

GAMBARAN SKORING PUMA DAN SKORING MMRC PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) DI PRINGSEWU

Galuh Pravitasari¹, Retno Ariza Soeprihatini Soemarwoto^{2*}, Apri Lyanda³, Deviani Utami⁴, Jordy Oktobiannobel⁵, Dwi Robbiardy Eksa⁶, Hetty Rusmini⁷

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

^{2,3,6}Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

⁴Staf Pengajar, Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

^{5,7}Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

^{*)}Email Korespondensi: arizapulmo@gmail.com

Abstract: Description of PUMA Scoring and mMRC Scoring in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Patients in Pringsewu. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a progressive chronic lung disease characterized by persistent airflow limitation and is one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide. Early detection and symptom assessment are important in COPD management. The Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar (PUMA) questionnaire is used as a screening tool for COPD risk, while the modified Medical Research Council (mMRC) scale is used to assess the severity of dyspnea in patients. This study aimed to determine the overview of PUMA scoring and mMRC scoring in COPD patients in Pringsewu. This study used a quantitative descriptive observational method with a cross-sectional approach. The study was conducted at Harum Melati Clinic, Pringsewu, using medical records of COPD patients from 1 January 2024 to 28 February 2026. The sampling technique used total sampling with a total of 170 patients. Data were analyzed using univariate analysis and presented as frequency distributions and percentages. The results showed that the highest distribution of PUMA scores was score 6 with 66 patients (38.8%), followed by score 7 with 42 patients (24.7%) and score 5 with 40 patients (23.5%). Based on mMRC scoring, most patients were at grade 3 with 72 patients (42.4%), followed by grade 4 with 50 patients (29.4%), grade 2 with 42 patients (24.7%), and grade 1 with 6 patients (3.5%). This study concludes that most COPD patients in Pringsewu had PUMA scores indicating a high risk of COPD and mMRC scores indicating moderate to severe dyspnea. Routine use of PUMA and mMRC screening in primary care settings may help identify COPD risk and dyspnea severity at an earlier stage.

Keywords : COPD, dyspnea, mMRC, PUMA, screening.

Abstrak: Gambaran Skoring PUMA dan Skoring mMRC pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Pringsewu. Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyakit paru kronik progresif yang ditandai dengan keterbatasan aliran udara persisten dan menjadi salah satu penyebab utama morbiditas serta mortalitas di dunia. Deteksi dini dan penilaian gejala penting dilakukan dalam penatalaksanaan PPOK. Kuesioner *Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar* (PUMA) digunakan sebagai alat skrining risiko PPOK, sedangkan *modified Medical Research Council* (mMRC) digunakan untuk menilai derajat sesak napas pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran skoring PUMA dan skoring mMRC pada pasien PPOK di Pringsewu. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di Klinik Harum Melati Pringsewu menggunakan data rekam medis pasien PPOK periode 1 Januari 2024 hingga 28 Februari 2026. Teknik

pengambilan sampel menggunakan total sampling dengan jumlah sampel sebanyak 170 pasien. Analisis data dilakukan secara univariat dan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi serta persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi skoring PUMA terbanyak terdapat pada skoring 6 sebanyak 66 pasien (38,8%), diikuti skoring 7 sebanyak 42 pasien (24,7%) dan skoring 5 sebanyak 40 pasien (23,5%). Berdasarkan skoring mMRC, mayoritas pasien berada pada skoring 3 sebanyak 72 pasien (42,4%), diikuti skoring 4 sebanyak 50 pasien (29,4%), skoring 2 sebanyak 42 pasien (24,7%), dan skoring 1 sebanyak 6 pasien (3,5%). Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien PPOK di Pringsewu memiliki skoring PUMA yang menunjukkan risiko PPOK tinggi serta derajat sesak napas mMRC kategori sedang hingga berat. Penerapan skrining PUMA dan mMRC secara rutin di layanan primer dapat membantu mengidentifikasi risiko PPOK dan derajat sesak napas secara lebih dini.

Kata Kunci : mMRC, PPOK, PUMA, sesak napas, skrining.

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyakit paru kronis yang menjadi masalah kesehatan global karena tingginya angka morbiditas dan mortalitas yang ditimbulkannya (GOLD, 2026). Berdasarkan laporan GOLD (2026), PPOK termasuk salah satu penyebab kematian utama di dunia dan prevalensinya terus mengalami peningkatan seiring tingginya paparan faktor risiko, seperti kebiasaan merokok, polusi udara, serta meningkatnya angka harapan hidup. Hasil systematic review dan meta-analysis menunjukkan bahwa prevalensi PPOK pada populasi berusia ≥ 40 tahun masih tinggi secara global dan meningkat seiring pertambahan usia (Al Wachami et al., 2024). Selain merokok, faktor lingkungan dan paparan lainnya juga berkontribusi terhadap kejadian PPOK, termasuk pada individu yang tidak pernah merokok (Pando-Sandoval et al., 2022). WHO (2024) juga menyebutkan bahwa sebagian besar kematian akibat PPOK, yaitu sekitar 90%, terjadi di negara berpendapatan rendah dan menengah.

Di Indonesia, PPOK masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan. Berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi PPOK di Indonesia sebesar 3,7%. Tingginya prevalensi perokok aktif, paparan asap biomassa, dan polusi udara turut berkontribusi terhadap meningkatnya beban PPOK (Rinaldi et al., 2020). Di Provinsi Lampung, PPOK juga masih menjadi masalah kesehatan yang cukup tinggi

terutama pada kelompok usia lanjut dan perokok aktif (Soemarwoto et al., 2021). Beban PPOK juga berkaitan dengan keberadaan berbagai kondisi penyerta yang dapat memengaruhi kondisi klinis dan kualitas hidup pasien (Santos et al., 2022).

PPOK ditandai dengan keterbatasan aliran udara yang persisten akibat inflamasi kronik saluran napas dan kerusakan parenkim paru. Penyakit ini bersifat progresif dan sering kali tidak terdiagnosis pada tahap awal karena gejalanya berkembang perlahan (GOLD, 2026). Keterlambatan diagnosis dapat menyebabkan pasien memperoleh penatalaksanaan ketika gangguan respirasi telah berkembang lebih lanjut. Oleh karena itu, diperlukan instrumen skrining sederhana untuk membantu mengidentifikasi individu yang berisiko mengalami PPOK dan menentukan kebutuhan pemeriksaan spirometri lebih lanjut di layanan kesehatan primer. Penggunaan kuesioner skrining pada pelayanan primer dapat membantu menentukan individu yang perlu menjalani pemeriksaan fungsi paru, meskipun hasil skrining tetap memerlukan konfirmasi dengan spirometri (Pagano et al., 2022).

Kuesioner Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar (PUMA) merupakan alat skrining non-spirometri yang digunakan untuk mengidentifikasi individu dengan risiko PPOK (Au-Doung et al., 2022). Kuesioner ini menilai beberapa faktor risiko dan gejala

respirasi seperti usia, riwayat merokok, batuk kronik, sputum, dan sesak napas. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa PUMA memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang cukup baik sebagai alat skrining PPOK (Yunus et al., 2024). Sebayang et al. (2024) juga menunjukkan bahwa PUMA dapat digunakan untuk mengidentifikasi individu yang berisiko mengalami PPOK berdasarkan karakteristik klinis dan faktor risiko. Selain itu, Harahap et al. (2025) menegaskan bahwa PUMA dapat digunakan sebagai instrumen skrining awal untuk membantu mengidentifikasi individu yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut, meskipun hasil skrining tidak menggantikan pemeriksaan spirometri sebagai standar konfirmasi diagnosis. Penelitian pada populasi perokok di Indonesia juga menunjukkan bahwa PUMA dapat digunakan sebagai instrumen skrining PPOK dan memiliki kemampuan diskriminatif yang baik pada titik potong tertentu (Sebayang et al., 2024). Selain itu, penelitian lain yang membandingkan beberapa kuesioner skrining menunjukkan bahwa PUMA memiliki kemampuan yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi individu berisiko PPOK, meskipun pemeriksaan penunjang tetap diperlukan untuk menegaskan diagnosis (Bastidas et al., 2023). Penelitian mengenai kombinasi PUMA dengan peak expiratory flow rate juga menunjukkan bahwa pendekatan tersebut dapat meningkatkan kemampuan identifikasi pasien PPOK yang belum terdiagnosis (Su et al., 2024). Oleh karena itu, PUMA dapat digunakan sebagai instrumen skrining awal untuk membantu menentukan pasien yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut.

Selain penilaian risiko PPOK, derajat sesak napas pasien juga penting dinilai menggunakan modified Medical Research Council (mMRC). Skala mMRC digunakan untuk menilai keterbatasan aktivitas akibat sesak napas pada pasien PPOK karena sifatnya yang sederhana dan mudah digunakan dalam praktik klinis (Ribeiro et al., 2022). Semakin

tinggi skoring mMRC menunjukkan semakin berat gangguan aktivitas akibat dispnea. Penelitian mengenai validitas mMRC menunjukkan bahwa skala ini merupakan salah satu instrumen yang banyak digunakan untuk menilai derajat sesak napas, meskipun interpretasi beberapa kategori skor dapat bervariasi antarindividu (Sunjaya et al., 2022). Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa mMRC tetap digunakan dalam penilaian beban gejala pasien PPOK dan dapat memberikan informasi klinis yang berbeda dibandingkan instrumen penilaian gejala lainnya (Portacci et al., 2025).

Berdasarkan penelusuran literatur yang dilakukan peneliti, penelitian mengenai distribusi skoring PUMA dan mMRC pada pasien PPOK di Kabupaten Pringsewu masih terbatas. Penelitian sebelumnya mengenai PUMA dan mMRC telah dilakukan pada populasi dan lokasi yang berbeda, namun penelitian yang secara khusus menggambarkan skoring PUMA dan mMRC serta menganalisis korelasi antara kedua instrumen tersebut pada pasien PPOK di Pringsewu belum ditemukan. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengkajian kedua instrumen secara bersamaan pada pasien PPOK di Pringsewu menggunakan data rekam medis periode 1 Januari 2024 hingga 28 Februari 2026, serta analisis korelasi antara skoring PUMA dan skoring mMRC. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan distribusi skoring PUMA dan skoring mMRC serta menganalisis korelasi antara skoring PUMA dan skoring mMRC pada pasien PPOK di Pringsewu.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain deskriptif observasional menggunakan pendekatan cross-sectional. Penelitian dilakukan di Klinik Harum Melati Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung pada bulan Februari 2026 menggunakan data rekam medis pasien PPOK periode 1 Januari 2024 hingga 28 Februari 2026.

Populasi penelitian terdiri atas seluruh pasien PPOK yang menjalani pemeriksaan di Klinik Harum Melati Pringsewu. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik total sampling, yaitu memasukkan seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi ke dalam penelitian. Dengan pendekatan tersebut, jumlah sampel yang diperoleh adalah 170 pasien. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien yang telah didiagnosis PPOK oleh dokter spesialis paru, berusia ≥ 40 tahun, diagnosis PPOK, menjalani kunjungan atau pemeriksaan di Klinik Harum Melati selama periode 1 Januari 2024 hingga 28 Februari 2026, serta memiliki data skoring PUMA dan mMRC yang lengkap dalam rekam medis. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan penyakit paru lain yang dapat memengaruhi interpretasi skoring PUMA dan mMRC, seperti asma tanpa PPOK, tuberkulosis paru aktif, dan kanker paru, serta pasien dengan rekam medis yang tidak lengkap, khususnya data yang berkaitan dengan skoring PUMA, skoring mMRC, atau diagnosis PPOK.

Variabel penelitian meliputi usia, indeks Brinkman, komorbid, riwayat eksaserbasi, skor PUMA, dan skor mMRC. Skor PUMA merupakan instrumen skrining PPOK yang terdiri atas beberapa komponen meliputi usia, riwayat merokok, batuk kronik, produksi sputum, sesak napas, riwayat eksaserbasi, dan riwayat asma. Total skor PUMA berkisar antara 0–9, dengan skor yang lebih tinggi menunjukkan risiko PPOK yang lebih tinggi. Skor ≥ 5 menunjukkan individu berisiko PPOK dan memerlukan pemeriksaan lanjutan berupa spirometri (Sebayang et al., 2024; Yunus et al., 2024; Harahap et al., 2025). Skor mMRC merupakan instrumen yang digunakan untuk menilai derajat sesak napas

berdasarkan tingkat aktivitas fisik pasien. Skor mMRC terdiri atas rentang 0–4, dengan skor yang lebih tinggi menunjukkan keterbatasan aktivitas akibat dispnea yang semakin berat (GOLD, 2026; Asai et al., 2023).

Instrumen PUMA telah digunakan dalam penelitian skrining PPOK pada populasi Indonesia dan menunjukkan kemampuan yang baik dalam mengidentifikasi individu yang berisiko PPOK (Sebayang et al., 2024; Yunus et al., 2024). Penggunaan PUMA pada populasi berisiko di Lampung juga telah dilaporkan oleh Harahap et al. (2025). Skor mMRC dalam penelitian ini digunakan sebagai instrumen penilaian derajat sesak napas. Dalam penelitian ini, skor PUMA dan mMRC diperoleh dari rekam medis pasien yang telah diisi dan dinilai sebelumnya oleh tenaga kesehatan di Klinik Harum Melati pada saat pemeriksaan. Peneliti tidak melakukan penilaian ulang terhadap kedua instrumen tersebut, melainkan mencatat skor PUMA dan mMRC yang telah tercantum dalam rekam medis sesuai dengan kebutuhan penelitian. Data dianalisis secara univariat dan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati dengan nomor 5167/EC/KEP-UNMAL/II/2026.

HASIL

Penelitian ini dilakukan terhadap 170 pasien PPOK di Pringsewu periode 1 Januari 2024 hingga 28 Februari 2026. Karakteristik responden yang diamati meliputi usia, indeks Brinkman, komorbiditas, riwayat eksaserbasi, skoring PUMA, dan skoring mMRC.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien PPOK di Pringsewu

Variabel	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia	40-49 tahun	12	7,1
	50-59 tahun	44	25,9
	60-69 tahun	63	37,1
	≥ 70 tahun	51	30,0

		170	100,0
Indeks Brinkman	ringan	54	31,8
	sedang	72	42,4
	berat	44	25,9
		170	100,0
Komorbid	Ada	118	69,4
	Tidak ada	52	30,6
		170	100,0
Riwayat Eksaserbasi	0 kali	136	80,0
	1 kali	33	19,4
	2 kali	1	0,6
		170	100,0

Distribusi Frekuensi Karakteristik sebagian besar pasien PPOK di Pringsewu berada pada kelompok usia lanjut, dengan lebih dari dua pertiga pasien (67,1%) berusia ≥ 60 tahun. Berdasarkan indeks Brinkman, sebagian besar pasien termasuk dalam kategori perokok sedang, diikuti oleh kategori perokok ringan dan berat. Sebagian besar pasien PPOK di Pringsewu memiliki komorbid, yaitu sebesar 69,4%. Berdasarkan riwayat eksaserbasi, mayoritas pasien tidak mengalami eksaserbasi selama 3 bulan terakhir, yaitu sebesar 80,0%.

Tabel 2. Distribusi Skoring PUMA

Skoring PUMA	Jumlah (n)	Persentase (%)
0	0	0,0
1	0	0,0
2	0	0,0
3	3	1,8
4	6	3,5
5	40	23,5
6	66	38,8
7	42	24,7
8	13	7,6
9	0	0,0
	170	100,0

Distribusi skoring kuesioner PUMA menunjukkan bahwa skor 6 merupakan skor yang paling dominan pada pasien PPOK di Pringsewu.

Tabel 1. Distribusi Skoring mMRC

Skoring mMRC	Jumlah (n)	Persentase (%)
0	0	0,0
1	6	3,5
2	42	24,7
3	72	42,4
4	50	29,4
	170	100,0

Distribusi skoring mMRC menunjukkan bahwa skor 3 merupakan skor yang paling banyak ditemukan, yaitu 72 pasien (42,4%).

Tabel 4. Korelasi Skoring PUMA dengan Skoring mMRC pada Pasien PPOK

Variabel	Correlation Coefficient (r)	p-value	N
Skoring PUMA-Skoring mMRC	0,563	0,001	170

Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan terdapat korelasi positif yang bermakna antara skor PUMA dan skor mMRC ($r = 0,563$; $p = 0,001$). Nilai tersebut menunjukkan korelasi dengan kekuatan sedang, yaitu semakin tinggi skor PUMA, semakin tinggi pula skor mMRC.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien PPOK berada pada kelompok usia lanjut. Hasil ini sejalan dengan penelitian Soemarwoto *et al.* (2021) yang melaporkan bahwa mayoritas pasien PPOK berada pada kelompok usia di atas 60 tahun. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan usia berperan terhadap meningkatnya risiko PPOK. Secara fisiologis, proses penuaan menyebabkan penurunan elastisitas paru, perubahan struktur alveoli, dan penurunan fungsi respirasi sehingga individu usia lanjut lebih rentan mengalami gangguan paru kronik. Hal ini sesuai dengan GOLD (2026) yang menyatakan bahwa PPOK berkembang akibat akumulasi pajanan faktor risiko dalam jangka panjang.

Berdasarkan indeks Brinkman, mayoritas pasien termasuk kategori perokok sedang. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rinaldi *et al.* (2020) yang menunjukkan bahwa riwayat merokok merupakan faktor risiko dominan pada pasien PPOK. Merokok merupakan faktor risiko utama PPOK karena paparan asap rokok dapat menyebabkan inflamasi kronik, stres oksidatif, hipersekresi mukus, dan remodeling saluran napas. Pajanan kronik terhadap asap rokok menyebabkan kerusakan progresif pada bronkus dan alveoli sehingga memicu terjadinya obstruksi jalan napas persisten.

Sebagian besar pasien PPOK memiliki komorbiditas (69,4%).

Keberadaan komorbid pada PPOK sering ditemukan akibat proses inflamasi sistemik kronik yang berlangsung dalam jangka panjang. PPOK diketahui berhubungan dengan berbagai penyakit penyerta seperti penyakit kardiovaskular, gangguan metabolik, diabetes melitus, kecemasan, dan depresi yang dapat memperburuk kondisi klinis pasien (GOLD, 2026). Adanya komorbiditas juga berkontribusi terhadap peningkatan risiko rawat inap, penurunan kualitas hidup, dan mortalitas pada pasien PPOK (WHO, 2024).

Mayoritas pasien tidak memiliki riwayat eksaserbasi dalam tiga bulan terakhir. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada dalam kondisi klinis yang relatif stabil pada saat pengambilan data. Eksaserbasi PPOK merupakan perburukan akut gejala pernapasan yang ditandai dengan peningkatan sesak napas, batuk, dan produksi sputum sehingga memerlukan terapi tambahan. Frekuensi eksaserbasi yang tinggi diketahui berhubungan dengan peningkatan rawat inap, penurunan fungsi paru, serta prognosis yang lebih buruk pada pasien PPOK (GOLD, 2026). Pasien dengan derajat dispnea yang lebih tinggi juga diketahui memiliki risiko eksaserbasi yang lebih besar dibandingkan pasien dengan gejala yang lebih ringan (Asai *et al.*, 2023).

Mayoritas pasien dalam penelitian ini memiliki skor PUMA 5–7 dengan skor terbanyak yaitu 6. Tingginya skor PUMA menunjukkan adanya akumulasi faktor risiko dan gejala yang berkaitan dengan PPOK, seperti usia lanjut, riwayat merokok, batuk kronik, produksi sputum, dan sesak napas (Sebayang *et al.*, 2024). Temuan ini sejalan dengan penelitian Au-Doung *et al.* (2022) dan Yunus *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa skor PUMA yang lebih tinggi berkaitan dengan kemungkinan PPOK yang lebih besar. Namun, perbedaan karakteristik populasi

dan tempat penelitian dapat memengaruhi distribusi skor PUMA. Penelitian ini dilakukan pada pasien PPOK yang telah terdiagnosis di Klinik Harum Melati Pringsewu, sehingga tingginya skor PUMA dapat mencerminkan akumulasi faktor risiko dan gejala pada pasien yang telah terdiagnosis, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan PUMA terutama untuk skrining individu yang berisiko mengalami PPOK.

Berdasarkan distribusi skoring mMRC, mayoritas pasien berada pada skoring 3 yang menunjukkan adanya sesak napas sedang hingga berat. Skor mMRC 3 menunjukkan pasien harus berhenti untuk bernapas setelah berjalan sekitar 100 meter atau setelah beberapa menit berjalan di permukaan datar. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pasien telah mengalami keterbatasan aktivitas akibat gangguan respirasi. Sesak napas pada PPOK terjadi akibat keterbatasan aliran udara, hiperinflasi paru, dan peningkatan kerja otot pernapasan sehingga pasien mengalami kesulitan melakukan aktivitas sehari-hari. Temuan ini sesuai dengan penelitian Pisi et al. (2023) yang menyatakan bahwa peningkatan skoring mMRC berhubungan dengan penurunan kapasitas aktivitas fisik dan kualitas hidup pasien PPOK. Selain itu, penelitian Asai et al. (2023) menunjukkan bahwa skoring mMRC yang tinggi berhubungan dengan prognosis yang lebih buruk pada pasien PPOK.

Hasil analisis korelasi menunjukkan adanya hubungan positif yang bermakna antara skor PUMA dan skor mMRC dengan kekuatan korelasi sedang ($r = 0,563$; $p = 0,001$). Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi skor PUMA, semakin tinggi pula skor mMRC pada pasien PPOK di Pringsewu. Hubungan tersebut dapat dijelaskan karena peningkatan skor PUMA mencerminkan akumulasi faktor risiko dan gejala PPOK, termasuk usia, riwayat merokok, batuk, produksi sputum, dan sesak napas, yang dapat berkaitan dengan peningkatan keterbatasan

aktivitas akibat dispnea. Dengan demikian, skor PUMA dan mMRC dapat memberikan informasi yang saling melengkapi dalam menggambarkan risiko dan beban gejala pada pasien PPOK.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu desain *cross-sectional* yang tidak dapat menjelaskan hubungan sebab-akibat antara skor PUMA dan skor mMRC. Selain itu, penelitian dilakukan hanya pada satu klinik sehingga hasil penelitian memiliki keterbatasan dalam generalisasi pada populasi pasien PPOK yang lebih luas. Penelitian ini juga menggunakan data sekunder yang bersumber dari rekam medis, sehingga kelengkapan dan kualitas data sangat bergantung pada pencatatan yang tersedia.

KESIMPULAN

Skor PUMA yang paling banyak ditemukan pada pasien PPOK di Pringsewu adalah skor 6, sedangkan skor mMRC yang paling banyak ditemukan adalah skor 3. Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan terdapat korelasi positif yang bermakna dengan kekuatan sedang antara skor PUMA dan skor mMRC ($r = 0,563$; $p = 0,001$), yang menunjukkan bahwa semakin tinggi skor PUMA, semakin tinggi pula skor mMRC. PUMA dapat digunakan sebagai instrumen skrining risiko PPOK, sedangkan mMRC dapat digunakan untuk menilai derajat sesak napas pada pasien PPOK. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar serta mengkaji hubungan skor PUMA dan skor mMRC dengan hasil pemeriksaan spirometri secara langsung.

DAFTAR PUSTAKA

Al Wachami, N., Guennouni, M., Iderdar, Y., Boumendil, K., Arraji, M. et al. (2024) 'Estimating the global prevalence of chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a systematic review and meta-analysis', *BMC Public Health*, 24, 297.

- Asai, N., Ohkuni, Y., Ohashi, W. and Kaneko, N. (2023) 'Modified MRC assessment and FEV1.0 can predict frequent acute exacerbation of COPD: an observational prospective cohort study at a single-center in Japan', *Respiratory Medicine*, 212, 107218.
- Au-Doung, P.L.W., Wong, C.K.M., Chan, D.C.C., Chung, J.W.H., Wong, S.Y.S. and Leung, M.K.W. (2022) 'PUMA screening tool to detect COPD in high-risk patients in Chinese primary care – a validation study', *PLOS ONE*, 17(9), e0274106.
- Bastidas, A.R., Tuta-Quintero, E., Arias, J.S., Cufiño, D. et al. (2023) 'Comparison of the Diagnostic Performance of Five Clinical Questionnaires for Chronic Obstructive Pulmonary Disease', *Canadian Respiratory Journal*, 2023, 2821056.
- GOLD (2026) *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease.
- Harahap, M.A., Soemarwoto, R.A.S., Sinaga, F.T.Y., Oktobiannobel, J., Pratama, S.A. et al. (2025) 'Evaluating the PUMA score's utility for early COPD detection in security guards at Dr. H. Abdul Moeloek Hospital, Lampung Province', *Respirology*, 30(Suppl. 1), p. 170.
- Pagano, L., McKeough, Z., Wootton, S., Zwar, N. and Dennis, S. (2022) 'Accuracy of the COPD diagnostic questionnaire as a screening tool in primary care', *BMC Primary Care*, 23, 78.
- Pando-Sandoval, A., Ruano-Ravina, A., Candal-Pedreira, C., Rodríguez-García, C., Represas-Represas, C. et al. (2022) 'Risk factors for chronic obstructive pulmonary disease in never-smokers: a systematic review', *The Clinical Respiratory Journal*, 16(4), pp. 261–275.
- Pisi, R., Aiello, M., Calzetta, L., Frizzelli, A., Tzani, P., Bertorelli, G. and Chetta, A. (2023) 'The COPD assessment test and the modified Medical Research Council scale are not equivalent when related to the maximal exercise capacity in COPD patients', *Pulmonology*, 29(3), pp. 194–199.
- Portacci, A., Quaranta, V.N., Marinelli, A., Capuano, A. et al. (2025) 'Real-Life Characteristics of Patients with COPD and Discordant CAT-mMRC Questionnaires', *Journal of Clinical Medicine*, 14(24), 8771.
- Ribeiro, E.F., et al. (2022) 'Dyspnea assessment in COPD patients using mMRC', *Pulmonology*, 28(5), pp. 355–362.
- Rinaldi, C., Andean, R. and Defi, I.R. (2020) 'Spirometric Values of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung', *Althea Medical Journal*, 7(2), pp. 55–60.
- Santos, N.C.D., Miravittles, M., Camelier, A.A., Almeida, V.D.C., Maciel, R.R.B.T. and Camelier, F.W.R. (2022) 'Prevalence and impact of comorbidities in individuals with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review', *Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 85(3), pp. 205–220.
- Sebayang, R.R.B., Pandia, P., Pradana, A., Tarigan, A.P. and Wahyuni, A.S. (2024) 'Comparative analysis between PUMA and CAPTURE questionnaires for chronic obstructive pulmonary disease (COPD) screening in smokers', *Narra J*, 4(1), e654.
- Soemarwoto, E., et al. (2021) 'Faktor risiko PPOK di Provinsi Lampung', *Jurnal Kedokteran Malahayati*, 5(2), pp. 90–97.
- Su, K.C., Hsiao, Y.H., Ko, H.K., Chou, K.T. et al. (2024) 'The Accuracy of PUMA Questionnaire in Combination With Peak Expiratory Flow Rate to Identify At-risk, Undiagnosed COPD Patients',

- Archivos de Bronconeumología*, 60(12), pp. 737–745.
- Sunjaya, A., Poulos, L., Reddel, H. and Jenkins, C. (2022) 'Qualitative validation of the modified Medical Research Council (mMRC) dyspnoea scale as a patient-reported measure of breathlessness severity', *Respiratory Medicine*, 203, 106984.
- WHO (2024) *Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)*. Geneva: World Health Organization.
- Yunus, F., Damayanti, T., Nurwidya, F. and Purwono, A. (2024) 'Tackling the burden of underdiagnosed COPD with PUMA: screening questionnaire approach in Indonesia's primary healthcare facilities', *Pneumologia*, 73(1), pp. 19–25.