

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit yang umum, dapat dicegah dan diobati, ditandai dengan gejala respirasi persisten dan obstruksi saluran napas yang diakibatkan oleh kelainan saluran napas dan/atau alveolar yang biasanya akibat dari pajanan partikel atau gas berbahaya. PPOK merupakan penyakit kronik yang memberikan salah satu tantangan penting kesehatan masyarakat dan penyebab utama morbiditas dan mortalitas selama bertahun-tahun di seluruh dunia. Saat ini PPOK menjadi penyebab kematian ke-4 di dunia namun diperkirakan akan menjadi penyebab kematian ke-3 dan penyebab kecacatan ke-5 pada tahun 2020. Eksaserbasi dan komorbiditas berhubungan dengan derajat keparahan penyakit PPOK. ¹

Proses terjadinya hambatan aliran udara pada PPOK diawali dengan adanya inflamasi kronik yang menyebabkan kerusakan parenkim paru. Hambatan aliran udara ini menyebabkan penurunan faal paru progresif yang dapat menyebabkan sesak napas dan penurunan kemampuan fisik kemudian dapat menurunkan kualitas hidup. Parameter faal paru yang paling umum digunakan adalah FEV₁ (*Forced Expiratory Volume in 1 second*). Pada penderita PPOK terjadi penurunan FEV₁ sebesar 47-79 mL per tahunnya. ^{1,2}

PPOK terkait dengan respons inflamasi kronik, lebih dominan di saluran napas kecil dan parenkim paru, yang ditandai dengan peningkatan jumlah makrofag, neutrofil dan limfosit T.³ Peningkatan marker inflamasi sering terjadi

pada PPOK, yang biasanya meningkat selama eksaserbasi.^{4,5} Peningkatan TNF- α dilaporkan di sirkulasi, sputum induksi dan cairan *bronchoalveolar lavage* (BAL) penderita PPOK. Sebagai tambahan, kadar TNF- α serum dan produksi TNF- α oleh monosit darah perifer meningkat pada penderita PPOK yang dikaitkan dengan *cachexia*. Calikoglu dkk, menunjukkan kadar TNF- α meningkat secara signifikan pada penderita PPOK yang mengalami eksaserbasi. Selama PPOK eksaserbasi akut, keterlibatan respons inflamasi sistemik lebih jelas daripada saat kondisi PPOK stabil, dan peningkatan kadar TNF- α berhubungan dengan meningkatnya proses inflamasi pada PPOK.^{6,7} TNF- α memegang peranan penting dalam proses inflamasi paru, tindakan utamanya terlihat pada proses pemeliharaan inflamasi lokal di saluran napas, parenkim paru dan sistemik dengan penurunan berat badan. Kadar TNF- α serum yang tinggi pada penderita PPOK, secara signifikan dihubungkan dengan penurunan berat badan.⁸

Manifestasi sistemik dan komorbiditas pada penderita PPOK jelas memberikan efek negatif pada kapasitas latihan dan kualitas hidup. Disfungsi otot rangka ditandai dengan gangguan pada kekuatan dan atau daya tahan otot merupakan manifestasi sistemik yang sering ditemukan, yaitu berkisar 30-70 % pada penderita PPOK.⁹ Penderita PPOK akan mengalami disfungsi otot terutama di otot paha dan lengan atas seiring dengan meningkatnya derajat keparahan penyakit. Disfungsi otot ekstremitas dapat menyebabkan intoleransi latihan penderita PPOK yang menyebabkan penurunan kualitas hidup, gangguan status fungsional, peningkatan kunjungan ke rumah sakit, dan bahkan kematian dini. Selanjutnya, kelemahan otot dan penurunan massa otot diketahui menjadi prediktor penting kematian PPOK, terlepas dari derajat keparahan penyakit. Hipoksia,

hiperkapnia dan asidosis, eksaserbasi, kelainan nutrisi, asap rokok dan sarkopenia (penuaan), inaktivitas, penyakit jantung, *deconditioning* yang parah, dan obat-obatan (terutama kortikosteroid) dan inflamasi kronis adalah faktor penting yang mempengaruhi disfungsi otot, yang akhirnya akan berkontribusi terhadap status kesehatan yang lebih buruk, ketidakmampuan latihan, inaktivitas, depresi dan prognosis buruk.^{5,10,11,12}

Gosselink dkk menemukan bahwa ada variabilitas kelemahan otot pada otot yang berbeda. Kelemahan otot *quadriceps* ditemukan hampir pada sepertiga penderita PPOK bahkan sejak awal penyakitnya. Kekuatan genggam tangan berkurang 22% pada penderita PPOK dibandingkan dengan kontrol. Kelemahan otot (dibuktikan dengan berkurangnya kekuatan genggam tangan) terbukti menjadi prediktor penyebab kematian dan berhubungan dengan menurunnya status kesehatan. Kekuatan genggam tangan adalah ukuran pengganti kekuatan otot keseluruhan, ini merupakan indeks kekuatan otot yang sangat mudah untuk dilakukan pengujian pada subyek tanpa perlu latihan. Pengukuran kelemahan otot sangat penting dan sebaiknya dimasukkan ke dalam evaluasi klinis penderita PPOK.^{5,12}

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan antara kadar TNF- α serum dan kelemahan otot pada penderita PPOK. Saat ini belum ada penelitian yang membandingkan hubungan langsung antara kadar TNF- α serum dan kelemahan otot pada pasien PPOK, sehingga penelitian ini diharapkan dapat mengambil manfaat terhadap penderita PPOK.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah kadar TNF- α serum berhubungan dengan kelemahan otot pada penderita PPOK.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Menganalisis hubungan antara kadar TNF- α serum dan kelemahan otot pada penderita PPOK.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik subjek penelitian.
2. Mengukur kadar TNF- α serum penderita PPOK.
3. Mengukur kelemahan otot penderita PPOK.
4. Mengukur derajat obstruksi saluran napas penderita PPOK berdasarkan GOLD 1234 sesuai dengan GOLD 2019.
5. Mengukur derajat keparahan PPOK berdasarkan kelompok ABCD sesuai dengan GOLD 2019.
6. Menganalisis hubungan antara kadar TNF- α serum dan kelemahan otot pada penderita PPOK.
7. Menganalisis hubungan kadar TNF- α serum dan kelemahan otot terhadap derajat obstruksi saluran napas penderita PPOK berdasarkan GOLD 1234 sesuai dengan GOLD 2019.
8. Menganalisis hubungan kadar TNF- α serum dan kelemahan otot terhadap derajat keparahan PPOK berdasarkan kelompok ABCD sesuai dengan GOLD 2019.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat penelitian untuk ilmu pengetahuan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang hubungan antara kadar TNF- α serum dan kelemahan otot terhadap derajat obstruksi saluran napas serta derajat keparahan penyakit penderita PPOK dan sebagai dasar penelitian untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat untuk pelayanan kesehatan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan digunakannya pengukuran kadar TNF- α serum dan kelemahan otot untuk menilai prognosis penderita PPOK serta pertimbangan pemberian terapi yang adekuat.

1.4.3 Manfaat untuk penderita

Hasil dari penelitian ini diharapkan subjek penelitian mendapatkan informasi tentang hubungan kelemahan otot dan derajat keparahan penyakit, sehingga penderita segera mendapat bimbingan untuk melakukan aktifitas fisik untuk mencegah terjadinya kelemahan otot dan meningkatkan kewaspadaan prognosis penyakit PPOK.