA SUBJEK BUKAN PEROKOK, PEROKOK RINGAN DAN PEROKOK SEDANG-BERAT. *Nyoman Suci Widyastiti JKD*, 5(4), 903–910.

Oemiati, R. (2013) “Kajian Epidemiologis Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok),” *Media of Health Research and Development*, 23(2), pp. 82–88. doi:10.22435/mpk.v23i2.3130.82-88.

O’Dpnnell R, Breen D, Wlson S, Djukanovic R. Sel radang di saluran udara pada COPD. *Dada*. 2006;61(5) :448-454

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) (2011) “Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK),” *Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Di Indonesia*, p. 32. Available at: <http://www.klikpdpi.com/konsensus/konsensus-ppok/ppok.pdf>.

PRABANINGTYAS, O. (2010) *Hubungan antara derajat merokok dengan kejadian PPOK, Skripsi*.

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. *Pneumonia komunitas: Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Edisi ke 2. Jakarta: Badan Penerbit FKUI; 2014.

Ramadhan, M.A.H. and Hartono, B. (2020) “Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik ( PPOK ) Pada Pengendara Ojek Online di Kota Bogor dan Kota Depok Tahun 2018 ( Studi Kasus Pencemaran Udara ) Abstrak,” *Jurnal Nasional Kesehatan Lingkungan Global*, 1(1), pp. 1–9.

Rangelov, B. A., Young, A. L., Jacob, J., Cahn, A. P., Lee, S., Wilson, F. J., Hawkes, D. J., & Hurst, J. R. (2020). Thoracic imaging at exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review. In *International Journal of*

*COPD* (Vol. 15, pp. 1751–1787). Dove Medical Press Ltd.  
<https://doi.org/10.2147/COPD.S250746>

Sa'adah Alawiyah, N., & Fachri, M. (2020). *Hubungan Antara Hitung Jenis Leukosit dengan Derajat Penyakit Paru Obstruktif Kronik Berdasarkan Gejala Klinis dan Gold 2019 Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik Stabil di Rumah Sakit Islam Jakarta Sukapura* (Vol. 1, Issue 1).

Sorensen AK, Holmgaard DB, Mygind LH, Johansen J, Pedersen C. Neutrofil – Limfosit calprotectin dan YKL- 40 pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik: korelasi mortalitas 5 tahun – studi kohort. *J Inflamm ( Lond)* 2015;12(1)

Sari, A. P., Ratnawati, R., Aniwidyaningsih, W., Andarini, S. L., & Yunus, F. (2022). Neutrophyl – Lymphocyte Ratio (NLR) and C-Reactive Protein (CRP) Levels in Stable and Exacerbated Chronic Obstructive Pulmonary Disease

(COPD) Patients in Persahabatan Hospital Jakarta. *Respiratory Science*, 2(2), 78–91. <https://doi.org/10.36497/respirsci.v2i2.38>

Tarigan, I.U. and Yulianti, A. (2019) “Gambaran Kesadaran Masyarakat terhadap Kawasan Tanpa Rokok di Indonesia,” *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*, 3(2), pp. 123–130. doi:10.22435/jpppk.v3i2.2655.

Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat Badan Penelitian dan Pengembangan

Kesehatan, P., Kesehatan, K. R., & Percetakan, J. (2013). *KAJIAN*

*EPIDEMIOLOGIS PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK)*

*EPIDEMIOLOGIC STUDY OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY*

*DISEASE (COPD) Ratih Oemiati\** (Vol. 23, Issue 2).

Xiong W , Xu M, Zhao Y, Wu X, Pudasaini B, Liu JM. Bisakah kita memprediksikan prognosis COPD dengan test darah rutin ? *Int J Chron Obstruksi Pulmon Dis.* 2017;12:615-625

Yudhawati, R. and Prasetyo, Y.D. (2019) “Imunopatogenesis Penyakit Paru Obstruktif Kronik,” *Jurnal Respirasi*, 4(1), p. 19. doi:10.20473/jr.v4-i.1.2018.19-25. (Anon., n.d.)

Rawat Inap RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Tahun 2017,” *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 13(2), p. 63. doi:10.26891/jik.v13i2.2019.63-69.

Hurul Aini, Q.S., Adrianison, A. and Fridayanti, F. (2019) “Gambaran Jumlah Neutrofil Darah Tepi Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Ruang Rawat Inap RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Tahun 2017,” *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 13(2), p. 63. doi:10.26891/jik.v13i2.2019.63-69.

Hurst, J. R. (2018). Consolidation and Exacerbation of COPD. In *Medical sciences (Basel, Switzerland)* (Vol. 6, Issue 2). NLM (Medline). <https://doi.org/10.3390/medsci6020044>

Jin, J. (2018). *emfisema dan bronkiektasis pada pasien PPOK dengan tuberkulosis paru sebelumnya : fitur computed tomography dan implikasi klinis.* 375–384.

Kandou, R.D. *et al.* (2016) *Gambaran foto toraks paru emfisematous di Bagian Radiologi FK Unsrat SMF Radiologi RSUP Prof, Jurnal e-Clinic (eCl).*

Fk, R., Rsup, U. /, Kandou, R. D., 2015, J.-S., Tamaweol, D., Ali, R. H., Simanjuntak, M. L., Manado, S. R., Radiologi, B., Kedokteran, F., Sam, U., & Manado, R. (2016). Gambaran foto toraks pada penderita batuk kronis di Bagian/SMF. In *Jurnal e-Clinic (eCl)* (Vol. 4, Issue 1).

“Karakteristik dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesintasan Pasien Pneumotoraks di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, Jakarta” (2014)

**KARAKTERISTIK DAN FAKTOR FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESINTASAN PASIEN PNEUMOTHORAKS DI RUMAH SAKIT CIPTO MANGUN KUSUMO JAKARTA**, 1(0), pp. 1–3.

Kristiningrum, E. (2019) “Farmakoterapi Penyakit Paru Obstruksi Kronik ( PPOK ),” *Cermin Dunia Kedokteran*, 46(4), pp. 262–271.

Lee, H. *et al.* (2016) “Asosiasi Rasio Neutrofil-ke-Limfosit dengan Fungsi Paru-paru dan Eksaserbasi pada Pasien dengan Obstruktif Kronik Penyakit paru-paru Abstrak,” pp. 1–12.

Lok, E. and Yu, M. (2020) “Eosinofil Darah dan Risiko Eksaserbasi pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik : Analisis Kelompok Retrospektif,” pp. 2869–2877.

Lukito, A., Islam, U. and Utara, S. (2019) “HUBUNGAN FAKTOR RESIKO DENGAN KEJADIAN PADA PENYAKIT PARU The main cause of Chronic Obstructive Pulmonary Disease is smoking or exposure to secondhand smoke from active smokers or smoke inhalation in passive smokers . Other causes are air pollution , work,” 1(2), pp. 2–6.

Lee SJ, Lee HR, Lee TW, dkk. Kegunaan neutrophil untuk rasio limfosit pada pasien dengan penyakit obstruksi kronik: studi observasional prospektif. *Dokter Magang J Korea*. 2016;31(5):891

Meliyani, R. (2020) “PENGARUH INHALASI UAP KAYU PUTIH TERHADAP KETIDAKEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA PASIEN BRONKHITIS DI PUSKESMAS WONOGIRI I,” *Jurnal Keperawatan GSH*, 9(2).

Moon, S.W. *et al.* (2020) “Low serum lymphocyte level is associated with poor exercise capacity and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease,” *Scientific Reports*, 10(1), pp. 1–8. doi:10.1038/s41598-020-68670-3.

Napas, G.S. *et al.* (2019) “Akreditasi RISTEKDIKTI Nomor: 2/E/KPT/2015 Tanggal 1 Desember 2015, Terakreditasi A Website: <http://www.jurnalrespirologi.org>,” 39(1).

Nusa, G. B., & Widyastiti, N. S. (2016). PERBEDAAN NEUTROPHIL-LYMPHOCYTE RATIO PADA SUBJEK BUKAN PEROKOK, PEROKOK

RINGAN DAN PEROKOK SEDANG-BERAT. *Nyoman Suci Widyastiti JKD*,  
5(4), 903–910.

Oemiati, R. (2013) “Kajian Epidemiologis Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok),” *Media of Health Research and Development*, 23(2), pp. 82–88.  
doi:10.22435/mpk.v23i2.3130.82-88.

O’Dpnnell R, Breen D, Wlson S, Djukanovic R. Sel radang di saluran udara pada COPD. *Dada*. 2006;61(5) :448-454

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) (2011) “Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK),” *Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Di Indonesia*, p. 32.  
Available at: <http://www.klikpdpi.com/konsensus/konsensus-ppok/ppok.pdf>.

PRABANINGTYAS, O. (2010) *Hubungan antara derajat merokok dengan kejadian PPOK, Skripsi*.

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. *Pneumonia komunitas: Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Edisi ke 2. Jakarta: Badan Penerbit FKUI; 2014.

Ramadhan, M.A.H. and Hartono, B. (2020) “Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik ( PPOK ) Pada Pengendara Ojek Online di Kota Bogor dan Kota Depok Tahun 2018 ( Studi Kasus Pencemaran Udara ) Abstrak,” *Jurnal Nasional Kesehatan Lingkungan Global*, 1(1), pp. 1–9.

Rangelov, B. A., Young, A. L., Jacob, J., Cahn, A. P., Lee, S., Wilson, F. J., Hawkes, D. J., & Hurst, J. R. (2020). Thoracic imaging at exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review. In *International Journal of COPD* (Vol. 15, pp. 1751–1787). Dove Medical Press Ltd.  
<https://doi.org/10.2147/COPD.S250746>

Sa’adah Alawiyah, N., & Fachri, M. (2020). *Hubungan Antara Hitung Jenis Leukosit dengan Derajat Penyakit Paru Obstruktif Kronik Berdasarkan Gejala Klinis dan Gold 2019 Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik Stabil di Rumah Sakit Islam Jakarta Sukapura* (Vol. 1, Issue 1).

Sorensen AK, Holmgaard DB, Mygind LH, Johansen J, Pedersen C. Neutrofil – Limfosit calprotectin dan YKL- 40 pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik: korelasi mortalitas 5 tahun – studi kohort. *J Inflamm ( Lond)* 2015;12(1)

Sari, A. P., Ratnawati, R., Aniwidyaningsih, W., Andarini, S. L., & Yunus, F. (2022). Neutrophyl – Lymphocyte Ratio (NLR) and C-Reactive Protein (CRP) Levels in Stable and Exacerbated Chronic Obstructive Pulmonary Disease

(COPD) Patients in Persahabatan Hospital Jakarta. *Respiratory Science*, 2(2), 78–91. <https://doi.org/10.36497/respirsci.v2i2.38>

Tarigan, I.U. and Yulianti, A. (2019) “Gambaran Kesadaran Masyarakat terhadap Kawasan Tanpa Rokok di Indonesia,” *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*, 3(2), pp. 123–130. doi:10.22435/jpppk.v3i2.2655.

Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat Badan Penelitian dan Pengembangan

Kesehatan, P., Kesehatan, K. R., & Percetakan, J. (2013). *KAJIAN*

*EPIDEMIOLOGIS PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK)*

*EPIDEMIOLOGIC STUDY OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY*

*DISEASE (COPD) Ratih Oemiati\** (Vol. 23, Issue 2).

Xiong W , Xu M, Zhao Y, Wu X, Pudasaini B, Liu JM. Bisakah kita memprediksikan prognosis COPD dengan test darah rutin ? *Int J Chron Obstruksi Pulmon Dis.* 2017;12:615-625

Yudhawati, R. and Prasetyo, Y.D. (2019) “Imunopatogenesis Penyakit Paru

Obstruktif Kronik,” *Jurnal Respirasi*, 4(1), p. 19. doi:10.20473/jr.v4-i.1.2018.19-

25. (Anon., n.d.)