

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI SEBAGAI PREDIKTOR AWAL KEBUGARAN JASMANI PADA TIM SEPAK BOLA ASIFA

Hari Pamungkas¹, Muhammad Nidomuddin²

^{1,2}Dosen Prodi. Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, FPIEK, IKIP Budi Utomo Malang
haripamungkas.budiutomo@gmail.ac.id

Indeks Massa Tubuh merupakan salah satu unsur dalam penentuan kebugaran jasmani seseorang. Komponen dari Indeks Massa Tubuh adalah tinggi badan dan berat badan. Unsur kebugaran jasmani yang lain adalah daya ledak otot. Daya ledak otot merupakan aktivitas fisik yang melibatkan komponen otot bagian ekstremitas inferior, yang menggabungkan kekuatan dan kecepatan sebagai unturnya. Eksperimen merupakan jenis penelitian yang membuktikan salah atau benar dari sebuah hipotesa. Instrumen tes pertama untuk mengetahui Indeks Massa Tubuh adalah mengukur tinggi badan dan berat badan atlet, selanjutnya dihitung menggunakan rumus Indeks Massa Tubuh. Tes daya ledak otot tungkai berupa *vertical jump*. Hasilnya, terdapat korelasi antara Indeks Massa Tubuh dengan daya ledak otot tungkai ($p = - 0.36$).

Kata Kunci: *Indeks Massa Tubuh, Daya Ledak Otot Tungkai, Kebugaran Jasmani.*

Body Mass Index is one element in determining one's physical fitness. The components of the Body Mass Index are height and weight. Another element of physical fitness is muscular explosive power. Muscle explosive power is a physical activity involving the inferior part of the inferior part of the muscle, which combines strength and velocity as its element. Experimentation is a type of research that proves wrong or true of a hypothesis. The first test instrument for knowing the Body Mass Index is measuring the height and weight of the athlete, then calculated using the Body Mass Index formula. The leg muscle explosive power test is a vertical jump. As a result, there is a correlation between the Body Mass Index and the explosive muscle power of the legs ($p = - 0.36$).

Keywords: *Body Mass Index, Explosive Power of The Leg Muscles, Physical Fitness.*

PENDAHULUAN

Kebugaran jasmani merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas tanpa mengalami kelelahan sedikit pun. Kehidupan berkualitas dinilai dari bugar atau tidaknya seseorang tes untuk mengetahui kapasitas oksigen maksimal. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam kebugaran jasmani, yaitu: fisik (yang berhubungan dengan lemak, tulang, otot), fisiologis (fungsi organ yang meliputi efisiensi kardiorespirasi dan aliran darah), respon otot (terkait dengan kecepatan, kekuatan, kelentukan, daya ledak). Indeks Massa Tubuh merupakan prediktor awal atas unsur kebugaran jasmani. Metode ini juga bisa memprediksi seseorang memiliki tubuh proporsional (normal), kelebihan berat badan, atau kekurangan berat badan. Indeks Massa Tubuh sebagai pengingat seseorang untuk mengontrol berat badan. Banyak faktor yang mempengaruhi IMT seseorang, yaitu: usia, jenis kelamin, genetik, pola makan dan hidup sehat, dan aktivitas fisik. Faktor-faktor tersebut akan menentukan kekurangan, normal atau kelebihan tubuh seseorang. IMT merupakan cara termudah untuk memperkirakan kadar obesitas yang berkorelasi antara tinggi dengan massa tubuh, Keterbatasannya adalah membutuhkan penilaian lain bila dipergunakan secara individual. Salah satu keterbatasan IMT ini tidak dapat membedakan

berat yang berasal dari lemak serta berat dari otot maupun tulang. IMT juga tidak dapat mengidentifikasi pendistribusian lemak tubuh. Sehingga berdasarkan IMT mungkin tidak menggambarkan risiko yang sama terhadap kesehatan pada semua ras atau kelompok etnis (Utari, 2007). khususnya dalam bidang olahraga dibutuhkan keseimbangan dalam pola berlatih serta asupan gizi sebagai penyeimbangan, sebagai dasar pertimbangan pelatih dalam menentukan program latihan supaya massa tubuh atlet dapat sesuai dengan tinggi badan. Kondisi seperti inilah yang sering menurunkan kemampuan fisik, teknik dan taktik atlet, dengan struktur anatomi tubuh yang ideal akan berdampak pada kondisi atlet dalam mencapai prestasi puncak.

Daya ledak otot merupakan salah satu unsur kebugaran jasmani. Unsur ini meliputi 2 komponen gerak respon otot, yaitu kekuatan dan kecepatan. Daya ledak otot meliputi otot bagian ekstremitas bawah dan ekstremitas atas. Pada ekstremitas bawah, otot yang lebih banyak bekerja adalah otot gastrocnemius dan otot quadriceps. Daya ledak yang baik akan berpengaruh pada atlet, tidak hanya kuat saja tetapi juga harus cepat. Secara fisiologi sistem kerja otot terdiri dari tiga kategori yaitu: Kontraksi Isometrik, Latihan Isokinetik, Kontraksi Isotonik, Kecepatan Gerak Otot dengan adanya kelentukan maka atlet akan dapat leluasa dan cepat saat bergerak. Daya ledak adalah kemampuan sebuah otot atau sekumpulan otot untuk menahan beban dengan menggunakan kekuatan dan kecepatan tinggi pada satu gerakan yang utuh (Suharno HP, 1984:11). Daya ledak atau *explosive power* merupakan kemampuan otot atau sekumpulan otot untuk menggunakan kekuatan maksimal yang dikeluarkan dalam waktu yang sependek-pendeknya atau sesingkat-singkatnya. Tes yang bisa digunakan untuk mengetahui daya ledak otot tungkai adalah dengan *vertical jump*. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh Indeks Massa Tubuh terhadap daya ledak otot tungkai. IMT sebagai prediktor awal daya ledak otot tungkai, kategori normal akan mendapatkan hasil yang baik, begitu juga sebaliknya.

Asifa merupakan salah satu akademi sepak bola di Indonesia yang dimiliki oleh mantan pemain sepak bola nasional era 90'an yaitu Aji Santoso. Akademi sepak bola ini tidak hanya aktif di persepakbolaan nasional saja, tetapi juga di kancah internasional. *Sport science* merupakan program pelatihan yang diterapkan untuk dapat meningkatkan kemampuan individu maupun tim. Sudah banyak pemain nasional yang diorbitkan melalui akademi sepak bola ini, dengan tahap seleksi atau penyaringan atlet berbakat dari seluruh pelosok nusantara. Ditambah dengan penerapan kurikulum program latihan yang baik dan benar, Asifa juga mengembangkan penerapan ilmu pengetahuan maupun teori tentang teknik, taktik dan strategi permainan serta peraturan permainan dan pertandingan sebagai wawasan dalam olahraga sepak bola. Dengan dilakukan beberapa macam item tes ini akan terlihat kekurangan dan kelebihan atlet tersebut, sehingga akan dapat segera dilakukan evaluasi, baik itu secara individu maupun tim.

METODE

Penelitian eksperimen adalah penelitian yang ingin membuktikan suatu hipotesa. Subjek penelitian ini pemain sepak bola Asifa berjumlah 22 atlet laki-laki dan rata-rata berumur 13-14 tahun. Penelitian dilaksanakan pada hari sabtu, tanggal 6 Januari 2018 di lapangan kampus IKIP Budi Utomo. Instrumen prediktor awal tes yang dilakukan adalah IMT (Indeks Massa Tubuh) dengan mengukur tinggi badan serta berat badan atlet dengan rumus:

$$IMT = \frac{\text{berat badan}}{(\text{berat badan})m^2}$$

Penggunaan rumus ini hanya dapat dilaksanakan pada seseorang berusia 19 sampai 70 tahun, berstruktur tulang belakang normal, bukan binaragawan serta bukan ibu hamil atau menyusui. Pengukuran IMT ini dapat digunakan apabila pengukuran tebal lipatan kulit (*skinfold caliper*) tidak dapat dilakukan atau nilai bakunya tidak tersedia. Pengukuran tinggi badan dilakukan dengan keadaan berdiri tegak lurus, tanpa menggunakan alas kaki, kedua tangan berada disamping badan, punggung dan bokong menempel rapat pada dinding serta pandangan lurus ke arah depan. Kedua lengan tergantung relaks di samping badan. Bagian pengukuran disejajarkan pada posisi teratas kepala (*vertex*) dan harus ditekan pada bagian rambut. Pengukuran dilakukan dua hingga tiga kali untuk hasil lebih valid. Penimbangan berat badan yang paling baik dilakukan pada pagi hari setelah bangun tidur dan sebelum makan pagi, sesudah 8-12 jam lambung kosong. Timbangan badan perlu dikalibrasi pada angka nol sebagai permulaan dan memiliki tingkat akurasi 0,1kg. Berat badan dijadikan sebagai tolak ukuran yang reliable dengan kombinasi dan gabungan terhadap parameter lain seperti tinggi badan, dimensi kerangka tubuh, tebal lemak, otot, tulang dan komponen berat patologis (seperti *edema* dan *splenomegali*).

Tabel 1. Kategori dalam IMT

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan Berat Badan Tingkat Berat	< 17,0
	Kekurangan Berat Badan Tingkat Ringan	17,0 – 18,4
Normal		18,5 – 25,0
Obesitas	Kelebihan Berat Badan Tingkat Ringan	25,1 – 27,0
	Kelebihan Berat Badan Tingkat Berat	> 27,0

Sumber: (Depkes, 1994)

Kategori di tabel 1 menunjukkan bahwa keadaan normal, kurus dan obesitas bisa dikategorikan dalam tingkatan masing-masing. Data IMT dari subjek sejumlah 22 orang yang diperoleh dimasukkan dan dianalisis menggunakan *Microsoft Excel*. Sedangkan untuk menghitung daya ledak otot tungkai menggunakan tes *vertical jump* dan tes dilakukan 3 kali percobaan dengan mengambil hasil yang terbaik. Dengan cara pelaksanaan, testee menyentuh titik tertinggi dengan mengangkat lengan lurus ke atas, kemudian dengan menekuk lutut ke arah bawah atlet melakukan tolakan setinggi dan semaksimal mungkin dengan menyentuhkan lengan ke atas setinggi/sejauh mungkin.

Tabel 2. Daya Ledak Otot Tungkai

NO.	PUTRA	PUTRI	KATEGORI
1	> 70	> 48	Baik Sekali
2	62 – 69	44 – 47	Baik
3	53 – 61	38 – 43	Sedang
4	46 – 52	33 – 37	Kurang
5	38 - 45	29 - 32	Kurang Sekali

Sumber: (Tes Kesegaran Jasmani, 1999)

Pada tabel 2 menunjukkan kategori daya ledak otot tungkai dengan tes *vertical jump*. Data daya ledak otot dari subjek sejumlah 22 orang yang diperoleh dimasukkan dan dianalisis menggunakan *Microsoft Excel*. Selanjutnya, dicari korelasi antara variable tersebut.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tes kebugaran yang dilakukan adalah pengukuran IMT dan *vertical jump*. Dari data yang didapatkan bahwa rata-rata IMT atlet diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3. IMT

Jenis Kelamin	Jumlah	IMT (<i>Mean</i>)
Laki-laki	22	19.9

Hasil dari IMT yang diperoleh menunjukkan bahwa atlet tergolong dalam kategori normal (indeks seperti pada tabel 1). Hasil yang diperoleh setelah tes *vertical jump* pada atlet sepak bola rata-rata mempunyai data sebagai berikut:

Tabel 4. Daya ledak otot tungkai

Jenis Kelamin	Mean	Kategori
Laki-laki	45.91	Kurang

Hasil pada tabel 4 tersebut membuktikan bahwa atlet futsal memiliki skor daya ledak otot tungkai kategori kurang. Namun, perlu diingat bahwa tes kebugaran melalui IMT dan *vertical jump* belum mencakup hasil tes dalam bentuk tes kebugaran yang lain.

Tabel 5. Hasil Korelasi

Variabel	Sig
IMT Daya ledak otot tungkai	p = - 0.36

Hasil pada tabel 5 menunjukkan bahwa ada korelasi antara IMT dengan daya ledak otot tungkai. Fungsi fisiologi dan struktur anatomi akan berkembang dengan berjalannya waktu. Dengan adanya data ini merupakan penilaian awal dari proses perkembangan atlet, untuk pelatih dapat melakukan eksperimen pada program latihan. Sesuai hasil data awal yang diperoleh untuk kondisi rata-rata IMT berada pada kategori normal, sedangkan pada daya ledak otot tungkai pada kategori kurang. Pada atlet Usia 13-14 tahun masih mengalami tumbuh kembang sehingga kecepatan, kekuatan, tinggi badan dan berat badan (fisiologis dan anatomi) akan terus meningkat. Faktor yang mungkin bisa mempengaruhi kebugaran jasmani adalah faktor latihan fisik dan pembebanan yang kurang pada tubuh.

Maksud dari pembebanan bukan berarti atlet diberikan latihan beban, tetapi intensitas latihan dan repetisi pada latihan dapat ditingkatkan. Untuk meningkatkan kapasitas kerja otot sesuai dengan norma program latihan olahraga sesuai dengan kondisi tubuh dan usia atlet. Oleh karena itu, penyusunan program latihan harus sesuai. Tidak boleh berlebih maupun kurang, sehingga proses pertumbuhan khususnya kebugaran jasmani atlet dapat berjalan sesuai dengan mestinya. Program latihan dari pelatih juga sangat berpengaruh bagi tumbuh kembang atlet, dimana ada kalanya atlet perlu latihan tim serta individu. Hal ini merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan individual pada atlet tersebut, apabila disamakan dapat terjadi ketimpangan kebugaran jasmani pada atlet tersebut.

SIMPULAN

Hasil yang diperoleh adalah bahwa atlet sepak bola Asifa memiliki Indeks Massa Tubuh yang normal. Sedangkan daya ledak otot tungkai atlet sepak bola Asifa masuk dalam kategori kurang. Terdapat korelasi antara Indeks Massa Tubuh dengan daya ledak otot tungkai. Faktor yang memungkinkan atlet sepak bola rata-rata masuk kategori kurang karena atlet masih mengalami masa pertumbuhan fisiologi maupun anatomi, serta pola latihan dan porsi latihan yang kurang. Penggunaan IMT sebagai prediktor awal kebugaran sangat penting untuk mendeteksi awal beberapa unsur jasmani, supaya ada pembenahan dalam pola latihan dengan porsi latihan.

Saran bagi pelatih, jika menggunakan pola latihan dan porsi latihan, sesuaikanlah dengan usia atletnya. Atlet diberikan latihan sesuai dengan dominan tipe olahraganya dan kenali individunya untuk memudahkan mengetahui kekurangan maupun kelebihan dari atlet tersebut. Program latihan yang sesuai akan menciptakan atlet yang handal pada masanya, jangan terpaku pada prestasi pada atlet usia muda. Fokus pada prestasi untuk Pembinaan pemain muda akan merusak pertumbuhan dan mental atlet. Lakukan program latihan secara bertahap, dimulai dengan beban yang ringan, cukup, sedang, tinggi. Saran bagi pemain, agar selalu disiplin dalam penerapan pola makan, istirahat dan latihan.

Kondisi tubuh dengan porsi kegiatan yang berat juga harus diimbangi asupan gizi yang cukup. Apabila hal ini sering tidak diperhatikan, maka akan sulit tercapai hasil yang maksimal dalam pencapaian prestasi maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, Y. (2005). *Fisiologi Hewan*. Fakultas Biologi UAJY, Yogyakarta.
- Cheevers, A. & Pettersen, C. (2007). *Harvard Step Test*. Amsterdam Institute of Allied Health Education European School of Physiotherapy.
- Kusuma, A. (2009). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani*. (<http://afand.cybermq.com> diakses 10 Desember 2016).
- Mbulu, J. (1995). *Evaluasi Program Konsep Dasar, Pendekatan Model, dan Prosedur Pelaksanaan*. Malang: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Malang Proyek Operasi dan Perawatan Fasilitas.
- Nurmila, W. (2008). *Laporan Fisiologi Harvard*. (<http://odhemila.blogspot.com> diakses 10 Desember 2016).
- Parmar, D. & Modh, N. (2013). Study of Physical Fitness Index Using Modified Harvard Step Test in Relation with Gender in Physiotherapy Students. *International Journal of Science and Research (IJSR)*. 4(7).
- Perdana, (2008). *Kebugaran Jasmani*. (<http://perdhana.wordpress.com> diakses 10 Desember 2016).
- Remagari. (2010). *Tes dan Pengukuran Kebugaran Jasmani*. (<http://www.remagari.co.cc> diakses 10 Desember 2016).
- Sajoto, M. (1998). *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Depdikbud.
- Suharno, H.P. (1984). *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Bandung. PT. Karya Ilmu.
- Syamsudin, E. (2010). *Apa Itu Kebugaran*. (<http://flawlessimagine.blogspot.com>. 22 Desember 2016).
- Utari. (2007). *Hubungan IMT dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Pada Usia 12-14 Tahun*. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro.