

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Status gizi seseorang menunjukkan seberapa besar kebutuhan fisiologis individu tersebut telah terpenuhi. Keseimbangan antar nutrisi yang masuk dan nutrisi yang dibutuhkan untuk kesehatan optimal sangatlah penting.

Komposisi tubuh terdiri dari empat komponen utama, yaitu jaringan lemak tubuh total (*total body fat*), jaringan bebas lemak (*fat-free mass*), mineral tulang (*bone mineral*), dan cairan tubuh (*body water*). Dua komponen komposisi tubuh yang paling umum diukur adalah jaringan lemak tubuh total dan jaringan bebas lemak (Williams, 2007). Komposisi tubuh adalah salah satu komponen kebugaran jasmani, yang artinya jika seseorang memiliki komposisi tubuh yang normal, maka ia akan memiliki kebugaran jasmani yang baik pula (Wiarso, 2013).

Komposisi tubuh manusia akan berubah seiring dengan penambahan usia yang dimulai sejak embrio sampai dengan dewasa. Kecepatan pertumbuhan tubuh meningkatkan berat badan yang sangat berpengaruh terhadap proporsi tubuh manusia. Pada umumnya komposisi tubuh manusia terdiri dari 50-60% air, 40% bahan kering. Bahan kering ini terdiri lagi menjadi mineral 15%, karbohidrat yang kurang dari 5%, dan lemak 40%.

Lemak tubuh terdiri dari jaringan adipose, lemak subkutan, dan lemak visceral. Lemak merupakan jaringan terbesar penyusun komposisi tubuh yaitu sebesar 10% -20% pada pria dan 20%-30% pada wanita. Sisanya adalah protein dan karbohidrat dalam otot-otot serta mineral yang membentuk tulang. Lemak tubuh disimpan dalam dua jenis yaitu untuk lemak esensial dan lemak untuk cadangan. Lemak esensial ini diperlukan untuk fungsi fisiologis normal seperti yang terdapat pada kelenjar susu, system saraf pusat, dan pada sumsum tulang belakang. Presentase lemak tubuh adalah presentase massa lemak tubuh terhadap berat badan. Lemak visceral adalah lemak di bagian dalam tubuh yang melindungi organ-organ dalam yang vital dan terdapat pada abdomen. Biasanya batang tubuh yang besar digambarkan dalam jumlah lemak visceral yang besar pula selain juga berhubungan dengan tinggi badan. Distribusi lemak lansia biasanya berupa lemak subkutan yang dideposit di bawah batang tubuh. Jaringan lemak visceral di abdominal meningkat rata-rata 61% pada pria dan 66% pada wanita berusia 20-39 tahun dibandingkan dengan lansia di atas 60 tahun.

Tubuh membutuhkan lemak untuk menjalankan berbagai fungsinya, diantaranya yaitu melindungi organ tubuh, pelarut vitamin dan penyusun hormon. Ketika persen lemak tubuh terlalu rendah maka akan menyebabkan berbagai masalah kesehatan, seperti gangguan menstruasi, infertilitas, hingga gangguan fungsi hormonal .

Komposisi tubuh sering digunakan untuk menentukan suatu penyakit, seperti pada ukuran tulang yang kecil, lebih sering terjadi fraktur. Beberapa metode untuk menentukan komposisi tubuh adalah presentase lemak tubuh. Adiposa adalah jaringan yang terdiri dari simpanan lemak dalam bentuk trigliserida. Walaupun kurang aktif dalam proses metabolisme, adipose mempunyai peranan yang penting dalam metabolisme hormone seperti sintesis estrogen setelah menopause pada wanita. Simpanan lemak yang utama terdapat pada lemak bawah kulit dan dalam perut. Jumlah lemak dapat juga diperhitungkan pada otot dan sekitar organ tertentu, seperti hati dan ginjal. Massa bebas lemak adalah sangat heterogen yaitu terdiri dari tulang, otot, air ekstra seluler, jaringan syaraf dan semua sel selain adiposa (Supriasa, Bakri, dan Fajar. 2001) .

Komposisi tubuh sering disebut sebagai komponen kunci kebugaran dan kesehatan jasmani seseorang. Komposisi tubuh sangat berkaitan dengan aktivitas fisik manusia. Kurangnya latihan merupakan penyebab utama obesitas dalam semua kelompok yang secara fisik lebih efektif menunjukkan bahwa mereka tidak mengalami obesitas meskipun jumlah kalori yang dimakan relative lebih banyak dari pada orang yang tidak aktivitas secara fisik.

Latihan fisik adalah proses memperkembangkan kemampuan aktivitas gerak jasmani yang dilakukan secara sistematis dan ditingkatkan secara progresif untuk mempertahankan atau meningkatkan derajat kebugaran jasmani agar tercapai kemampuan kerja fisik yang optimal. Unsur-unsur penting yang

terkandung dalam latihan fisik meliputi kekuatan, daya tahan, kelenturan, keseimbangan, kecepatan, kelincahan, stamina, koordinasi.

Respon kardiovaskuler yang paling utama terhadap aktivitas fisik adalah peningkatan *cardiac output*. Peningkatan ini disebabkan oleh peningkatan isi sekuncup jantung maupun heart rate yang dapat mencapai sekitar 95% dari tingkat maksimalnya. Pemakaian oksigen oleh tubuh tidak dapat lebih dari kecepatan system kardiovaskuler menghantarkan oksigen ke jaringan, maka dapat dikatakan bahwa system kardiovaskuler dapat membatasi nilai VO_2MAX . Komposisi tubuh, konsumsi oksigen maksimal (VO_2MAX) dinyatakan dalam beberapa milliliter oksigen yang dikonsumsi per kg berat badan, perbedaan komposisi tubuh seseorang menyebabkan konsumsi yang berbeda. Misalnya tubuh mereka yang mempunyai lemak dengan persentasi tinggi mempunyai konsumsi oksigen maksimum yang lebih rendah. Sebab itu, jika dapat mengurangi lemak dalam tubuh, konsumsi oksigen maksimal dapat bertambah tanpa tambahan latihan. Penurunan Denyut Jantung: Orang yang terlatih akan memiliki denyut jantung istirahat yang lebih rendah dari pada orang yang tidak terlatih. Denyut jantung yang lebih rendah mengakibatkan nilai VO_2MAX pada orang terlatih menjadi lebih tinggi.

VO_2max adalah ambilan oksigen (*oxygen intake*) selama upaya maksimal”; dan menurut Costill, (dalam Maglischo, 1982), bahwa kapasitas kerja fisik dinamis yang dapat dilakukan dalam waktu yang lama dapat diukur dari konsumsi

oksigen maksimalnya (*VO2MAX* atau maximal *oxygen uptake*)". *VO2MAX* adalah suatu indikator yang baik dari capaian daya tahan *aerobic*. Individu yang terlatih dengan *VO2MAX* yang lebih tinggi akan cenderung dapat melaksanakan lebih baik di dalam aktivitas daya tahan dibanding dengan orang-orang yang mempunyai *VO2MAX* lebih rendah untuk aktivitas daya tahan *aerobic*. Pada tahun 1970-an Kenneth Cooper meneliti hubungan antara olahraga dengan kesegaran jasmani ia mendapatkan bahwa orang-orang yang mempunyai daya tahan yang tinggi karena melakukan olahraga, ternyata paru-paru mereka mempunyai kesanggupan untuk menampung 1,5 lebih banyak udara daripada orang biasa (Gilmore, 1981)

Pengukuran banyaknya udara atau oksigen disebut VO_2MAX . V berarti volume, O_2 berarti oksigen, Max berarti maksimum, dengan demikian *VO2MAX* berarti volume oksigen tubuh yang dapat digunakan saat bekerja sekeras mungkin. Hal ini memberikan indikasi bagaimana tubuh menggunakan oksigen pada saat melakukan pekerjaan misalnya sewaktu olahraga otot harus menghasilkan energi satu proses dimana oksigen memegang suatu peranan penting. Lebih banyak oksigen digunakan berarti lebih besar kapasitas menghasilkan energi dan kerja yang berarti daya tahan akan lebih besar. Mereka yang mempunyai *VO2MAX* yang tinggi dapat melakukan lebih banyak pekerjaan sebelum menjadi lelah, dibandingkan dengan mereka yang mempunyai *VO2MAX* yang lebih rendah. Lebih sehat dan lebih tinggi kebugaran jasmani seseorang, lebih banyak oksigen

yang tubuh kita dapat proseskan. Sementara kita berlatih, paru-paru akan dapat mengambil lebih banyak oksigen dari pembuluh darah kapiler.

Fakta menunjukkan bahwa pada remaja sekarang ini terjadi penurunan tingkat kebugaran fisik, dan penurunan kebugaran ini mengikuti peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT). Telah banyak penelitian menunjukkan bahwa remaja yang overweight dan obese memiliki tingkat kebugaran yang lebih rendah dibandingkan dengan remaja yang memiliki status gizi normal Menurut Dumith, 2010 (11). Kebugaran kardiorespiratori (CRF) atau VO_2 maks merefleksikan kemampuan fungsional jantung, pembuluh darah, darah, paru-paru dan otot selama melakukan berbagai latihan atau olah fisik. Dengan bertumbuhnya seorang remaja, terjadi perubahan dalam komposisi tubuh dan beberapa penelitian terdahulu menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara persentase lemak tubuh (%BF) dengan VO_2 maks menurut Sharma, 2013 (4). Kebugaran tubuh utamanya CRF telah dikaitkan dengan peningkatan risiko dari beberapa penyakit kardiovaskuler dan metabolic pada remaja seperti gangguan profil lipid, tekanan darah yang tinggi, dan resistensi insulin menurut Mota, 2012 (12). Kebugaran fisik pada remaja cenderung akan bertahan hingga memasuki usia dewasa menurut Dumith, 2010 (11). Kebugaran fisik memiliki hubungan yang lebih dekat dengan kejadian penyakit kardiovaskuler dibandingkan dengan aktivitas fisik. Kebugaran fisik lebih stabil dalam jangka waktu yang lama daripada aktivitas fisik, dan oleh karena itu kebugaran fisik telah diusulkan menjadi salah satu marker (penanda)

risiko penyakit kardiovaskuler pada remaja menurut Andrade, 2014 (16). Walaupun banyak penelitian yang menghubungkan antara Indeks Massa Tubuh dengan aktivitas fisik, masih sedikit yang mengkaji tentang Indeks Massa Tubuh atau Komposisi Tubuh dengan kebugaran fisik khususnya pada mahasiswa remaja. Penelitian pada remaja akan menjadi pendukung pentingnya intervensi dini untuk pencegahan faktor risiko penyakit tidak menular sebelum pola perilaku menjadi permanen dan sangat sulit untuk diubah.

Berdasarkan masalah diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Hubungan Komposisi Tubuh Terhadap Nilai VO_{2MAX} Pada Mahasiswa IKOR Stambuk 2013”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan dalam latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah antara lain sebagai berikut :

- Bagaimana gambaran IMT mahasiswa Ikor FIK Unimed?
- Apakah ada hubungan komposisi tubuh terhadap nilai VO_{2MAX} ?
- Apakah faktor faktor yang dapat mempengaruhi nilai VO_{2maMAX} ?

C. Pembatasan Masalah

Melihat berbagai identifikasi masalah yang dikemukakan, agar masalah tidak meluas, maka dalam penelitian ini penulis perlu mengadakan pembatasan masalah, yaitu :

Apakah ada hubungan komposisi tubuh terhadap nilai *VO2MAX* Mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan *UNIMED* Stambuk 2013.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah dan rumusan masalah, maka dapat dikemukakan permasalahan yang akan diteliti, yaitu :

Apakah ada hubungan komposisi tubuh terhadap nilai *VO2MAX* Mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan *UNIMED* Stambuk 2013.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis meneliti masalah ini adalah untuk mengetahui hubungan komposisi tubuh terhadap nilai *VO2MAX* Mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan *UNIMED* Stambuk 2013.

F. Manfaat Penelitian

Dengan dilaksanakannya penelitian ini, maka dapat diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Responden

Sebagai bahan masukan untuk setiap mahasiswa agar mengetahui hubungan komposisi tubuh terhadap nilai *VO2max* pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan stambuk 2013.

2. Bagi Peneliti

Sebagai bahan masukan untuk mengembangkan variabel penelitian yang sejenis.

