

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) adalah penyakit yang dapat dicegah dan diobati, ditandai oleh keterbatasan aliran udara yang persisten progresif, tidak sepenuhnya reversibel dan berhubungan dengan respons inflamasi abnormal dari paru akibat paparan gas atau partikel beracun. Eksaserbasi dan komorbid berkontribusi pada tingkat keparahan pasien PPOK.¹ *World Health Organization* (WHO) data tahun 1990 memperkirakan pada tahun 2005 didapatkan prevalensi penderita PPOK sekitar 80 juta orang dan 3 juta meninggal dengan merujuk 5% dari seluruh kematian secara global. Jumlah total angka kematian akibat PPOK diproyeksikan akan meningkat > 30% pada tahun 2015 dan diperkirakan sebagai penyebab kematian ketiga didunia pada tahun 2030. Prevalensi PPOK di Amerika Serikat data tahun 2007 sebesar 10,1%. Prevalensi PPOK di negara-negara Asia Tenggara diperkirakan 6,3% dengan prevalensi tertinggi terdapat di Vietnam (6,7%) dan China (6,5%).¹⁻³ Hasil survei penyakit tidak menular oleh Direktorat Jendral Pengendalian penyakit dan Penyehatan Lingkungan di lima rumah sakit propinsi di Indonesia (Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Lampung, dan Sumatera Selatan) pada tahun 2004 menyebutkan PPOK menempati urutan pertama penyumbang angka kesakitan (35%), diikuti asma (33%), kanker paru (30%), dan lainnya (2%).⁴

Penyakit paru obstruktif kronik adalah penyakit yang kompleks dengan manifestasi pada paru dan pada luar paru. Inflamasi sistemik merupakan penyebab utama hubungan antara paru dan luar paru pada PPOK.⁵ Efek sistemik PPOK diantaranya penyakit kardiovaskular, penyakit metabolik, anemia, depresi, kaheksia, kelemahan otot rangka dan osteoporosis. Disfungsi otot napas dan perifer ditandai berkurangnya kekuatan dan daya tahan otot.⁶ Disfungsi otot napas dan perifer memberikan kontribusi terjadinya penurunan kapasitas fungsional otot (kelemahan otot), kualitas hidup rendah (sesak dan gangguan mobilisasi), peningkatan morbiditas (peningkatan kunjungan dan perawatan rumah sakit) dan mortalitas (kematian lebih dini). Prevalensi disfungsi otot cenderung lebih tinggi seiring dengan keparahan penyakit PPOK.⁷

Disfungsi otot napas dan otot perifer akan memperburuk ventilasi menyebabkan keterbatasan kapasitas latihan dan menurunkan aktivitas harian pasien PPOK. Pengetahuan

tentang mekanisme yang mendasari disfungsi otot dan kelainan struktur diafragma pasien PPOK baru sedikit diketahui. Diafragma pasien PPOK derajat berat mempunyai proporsi serat otot tipe I yang tinggi dan serat otot tipe 2 yang rendah dibandingkan subyek normal.^{7,8}

L-Carnitine (LC) adalah metabolit penting yang diperlukan untuk metabolisme asam lemak dan memproduksi energi pada otot jantung dan rangka. L-Carnitine memainkan peranan penting untuk oksidasi asam lemak mitokondria yang optimal sebagai energi untuk aktivitas otot. Otot rangka merupakan *reservoir* utama karnitin di dalam tubuh dan memiliki konsentrasi karnitin setidaknya 200 kali lebih tinggi dari plasma darah.⁹ Hipoksia pada PPOK dan latihan fisik menyebabkan akumulasi laktat dan penurunan pH serum. Tingginya kadar asam laktat meningkatkan keasaman darah dan jaringan, menyebabkan kelelahan dan penurunan produksi ATP. L-Carnitine menghambat anaerobik enzim fosfofruktokinase (PFK), sehingga dapat mengurangi glikolisis secara maksimal. L-Carnitine mengurangi asetil CoA sehingga pembentukan asam laktat berkurang. Suplementasi LC berguna dalam latihan fisik untuk meningkatkan kinerja dengan membersihkan asam laktat ekstra dari darah dan jaringan. Carnitine meningkatkan suplai darah perifer dan dilatasi kapiler menyebabkan penyerapan oksigen lebih banyak terutama selama latihan fisik.¹⁰

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh pemberian L-Carnitine terhadap nilai % VEP-1 penderita PPOK stabil?
2. Apakah ada pengaruh pemberian L-Carnitine terhadap skor CAT penderita PPOK stabil?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

- a. Untuk menganalisis pengaruh pemberian L-Carnitine terhadap nilai % VEP-1 dan skor CAT penderita PPOK stabil.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk menganalisis pengaruh pemberian L-Carnitine terhadap nilai % VEP-1 penderita PPOK stabil.
- b. Untuk menganalisis pengaruh pemberian L-Carnitine terhadap skor CAT penderita PPOK stabil.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat keilmuan

Menjelaskan secara teoritik pengaruh L-Carnitine terhadap % VEP-1 dan skor CAT penderita PPOK stabil.

2. Manfaat praktis

Mencari bukti ilmiah yang diperoleh dari hasil penelitian apakah pemberian L-Carnitine berpengaruh pada PPOKstabil dalam hal perbaikan klinis dan menghambat penurunan fungsi paru, meningkatkan *quality of life* (QoL) penderita PPOK stabil.