



Identifikasi Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Frekuensi Eksaserbasi dan Rawat Inap pada Pasien PPOK : Literature Review

Fidela Yolan Dani *, Atri Sri Ulandari, Dwi Aulia Ramdini, Rani Himayani

Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Indonesia

*Email (Penulis Korespondensi): fideladani34@gmail.com

Abstrak. *Pendahuluan: Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) ditandai dengan hambatan aliran udara kronis yang sering mengalami eksaserbasi akut dan memerlukan rawat inap. Kejadian rawat inap ulang (readmission) menjadi masalah utama dalam manajemen penyakit ini karena meningkatkan risiko mortalitas. Temuan dalam literature review ini mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya SDG 3 mengenai Good Health and Well-being melalui upaya penurunan kematian dini akibat penyakit tidak menular (Target 3.4), peningkatan cakupan pelayanan kesehatan (Target 3.8), pengurangan dampak polusi udara terhadap kesehatan (Target 3.9), serta SDG 11 mengenai pembangunan kota dan permukiman berkelanjutan melalui pengendalian kualitas udara. Tujuan: Literature review ini bertujuan menelaah penelitian ilmiah terkini mengenai determinan yang memengaruhi kejadian eksaserbasi dan rawat inap pada pasien PPOK. Metode: Penelitian ini merupakan literature review dengan sumber data artikel original research dari Google Scholar dan PubMed dalam rentang waktu 2017-2025. Terdapat 10 artikel yang memenuhi kriteria inklusi untuk ditelaah secara kritis. Hasil: Hasil telaah menunjukkan bahwa rawat inap dipengaruhi oleh faktor demografi seperti usia, jenis kelamin laki-laki, dan riwayat merokok. Pada faktor klinis, keberadaan komorbiditas (jantung dan diabetes), derajat keparahan (FEV1%, skor BODE/CAT), serta lama menderita PPOK menjadi prediktor utama. Penelitian lain menunjukkan peran kadar eosinofil rendah (< 2%), peningkatan indikator inflamasi, serta faktor psikososial yang mencakup keterbatasan aktivitas harian (BADL) dan kurangnya dukungan keluarga dalam meningkatkan frekuensi rawat inap. Simpulan: Eksaserbasi dan rawat inap PPOK dipengaruhi oleh faktor demografi, kondisi klinis, biomarker, dan dukungan sosial. Manajemen pasien memerlukan penanganan pada aspek medis paru, penyakit penyerta, serta penguatan dukungan perawatan di rumah.*

Kata kunci: PPOK; Eksaserbasi; Rawat Inap; Faktor Risiko; Literature Review

Abstract. *Introduction: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is characterized by chronic airflow limitation, frequently resulting in acute exacerbations that require hospitalization. Hospital readmission is a primary concern in the management of this disease due to its association with increased mortality risk. The findings of this review contribute to the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 3 (Good Health and Well-being) by supporting the reduction of premature mortality from non-communicable diseases (Target 3.4), strengthening universal health coverage (Target 3.8), reducing health impacts of air pollution (Target 3.9), and SDG 11 through promoting healthier urban environments with improved air quality. Objective: This study aims to examine current scientific research regarding the determinants influencing exacerbation and hospitalization in COPD patients. Methods: This study is a literature review utilizing original research articles from Google Scholar and PubMed published between 2017 and 2025. Ten articles met the inclusion criteria for critical appraisal. Results: The*

review findings indicate that hospitalization is influenced by demographic factors such as age, male sex, and smoking history. Regarding clinical factors, the presence of comorbidities (cardiovascular disease and diabetes), disease severity (FEV1%, BODE/CAT scores), and duration of COPD are primary predictors. Other research highlights the role of low eosinophil counts (< 2%), elevated inflammatory markers, and psychosocial factors including limitations in basic activities of daily living (BADL) and lack of family support in increasing hospitalization frequency. Conclusion: COPD exacerbation and hospitalization are influenced by demographic, clinical, biomarker, and social factors. Patient management requires addressing pulmonary medical aspects, managing comorbidities, and strengthening home care support.

Keywords: COPD; Exacerbation; Hospitalization; Risk Factors; Literature Review

1. Pendahuluan

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) saat ini merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas secara global. Berdasarkan data *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD), PPOK ditandai dengan gejala pernapasan persisten dan hambatan aliran udara yang bersifat progresif. Di Indonesia, beban penyakit ini terus meningkat seiring dengan tingginya angka paparan polusi dan perilaku merokok, yang menempatkan PPOK sebagai tantangan besar bagi sistem kesehatan nasional (Ciptaningrum and Karyus, 2022; Nufus, 2024).

Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah perokok terbesar di dunia sehingga beban penyakit PPOK diperkirakan akan terus meningkat pada dekade mendatang. Eksaserbasi PPOK merupakan penyebab utama kunjungan gawat darurat, rawat inap, dan rawat inap ulang (*readmission*), yang berkontribusi terhadap tingginya biaya pelayanan kesehatan serta meningkatnya angka mortalitas. Selain menimbulkan beban ekonomi bagi sistem kesehatan, eksaserbasi berulang juga menyebabkan penurunan fungsi paru yang lebih cepat, penurunan kualitas hidup pasien, serta meningkatkan risiko kecacatan dan kematian. Oleh karena itu, identifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian eksaserbasi dan rawat inap menjadi sangat penting sebagai dasar penyusunan strategi pencegahan dan tata laksana PPOK yang lebih efektif, khususnya di Indonesia.

Masalah utama dalam manajemen PPOK adalah terjadinya eksaserbasi akut, yaitu perburukan gejala pernapasan yang memerlukan perubahan terapi. Eksaserbasi yang berat sering kali berujung pada rawat inap di rumah sakit, yang tidak hanya menurunkan kualitas hidup pasien secara drastis, tetapi juga meningkatkan risiko kematian. Fenomena "pintu berputar" atau *readmission* (rawat inap ulang) dalam jangka pendek (30 hari) maupun jangka panjang (12 bulan) menjadi indikator krusial kegagalan transisi perawatan dan manajemen penyakit di rumah.

Penelitian di berbagai negara menunjukkan bahwa determinan eksaserbasi dan rawat inap bersifat multifaktorial. Secara klinis, penurunan fungsi paru yang diukur melalui *Forced Expiratory Volume in 1 second* (FEV1) dan keberadaan komorbiditas seperti penyakit kardiovaskular serta diabetes telah teridentifikasi sebagai prediktor kuat rawat inap. Selain itu, biomarker laboratorium seperti kadar eosinofil yang rendah dan peningkatan kadar protein inflamasi (CRP) menjadi fokus baru dalam memprediksi risiko perburukan kondisi pasien (Chai et al., 2023; Singh et al., 2022).

Namun, faktor risiko tidak hanya terbatas pada aspek fisiologis. Penyakit ini juga sangat dipengaruhi oleh faktor perilaku dan psikososial. Riwayat merokok yang

panjang, ketergantungan dalam aktivitas harian dasar (BADL), hingga kurangnya dukungan sosial (status pernikahan) terbukti meningkatkan frekuensi eksaserbasi secara signifikan. Di Indonesia, penelitian lokal menunjukkan bahwa mayoritas pasien PPOK memiliki kualitas hidup yang buruk, yang berkorelasi dengan tingginya angka kekambuhan dan kebutuhan rawat inap di fasilitas kesehatan. Temuan dalam literature review ini mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya SDG 3 mengenai Good Health and Well-being melalui upaya penurunan kematian dini akibat penyakit tidak menular (Target 3.4), peningkatan cakupan pelayanan kesehatan (Target 3.8), pengurangan dampak polusi udara terhadap kesehatan (Target 3.9), serta SDG 11 mengenai pembangunan kota dan permukiman berkelanjutan melalui pengendalian kualitas udara (Çolak et al., 2024; Irianti et al., 2018).

Meskipun berbagai studi telah mengidentifikasi beragam faktor risiko terkait perburukan kondisi pasien PPOK, terdapat variasi determinan yang signifikan antar wilayah dan metodologi penelitian. Sebagian besar literatur cenderung berfokus secara terpisah pada aspek klinis-fisiologis seperti fungsi paru dan biomarker inflamasi, atau secara eksklusif pada aspek psikososial dan kualitas hidup (Dao et al., 2024; Xia et al., 2025). Oleh karena itu, kajian literatur ini dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai faktor yang berhubungan dengan eksaserbasi dan rawat inap pada pasien PPOK berdasarkan hasil penelitian terkini. Hasil tinjauan ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai faktor-faktor yang berperan dalam terjadinya eksaserbasi dan rawat inap serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya maupun pengembangan strategi pencegahan dan penatalaksanaan pasien PPOK.

2. Metode

Tinjauan literatur ini dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan frekuensi eksaserbasi dan rawat inap. Pencarian dilakukan menggunakan artikel *original research* sebagai sumber data utama yang diperoleh melalui penelusuran di dua basis data elektronik, yaitu *Google Scholar* dan *PubMed*, menggunakan kombinasi kata kunci yang relevan seperti *chronic obstructive pulmonary disease*, PPOK, *exacerbation*, eksaserbasi, *hospitalization*, rawat inap, *readmission*, rawat inap berulang dan *risk factors*, faktor resiko. Kriteria inklusi yang diterapkan adalah artikel tersedia dalam bentuk *full-text*, dapat diakses secara terbuka (*open access*), diterbitkan dalam rentang waktu 2017 hingga 2025, serta secara spesifik membahas determinan yang memengaruhi kejadian eksaserbasi dan rawat inap pada pasien PPOK. Artikel yang tidak relevan dengan topik, tidak tersedia dalam naskah lengkap, atau bukan merupakan penelitian asli dikeluarkan dari proses seleksi, sehingga dari hasil penelusuran tersebut terpilih 10 artikel yang dianalisis secara mendalam sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

3. Hasil dan Pembahasan

Untuk mengidentifikasi berbagai determinan yang memengaruhi kejadian eksaserbasi dan rawat inap pada pasien PPOK, dilakukan tinjauan terhadap 10 artikel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi. Artikel-artikel tersebut memberikan gambaran yang luas mengenai parameter klinis, profil biomarker, serta faktor psikososial yang menjadi prediktor risiko rawat inap. Dari hasil telaah literatur, ditemukan bahwa risiko rawat inap berkaitan erat dengan riwayat eksaserbasi sebelumnya, keberadaan penyakit penyerta, serta faktor gaya hidup seperti riwayat merokok dan kurangnya dukungan sosial. Parameter yang

diukur dalam studi-studi tersebut cukup beragam, mulai dari nilai fungsi paru dan hasil laboratorium hingga penilaian kualitas hidup pasien. Tabel 1 berikut merangkum temuan utama dari artikel-artikel penelitian yang dijadikan sebagai referensi utama dalam *literature review* ini.

Tabel 1. Hasil analisis artikel

Peneliti	Judul	Jumlah Responden	Hasil
(Harries et al., 2017)	<i>Hospital readmissions for COPD: a retrospective longitudinal study</i>	20.932 pasien	Sebanyak 32,2% pasien mengalami setidaknya satu kali rawat inap ulang dalam 1 tahun; 10,2% dalam 30 hari; dan 17,8% dalam 90 hari. Usia dan skor deprivasi geografis merupakan prediktor yang sangat lemah. Tingkat <i>readmission</i> dalam 30 dan 90 hari tidak menunjukkan variasi signifikan di sebagian besar rumah sakit.
(Xu et al., 2022)	<i>Characteristics of 12-Month Readmission for Hospitalized Patients with COPD: A Propensity Score Matched Analysis of Prospective Multicenter Study</i>	465 pasien	Sebanyak 41,5% pasien mengalami <i>readmission</i> dalam 1 tahun. Faktor risiko yang berhubungan signifikan dengan rawat inap ulang adalah: durasi penyakit PPOK yang lebih lama (≥ 9 tahun), skor CAT yang lebih tinggi (≥ 10), dan kadar eosinofil darah yang lebih rendah ($< 2\%$).
(Ferna'ndez-García et al., 2020)	<i>Social and clinical predictors of short- and long-term readmission after a severe exacerbation of COPD</i>	253 pasien	Tingkat <i>readmission</i> adalah 20,2% (30 hari), 39,6% (90 hari), dan 63,7% (365 hari). Faktor yang secara independen memicu rawat inap ulang di semua periode adalah ketergantungan dalam aktivitas harian dasar (BADL) dan riwayat ≥ 2 rawat inap pada tahun sebelumnya. Faktor tambahan lainnya mencakup isolasi bakteri pada dahak (90 hari), derajat sesak napas

Peneliti	Judul	Jumlah Responden	Hasil
			(<i>dyspnoea</i>) yang tinggi, serta obesitas (365 hari).
(Salai et al., 2025)	<i>Hospitalization Predictors in Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Post Hoc Study of a Multicentric Retrospective Analysis</i>	593 pasien	Pasien yang dirawat inap memiliki prevalensi penyakit kardiovaskular (60,4% vs 42,1%) dan diabetes mellitus (24% vs 16,8%) yang lebih tinggi secara signifikan. Selain itu, pasien yang dirawat inap memiliki jumlah eosinofil yang lebih rendah. Menariknya, pasien yang dipulangkan namun kembali ke UGD dalam 3 bulan ke depan juga memiliki kadar eosinofil awal yang lebih rendah.
(Su et al., 2025)	<i>The analysis of risk factors associated with readmission in patients with exacerbation of COPD</i>	151 pasien	Faktor risiko independen yang signifikan untuk rawat inap ulang meliputi: usia lebih tua, jenis kelamin laki-laki, BMI lebih tinggi, riwayat eksaserbasi sering, durasi penyakit lama, klasifikasi GOLD III-IV, serta indeks BODE yang tinggi. Selain itu, ditemukan kaitan erat dengan komorbiditas kardiovaskular, FEV1 rendah, kadar CRP tinggi, FeNO tinggi, dan PetCO2 tinggi.
(Hou et al., 2025)	<i>Impacts of COPD exacerbation history on mortality and severe cardiovascular events among patients with COPD in China: a retrospective cohort study</i>	14.713 pasien	Sebanyak 20,1% pasien meninggal dunia dan 20,1% mengalami kejadian kardiovaskular berat selama masa pemantauan (median 41,3 bulan). Pasien dengan riwayat eksaserbasi berat memiliki peningkatan risiko kematian sebesar 26% (<i>Adjusted HR</i> : 1,26). Frekuensi dan keparahan eksaserbasi di masa lalu

Peneliti	Judul	Jumlah Responden	Hasil
			berbanding lurus dengan tingginya insidensi kejadian kardiovaskular berat.
(Zhang et al., 2025)	<i>Prediction of 12-month exacerbation-related readmission in hospitalized patients with COPD: a single-center study in China</i>	1.287 pasien	Teridentifikasi 7 prediktor independen: jenis kelamin, status merokok, diabetes, penyakit arteri koroner (CAD), kadar hemoglobin (Hb), nilai prediksi FEV1%, dan durasi rawat inap (LOHS). Model memiliki nilai AUC 0,79, sensitivitas 76,3%, dan spesifisitas 70,2%.
(Li et al., 2023)	<i>Modelling 30-day hospital readmission after discharge for COPD patients based on electronic health records</i>	782 pasien	Tingkat <i>readmission</i> 30 hari sebesar 26,5%. Faktor risiko signifikan ($P < 0,01$) meliputi: usia, durasi rawat inap (<i>length of stay</i>), riwayat merokok, hemoglobin, penggunaan steroid sistemik, penggunaan antibiotik, dan jumlah admisi rumah sakit karena PPOK dalam 12 bulan terakhir. Faktor teratas adalah jumlah admisi 12 bulan terakhir, status merokok, dan usia. Model menunjukkan performa memuaskan dengan nilai AUC 0,7506.
(Sihombing et al., 2022)	<i>Determinants of exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease: retrospective cohort study</i>	122 pasien	Hasil analisis multivariat menunjukkan peningkatan risiko eksaserbasi yang signifikan pada kelompok dengan riwayat merokok ($RR = 7,6$; 95% CI = 2,9–19,6) dibandingkan kelompok tanpa riwayat merokok. Selain itu, status tidak menikah juga menunjukkan risiko lebih tinggi ($RR = 1,9$; 95% CI = 1,1–3,4) dibandingkan dengan pasien yang berstatus menikah.

Berdasarkan hasil penelusuran literatur terhadap 10 artikel ilmiah baik nasional maupun internasional, ditemukan bahwa faktor-faktor yang berhubungan dengan eksaserbasi dan rawat inap pada pasien PPOK bersifat multifaktorial. Faktor-faktor tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam faktor klinis, faktor demografi, serta faktor psikososial.

3.1 Faktor Demografi

Faktor demografi merupakan salah satu determinan yang paling sering dilaporkan berhubungan dengan frekuensi eksaserbasi dan rawat inap pada pasien PPOK. Faktor-faktor tersebut meliputi usia, jenis kelamin, dan riwayat merokok.

Usia yang lebih tua dilaporkan berhubungan dengan peningkatan risiko rawat inap ulang pada beberapa penelitian. Su et al. (2025) menemukan bahwa usia lanjut merupakan faktor risiko independen terhadap readmission pasien PPOK. Temuan tersebut didukung oleh Li et al. (2023) yang menunjukkan bahwa usia termasuk dalam faktor prediktor utama kejadian rawat inap ulang dalam waktu 30 hari setelah pasien dipulangkan dari rumah sakit. Sebaliknya, Harries et al. (2017) melaporkan bahwa usia hanya merupakan prediktor yang lemah terhadap readmission sehingga pengaruhnya dapat berbeda antar populasi penelitian.

Selain usia, jenis kelamin juga dilaporkan memiliki hubungan dengan kejadian rawat inap. Su et al. (2025) menunjukkan bahwa pasien laki-laki memiliki risiko readmission yang lebih tinggi dibandingkan perempuan. Hasil serupa juga diperoleh Zhang et al. (2025), yang mengidentifikasi jenis kelamin sebagai salah satu dari tujuh prediktor independen dalam model prediksi rawat inap akibat eksaserbasi PPOK.

Riwayat merokok merupakan faktor demografi yang paling konsisten ditemukan pada berbagai penelitian. Zhang et al. (2025) dan Li et al. (2023) melaporkan bahwa status merokok berhubungan signifikan dengan peningkatan risiko rawat inap ulang. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Sihombing et al. (2022), yang menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat merokok memiliki risiko mengalami eksaserbasi sebesar 7,6 kali lebih tinggi dibandingkan pasien yang tidak memiliki riwayat merokok. Hubungan tersebut dapat dijelaskan karena paparan asap rokok menyebabkan inflamasi kronis pada saluran napas, mempercepat penurunan fungsi paru, serta meningkatkan kerentanan terhadap eksaserbasi berulang.

3.2 Faktor Riwayat Penyakit dan Derajat Keparahan PPOK

Riwayat penyakit dan tingkat keparahan PPOK merupakan kelompok faktor yang paling dominan berhubungan dengan kejadian eksaserbasi maupun rawat inap. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa riwayat eksaserbasi dan rawat inap sebelumnya merupakan prediktor paling kuat terhadap kejadian readmission.

Fernández-García et al. (2020) melaporkan bahwa pasien yang memiliki riwayat dua kali atau lebih rawat inap dalam satu tahun sebelumnya memiliki risiko lebih tinggi mengalami rawat inap ulang. Hasil tersebut didukung oleh Li et al. (2023), yang menempatkan jumlah admisi rumah sakit dalam 12 bulan terakhir sebagai salah satu prediktor utama readmission. Sejalan dengan temuan tersebut, Hou et al. (2025) menunjukkan bahwa frekuensi serta tingkat keparahan eksaserbasi sebelumnya berhubungan dengan meningkatnya risiko kematian dan kejadian kardiovaskular berat pada pasien PPOK.

Selain riwayat eksaserbasi, lama menderita PPOK juga diketahui berhubungan dengan peningkatan risiko rawat inap. Xu et al. (2022) melaporkan bahwa pasien dengan durasi penyakit sembilan tahun atau lebih memiliki kemungkinan readmission yang lebih tinggi. Hasil tersebut konsisten dengan penelitian Su et al. (2025), yang juga menemukan bahwa semakin lama seseorang menderita PPOK maka semakin besar risiko mengalami rawat inap ulang.

Beberapa indikator derajat keparahan PPOK juga terbukti berhubungan dengan kejadian rawat inap. Penurunan nilai FEV₁%, klasifikasi GOLD stadium III-IV, skor BODE yang tinggi, serta skor CAT ≥ 10 secara konsisten dilaporkan meningkatkan risiko readmission (Xu et al., 2022; Su et al., 2025; Zhang et al., 2025). Penurunan fungsi paru mencerminkan semakin beratnya obstruksi saluran napas sehingga pasien menjadi lebih rentan mengalami perburukan gejala yang membutuhkan perawatan di rumah sakit.

3.3 Faktor Komorbiditas

Keberadaan penyakit penyerta merupakan faktor lain yang berhubungan dengan meningkatnya risiko eksaserbasi dan rawat inap pada pasien PPOK. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa komorbiditas kardiovaskular dan diabetes mellitus merupakan penyakit penyerta yang paling sering ditemukan.

Salai et al. (2025) melaporkan bahwa pasien yang menjalani rawat inap memiliki prevalensi penyakit kardiovaskular dan diabetes mellitus yang lebih tinggi dibandingkan pasien yang tidak dirawat. Temuan tersebut diperkuat oleh Su et al. (2025), yang menunjukkan bahwa penyakit kardiovaskular merupakan faktor risiko independen terhadap readmission. Selain itu, Zhang et al. (2025) juga mengidentifikasi penyakit arteri koroner (coronary artery disease/CAD) sebagai salah satu prediktor independen kejadian rawat inap akibat eksaserbasi PPOK.

Hubungan antara PPOK dan penyakit kardiovaskular diperkirakan terjadi melalui mekanisme inflamasi sistemik yang berlangsung kronis. Kondisi tersebut menyebabkan pasien PPOK memiliki risiko lebih tinggi mengalami komplikasi kardiovaskular yang pada akhirnya meningkatkan kemungkinan rawat inap maupun mortalitas. Hal tersebut didukung oleh penelitian Hou et al. (2025) yang menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat eksaserbasi berat memiliki risiko lebih tinggi mengalami kejadian kardiovaskular berat selama masa tindak lanjut.

3.4 Faktor Biomarker Klinis

Selain karakteristik klinis pasien, beberapa penelitian menunjukkan bahwa biomarker laboratorium juga berperan dalam memprediksi kejadian eksaserbasi dan rawat inap pada pasien PPOK.

Xu et al. (2022) melaporkan bahwa kadar eosinofil darah kurang dari 2% berhubungan dengan peningkatan risiko readmission dalam 12 bulan. Hasil tersebut diperkuat oleh Salai et al. (2025), yang menemukan bahwa pasien yang menjalani rawat inap maupun kembali ke instalasi gawat darurat memiliki kadar eosinofil yang lebih rendah dibandingkan kelompok lainnya.

Penelitian lain menunjukkan bahwa peningkatan biomarker inflamasi seperti C-Reactive Protein (CRP), Fractional Exhaled Nitric Oxide (FeNO), dan tekanan parsial karbon dioksida akhir ekspirasi (PetCO₂) juga berhubungan dengan meningkatnya risiko rawat inap

ulang (Su et al., 2025). Selain itu, Zhang et al. (2025) melaporkan bahwa kadar hemoglobin merupakan salah satu prediktor independen dalam model prediksi readmission pasien PPOK.

Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa biomarker klinis dapat digunakan sebagai indikator objektif dalam mengidentifikasi pasien dengan risiko tinggi mengalami eksaserbasi maupun rawat inap, sehingga dapat membantu tenaga kesehatan dalam melakukan stratifikasi risiko serta menentukan strategi penatalaksanaan yang lebih optimal.

3.5 Faktor Psikososial

Selain faktor klinis, kondisi psikososial juga berkontribusi terhadap frekuensi eksaserbasi dan kejadian rawat inap pada pasien PPOK. Faktor psikososial yang paling banyak dilaporkan meliputi keterbatasan aktivitas sehari-hari serta kurangnya dukungan keluarga.

Fernández-García et al. (2020) melaporkan bahwa ketergantungan dalam Basic Activities of Daily Living (BADL) merupakan prediktor independen terhadap readmission baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Pasien yang mengalami keterbatasan aktivitas sehari-hari cenderung mengalami kesulitan dalam mengelola penyakitnya secara mandiri sehingga lebih rentan mengalami kekambuhan.

Selain itu, penelitian Sihombing et al. (2022) menunjukkan bahwa pasien yang tidak menikah memiliki risiko eksaserbasi lebih tinggi dibandingkan pasien yang memiliki pasangan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa dukungan keluarga berperan penting dalam keberhasilan pengelolaan PPOK. Keberadaan anggota keluarga atau pendamping dapat membantu pasien dalam menjaga kepatuhan pengobatan, mengenali gejala eksaserbasi sejak dini, serta memastikan kontrol rutin sehingga risiko rawat inap dapat ditekan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil tinjauan literatur dapat disimpulkan bahwa kejadian eksaserbasi dan rawat inap pada pasien PPOK dipengaruhi oleh faktor klinis, demografi, dan psikososial. Pada faktor klinis, riwayat rawat inap sebelumnya, penurunan nilai FEV1%, durasi penyakit yang lama, serta keberadaan komorbiditas seperti penyakit kardiovaskular dan diabetes mellitus merupakan prediktor utama, yang diperkuat dengan indikator laboratorium berupa kadar eosinofil rendah ($< 2\%$) serta peningkatan kadar *C-Reactive Protein* (CRP) dan *Fractional Exhaled Nitric Oxide* (FeNO). Secara demografi, usia lanjut, jenis kelamin laki-laki, dan riwayat merokok berkontribusi signifikan terhadap risiko rawat inap ulang (*readmission*). Sementara itu, pada faktor psikososial, keterbatasan aktivitas harian (BADL) dan kurangnya dukungan keluarga terbukti meningkatkan frekuensi hospitalisasi, sehingga manajemen pasien memerlukan penanganan medis paru yang terintegrasi dengan pengendalian penyakit penyerta serta penguatan dukungan perawatan di rumah.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para peneliti sebelumnya, akademisi, serta institusi yang telah mendukung dalam proses dalam penyusunan kajian artikel ini.

Daftar Pustaka

- Asyrof, A., Arisdiani, T., Aspihan, M., Tinggi, S., Kesehatan, I., 2021. Karakteristik dan kualitas hidup pasien Penyakit Paru Obstruksi Konik (PPOK). *NURSCOPE Jurnal Penelitian dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan* 7, 13–21. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30659/nurscope.7.1.13-21> NURSCOPE
- Chai, C., Ng, D., Mos, S.B., Ibrahim, M.A.B., Tan, S., Pang, Y., Liam, C., 2023. COPD exacerbations and patient-reported outcomes according to post-bronchodilator FEV₁ – a post-hoc analysis of pooled data. *BMC Pulmonary Medicine* 23, 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12890-023-02436-1>
- Ciptaningrum, I., Karyus, A., 2022. Penatalaksanaan Holistik Pasien Tn. T Lansia 65 Tahun Dengan Penyakit Paru Obstruktif Kronis Melalui Pendekatan Kedokteran Keluarga. *Jurnal Kesehatan Tambusai* 3, 46–58.
- Çolak, Y., Løkke, A., Marott, J.L., Lange, P., Vestbo, J., Çolak, Y., Løkke, A., Marott, J.L., 2024. Low smoking exposure and development and prognosis of COPD over four decades : a population-based cohort study Low smoking exposure and development and prognosis of COPD over four decades : a population-based cohort study. *EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL* 64. <https://doi.org/10.1183/13993003.00314-2024>
- Dao, D.T., Le, H.Y., Nguyen, M.H., Thi, T.D., Nguyen, X.D., Bui, T.T., 2024. Spectrum and antimicrobial resistance in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease with pneumonia : a cross- sectional prospective study from Vietnam. *BMC Infectious Diseases* 24, 1–12.
- Ferna´ndez-Garci´a, S., Represas-Represas, C., Ruano-Raviña, A., Mouronte-Roiba´s, C., Botana-Rial, M., Ramos-Herna´ndez, C., Ferna´ndez-Villar, A., 2020. Social and clinical predictors of short- and long-term readmission after a severe exacerbation of copd. *PLoS One* 15, 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229257>
- Harries, T.H., Thornton, H., Crichton, S., Scho, P., Gilkes, A., White, P.T., 2017. Hospital readmissions for COPD : a retrospective longitudinal study. *Nature Partner Journal* 31, 3–8. <https://doi.org/10.1038/s41533-017-0028-8>
- Hou, D., Liu, Z., Li, X., Shen, P., Li, W., Zhang, M., Cheang, I., Lin, H., Zhan, S., 2025. Impacts of COPD exacerbation history on mortality and severe cardiovascular events among patients with COPD in China : a retrospective cohort study. *Respiratory Research* 26, 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12931-025-03316-4>
- Irianti, E.C., Arsunan, A.A., Abdullah, M.T., Irianti, E.C., 2018. Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease at Pulmonary Community Health Centre Makassar. *International Journal of Community Medicine and Public Health* 5, 3753–3759. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20183456>
- Li, M., Cheng, K., Ku, K., Li, J., Hu, H., Oi, C., Ung, L., 2023. Modelling 30-day hospital readmission after discharge for COPD patients based on electronic health records. *Nature Partner Journal* 33, 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41533-023-00339-6>
- Nufus, H., 2024. GAMBARAN KEBIASAAN MEROKOK DENGAN KEJADIAN PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIK (PPOK) DIBALAI BESAR KESEHATAN. SAINTEKES: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan 3, 22–28. <https://doi.org/https://doi.org/10.55681/saintekes.v3i1.291>

- Salai, G., Vergles, T.T.V.-Cusa M., Ostojić, S.Š.C.J., Škoro, M., Vrbica, Ž., Vukovac, E.L., Tudorić, N., Dugac, A.V., 2025. Hospitalization Predictors in Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Post Hoc Study of a Multicentric Retrospective Analysis. *Journal of Clinical Medicine* 14, 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/jcm14082855>
- Sihombing, I.U., Pulungan, R.M., Karima, U.Q., Terry, Y.R., 2022. Determinants of exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease : retrospective cohort study. *BKM Public Health & Community Medicine* 38, 49–54. <https://doi.org/10.22146/bkm>
- Singh, D., Hurst, J.R., Martinez, F.J., Rabe, K.F., Bafadhel, M., Jenkins, M., Salazar, D., Dorinsky, P., Darken, P., 2022. Predictive modeling of COPD exacerbation rates using baseline risk factors. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease* 16. <https://doi.org/10.1177/https>
- Su, H.M., Feng Li, M., Jie Li, M., 2025. The analysis of risk factors associated with readmission in patients with exacerbation of COPD. *Medicine* 23.
- Xia, Y., Zhang, Y., Su, D., 2025. Knowledge, attitudes, and practices of COPD patients regarding acute exacerbations of COPD. *Frontiers in Medicine* 12, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1620703>
- Xu, T., Sun, W., Zhao, H., Wang, X., Yuan, Q., Zhang, X., Mao, S., 2022. Characteristics of 12-Month Readmission for Hospitalized Patients with COPD: A Propensity Score Matched Analysis of Prospective Multicenter Study. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* 17, 2329–2341.
- Zhang, C., Ling, W., Pan, H., Tan, H., He, L., 2025. Prediction of 12 - month exacerbation - related readmission in hospitalized patients with COPD : a single - center study in China. *European Journal of Medical Research* 30, 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s40001-025-03042-z>

CC BY-SA 4.0 (Attribution-ShareAlike 4.0 International).

This license allows users to share and adapt an article, even commercially, as long as appropriate credit is given and the distribution of derivative works is under the same license as the original. That is, this license lets others copy, distribute, modify and reproduce the Article, provided the original source and Authors are credited under the same license as the original.

