

# BAB I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

*Handgrip strength* merupakan indikator untuk menguji kekuatan otot dan mengevaluasi kinerja terpadu otot dengan menentukan kekuatan genggam maksimal yang dapat dihasilkan dalam satu kontraksi otot (Bae *et al.*, 2019). Alat untuk mengukur *handgrip strength* disebut *handgrip dynamometry* yang dilakukan dengan memprediksi kekuatan tubuh individu yang dapat mencerminkan kondisi kesehatan umum dan tingkat aktivitas fisik (Zaccagni *et al.*, 2020). Kekuatan otot menurun seiring bertambahnya usia, karena itu penting untuk menjaga kekuatan otot yang merupakan salah satu komponen kebugaran jasmani (Sapti, 2018).

Populasi Asia memiliki prevalensi massa otot rendah, kekuatan rendah, dan kinerja fisik yang rendah, berkisar antara 4,1% hingga 11,5%, menurut *Asian Working Group for Sarcopenia* (AWGS) pada tahun 2014. 22,1% laki-laki dan 21,8% perempuan di Asia memiliki massa otot yang buruk (Kristiana *et al.*, 2020). Prevalensi masalah rendahnya massa otot dan kekuatan otot yang cukup buruk, maka pemahaman tentang penurunan kekuatan otot sebagai faktor risiko penyakit kardiovaskular, sindrom metabolik, diabetes mellitus tipe 2, dan sarcopenia akan bermanfaat (Jaramillo *et al.*, 2022).

Massa bebas lemak atau *fat free mass* (FFM) merupakan bagian dari komposisi tubuh yang berhubungan dengan indikator kesehatan dan kebugaran fisik. Massa bebas lemak terdiri dari otot, tulang, cairan, dan organ (Yuliasih & Nurdin, 2020). Penelitian yang dilakukan terhadap laki-laki muda di India, didapatkan adanya hubungan FFM dengan kekuatan genggam otot yang positif (Patnaik *et al.*, 2021). Massa bebas lemak berkaitan erat dengan *basal metabolic*

*rate* (BMR) dan dikenal sebagai penentu utama yang mencapai antara 50% dan 70% (Oh *et al.*, 2019).

Laju metabolik basal atau *basal metabolic rate* (BMR) didefinisikan sebagai energi yang dibutuhkan tubuh untuk melakukan aktivitas esensial saat istirahat. Laju metabolik basal penting untuk mempelajari gerakan manusia dan dapat digunakan untuk mengevaluasi status dan kondisi tubuh manusia (Zou *et al.*, 2017). Penelitian yang dilakukan pada orang lanjut usia di Korea didapatkan hasil kekuatan genggam yang memiliki hubungan yang positif dengan laju metabolik basal meningkat (Oh *et al.*, 2019).

Mahasiswa kedokteran memiliki aktivitas fisik yang lebih rendah dibandingkan dengan mahasiswa non kedokteran (Zulkairul Naim *et al.*, 2016). Aktivitas fisik yang rendah dapat menyebabkan kekuatan otot melemah (Amanah & Citrawati, 2020). Penurunan kekuatan otot dapat menjadi faktor risiko penyakit diabetes mellitus tipe 2, kardiovaskular, sindrom metabolik, dan sarcopenia di masa tua (Jaramillo *et al.*, 2022).

Identifikasi awal mengenai kelainan kekuatan genggam dan faktor yang memengaruhinya penting agar intervensi dapat dilakukan sedini mungkin (Jaramillo *et al.*, 2022). Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk mengetahui mengenai hubungan massa bebas lemak dan laju metabolik basal terhadap *handgrip strength* mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta tahun 2023. Penelitian yang akan dilakukan masih terbatas di Indonesia dan belum pernah dilakukan penelitian massa lemak bebas dan laju metabolik basal secara bersamaan.

## **I.2 Perumusan Masalah**

*Handgrip strength* merupakan indikator menguji kekuatan otot dan dianggap sebagai prediktor sarcopenia atau hilangnya massa otot. Massa otot merupakan penyusun massa bebas lemak. Massa bebas lemak sebagai penentu utama laju metabolik basal. Penelitian sebelumnya yaitu hubungan massa bebas lemak dan *handgrip strength* yang dilakukan pada laki-laki muda di India serta penelitian mengenai hubungan laju metabolik basal dengan *handgrip strength* pada orang lanjut usia di Korea, keduanya memiliki hubungan yang positif. Penelitian mengenai hubungan massa bebas lemak dan laju metabolik basal dengan *handgrip strength* yang telah dilakukan sebelumnya masih terbatas di Indonesia. Berbeda dengan penelitian sebelumnya saya memilih responden mahasiswa kedokteran karena memiliki aktivitas fisik rendah yang menyebabkan penurunan kekuatan otot sehingga dapat meningkatkan faktor risiko penyakit kardiovaskular, sindrom metabolik, diabetes mellitus tipe 2, dan sarcopenia. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti: “Apakah terdapat hubungan massa bebas lemak dan laju metabolik basal dengan *handgrip strength* mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta tahun 2023?”

## **I.3. Tujuan penelitian**

### **I.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara massa bebas lemak dan laju metabolik basal dengan *handgrip strength* mahasiswa Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta tahun 2023

### **I.3.2 Tujuan Khusus**

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tujuan khusus:

1. Mengetahui gambaran tingkat *handgrip strength* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta tahun 2023.
2. Mengetahui gambaran massa bebas lemak pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta tahun 2023.
3. Mengetahui gambaran laju metabolik basal pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta tahun 2023.
4. Mengetahui hubungan antara massa bebas lemak dengan *handgrip strength* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta tahun 2023.
5. Mengetahui hubungan antara laju metabolik basal dengan *handgrip strength* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta tahun 2023.

### **I.4. Manfaat Penelitian**

#### **I.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan khususnya di bidang fisiologi sebagai parameter baru dalam penilaian kondisi kesehatan secara umum dan informasi tambahan mengenai hubungan antara massa bebas lemak dan laju metabolik basal dengan *handgrip strength* mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta tahun 2023

## 1.4.2 Manfaat Praktis

### a. Bagi Responden

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang faktor-faktor yang ikut berpengaruh pada *handgrip strength* sehingga pembaca dapat meningkatkan *handgrip strength* dan menghindari risiko yang diakibatkan oleh rendahnya *handgrip strength*.

### b. Bagi Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

Hasil penelitian ini dapat dijadikan pengayaan literatur di bidang fisiologi mengenai *handgrip strength*, massa bebas lemak dan laju metabolik basal pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta tahun 2023.

### c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar referensi dalam mengembangkan penelitian selanjutnya.