

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Otot skeletal merupakan salah satu struktur dalam tubuh yang paling dinamis dan tergolong kedalam jaringan plastic tubuh manusia. Komposisi otot skeletal secara normal sekitar 40% dari total berat badan dan mengandung 50-75% protein tubuh. Fungsi utama dari otot skeletal yang sangat penting bagi tubuh mengubah bahan kimia energi menjadi energi mekanik untuk menghasilkan gaya maupun kekuatan, kemudian menjaga postur tubuh dan menghasilkan gerakan yang dapat secara langsung mempengaruhi aktivitas sehari-hari. Massa otot skeletal sangat bergantung dengan proses sintesis maupun degradasi protein, serta kedua proses tersebut sangat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor baik dari dalam dan luar tubuh seperti status gizi individu, keseimbangan hormonal, cedera, aktivitas fisik maupun olahraga yang dilakukan maupun disebabkan oleh penyakit yang dapat memicu penurunan massa otot skeletal.^{1,2}

Sarcopenia adalah kondisi kesehatan yang ditandai dengan penurunan massa otot dan sering terjadi pada masyarakat, khususnya akibat proses penuaan.. Selain karena proses penuaan, sarcopenia juga dikaitkan dengan berbagai permasalahan kesehatan seperti penyakit kardiovaskuler, diabetes, infeksi, kanker, penyakit ginjal kronis, maupun gangguan metabolisme.³ Hubungan massa otot skeletal yang rendah dengan penyakit kronis juga dapat terjadi pada populasi umum termasuk dewasa muda karena berbagai macam faktor risiko seperti status gizi yang buruk, kurangnya aktivitas fisik maupun penyakit radang kronis.⁴ Beberapa studi menunjukkan bahwa penurunan massa otot skeletal juga dikaitkan dengan

penurunan fungsi paru-paru pada pasien penyakit paru obstruktif kronis (PPOK). Disamping itu, prognosis yang buruk juga ditemukan pada pasien PPOK yang memiliki massa otot skeletal yang rendah.^{5,6}

Fungsi paru-paru dapat diukur menggunakan spirometer dan hasil dari pemeriksaan spirometry ini bertujuan untuk mengetahui maupun menilai udara yang dapat dihirup dan juga dihembuskan oleh paru-paru, serta satuan dari hasil pemeriksaan ini dalam bentuk mililiter dan untuk arus udara pada paru-paru dengan satuan mililiter per menit dapat dievaluasi melalui hasil pemeriksaan ini. Melalui pemeriksaan spirometry akan didapatkan *Force vital capacity* (FVC), *force expiratory volume 1* (FEV1), dan rasio FEV1/FVC. FVC merupakan volume udara yang dapat diekspirasi secara paksa dan juga penuh setelah proses inspirasi dalam, sedangkan FEV1 dapat diartikan sebagai udara yang dapat diekspirasi pada satu detik pertama saat manueur dilaksanakan dan udara yang dapat diekspirasikan dalam satu kali manueur FVC yaitu 70-80% dan rasio FEV1/FVC dikatakan normal Ketika nilai perbandingannya >70%. Gangguan fungsi paru yang bersifat obstruktif apabila rasio FEV1/FVC <70% dan restriktif apabila kadar FVC <80%.^{7,8}

Selain itu, beberapa parameter lain dari fungsi paru-paru juga penting untuk dipertimbangkan. Kapasitas difusi mengukur sejauh mana paru-paru dapat mentransfer gas ke dalam aliran darah, yang penting untuk pemahaman kita tentang fungsi respirasi. Tekanan inspirasi dan ekspirasi mengukur kekuatan otot-otot pernapasan selama pernapasan, yang bisa berhubungan langsung dengan massa otot rangka. Memahami hubungan antara parameter-parameter ini dengan massa otot bisa membantu kita memahami lebih jauh bagaimana penurunan massa otot bisa mempengaruhi fungsi paru-paru.

Massa otot berhubungan secara positif dengan kekuatan kinerja fisik, sementara massa lemak yang meningkat secara mekanis dapat menghambat aktivitas olahraga dan mengerahkan efek metabolisme seperti termoregulasi. Peningkatan massa lemak dari makanan dapat menurunkan nilai FVC dan FEV1 dan massa otot yang dikaitkan dengan peningkatan kinerja fisik akan meningkatkan nilai FVC dan FEV1. Sehingga, peningkatan massa otot dan fungsi paru yang dilihat dari nilai FVC dan FEV1 memiliki korelasi yang positif. Hal ini dibuktikan dengan studi yang dilakukan oleh Park *et al.*, yang mengkaji mengenai hubungan antara massa otot skeletal dan fungsi paru-paru pada populasi usia dewasa tanpa penyakit paru-paru ditemukan bahwa penurunan indeks massa otot skeletal secara independent terkait dengan penurunan fungsi paru-paru pada orang dewasa yang tidak mengalami keluhan pada fungsi paru-paru dengan *odd ratio* (OR) dan 95% *confident interval* pada populasi dengan FVC <80% 2.97 (2.74-3.17), kemudian nilai FEV1 <80% 2.64 (2.43-3.17).^{4,9}

Namun, sampai saat ini khususnya di Indonesia masih belum terdapat studi yang mengkaji mengenai hubungan antara nilai FVC, FEV1 dan FEV1/FVC dengan massa otot skeletal, berdasarkan hal inilah penulis tertarik untuk meneliti secara lebih lanjut mengenai hubungan antara nilai FVC, FEV1 dan FEV1/FVC dengan massa otot skeletal mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan Tahun 2020. Mahasiswa kedokteran dipilih sebagai subjek penelitian ini karena beberapa alasan penting. Pertama, mahasiswa kedokteran umumnya berada dalam kisaran usia yang masih muda dan memiliki kesehatan yang relatif baik. Hal ini memungkinkan penelitian ini untuk memperoleh data dasar yang berkualitas

tentang massa otot skeletal dan fungsi paru-paru tanpa banyak variabel konfounding dari kondisi kesehatan lainnya. Data ini kemudian dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui bagaimana kondisi tersebut dapat berubah seiring berjalannya waktu atau seiring dengan terjadinya kondisi kesehatan tertentu.

Kedua, penelitian ini juga bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang kesehatan mahasiswa. Meski berada dalam lingkungan pendidikan kedokteran, mahasiswa ini seringkali juga menghadapi stres dan gaya hidup yang kurang sehat, yang bisa berdampak pada kesehatan mereka, termasuk fungsi paru-paru dan massa otot mereka. Oleh karena itu, studi ini tidak hanya berkontribusi pada pengetahuan medis secara umum, tetapi juga membantu memahami lebih lanjut tentang bagaimana gaya hidup mahasiswa dapat mempengaruhi kesehatan mereka secara khusus.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa studi sebelumnya telah mengkaji hubungan antara nilai FVC, FEV1 dan FEV1/FVC dengan massa otot skeletal namun masih terdapat perbedaan hasil pada populasi yang berbeda. Sampai saat ini, studi yang mengkaji mengenai hubungan antara nilai FVC, FEV1 dan FEV1/FVC dengan massa otot skeletal sampai saat ini khususnya di Indonesia masih sedikit dilakukan. Hal ini juga didukung dengan belum terdapat studi serupa yang dilakukan di Universitas Pelita Harapan dengan populasi mahasiswa kedokteran. Oleh sebab itu, penelitian ini dilaksanakan dengan harapan dapat memberikan gambaran mengenai fungsi paru yang dilihat berdasarkan nilai FVC, FEV1 dan FEV1/FVC dengan massa otot skeletal dengan populasi dan sampel yang berbeda.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Apakah terdapat hubungan antara nilai FVC dengan massa otot skeletal mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan ?
2. Apakah terdapat hubungan antara nilai FEV1 dengan massa otot skeletal mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan ?
3. Apakah terdapat hubungan antara nilai FEV1/FVC dengan massa otot skeletal mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan ?

1.4 Tujuan Penulisan

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan fungsi paru-paru dengan dengan massa otot skeletal mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan Tahun 2020

1.4.2 Tujuan Khusus

- 1 Mendapatkan hubungan antara nilai FVC dengan massa otot skeletal mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan Tahun 2020.
- 2 Mendapatkan hubungan antara nilai FEV1 dengan massa otot skeletal mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan Tahun 2020.
- 3 Mendapatkan hubungan antara nilai FEV1/FVC dengan massa otot skeletal mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan Tahun 2020.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat teoritis

Melalui hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan peneliti secara teoritis mengenai hubungan antara nilai FVC, FEV1 dan FEV1/FVC

dengan massa otot skeletal mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan

1.5.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pencegahan dan juga penatalaksanaan gangguan fungsi paru-paru yang hubungannya dengan massa otot skeletal.

