

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) didefinisikan sebagai gangguan paru beragam seperti emfisema, bronkitis dan/keduanya yang disertai dengan gangguan respirasi kronis seperti dispnea, batuk dan adanya eksudasi lendir yang berlebih yang disebabkan karena disfungsi saluran napas seperti bronkitis dan/atau emfisema (Celli, B. *et al* 2022). Produksi lendir yang berlebih dan purulen mungkin merupakan tanda infeksi bakteri atau virus yang dapat menyebabkan eksaserbasi PPOK (MacLeod *et al.*, 2021). Hal ini mengakibatkan penyumbatan saluran napas yang berkepanjangan dan meningkat secara bertahap yang artinya penyakit ini bisa memburuk seiring berjalannya waktu (Celli, B. *et al* 2022).

Menurut *World Health Organization* (WHO) PPOK merupakan penyebab kematian ketiga tertinggi di seluruh dunia dengan prevalensi 10,6% atau 480 juta pada tahun 2020. Di Indonesia kejadian PPOK sebanyak 3,7% atau sekitar 9,2 juta orang (kemenkes, 2021). Pada daerah Lampung sendiri, terdapat 17.809 kasus PPOK dengan prevalensi 2,04%, dan menduduki peringkat ke 7 dari 10 penyakit paling umum di Provinsi Lampung pada tahun 2018 (RISKESDAS, 2018).

Riset Kesehatan Dasar juga mengatakan bahwa akumulasi perokok di Indonesia masih menunjukkan angka yang tinggi, berkisar 33,8% atau 1/3 orang di Indonesia merupakan perokok, hal tersebut memberikan kontribusi yang besar pada kejadian PPOK (RISKESDAS, 2021). WHO memaparkan bahwa merokok tembakau menyumbang di atas 70% masalah kesehatan PPOK di negara dengan ekonomi tinggi sedangkan di negara dengan ekonomi rendah dan menengah merokok tembakau memberikan kontribusi 30–40% masalah kesehatan PPOK (WHO, 2024).

PPOK sebagai penyakit respirasi yang berkaitan dengan meningkatnya respons peradangan kronis pada saluran pernapasan yang terganggu oleh gas atau partikel iritan. Pemburukan dan penyakit penyerta juga berkontribusi pada tingkat keparahan penyakit pada penderita PPOK (Vestbo J, *et al* 2014). Inflamasi kronis pada penderita PPOK menyebabkan perubahan struktural pada saluran napas dan jaringan paru. Salah satu dampaknya adalah penyusutan jalur pernapasan kecil

dan kerusakan pada jaringan paru, yang mengarah pada pelepasan perlekatan alveolus (kantong udara) dengan penyempitan bronkus kecil serta berkurangnya elastisitas jaringan paru. Ketika elastisitas paru menurun, saluran napas menjadi lebih sulit untuk tetap terbuka saat ekspirasi (menghembuskan napas). Hal ini mengakibatkan gangguan aliran udara dan berkurangnya kemampuan tubuh dalam membersihkan lendir dan partikel dari saluran napas yang dikenal dengan mekanisme bersihan mukosilier (*mucociliary clearance*) (Suisa, *et al* 2012).

Pada saluran napas pasien PPOK akan dipenuhi sel radang seperti neutrofil, makrofag, T CD8, T CD4, dan sel dendritik yang terlibat dalam peradangan kronis. Peradangan ini melibatkan dua sistem kekebalan tubuh yaitu sistem imun bawaan dan sistem imun adaptif. Selain itu, peradangan juga merusak sel-sel struktural paru, seperti sel epitel dan fibroblas. Meski pasien berhenti merokok, peradangan tetap berlanjut karena kerusakan matriks ekstraseluler yang melepaskan sitokin proinflamasi, menarik sel radang ke area tersebut. Gangguan fungsi makrofag dan peningkatan stres oksidatif memperburuk kondisi dengan merusak sel dan DNA. Akibatnya, PPOK menyebabkan kerusakan permanen pada saluran napas dan jaringan paru, mengganggu aliran udara dan kemampuan tubuh membersihkan saluran napas dari mikroba dan partikel (Yudhawati, R., & Prasetyo, Y. D. 2018).

Salah satu tanda PPOK adalah melemahnya fungsi pernapasan, seorang penderita PPOK akan menerima resiko dari kekurangan oksigen. Menurunnya kadar oksigen di peredaran darah dan jaringan tubuh dapat memposisikan pasien dengan kemungkinan besar mengalami kondisi serius. Pada PPOK juga diketahui dapat menimbulkan dampak menyeluruh dengan gejala ekstraparu. Pada komplikasi sistemik PPOK mencakup reaksi inflamasi global, turunnya berat badan, masalah pada sistem otot rangka, masalah kardiovaskular, masalah hematologi, neurologi dan masalah pada psikiatri (Khader A, 2007).

Respons peradangan yang terjadi pada penderita PPOK akan mengakibatkan produksi sitokin berlebihan yang bersifat proinflamasi seperti *tumor necrosis factor α* , IL-6, dan in-terferon- γ dan berdampak pada memendeknya umur eritrosit, sementara reparasi produksi dari sum-sum tulang tidak memadai kebutuhan tubuh karena penekanan produksi hormon eritropoietin

(El Gazzar, *et al* 2017). Berdasarkan studi yang telah dilakukan oleh Aryanti Dewi Almas tahun 2014, tentang Angka Kejadian Anemia Pada Pasien PPOK yang dilakukan di BBKPM Surakarta, terhadap 68 pasien PPOK yang berusia >45 tahun didapatkan adanya kejadian anemia. Hasil laboratorium yang didapat menunjukkan 46 (67%) pasien laki-laki dan 3 (4%) pasien perempuan dengan diagnosa PPOK mengalami penurunan jumlah hemoglobin. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Martyanta, dkk tahun 2014 tentang gambaran hitung jenis leukosit pada penderita PPOK dengan total populasi 69 orang didapatkan hasil bahwa penderita PPOK dengan dan tanpa penyakit penyerta seperti hipertensi, tuberculosis paru, diabetes mellitus, dan lainnya mengalami neutrofilia dan limfositopenia (Martyanta, dkk 2014).

Meskipun merokok adalah penyebab patologis utama PPOK, faktor lain mungkin terlibat, seperti kecenderungan genetik, paparan partikel atau gas lain dalam polusi lingkungan, atau paparan pembakaran biomassa. Hal ini dapat memberikan pemahaman bahwa pasien yang mengalami PPOK tidak hanya terjadi karena ada riwayat merokok. Selain itu, infeksi bakteri atau virus dapat memperburuk kondisi penyakit yang sudah ada dan menyebabkan peningkatan sensitivitas bronkial (Chung, K. F., & Adcock, I. M. 2008).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Ghofar Abdul 2014 tentang hubungan perilaku merokok dengan kejadian PPOK didapatkan hasil perbandingan yang signifikan antara merokok dengan yang tidak merokok yaitu semakin sering seseorang merokok, maka semakin besar pula risiko terkena PPOK dibandingkan dengan mereka yang tidak merokok. Individu yang memiliki riwayat merokok aktif lebih rentan mengalami gejala PPOK yang lebih parah.

Adanya hubungan erat antara peradangan kronis, hipoksia, dan perubahan komposisi darah pada penderita PPOK. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian ini akan mengkaji perbandingan profil hematologi antara pasien PPOK dengan dan tanpa riwayat merokok. Variabel hematologi yang akan dianalisis meliputi White Blood Cell (WBC), Red Blood Cell (RBC), Hemoglobin (Hb), Hematokrit (HCT), MCV, MCH, MCHC, Trombosit (PLT). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai pengaruh riwayat merokok terhadap profil hematologi pada penderita PPOK.

B. Rumusan Masalah

Pada latar belakang dapat disimpulkan bahwa masalah peneliti adalah apakah terdapat perbedaan signifikan pada parameter profil hematologi antara pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) dengan dan tanpa riwayat merokok?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menganalisis Perbandingan Profil Hematologi Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) dengan dan Tanpa Riwayat Merokok.

2. Tujuan khusus

- a. Diketahui karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Dengan dan Tanpa Riwayat Merokok.
- b. Diketahui distribusi frekuensi Profil Hematologi Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Dengan Riwayat Merokok.
- c. Diketahui distribusi frekuensi Profil Hematologi Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Tanpa Riwayat Merokok.
- d. Diketahui Perbandingan Profil Hematologi Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Dengan dan Tanpa Riwayat Merokok.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diperoleh adalah

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan keilmuan pada bidang Hematologi mengenai pemeriksaan Profil Hematologi.

2. Manfaat aplikatif

a. Bagi Peneliti

Mengaplikasikan metode dan ilmu yang diperoleh selama pendidikan serta melatih kemampuan dalam menganalisis permasalahan yang ada serta mencari solusi yang tepat.

b. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat menyuguhkan informasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat bahwa PPOK dapat disebabkan oleh berbagai faktor, dengan merokok sebagai penyebab utamanya.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah bidang Hematologi. Jenis penelitian adalah kuantitatif dengan analisis data menggunakan uji *T independen* menggunakan aplikasi Graphpad Prism dan desain penelitian menggunakan *cross-sectional*, Variabel independen adalah pasien PPOK Dengan dan Tanpa Riwayat Merokok, variabel dependen adalah Profil Hematologi. Populasi penelitian adalah pasien PPOK. Sampel penelitian adalah yang memenuhi kriteria yaitu Pasien PPOK dengan riwayat merokok dan tanpa riwayat merokok, usia >30 tahun serta Pasien bersedia menjadi responden penelitian. Lokasi penelitian dilakukan di RSUD Jendral Ahmad Yani Metro dan penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2025.