

KOMPOSISI TUBUH DAN TIPE SOMATOTIPE ATLET UKM ATLETIK PUTRA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA TAHUN 2015

THE BODY COMPOSITION AND SOMATOTYPES OF UKM MALE ATHLETIC ATHLETES AT STATE UNIVERSITY OF YOGYAKARTA CLASS OF 2015

Oleh: epang nofi suhartoyo

Abstrak

Latar belakang penelitian ini adalah belum diketahui komposisi tubuh, karakteristik antropometrik dan *somatotype* atlet UKM Atletik putra UNY. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran komposisi tubuh, karakteristik antropometrik dan *somatotype* atlet UKM Atletik putra UNY. *Somatotype* terdiri dari 3 macam tipe tubuh, yaitu : *Endomorf*, *Mesomorf*, dan *Ectomorf*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Subjek pada penelitian ini adalah 11 orang yang dipilih karena telah memenuhi kriteria dalam hal ini terlibat aktif dalam kegiatan UKM Atletik UNY namun yang mengikuti adalah atlet jarak pendek, jarak jauh dan lompat jauh, . Analisis data yang digunakan adalah deskriptif. Hasil penelitian ini yaitu komposisi tubuh atlet atletik UKM UNY didapatkan BMI dengan rata-rata $(17,9\pm 1,3)$ kg/m² dan persentase lemak tubuh dengan rata-rata $(13,2\pm 0,7)\%$. Jika dilihat dari standar BMI, maka atlet Atletik UKM UNY termasuk *underweight* atau berat badan kurang, untuk persentase lemak di dalam tubuh atlet Atletik UKM UNY berada lebih dari standar yaitu $(13,2\pm 0,7)\%$. Berdasarkan perbandingan angka *somatotype* dapat disimpulkan bahwa atlet Atletik UKM UNY diperoleh hasil kategori yaitu tipe tubuh *endomorph-mesomorph* 1 atlet *sprinter*, tipe tubuh *endomorph* seimbang 1 atlet *sprinter*, tipe tubuh *mesomorph-ectomorph* 1 atlet *sprinter*, tipe tubuh *mesomorph-endomorph* 1 atlet lompat jauh, 1 atlet lompat tinggi dan 6 atlet *sprinter*. Atlet UKM Atletik putra UNY tahun 2015 tidak ada yang berkategori *somatotype* ideal.

Kata kunci: komposisi tubuh, somatotype, atlet

Abstract

The background of this research is that the body composition, anthropometric characteristics, and Somatotypes of the athletes of UKM (SAU) male athletics at UNY have not been revealed yet. This research is aimed to reveal an image of body composition, anthropometric characteristics, and the Somatotype of the athletes of UKM male athletics at UNY. The Somatotypes consist of three kinds of body types i.e. Endomorph, Mesomorph, and Ectomorph. This research used a descriptive qualitative method. The subject of the research was the 11 selected people as they met the criteria that they involved actively in the UKM athletics at UNY, but the participated ones here were them of sprint, of endurance running, and of long jump. The data analysis used in this research was a descriptive one. The results of the research show that the body composition of the athletes of UKM athletics at UNY is that BMI is (17.9 ± 1.3) kg/m² in average and that the body fat percentage is (13.2 ± 0.7) % in average. If seen from the BMI standard, the athletes of UKM athletics at UNY are categorized into underweight or less weight category, and the body fat percentage of the athletes of UKM athletics at UNY is above standard that is (13.2 ± 0.7) %. Based on the comparison of somatotype figures, it can be concluded that the endomorphic-mesomorphic body type is obtained from one sprinter, that the balanced endomorphic body type is obtained from one sprinter, that the mesomorphic-ectomorphic body type is obtained from one sprinter, and the mesomorphic-endomorphic body type is obtained from one long jumper, one high jumper, and six sprinters. There is not any athlete of UKM male athletics at UNY 2015 categorized into ideal somatotype.

Keywords: body composition, somatotype, athletes

PENDAHULUAN

Usaha mencari, membina dan meningkatkan prestasi atlet Indonesia dewasa ini telah dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya adalah melakukan penelusuran atlet berbakat melalui PPLP untuk pelajar dan PPLM untuk mahasiswa. Salah satu caranya menggunakan tes dan pengukuran yang dibuat oleh para ahli dengan disesuaikan dengan cabang olahraga atau dengan menggunakan materi kepada siswa dan mahasiswa yang dianggap berpotensi dalam cabang olahraga tertentu.

Banyak tes dan pengukuran yang telah dilakukan oleh para pakar olahraga, tetapi bila dilihat dari hasil yang dapat terpantau dalam suatu kejuaraan daerah nasional, ataupun internasional masih sedikit atlet hasil *talent scouting* (PPLP dan PPLM) berprestasi di tingkat kejuaraan tersebut. Hal ini diantaranya disebabkan oleh kurang seriusnya penanganan atlet di dalam latihan atau yang terpantau masih belum sesuai terutama dari segi antropometri dan *somatotype*, sehingga hasil yang diharapkan belum tercapai. Selain itu, tuntutan target jumlah atlet tanpa menghiraukan kualitas/potensi dari atlet itu sendiri menyebabkan banyak biaya terbuang sia-sia.

Selain hal di atas adalah masih sedikit publikasi oleh para ahli olahraga saat bekerjasama di dalam penggunaan dan penerapan ilmu serta teknologi terutama dibidang ilmu kedokteran biometrik untuk meneliti calon atlet, atlet, dan mantan atlet. Hal ini dapat dilihat hasil jurnal-jurnal olahraga di Indonesia masih sangat sedikit publikasi penelitian dalam bidang biomedik. Penelitian, terutama dalam melihat dan mendapatkan karakteristik antropometri dan *somatotype* calon atlet, atlet dan mantan atlet, baik dalam tinjauan keilmuan anatomi (*somatotype*), biologi molekuler, genetika, dan lain-lain. Oleh karena itu cabang olahraga khususnya cabang atletik di Indonesia publikasi terhadap catatan karakteristik antropometri dan *somatotypenya* masih sedikit.

Untuk mencapai prestasi olahraga yang maksimal semakin hari semakin mendapatkan persaingan yang ketat baik dalam ruang lingkup nasional apalagi internasional. Perkembangan atletik di UKM Atletik UNY sangat pesat. Perkembangan tersebut dapat dilihat dari segi atlet maupun pelatih, terbukti banyak prestasi sudah ditorehkan di Nasional bahkan Internasional. UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta mengirimkan atlet dalam ajang

perlombaan antar UKM se-Indonesia, POMNAS dan mewakili Indonesia dalam ajang POM Asean.

Untuk mengetahui bentuk tubuh atlet itu ideal atau tidak dilakukan pengukuran menggunakan antropometri yang meliputi tinggi badan, berat badan, ukuran bagian tubuh, lemak tubuh dll. Atas dasar hal ini maka masalah utama yang perlu dipecahkan adalah mendapatkan calon atlet unggul. Atlet unggul harus mempunyai teknik dan fisik yang bagus serta bentuk tubuh yang menunjang dalam cabangnya atau sering disebut ideal.

Pada cabang olahraga atletik, sangat dibutuhkan unsur kekuatan, daya ledak, daya tahan, kelentukan dan koordinasi gerakan. Disamping unsur di atas antropometrik seseorang juga mempengaruhi dalam pencapaian prestasi dalam atletik. Di Indonesia masalah yang sering terjadi bila seorang awam bertanya kepada seorang ahli di bidang olahraga, seperti apakah gambaran *somatotype* dan karakteristik antropometri atlet yang mendapatkan medali di *Sea Games 2014*? Selanjutnya seperti apakah gambaran komposisi tubuh (*body composition*) dan bentuk *somatotype* atlet UKM Atletik Putra Universitas Negeri Yogyakarta yang selalu mewakili UNY dalam perlombaan atau pertandingan di tingkat Nasional atau Asia? Para ahli sementara ini belum dapat menjawabnya dengan jelas dan gamblang. Hal ini dikarenakan masih sedikitnya publikasi penelitian yang mengarah ke bidang *somatotype* terutama dibidang kedokteran olahraga maupun kedokteran biomedik. Oleh karena itu, peneliti ingin meneliti untuk mendapatkan suatu gambaran komposisi tubuh, *somatotype* dan karakteristik atlet yang dibina melalui program unit kegiatan mahasiswa Atletik Universitas Negeri Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik yang akan menggambarkan keadaan komposisi tubuh dan tipe *somatotype* para atlet putra yang tergabung dalam UKM Atletik di Universitas Negeri Yogyakarta. Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 10), "penelitian deskriptif merupakan penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai suatu gejala dengan apa adanya saat penelitian dilakukan".

Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan pengambilan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dilakukan pada atlet UKM Atletik putra UNY tahun 2015. Pelaksanaan pengukuran dilakukan pada tanggal 10 dan 11 Desember 2015 di Stadion Atletik UNY, sedangkan untuk jumlah sampel penelitian ini berjumlah 11 orang terdiri dari 3 atlet lompat jauh/tinggi dan 9 atlet sprinter.

Subjek Penelitian

Pemilihan subjek pada penelitian ini dengan *consecutive sampling (non-probability sampling)* karena telah memenuhi kriteria dalam hal ini terlibat aktif dalam kegiatan UKM Atletik UNY, 11 orang yang dipilih namun hanya atlet sprinter dan lompat jauh yang dapat dijadikan subjek, dikarenakan tidak ada atlet lempar cakram dan tolak peluru di UKM UNY 2015.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan peralatan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini peralatan yang digunakan untuk pengambilan data adalah :

- a. Timbangan
Alat ukur berat tubuh dengan ketelitian sampai dengan 0,5 kg, pada umumnya satuan yang digunakan adalah kilogram (kg).
- b. *Stadiometer*
Alat untuk mengukur tinggi subjek yaitu tinggi tubuh dengan ketelitian sampai dengan 0,1 cm dan satuan adalah centimeter (cm).
- c. *Sliding caliper*
Alat untuk mengukur lebar tubuh dengan satuan ukur centimeter (cm).
- d. Pita pengukur
Alat untuk mengukur mengukur keliling atau lingkaran tubuh dengan ketelitian sampai dengan 0,1 cm dengan satuan ukuran centimeter (cm).
- e. *Skinfold Caliper*
Alat untuk mengukur ketebalan lemak dengan satuan ukuran millimeter (mm).

2. Teknik Pengumpulan Data

Langkah-langkah perhitungan antropometri menurut Heath-Carter. Perhitungan *endomorphy* pada langkah 2 sampai 5, *mesomorphy* pada langkah 6 sampai

10 dan *ectomorphy* pada langkah 11 hingga

14. Berikut adalah langkah-langkahnya :

- 1.) Catat data identitas yang telah dilakukan dalam pengukuran.
- 2.) Catat pengukuran setiap empat *skinfold*.
- 3.) Jumlahkan keempat *skinfold*, catat penjumlahan dalam kotak yang berlawanan dengan penjumlahan 3 *skinfold*. Ukur tinggi badan dengan mengalikan jumlah ini (170,18/dalam sentimeter).
- 4.) Lingkari nilai yang mendekati pada penjumlahan tiga *skinfold* ke arah kanan skalanya dibaca secara vertikal kolom bawah keatas dan secara horizontal dari deretan kiri kekanan. "Batas terendah" dan "Batas tertinggi" pada deretan menunjukkan batas yang sebenarnya pada setiap kolom. Nilai ini dilingkari ketika menjumlahkan tiga *skinfold*, kebanyakan yang dilingkari, nilai terdapat pada bagian tengah.
- 5.) Nilai *endomorphy* ditunjukkan oleh nilai yang terdapat dibawah kolom nilai pada langkah ke 4.
- 6.) Catat tinggi dan lebar *humerus* dan *femur* pada kotak yang tepat. Hitung penjumlahan *skinfold* sebelum mencatat lingkaran lengan dan betis. (perhitungan *skinfold* diubah kedalam sentimeter *triceps* dibagi 10. Jumlahkan perubahan *calf skinfold* dalam sentimeter, tambahkan *calf girth*).
- 7.) Pada skala tinggi dicatat langsung dari kanan ke kiri, lingkari nilai yang terdekat dengan subjeknya. (catatan: perhatikan deret tinggi badan sebagai skala berkesinambungan).
- 8.) Untuk setiap luas tulang dan *girth*, lingkari angka yang terdekat dengan nilai ukuran dalam deret yang tepat. (catatan: lingkari nilai lebih rendah jika pengukuran jatuh ditengah-tengah dua nilai. Prosedur ini digunakan karena *girth* dan luas terbesar dicatat).
- 9.) Fokus hanya pada kolom, bukan nilai numerik. Cari deviasi rata-rata nilai yang dilingkari untuk diameter dan *girth* pada kolom tinggi badan sebagai berikut. Kolom deviasi kekanan merupakan deviasi positif, kolom deviasi ke kiri merupakan deviasi negatif. Hitung penjumlahan aljabar dari plus-minus deviasi (D) dengan menggunakan:

- $Mesomorphy = (D/8) + 4$. Lingkari nilai *mesomorphy* yang dicatat yang didapat yang mendekati nilai $\frac{1}{2}$.
- 10.) Pada deret *mesomorphy* lingkari nilai yang terdekat untuk *mesomorphy* yang didapat.
 - 11.) Catat berat tubuh (kg).
 - 12.) Cari HWR yaitu tinggi badan dibagi akar pangkat tiga berat, catat HWR. Lingkari nilai terdekat pada skala (HWR) kekanan. Pada deret *ectomorphy* lingkari nilai *ectomorphy* langsung dibawah HWR yang dilingkari.
 - 13.) Lingkari nilai terdekat pada skala (HWR) kekanan.
 - 14.) Pada deret *ectomorphy* lingkari nilai *ectomorphy* langsung dibawah HWR yang dilingkari.
 - 15.) Pindahkan kebagian bawah dari form perhitungan pada deret bentuk tubuh antropometri, catat perhitungan *endomorph*, *mesomorphy* dan *ectomorphy* yang dilingkari. Dari hasil yang didapat kemudian dimasukkan dalam rumus koordinat untuk menentukan letak tipe tubuh.

Adapun rumus koordinat sebagai berikut :

Rumus koordinat ,somatotipe :

$X = Ectomorphy - Endomorphy$

$Y = 2x Mesomorphy - (Endomorphy + Ectomorphy)$

Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini, analisis statistik yang digunakan adalah teknik analisis statistik deskriptif yaitu statistik untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Penelitian yang dilakukan pada populasi tanpa diambil sampelnya jelas akan menggunakan statistik deskriptif dalam analisisnya. Selain itu, pada analisis statistik deskriptif ini menggunakan cara-cara penyajian data dengan tabel yang digunakan untuk mengidentifikasi *somatotype* atlet UKM Atletik putra UNY tahun 2015.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Komposisi Tubuh

Komposisi tubuh atlet UKM Atletik putra UNY adalah BMI 7 atlet *underweight*, 4 atlet *normoweight*, dengan rata-rata $17,93 \text{ kg/m}^2$ atau *underweight* dan persentase lemak tubuh dengan rata-rata 13,20 %. Persentase lemak di dalam tubuh atlet UKM Atletik putra UNY semua atlet berada lebih dari standar dilihat dari Tabel 3. Data komposisi tubuh atlet Atletik UKM putra UNY dapat dilihat pada Tabel 4 berikut: Tabel 4. Data Komposisi Tubuh Atlet UKM Atletik Putra UNY

No	Cabang	BMI (kg/m^2)	Persentase Lemak Tubuh (%)
1	<i>Sprinter</i>	17,76	12,50
2	Lompat Jauh	17,39	14,39
3	Lompat Tinggi	20,23	12,58
4	<i>Sprinter</i>	16,59	13,04
5	<i>Sprinter</i>	15,39	11,85
6	<i>Sprinter</i>	18,27	12,93
7	Lompat Tinggi	19,10	13,31
8	<i>Sprinter</i>	19,03	13,77
9	<i>Sprinter</i>	18,21	14,04
10	<i>Sprinter</i>	18,52	13,00
11	<i>Sprinter</i>	16,76	13,77
Rata-rata		17,93 kg/m^2	13,20 %

2. Angka Somatotype

Angka *somatotype* akan menentukan koordinat dan kategori *somatotype*, angka *somatotype* atlet UKM Atletik putra UNY tahun 2015 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Angka Somatotype Atlet UKM Atletik UNY

No	<i>Endo-morphy</i>	<i>Meso-morphy</i>	<i>Ecto-morphy</i>
1	3,7	4,9	2,3
2	4,5	4,0	3,0
3	3,8	4,7	1,9
4	4,2	3,9	2,8
5	3,5	3,9	3,8
6	4,2	3,5	2,2
7	4,0	3,8	2,7
8	4,6	4,1	2,4
9	4,5	3,3	3,0
10	4,0	4,0	2,3
11	5,1	3,3	2,4

3. Koordinat Kategori Somatotype

Tabel 6. Koordinat dan Kategori *Somatotype* Atlet UKM Atletik UNY

No	Cabang	Koordinat	Kategori
1	<i>Sprinter</i>	X= -1,4, Y= 3,8	<i>Endomorphy-Mesomorphy</i>
2	Lompat Jauh	X= -1,5, Y= 0,5	<i>Mesomorphy-Endomorphy</i>
3	Lompat Tinggi	X= -1,9, Y= 3,7	<i>Mesomorphy-Endomorphy</i>
4	<i>Sprinter</i>	X= -1,4, Y= 0,8	<i>Mesomorphy-Endomorphy</i>
5	<i>Sprinter</i>	X= 0,3, Y= 0,5	<i>Mesomorphy-Ectomorphy</i>
6	<i>Sprinter</i>	X= -2,0, Y= 0,6	<i>Mesomorphy-Endomorphy</i>
7	Lompat Tinggi	X= -1,3, Y= 0,9	<i>Mesomorphy-Endomorphy</i>
8	<i>Sprinter</i>	X= -2,2, Y= 1,2	<i>Mesomorphy-Endomorphy</i>
9	<i>Sprinter</i>	X= -1,5, Y= -0,9	<i>Endomorphy Seimbang</i>
10	<i>Sprinter</i>	X= -1,7, Y= 1,7	<i>Mesomorphy-Endomorphy</i>
11	<i>Sprinter</i>	X= -2,7, Y= -0,9	<i>Mesomorphy-Endomorphy</i>

Rumus Koordinat *Somatotype*:

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 X \text{ mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Setelah diketahui koordinat X dan Y dari 11 atlet, maka diperoleh hasil kategori yaitu tipe tubuh *endomorphy-mesomorphy* 1 atlet *sprinter*, tipe tubuh *endomorphy* seimbang 1 atlet *sprinter*, tipe tubuh *mesomorphy-ectomorphy* 1 atlet *sprinter*, tipe tubuh *mesomorphy-endomorphy* 1 atlet lompat jauh, 1 atlet lompat tinggi dan 6 atlet *sprinter*. Perhitungan dan penentuan koordinat *somatotype* dapat dilihat pada lampiran 1 sampai 22.

B. PEMBAHASAN

a BMI atlet UKM Atletik putra UNY dengan rata-rata 17,93 kg/m² atau *underweight* dan persentase lemak tubuh dengan rata-rata 13,20 % yaitu lebih dari standar bisa dilihat berdasarkan Tabel 3 yaitu persentase lemak tubuh atlet di perguruan tinggi menurut (Rockwell, 2015)

Berdasarkan tabel hasil penelitian (tabel 6) menunjukkan bahwa atlet UKM Atletik Putra UNY 2015 kategori tipe tubuh *endomorphy-mesomorphy* 1 atlet *sprinter*, tipe tubuh *endomorphy* seimbang 1 atlet *sprinter*, tipe tubuh *mesomorphy-ectomorphy* 1 atlet *sprinter*, tipe tubuh *mesomorphy-endomorphy* 1 atlet lompat jauh, 1 atlet lompat tinggi dan 6 atlet *sprinter*. Koordinat *somatotype* atlet UKM Atletik Putra UNY menunjukkan bahwa tidak ada atlet yang menunjukkan postur ideal atau *mesomorphy*. Untuk mencapai bentuk tubuh yang ideal itu tidak mudah, diperlukan latihan kekuatan dan olahraga yang rutin sesuai dengan spesialisasi yang ambil atlet atletik. Berdasarkan perbandingan angka *somatotype*, tipe tubuh merupakan hal penting dan mendukung dalam kegiatan sehari-hari, guna mencapai hasil kerja, prestasi dalam olahraga maupun kegiatan-kegiatan lainnya, terutama bila faktor bentuk tubuh dan kualitasnya merupakan salah satu prasyarat seperti pada beberapa cabang olahraga. Bentuk tubuh atlet merupakan faktor yang menentukan dalam pencapaian prestasi yang maksimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

University Press

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, penelitian ini menyimpulkan bahwa komposisi Tubuh atlet UKM Atletik putra UNY didapatkan BMI 7 atlet *underweight*, 4 atlet *normoweight*, dengan rata-rata 17,93 kg/m² atau *underweight*. Persentase lemak tubuh dengan rata-rata 13,20 % atau lebih dari standar bila dilihat dari Tabel 3 (Rockwell, 2015). Bila dari standar BMI maka atlet UKM Atletik putra UNY termasuk *underweight* atau berat badan kurang, untuk persentase lemak di dalam tubuh atlet UKM Atletik putra UNY semua atlet berada lebih dari standar. Berdasarkan tipe *somatotype*, atlet UKM Atletik putra UNY tidak ada yang memiliki *somatotype* ideal yaitu tipe tubuh *endomorph-mesomorph* 1 atlet *sprinter*, tipe tubuh *endomorph* seimbang 1 atlet *sprinter*, tipe tubuh *mesomorph-ectomorph* 1 atlet *sprinter*, tipe tubuh *mesomorph-endomorph* 1 atlet lompat jauh, 1 atlet lompat tinggi dan 6 atlet *sprinter*.

Saran

1. Bagi atlet yang memiliki *somatotype* mendekati dan menjauhi ideal hendaknya meningkatkan keseriusan dalam berlatih agar dapat memaksimalkan prestasinya.
2. Bagi pelatih hendaknya dapat melakukan penyaringan atlet berdasarkan tipe *somatotype* yang sesuai tipe atlet atletik dan dapat digunakan sebagai data untuk melakukan evaluasi terhadap program yang telah diberikan, sekaligus untuk merancang program yang akan diberikan.
3. Penulis mengharapkan adanya penelitian lebih lanjut dan lebih mendalam mengenai komponen lemak dan komponen bebas lemak sekaligus mengetahui *somatotype* sehingga penelitian bisa lebih bermanfaat untuk evaluasi pelatih.

DAFTAR PUSTAKA

Carter, J.E.L., & Heath, B.H. (1990). *Somatotyping – Development and Applications*. Cambridge: Cambridge

Rockwell, M. (2015). *Body composition: What are athletes made of?* Diakses dari <http://www.ncaa.org/health-and-safety/sport-science-institute/body-composition-what-are-athletes-made>. pada tanggal 03 Oktober 2016, Jam 13.03 WIB.

Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.