

# FAKUMI MEDICAL JOURNAL

---

## ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

### Karakteristik Pasien PPOK di RS Ibnu Sina Makassar periode 2018-2020

---

Reza Farelum Wardana<sup>1</sup>, <sup>K</sup>Prema Hapsari Hidayati<sup>2</sup>, Andi Kartini Eka Yanti<sup>3</sup>,  
Edward Pandu Wiriansya<sup>4</sup>, Dwi Anggita<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [premahapsari@umi.ac.id](mailto:premahapsari@umi.ac.id)

[r.farelum1@gmail.com](mailto:r.farelum1@gmail.com)<sup>1</sup>, [premahapsari@umi.ac.id](mailto:premahapsari@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [andikartinieka.yanti@umi.ac.id](mailto:andikartinieka.yanti@umi.ac.id)<sup>3</sup>,  
[edwardpandu.wiriansya@umi.ac.id](mailto:edwardpandu.wiriansya@umi.ac.id)<sup>4</sup>, [dwi.anggita@umi.ac.id](mailto:dwi.anggita@umi.ac.id)<sup>5</sup>

081211081033

---

## ABSTRAK

Penyakit Paru *Obstruktif* Kronis (PPOK) merupakan penyakit yang bersifat progresif yang meliputi kondisi *bronchitis* kronis, emfisema dan penyakit saluran nafas kecil yang secara patogis berbeda namun dapat timbul bersamaan. Untuk mengetahui karakteristik pasien PPOK di RS Ibnu Sina Makassar periode 2018-2020. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *retrospektif* untuk memperoleh karakteristik pasien PPOK di RS Ibnu Sina Makassar periode 2018-2020. Data distribusi berupa, pasien PPOK paling banyak berjenis kelamin laki-laki; usia > 65 tahun; pekerjaan buruh; dan memiliki riwayat merokok. Hasil CXR terbanyak adalah *bronchitis*, *bronchopneumonia* dan *tuberculosis paru*. Hasil pemeriksaan darah rutin, rata-rata sampel memiliki nilai normal pada seluruh variabel, kecuali *lymphocyte* yang menunjukkan rata-rata sampel memiliki kadar *lymphocyte* rendah. Terapi paling sering diberikan adalah terapi *bronkodilator* kombinasi SABA+SAMA dan terapi O<sub>2</sub>. Distribusi komorbid terbanyak; *asthma* dan hipertensi. Hasil *spirometry*; sebanyak 6 sampel termasuk GOLD 4, GOLD 3 6 sampel dan 1 GOLD 1. Uji statistik, didapatkan perbedaan yang signifikan pada nilai *lymphocyte* dan *ALC* antara pasien PPOK GOLD 3 dan GOLD 4.

Kata kunci: PPOK; sosiodemografi; darah rutin; terapi; GOLD

---

#### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran

Universitas Muslim Indonesia

#### Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)

Makassar, Sulawesi Selatan.

#### Email:

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

#### Phone:

+6282396131343 / +62 85242150099

#### Article history:

Received 15 September 2023

Received in revised form 18 September 2023

Accepted 19 Oktober 2023

Available online 31 Desember 2023

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



## ABSTRACT

*Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a progressive disease that encompasses chronic bronchitis, emphysema, and small airway disease, which are pathologically distinct yet can occur concurrently. To understand the characteristics of COPD patients at Ibnu Sina Hospital Makassar during the period 2018-2020, this study employed a descriptive analytic approach with a retrospective method to obtain the characteristics of COPD patients at Ibnu Sina Hospital Makassar from 2018 to 2020. The data distribution, most COPD patients were male, aged > 65 years, working as laborers, and had smoking history. The common results of CXR were bronchitis, bronchopneumonia, and pulmonary tuberculosis. Routine blood tests showed that the mean values of each variable were within the normal range, except for lymphocytes (decrease) and leukocytes (increase). Most administered therapies were combination of SABA and SAMA, along with O<sub>2</sub> therapy. The most comorbidities were asthma and hypertension. Spirometry results indicated 6 samples were GOLD 4, 6 samples as GOLD 3, and 1 sample as GOLD 1. There was a significant difference between lymphocyte levels and ALC in the COPD samples that classified as GOLD 3 and GOLD 4 statistically.*

*Keywords: COPD; sociodemograph; routine blood tests; therapy; GOLD*

---

## PENDAHULUAN

PPOK merupakan penyakit progresif yang ditandai dengan terbatasnya aliran udara yang bersifat *irreversible* ke paru. PPOK dapat berupa *emfisema*, *bronchitis* kronis dan penyakit saluran nafas kecil yang secara patologis berbeda tetapi dapat timbul bersamaan. Faktor resiko PPOK antara lain, usia diatas 40 tahun, riwayat merokok, sering terpapar debu atau zat kimia, sering infeksi saluran nafas yang parah saat anak-anak (1)(2)(3).

PPOK merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan, dan merupakan penyebab kematian nomer 4 didunia (4). Data prevalensi PPOK di dunia antara lain Eropa 12.4%; Afrika 13.9%; Asia 13.5% dan Oceania 11.6% (5). Di Indonesia tercatat pada RISKESDAS 2013, dari total 1.027.763 sampel, 3,7% diantaranya mengalami PPOK, dan distribusinya di Sulawesi Selatan berjumlah 6.7% (6). Di Indonesia 70% gas emisi dihasilkan oleh kendaraan bermotor, penelitian yang dilakukan pada 100 Ojek *Online* kota Bogor dan Depok, 21% diantaranya mengalami gejala PPOK (7). Perokok memiliki resiko kematian lebih tinggi (8). Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai PPOK untuk mengurangi kasus di Indonesia dan menambah data mengenai PPOK utamanya di wilayah Sulawesi Selatan.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *retrospektif* untuk memperoleh data distribusi pasien PPOK di RS Ibnu Sina Makassar periode 2018-2020. Data berasal dari rekam medik pasien yang terdiagnosis PPOK di RS Ibnu Sina Makassar periode 2018-2020. Data diambil secara total sampling dengan memperhatikan kriteria *inklusi*. Selanjutnya, data hasil pemeriksaan laboratorium akan diolah menggunakan SPSS untuk mengetahui ada atau tidak perbedaan yang signifikan antara hasil laboratorium sampel dengan kriteria GOLD 3 dan GOLD 4.

## HASIL

Penelitian dilakukan di RS Ibnu Sina Makassar pada bulan Juli 2023. Dari penelitian ini didapatkan 94 rekam medik pasien PPOK RS Ibnu Sina periode Januari 2018 - Desember 2020. Jumlah tersebut kemudian dianalisa untuk melihat data *spirometry*, dan ditemukan terdapat 47 rekam medik

yang memiliki hasil *spirometry*. 47 data tersebut kemudian dipilah berdasarkan hasil laboratorium dan hasil foto *thorax*, dan ditemukan terdapat 35 rekam medik yang memenuhi kriteria *inklusi*.

Tabel 1. Data sosiodemografi pasien PPOK di RS Ibnu Sina Makassar Tahun 2018-2020

Karakteristik		N	%
Jenis Kelamin	Perempuan	2	5.7
	Laki-Laki	33	94.3
Usia	26-35 tahun	5	14.3
	36-45 tahun	3	8.6
	46-55 tahun	2	5.7
	56-65 tahun	10	28.6
	>65 tahun	15	42.9
Pekerjaan	Buruh	14	40.0
	IRT	2	5.7
	Karyawan swasta	3	8.6
	Mahasiswa	1	2.9
	PNS	10	28.6
	Wiraswasta	5	14.3
Riwayat merokok	Merokok	22	62.9
	Tidak merokok	13	37.1

Sumber: Data Sekunder, Rekam medik RS Ibnu Sina Makassar 2018-2020

Tabel 1 memperlihatkan data sosiodemografi pasien PPOK yang memenuhi kriteria *inklusi*. Distribusi berdasarkan jenis kelamin terbanyak laki-laki (94.3%). Berdasarkan usia terbanyak yaitu >65 tahun (42.9%). Selanjutnya berdasarkan pekerjaan terbanyak adalah buruh (40%). Berdasarkan riwayat merokok terdapat 62.9% yang merokok.

Tabel 2. Data hasil *Chest XRay* pasien PPOK di RS Ibnu Sina Makassar Tahun 2018-2020

Karakteristik	N	%
<i>Bronchiectasis</i>	2	5.7
<i>Bronchitis</i>	7	20.0
<i>Chronic Bronchitis</i>	2	5.7
<i>Chronic Bronchitis + Emphysema</i>	3	8.6
<i>Bronchopneumonia</i>	7	20.0
<i>Cardiomegaly</i>	2	5.7
<i>Pleural Effusion</i>	1	2.9
<i>Pneumonia</i>	3	8.6
<i>Pulmonary Tuberculosis</i>	7	20.0
<i>Pulmonary Tumor</i>	1	2.9
Total	35	100.0

Sumber: Data Sekunder, Rekam medik RS Ibnu Sina Makassar 2018-2020

Tabel 2 memperlihatkan distribusi hasil CXR pada pasien PPOK di RS Ibnu Sina tahun 2018-2020. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *bronchitis*, *bronchopneumonia*, dan *pulmonary tuberculosis* masing-masing memiliki 7 sampel (20%). Sementara itu, *chronic bronchitis* dengan *emphysema* dan *pneumonia* masing-masing memiliki 3 sampel (8.6%). Selain itu, *bronchiectasis*, *chronic bronchitis*, dan *cardiomegaly* masing-masing memiliki 2 sampel (5.7%), dan *pulmonary tumor* serta *pleural effusion* masing-masing memiliki 1 sampel (2.9%).

Tabel 3. Distribusi pasien PPOK di RS Ibnu Sina Makassar Tahun 2018-2020 berdasarkan hasil laboratorium

Variabel	Mean (N=35)	SD
<i>Leukocyte</i> ( $x 10^3 \mu\text{L}$ )	10.81	6.61
<i>Lymphocyte</i> (%)	14.54	7.10
<i>ALC</i> ( $x 10^3 \mu\text{L}$ )	1.44	0.77
<i>Erythrocyte</i> ( $x 10^6 \mu\text{L}$ )	4.66	0.62
<i>Hemoglobin</i> (g/dL)	13.53	1.71
<i>Hematocrit</i> (%)	42.20	8.84
<i>Thrombocyte</i> ( $x 10^3 \mu\text{L}$ )	249.42	81.44
<i>SGPT/ALT</i> ( $\mu\text{L}$ )	31.40	55.69
<i>Serum Kreatinin</i> (mg/dL)	1.42	1.70

Sumber: Data Sekunder, Rekam medik RS Ibnu Sina Makassar 2018-2020

Tabel 3 memperlihatkan distribusi data yang beragam dari pemeriksaan laboratorium pasien PPOK di RS Ibnu Sina Makassar periode tahun 2018-2020. Dari 35 sampel, didapatkan nilai rata-rata dari pemeriksaan laboratorium sebagai berikut; *leukocyte* 10.81 ( $x 10^3 \mu\text{L}$ ), *lymphocyte* 14.54 %, *ALC* 1.44 ( $x 10^3 \mu\text{L}$ ), *erythrocyte* 4.66 ( $x 10^6 \mu\text{L}$ ), *hemoglobin* 13.53 mg/dL, *hematocrit* 42% dan *thrombocyte* 249.42 ( $x 10^3 \mu\text{L}$ ). Selanjutnya, hasil pemeriksaan SGPT (*serum glutamic pyruvic transaminase*) sebanyak 94.3% memiliki hasil normal dengan nilai *mean* 31.40  $\mu\text{L}$ , sisanya 5.7% menunjukkan peningkatan. Sebanyak 27 sampel (77.1%) menunjukkan hasil dalam kisaran *creatinine* normal, dengan nilai *mean* 1.42 mg/dL.

Tabel 4. Data hasil *Spirometry* pasien PPOK di RS Ibnu Sina Makassar Tahun 2018-2020

Karakteristik	N	%
<i>GOLD 1</i>	1	7.69
<i>GOLD 2</i>	0	0
<i>GOLD 3</i>	6	46.15
<i>GOLD 4</i>	6	46.15
Total	13	100.0

Sumber: Data Sekunder, Rekam medik RS Ibnu Sina Makassar 2018-2020

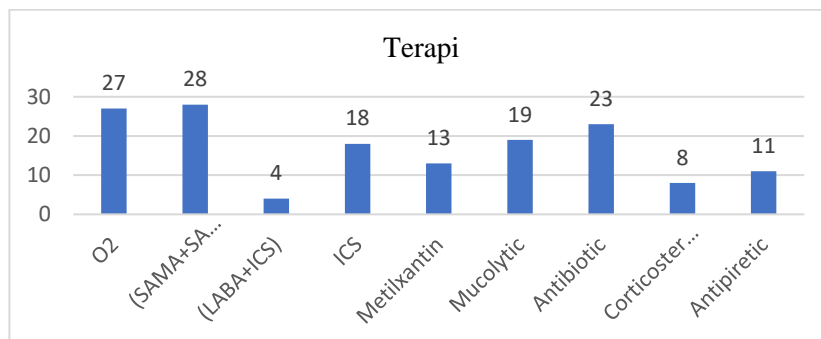
Berdasarkan tabel 4, ditemukan data mengenai distribusi pasien PPOK di RS Ibnu Sina selama periode tahun 2018-2020 berdasarkan hasil *spirometry*. Hasil ini memperlihatkan, jika sample rata-rata mengalami penyempitan saluran nafas yang berat.

Berdasarkan grafik 1, dapat diketahui terapi *bronkodilator* kombinasi SAMA+SABA diberikan kepada 28 sampel (80%), diikuti terapi *O2* merupakan terapi yang paling umum diberikan dengan jumlah sampel 27 (77.1%). Terapi LABA+ICS diberikan pada 4 sampel (11.4%), sementara terapi ICS diberikan pada 18 sampel (51.4%). Terapi *metilxantin* diberikan pada 13 sampel (37.1%). Terapi *mucolytic* diberikan pada 19 sampel (54.3%). Terapi *antibiotik* diberikan pada 23 sampel (65.7%). Terapi *corticosteroid* diberikan pada 8 sampel (22.9%). Terakhir, terapi *antipiretik* diberikan pada 11 sampel (31.43%).

Berdasarkan grafik 2, terlihat bahwa selama periode tahun 2018-2020 sebanyak 8 sampel (22.9%) tidak memiliki penyakit penyerta. Penyakit penyerta yang paling umum pada pasien PPOK di RS Ibnu

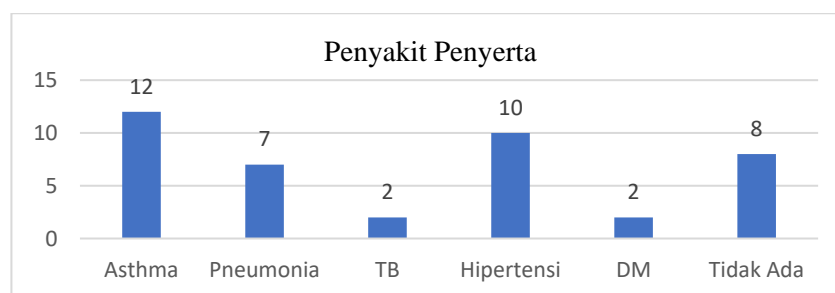
Sina periode 2018-2020 adalah *asthma*, dengan jumlah 12 sampel (34.3%). Diikuti oleh pasien dengan hipertensi sebanyak 10 sampel (28.6%), pneumonia sebanyak 7 sampel (20%), dan *tuberculosis* serta diabetes melitus masing-masing 2 sampel (5.7%).

Grafik 1. Distribusi pasien PPOK di RS Ibnu Sina Makassar Tahun 2018 -2020 berdasarkan derajat obstruksi



Sumber: Data Sekunder, Rekam medik RS Ibnu Sina Makassar 2018-2020

Grafik 2. Distribusi pasien PPOK di RS Ibnu Sina Makassar Tahun 2018-2020 berdasarkan penyakit penyerta



Sumber: Data Sekunder, Rekam medik RS Ibnu Sina Makassar 2018-2020

Tabel 5 memperlihatkan perbandingan hasil rata-rata pemeriksaan laboratorium sampel PPOK GOLD 3 dan GOLD 4. Didapatkan hasil nilai *sig* (2 tailed) < 0.05 pada variabel *Lymphocyte* dan *ALC*, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara nilai *lymphocyte* dan *ALC* pasien PPOK kriteria GOLD 3 dan GOLD 4 di RS Ibnu Sina Periode 2018-2020. Sedangkan variabel lain memperlihatkan nilai *sig* (2 tailed) > 0.05, yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan.

Tabel 5. Perbandingan pemeriksaan laboratorium pasien PPOK GOLD 3 dan GOLD 4

Variable	Kriteria GOLD 2023		<i>p value</i>
	GOLD 3	GOLD 4	
<i>Leukocyte</i> ( $x 10^3 \mu L$ )	11.350	9.766	0.443 <sup>a</sup>
<i>Lymphocyte</i> (%)	12.833	6.500	0.021 <sup>a*</sup>
<i>ALC</i> ( $x 10^3 \mu L$ )	1.398	0.615	0.018 <sup>a*</sup>
<i>Erythrocyte</i> ( $x 10^6 \mu L$ )	4.810	4.266	0.135 <sup>a</sup>
<i>Hemoglobin</i> (g/dL)	14.250	12.800	0.128 <sup>a</sup>
<i>Hematocrit</i> (%)	41.333	38.166	0.314 <sup>a</sup>
<i>Thrombocyte</i> ( $x 10^3 \mu L$ )	284.500	206.500	0.105 <sup>a</sup>
<i>SGPT/ALT</i> ( $\mu L$ )	14.66	46.000	0.744 <sup>b</sup>
<i>Creatinine</i> (mg/dL)	2.733	1.283	0.419 <sup>b</sup>

Ket: *p\** (beda bermakna); *a* (Independent *t*-test); *b* (mann-withney).

## PEMBAHASAN

### **Karakteristik Pasien PPOK Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Riwayat Pekerjaan, Riwayat Merokok**

Hasil penelitian ini didapatkan, laki-laki lebih banyak dibanding perempuan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Hartina S et al. yang dilakukan di RSUD Kota Makassar, bahwa PPOK lebih banyak ditemukan pada laki-laki dan merupakan salah satu faktor resiko kejadian PPOK (9). Penelitian lain yang dilakukan oleh Rodriguez et al., 8.9% daerah Amerika Latin dan Karibia menderita PPOK dan kebanyakan dari mereka berjenis kelamin laki-laki (10). Dominasi kejadian PPOK pada laki-laki diperkirakan terjadi akibat kebiasaan merokok lebih umum pada laki-laki dibanding Perempuan. Di Indonesia, pernyataan tersebut sesuai dengan hasil RISKESDAS 2018, yang menyatakan jika perokok aktif di Indonesia sebagian besar adalah laki-laki (54%) (11).

Berdasarkan usia, pasien PPOK terbanyak adalah pasien yang berusia > 65 tahun (manula). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RS Budi Setia Langowan oleh Geraldo G et al., mendapatkan hasil jika 72.7% pasien PPOK di RS tersebut berusia lebih dari 60 tahun (12). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh El Moselhy et al., terdapat perbedaan signifikan antara jumlah kelompok usia di atas 65 tahun dan kelompok usia 40 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi PPOK lebih tinggi pada kelompok usia di atas 65 tahun, dibandingkan dengan kelompok usia 40 tahun (13). Penuaan merupakan suatu proses akumulasi sel yang tidak lagi mengalami perbaikan. Sehingga peluang kerusakan organ lebih tinggi dan diperparah oleh penyakit komorbid. PPOK pada lansia juga dikaitkan dengan berkurangnya elastisitas rekoil paru dan fisiologi otot pernafasan yang berkurang (13), (14).

Berdasarkan pekerjaan, mayoritas sampel (40%) bekerja sebagai buruh. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh paparan seperti polusi udara, debu, dan bahan beracun ditempat kerja (buruh) lebih tinggi. Sejalan dengan hasil penelitian Silver S et al., prevalensi PPOK paling tinggi di antara pekerja yang tidak merokok adalah pekerja industri, seperti pekerja tambang, petani, kehutanan, dan nelayan (15). Penelitian Geraldo G et al., memperoleh data bahwa sebagian besar pasien PPOK di RS Budi Setia Lawongan adalah buruh (12).

Hasil penelitian ini memperlihatkan jika 62.9% sampel memiliki riwayat merokok. Kebiasaan merokok merupakan faktor resiko utama pada kejadian PPOK. Salawati L et al., yang menyatakan, sebagian besar pasien PPOK di RS Zainal Abidin Banda Aceh merupakan perokok berat (16). Penelitian lain yang dilakukan oleh Jindai S et al., penderita PPOK dengan riwayat merokok rata-rata memiliki hasil FEV1% pred yang lebih rendah dibanding penderita PPOK yang tidak memiliki riwayat merokok (17).

### **Karakteristik Pasien PPOK Berdasarkan Foto *Thorax* (CXR)**

Dari hasil penelitian diketahui bahwa variasi pemeriksaan CXR pasien lumayan beragam dengan prevalensi terbanyak adalah *bronchitis*, *bronchopneumonia*, dan *pulmonary tuberculosis*, masing



masing 7 sampel. Menurut organisasi GOLD, pada dasarnya, foto *thorax* tidak digunakan sebagai alat untuk mendiagnosa PPOK (8). Penelitian yang dilakukan oleh Soewarno S et al., mereka membandingkan kesesuaian pemeriksaan *spirometry* dengan hasil foto *thorax* (CXR) pasien PPOK di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo. Hasil penelitian memperlihatkan jika kesesuaian *spirometry* dengan hasil foto *thorax* (CXR) memiliki kesesuaian yang rendah (18). Adapun penelitian lain yang mencoba akurasi pemeriksaan foto *thorax* menggunakan metode *dark field* untuk mendeteksi *emfisema* pada pasien PPOK. Metode ini dapat menjadi alternatif murah dan rendah radiasi dibanding *Computed Tomograph (CT)* (19).

### **Karakteristik Pasien PPOK Berdasarkan Pemeriksaan Laboratorium**

Hasil penelitian ini didapatkan sebanyak 20 sampel (57.14%) memiliki *leukocyte* normal dan sisanya mengalami peningkatan. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, dari 35 sampel, 31 (88.6%) memiliki nilai *leukocyte* meningkat (20). Studi asing juga menjelaskan, jika ternyata peningkatan kadar *leukocyte* erat kaitannya dengan keparahan PPOK (21). Pada hasil *lymphocyte*, 20 sampel (42.86%) memiliki hasil rendah. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sa'adah et al. Dari 35 sampel, didapatkan hasil *lymphocyte* 23 sampel (65.7%) berdistribusi normal (20). Pada pemeriksaan ALC didapatkan 25 sampel (71.43%) dengan kadar yang normal dan sisanya (28.57%) kadar ALC menurun. Pada penelitian yang dilakukan oleh Hu et al., didapatkan 175 dari 458 sampel memiliki ALC yang rendah. Penelitian tersebut juga mengatakan jika ALC bisa dijadikan sebagai indikator mortalitas pada kejadian PPOK *eksaserbasi* akut (22). Kadar *lymphocyte* yang rendah terjadi akibat proses *inflamasi* kronis pada PPOK. Proses kronik ini menyebabkan persentase *lymphocyte* berkurang. Pada PPOK berat, hasil sputum memperlihatkan peningkatan jumlah *macrophage* dan *neutrophil*, yang mungkin menjadi alasan mengapa persentase *lymphocyte* berkurang. Kemungkinan lain, seperti stress fisik maupun *psychology* ataupun produksi *cortisol*, *catecholamine* dan *sitokin pro-inflamasi* menekan produksi *lymphocyte* sehingga terjadi *lymphopenia* (23).

Sebagian besar sampel memiliki kadar Hb, RBC, HCT dan PLT yang normal. Penelitian sebelumnya memperlihatkan, nilai RBC, Hb dan PLT dari 100 sampel PPOK masih dalam batas normal (24). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cheol P et al., menemukan, dari 7.114 sampel, didapatkan hanya 6.6% yang memiliki kadar Hb rendah. Tetapi perlu digaris bawahi, angka mortalitas dari sampel yang *hemoglobin* rendah lebih tinggi (46.5%) (25). Penelitian lain yang dilakukan oleh Nunez A et al., menemukan jika pasien dengan kadar *hemoglobin* rendah lebih beresiko mengalami *eksaserbasi* (26).

Pada pemeriksaan SGPT, sebanyak 33 (94.29%) sampel memiliki hasil normal. Pada penelitian yang membandingkan kadar SGPT penderita PPOK yang hidup didataran tinggi dan dataran rendah. Hasilnya, penderita PPOK yang hidup didataran rendah memiliki nilai *mean* SGPT 21.50 IU/L sedangkan yang hidup didataran tinggi nilai *mean* SGPT-nya 18.00 IU/L (27). Penelitian lain oleh

Lasman et al., menyatakan jika SGPT yang rendah merupakan marker menurunnya harapan hidup pasien PPOK (28).

Pada pemeriksaan *kreatinin*, didapatkan 27(77.1%) sampel memiliki kadar *kreatinin* normal. Penelitian lain yang dilakukan oleh Hirai K et al., menyatakan bahwa kadar *kreatinin* rendah merupakan salah satu marker bahwa pasien PPOK tersebut termasuk kategori sangat beresiko akan kejadian *eksaserbasi* akut (29). Adapun pendapat lain bahwa pasien dengan PPOK umumnya terjadi penurunan massa otot, sehingga dapat mempengaruhi kadar *kreatinin* tubuh (30).

### **Karakteristik Pasien PPOK Berdasarkan Kriteria GOLD (*Spirometry*)**

Dari total 35 sampel yang dianalisis, sebanyak 13 sampel (37.14%) memiliki  $FEV_1/FVC < 0.7$  dan 17 sampel (48.57%) memiliki  $FEV_1/FVC > 0.7$ . Hal ini kemungkinan terjadi karena, penilaian PPOK dilakukan dengan melihat gejala klinis saja. Diagnosis PPOK dengan melihat gejala, riwayat penyakit, riwayat merokok dan pemeriksaan fisik lainnya memiliki nilai sensitivitas 83% (31). Penelitian lain yang membahas hal ini menyatakan, PPOK memang sering didiagnosis dengan hanya melihat gejala. Dari total 1138 sampel, hanya 44.6% yang terkonfirmasi PPOK pada *spirometry*, 32.6% tidak pernah dilakukan pemeriksaan *spirometry* dan 22.7% sudah dilakukan pemeriksaan *spirometry* tetapi tidak terkonfirmasi PPOK (32).

Penelitian yang dilakukan oleh Efriadi I. et al., menemukan dari total 28 sampel yang dianalisis, sebanyak 16 sampel (57.1%) termasuk GOLD 1 dan GOLD 2. Sebanyak 12 sampel (42.9%) kelompok GOLD 3 dan GOLD 4 (33). Penelitian lain yang dilakukan di Swedia, dari total 532 sampel, 141 (25%) pasien termasuk dalam kelompok GOLD 1. Sebanyak 284 (50%) pasien termasuk dalam kelompok GOLD 2. Terdapat 94 (17%) pasien yang termasuk dalam kelompok GOLD 3. Dan hanya ada 13 sampel (12%) kelompok GOLD 4 (34).

### **Karakteristik Pasien PPOK Berdasarkan Terapi**

Terapi yang tercatat pada sampel sangat beragam. Hampir seluruh sampel menerima lebih dari 1 terapi. Tercatat *bronkodilator* kombinasi SAMA+SABA menjadi terapi yang paling sering diberikan, diikuti terapi oksigen (O<sub>2</sub>). Sesuai dengan teori yang dijelaskan dalam GOLD Report 2023, jika kombinasi SABA+SAMA ataupun LABA+ICS/LAMA lebih efektif meringankan gejala dan mengatasi *eksaserbasi* dibanding dengan menggunakan *bronkodilator* Tunggal (8). Adapun penelitian yang dilakukan di RS Wilayah Yogyakarta oleh Suci C et al., terapi yang paling banyak digunakan adalah kombinasi LABA+ICS/LAMA yakni 76 sampel (48.72%) (35). Perbedaan hasil ini dapat dipengaruhi oleh faktor, seperti tingkat keparahan PPOK dan komorbid pasien, dan regulasi rumah sakit yang berbeda sehingga bentuk penanganannya juga berbeda.

### **Karakteristik Pasien PPOK Berdasarkan Penyakit Penyerta**

Berdasarkan hasil penelitian ini, ditemukan bahwa 77.1% sampel memiliki penyakit penyerta dan 40% diantaranya memiliki lebih dari 1 penyakit penyerta. Penyakit penyerta yang paling umum pada sampel adalah *asthma* 12 sampel (34.3%) dan hipertensi dengan 10 sampel (28.6%). Penelitian dari



*Indonesian Journal of CHEST* mencatat, ada 3 penyakit penyerta paling banyak dari 184 sampel PPOK, yaitu *hipertensi* dengan 85 sampel (46.19%), CAD 61 sampel (33.15%) dan CHF 51 sampel (27.71%) (36). Penelitian lain yang dilakukan oleh dos Santos N et al., mendapatkan hasil bahwa dari 20 studi PPOK, prevalensi penyakit penyerta paling sering adalah *hipertensi* dengan nilai 17%-64.7%, selanjutnya CAD 19.9%-47.8%, *diabetes* 10.2%-45%, *osteoarthritis* 18%-43.8%, gangguan psikiatrik 12.1%-33% dan *asthma* (14.7-32.5%) (37). Penyakit penyerta/komorbid pada pasien PPOK merupakan faktor yang menentukan mortalitas pasien. PPOK merupakan penyakit kronis yang umumnya disertai dengan penyakit bawaan. Analisis terkait hal ini memperlihatkan bahwa, hampir semua pasien PPOK paling tidak memiliki 1 penyakit bawaan dan 50% diantaranya memiliki 4 atau lebih. Beberapa penyakit bawaan yang sering dijumpai adalah kelompok dengan penyakit jantung dan kelompok dengan penyakit metabolik (38).

#### **Perbedaan Hasil Laboratorium Pasien PPOK GOLD 3 dan GOLD 4**

Berdasarkan nilai rata-rata *leukocyte*, kedua grup memiliki nilai rendah. Meskipun demikian, GOLD 3 memiliki nilai yang lebih tinggi dibanding GOLD 4. Berbeda dengan penelitian di RSII Sukapura, sebanyak 88.6% sampel cenderung mengalami peningkatan kadar *leukocyte* (20). Secara statistik, tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua grup. Nilai rata-rata *lymphocyte* memperlihatkan GOLD 3 lebih tinggi dibanding GOLD 4. Pada uji statistik didapatkan perbedaan yang signifikan antara kedua grup. Penelitian lain mendapatkan, jika kadar *lymphocyte* pada pasien PPOK lebih rendah dibanding non PPOK. Kadar *lymphocyte* yang rendah juga dikaitkan dengan kualitas hidup yang berkurang dan mortalitas tinggi pada pasien PPOK yang berusia lanjut (39). *Absolute Lymphocyte Count (ALC)* pada GOLD 3 lebih tinggi dibanding GOLD 4. Secara statistik, kedua grup memiliki perbedaan yang signifikan. Sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan jika *ALC* rendah (*lymphopenia*) pada penderita PPOK maka potensi mortalitasnya lebih tinggi. *ALC* rendah juga lebih sering ditemukan pada pasien PPOK usia lanjut. Rendahnya kadar *lymphocyte* menyebabkan pasien lebih rentan terkena infeksi dan meningkatkan angka kematian pasien PPOK (22). Nilai *Erythrocyte* pada kedua grup memiliki nilai rata-rata normal. Uji statistik didapatkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua grup. Penelitian lain menemukan jika kadar *erythrocyte* pada penderita PPOK masih dalam batas normal (40). Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan Huang Y et al., nilai *erythrocyte* dari sampel pasien PPOK masih dalam batas normal (24). Nilai *hemoglobin* pada GOLD 3 lebih tinggi dibanding GOLD 4. Dari hasil uji statistik, tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua grup. Penelitian lain menyatakan bahwa kadar *hemoglobin* rendah sangat berkaitan dengan peningkatan mortalitas pasien PPOK (25). Nilai *hematocrit* GOLD 3 lebih tinggi dibanding GOLD 4. Pada uji statistik tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara kedua grup. Penelitian lain yang mengamati efek PPOK terhadap *erythrocyte* menyatakan bahwa, pada PPOK terjadi inflamasi berkepanjangan yang kemudian mempengaruhi struktur dan fungsi dari *erythrocyte* sehingga mengganggu proses deformabilitas dan *erythropoiesis* terganggu (41). Pada uji statistik, kedua grup tidak memiliki

perbedaan yang signifikan pada hasil pemeriksaan *thrombocyte* sampel. Berbeda dengan penelitian terdahulu, jika peningkatan kadar *thrombocyte* sangat berkaitan dengan kejadian *eksaserbasi* dan gejala yang sangat buruk. Hal ini menjadikan perhitungan *thrombocyte* sebagai biomarker untuk gejala PPOK sedang-berat (42). Uji statistik menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai SGPT/ALT pasien PPOK GOLD 3 dengan GOLD 4. Pada penelitian yang dilakukan oleh Choi Y et al., menyatakan jika SGPT tidak memiliki korelasi terhadap kejadian PPOK (43). Pada hasil pemeriksaan *creatinine*, tidak ada perbedaan signifikan antara kedua grup. Pada penelitian sebelumnya, ditemukan bahwa serum *creatinine* lebih tinggi pada penderita PPOK (44). Namun nilai rendah juga bisa terjadi akibat penurunan massa otot pada pasien PPOK (29).

### KESIMPULAN DAN SARAN

Jumlah Pasien PPOK di RS Ibnu Sina Makassar periode 2018-2020 yang memiliki pemeriksaan laboratorium, hasil foto *thorax* dan pemeriksaan *spirometry* lengkap berjumlah 35 orang. Sampel didominasi oleh laki-laki dan kebanyakan berusia >65 tahun. Mayoritas sampel bekerja sebagai buruh. Jumlah sampel yang merokok lebih banyak dibanding yang tidak merokok. Hasil foto *thorax* sampel terbanyak adalah *Bronchitis*, *Bronchopneumonia* dan *Tuberculosis Paru*. Hasil pemeriksaan laboratorium, rata-rata sampel memiliki nilai normal pada seluruh variabel, kecuali *lymphocyte* yang menunjukkan rata-rata sampel memiliki kadar *lymphocyte* rendah. Pemeriksaan SGPT didapatkan 94.3% sampel dengan hasil normal. Hasil pemeriksaan *creatinine* 77.1% sampel memiliki kadar  *kreatinin* normal. Terdapat 6 sampel dengan derajat obstruksi sangat buruk (GOLD 4), 6 dengan derajat obstruksi buruk (GOLD 3) dan 1 dengan derajat obstruksi ringan (GOLD1). Sebagian besar sampel diberikan terapi O<sub>2</sub> dan *bronkodilator* kombinasi SABA+SAMA selama masa perawatan. Penyakit penyerta yang paling umum pada sampel adalah *asthma* dan hipertensi. Pada uji statistik, didapatkan perbedaan yang signifikan pada nilai *lymphocyte* dan *ALC* antara pasien PPOK GOLD 3 dan GOLD 4. Adapun saran peneliti, perlu ada penelitian PPOK dengan menggunakan sampel yang lebih banyak agar tidak terjadi bias, sehingga hasil penelitian lebih akurat. Sebaiknya disertakan *COPD Assessment Test/mmRC* agar penilaian dan pengobatan pasien PPOK dapat dilakukan dengan lebih efisien sesuai pedoman GOLD. Sebaiknya pasien dengan gambaran klinis PPOK, perlu dilakukan uji *spirometry* untuk memvalidasi gangguan obstruksi saluran nafas pada pasien.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Anuj Agarwal Ak, Raja A, Brown Affiliations Bd. Chronic Obstructive Pulmonary Disease [Internet]. Statpearls; 2022. 1–18 P. Available From: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/Nbk559281/?Report=Printable>
2. Charles Simon Herrington. Muir's Text Book Of Patology. 15th Ed. Simon Herrington, Editor. Egic Medical Publisher; 2020.

3. World Health Organization [Internet]. 2022 [Cited 2022 May 18]. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). Available From: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
4. Chan SMH, Selemidis S, Bozinovski S, Vlahos R. Pathobiological Mechanisms Underlying Metabolic Syndrome (Mets) In Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): Clinical Significance And Therapeutic Strategies. *Pharmacol Ther.* 2019 Jun 1;198:160–88.
5. Blanco I, Diego I, Bueno P, Casas-Maldonado F, Miravittles M. Geographic Distribution Of COPD Prevalence In The World Displayed By Geographic Information System Maps. Vol. 54, *European Respiratory Journal.* European Respiratory Society; 2019.
6. Riset Kesehatan Dasar. In *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*; 2013. P. 118–22.
7. Ramadhan Mah, Hartono B. Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPK) Pada Pengendara Ojek Online Di Kota Bogor Dan Kota Depok Tahun 2018 (Studi Kasus Pencemaran Udara). *Jurnal Nasional Kesehatan Lingkungan Global.* 2020;1(1):3–4.
8. Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease Global Strategy For The Diagnosis, Management, And Prevention Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2023 Report) [Internet]. 2023. Available From: [www.goldcopd.org](http://www.goldcopd.org)
9. Hartina S, Wahiduddin W, Rismayanti R. Faktor Risiko Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik Pada Pasien RSUD Kota Makassar. *Hasanuddin Journal Of Public Health.* 2021 Jun 30;2(2):159–71.
10. Olortegui-Rodriguez Jj, Soriano-Moreno Dr, Benites-Bullón A, Pelayo-Luis Pp, Huaranga-Marcelo J. Prevalence And Incidence Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease In Latin America And The Caribbean: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Bmc Pulm Med.* 2022 Dec 1;22(1).
11. Riset Kesehatan Dasar. 2018.
12. Geraldo Gerungan, Fat Buang Runtu, Nancy Bawling. Karakteristik Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis Yang Di Rawat Inap Di Rumah Sakit Budi Setia Langowan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Unima.* 2020;01.
13. El Moselhy Ea, Abdel Hay Ahi. Chronic Obstructive Pulmonary Disease In The Elderly. *J Gerontol Geriatr Res.* 2016;5(5).
14. Cortopassi F, Gurung P, Pinto-Plata V. Chronic Obstructive Pulmonary Disease In Elderly Patients. Vol. 33, *Clinics In Geriatric Medicine.* W.B. Saunders; 2017. P. 539–52.
15. Silver Sr, Alarcon Wa, Li J. Incident Chronic Obstructive Pulmonary Disease Associated With Occupation, Industry, And Workplace Exposures In The Health And Retirement Study. *Am J Ind Med.* 2021 Jan 1;64(1):26–38.
16. Salawati L, Husnah H, Nawawi Ys, Muchlisin Za. Relationship Between Smoking Activity And Chronic Obstructive Pulmonary Disease In The Zainoel Abidin General Hospital, Banda Aceh, Indonesia. *Open Access Maced J Med Sci.* 2020 Jan 2;8:705–7.
17. Jindal Sk, Aggarwal An, Jindal A, Talwar D, Dhar R, Singh N, Et Al. COPD Exacerbation Rates Are Higher In Non-Smoker Patients In India. *International Journal Of Tuberculosis And Lung Disease.* 2020 Dec 1;24(12):1272–8.
18. Soewarno Sa, Program Ya, Pendidikan S, Fakultas D, Universitas K, Purwokerto M, Et Al. Kesesuaian Pemeriksaan Spirometri Dan Foto Thorax Posteroanterior Pada Pasien Penyakit Paru

- Obstruksi Kronis Berdasarkan Analisis Kesepakatan Kappa Cohen Di Rsud Prof. Dr. Margono Soekarjo. Vol. Xiii. 2016.
19. Willer K, Fingerle Aa, Noichl W, De Marco F, Frank M, Urban T, Et Al. X-Ray Dark-Field Chest Imaging For Detection And Quantification Of Emphysema In Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Diagnostic Accuracy Study. *Lancet Digit Health*. 2021 Nov;3(11):E733–44.
  20. Penelitian A, Sa'adah Alawiyah N, Fachri M. 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. 2020.
  21. Koo Hk, Kang Hk, Song P, Park Hk, Lee Ss, Jung H. Systemic White Blood Cell Count As A Biomarker Associated With Severity Of Chronic Obstructive Lung Disease. Vol. 80, Tuberculosis And Respiratory Diseases. Korean National Tuberculosis Association; 2017. P. 304–10.
  22. Hu Y, Long H, Cao Y, Guo Y. Prognostic Value Of Lymphocyte Count For In-Hospital Mortality In Patients With Severe Aecopd. *Bmc Pulm Med*. 2022 Dec 1;22(1).
  23. Moon Sw, Leem Ay, Kim Ys, Lee Jh, Kim Th, Oh Ym, Et Al. Low Serum Lymphocyte Level Is Associated With Poor Exercise Capacity And Quality Of Life In Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Sci Rep*. 2020 Dec 1;10(1).
  24. Huang Y, Wang J, Shen J, Ma J, Miao X, Ding K, Et Al. Relationship Of Red Cell Index With The Severity Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *International Journal Of Copd*. 2021;16:825–34.
  25. Park Sc, Kim Ys, Kang Ya, Park Ec, Shin Cs, Kim Dw, Et Al. Hemoglobin And Mortality In Patients With Copd: A Nationwide Population-Based Cohort Study. *International Journal Of Copd*. 2018 May 16;13:1599–605.
  26. Nuñez A, Marras V, Harlander M, Mekov E, Esquinas C, Turel M, Et Al. Association Between Routine Blood Biomarkers And Clinical Phenotypes And Exacerbations In Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *International Journal Of Copd*. 2020;15:681–90.
  27. Wang L, Wang F, Tuo Y, Wan H, Luo F. Clinical Characteristics And Predictors Of Pulmonary Hypertension In Chronic Obstructive Pulmonary Disease At Different Altitudes. *Bmc Pulm Med*. 2023 Dec 1;23(1).
  28. Lasman N, Shalom M, Turpashvili N, Goldhaber G, Lifshitz Y, Leibowitz E, Et Al. Baseline Low Alt Activity Is Associated With Increased Long-Term Mortality After Copd Exacerbations. *Bmc Pulm Med*. 2020 May 11;20(1).
  29. Hirai K, Tanaka A, Homma T, Goto Y, Akimoto K, Uno T, Et Al. Serum Creatinine/Cystatin C Ratio As A Surrogate Marker For Sarcopenia In Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Clinical Nutrition*. 2021 Mar 1;40(3):1274–80.
  30. Elmahallawy Ii, Qora Ma. Prevalence Of Chronic Renal Failure In Copd Patients. *Egyptian Journal Of Chest Diseases And Tuberculosis*. 2013 Apr;62(2):221–7.
  31. Blanchard T, Savel P. Without Spirometry, How Accurate Is The Diagnosis Of Copd? Evidence-Based Practice. 2015 Sep;18(9):E2–3.
  32. Darawshy F, Abu Rmeileh A, Kuint R, Goychmann-Cohen P, Fridlender Zg, Berkman N. How Accurate Is The Diagnosis Of “Chronic Obstructive Pulmonary Disease” In Patients Hospitalized With An Acute Exacerbation? *Medicina (Lithuania)*. 2023 Mar 1;59(3).

33. Efriadi Ismail, Faisal Yunus, Triya Damayanti. Hubungan Antara Pemeriksaan Kapasitas Difusi Paru Terhadap Karbon Monoksida Metode Napas Tunggal (Dlco-Sb) Dan Grup Ppok Di Rsup Persahabatan Jakarta. *Jurnal Respirologi Indonesia*. 2021;41(4).
34. Athlin Å, Lisspers K, Hasselgren M, Ställberg B, Janson C, Montgomery S, Et Al. Diagnostic Spirometry In Copd Is Increasing, A Comparison Of Two Swedish Cohorts. *Npj Prim Care Respir Med*. 2023 Dec 1;33(1).
35. Sari Cp, Hanifah S, Rosdiana R, Anisa Y. Efektivitas Pengobatan Pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis (Ppok) Di Rumah Sakit Wilayah Yogyakarta. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal Of Management And Pharmacy Practice)*. 2021 Dec 31;11(4):215.
36. Indreswari Ys, Rumende Cm, Pitoyo Cw, Respirologi D, Perawatan D, Kritis P. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Eksaserbasi Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik Di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, Jakarta. *Indonesian Journal Of Chest*. 2014;1(4).
37. Dos Santos Nc, Miravittles M, Camelier Aa, De Almeida Vdc, Tosta Maciel Rrb, Rosa Camelier Fw. Prevalence And Impact Of Comorbidities In Individuals With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review. Vol. 85, *Tuberculosis And Respiratory Diseases*. Korean National Tuberculosis Association; 2022. P. 205–20.
38. Barnes Pj. Senescence In Copd And Its Comorbidities. Vol. 79, *Annual Review Of Physiology*. Annual Reviews Inc.; 2017. P. 517–39.
39. Huang Y, Ding K, Dai Z, Wang J, Hu B, Chen X, Et Al. The Relationship Of Low-Density-Lipoprotein To Lymphocyte Ratio With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *International Journal Of Copd*. 2022;17:2175–85.
40. Astuti T, Iskandar A. Perbedaan Kadar Hemoglobin Dan Parameter Eritrosit Pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik Populasi D Yang Tidak Dan Yang Mendapat Terapi Inhalasi Kombinasi Long Acting B2 Agonist-Kortikosteroid. Vol. 6, *Majalah Kesehatan*. 2019.
41. Tariq S, Ismail D, Thapa M, Goriparthi L, Pradeep R, Khalid K, Et Al. Chronic Obstructive Pulmonary Disease And Its Effect On Red Blood Cell Indices. *Cureus*. 2023 Mar 13;
42. Fawzy A, Putchu N, Paulin Lm, Aaron Cp, Labaki Ww, Han Mlk, Et Al. Association Of Thrombocytosis With Copd Morbidity: The Spiromics And Copdgene Cohorts. *Respir Res*. 2018 Jan 26;19(1).
43. Choi Yj, Kwon Ds, Kim T, Cho Jh, Kim Hj, Byun Mk, Et Al. Low Alanine Aminotransferase As A Risk Factor For Chronic Obstructive Pulmonary Disease In Males. *Sci Rep*. 2021 Dec 1;11(1).
44. Durmus Kocak N, Sasak G, Akturk Ua, Akgun M, Boga S, Sengul A, Et Al. Serum Uric Acid Levels And Uric Acid/Creatinine Ratios In Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease (Copd) Patients: Are These Parameters Efficient Predictors Of Patients At Risk For Exacerbation And/Or Severity Of Disease? *Medical Science Monitor*. 2016 Nov 3;22:4169–76.