

Perbedaan *Somatotype* Atlet Futsal Vamos FC Mataram dan Atlet Basket Bima Perkasa Jogja

Wahyu Gading Maulana^a, Dhoni Akbar Ghozali^a, Yunia Hastami^a, Selfi Handayani^a

^aLaboratorium Anatomi dan Embriologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia.

*Corresponding author: gadingmaulana@student.uns.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 19 October 2019
Received in revised form 6
November 2019
Accepted 29 December 2019

Keywords:

Basketball, Futsal,
Somatotype

ABSTRACT

This study aims to determine the differences in the somatotypes of futsal and basketball athletes. This research is an analytical observational study with cross-sectional approach. Research subjects were 30 professional futsal and basketball athletes. Determination of somatotype using the Heath-Carter method using the anthropometric measurements. Data analysis to determine the differences in the somatotypes of futsal and basketball athletes using the independent sample T-test. The result of the independent T-test to find out the difference between futsal and basketball athletes with α determined at 0.05 obtained a significance level of 0.047 in mesomorph athletes which signifies a significant difference between futsal and basketball athletes' somatotypes. There are differences in somatotypes of futsal and basketball athletes with mesomorph types.

1. Background (Pendahuluan)

Usaha untuk mencari, mengembangkan dan meningkatkan prestasi atlet di Indonesia belakangan ini mulai gencar dilakukan, diantaranya adalah dengan melakukan penuluruhan atlet berbakat melalui Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pelajar (PPLP) dan Pusat Pendidikan dan Pelatihan Mahasiswa (PPLM) (Sriyono *et al.*, 2014). Banyak tes dan pengukuran yang telah dilakukan oleh para pakar olahraga, tetapi bila dilihat dari hasil yang dapat terpantau 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* (Suhartoyo, 2016). *Somatotype* adalah variasi dalam bentuk tubuh manusia yang mana direpresentasikan pada kontinuitas variasi dan dapat dianggap sebagai suatu kemajuan dalam langkah menuju taksonomi manusia (Singh,

2009). Metode *somatotype* Heath-Carter merupakan metode yang paling banyak digunakan saat ini untuk menentukan *somatotype*. *Somatotype* adalah sebuah pengklasifikasian dari kondisi fisik yang menjadi variabel yang sangat penting dan memengaruhi dari kinerja fisik dari seorang atlet. Individu yang memiliki *somatotype* yang sesuai memiliki kesempatan sukses lebih besar dalam olahraga tertentu (Ackland *et al.*, 2009). Olahraga futsal dan basket memerlukan energi yang berbeda karena perbedaan dalam karakteristik permainannya. Basket menuntut fisik yang kokoh karena permainan basket yang mengharuskan pemainnya untuk kontak fisik dengan pemain lawan, sedangkan pemain futsal diajarkan bermain dengan sirkulasi bola yang sangat cepat pada saat penyerangan maupun pertahanan (Nasuha, 2014; Evendi, 2015).

Berdasarkan uraian diatas, diketahui bahwa *somatotype* berkaitan erat dengan kesuksesan para atlet dalam meningkatkan performa pada saat pertandingan. Hal ini mendasari penulis untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan *somatotype* atlet futsal Vamos FC Mataram dan

atlet basket Bima Perkasa Jogja.

2. Research Methodology (Metode Penelitian)

Penelitian ini adalah penelitian jenis observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek penelitian sebanyak 30 atlet futsal dan basket profesional. Penentuan *somatotype* menggunakan metode *Heath-Carter* dengan menggunakan pengukuran antropometri. Dalam pengukuran antropometri ada sepuluh komponen antropometri yang diukur, diantaranya: tinggi badan, berat badan tebal lipatan kulit triceps, tebal lipatan kulit subscapular, tebal lipatan kulit supraspinal, tebal lipatan kulit betis, lebar sendi siku, lebar sendi lutut, diameter otot biseps dan diameter otot betis. Pengukuran dilakukan masing-masing sebanyak tiga kali pada setiap komponen, lalu diambil nilai rata-rata dari tiga kali hasil pengukuran tersebut. Data hasil pengukuran sepuluh komponen antropometri ini kemudian dimasukkan ke dalam persamaan *endomorph*, *mesomorph* dan *ectomorph*. Setelah didapatkan nilai untuk masing-masing komponen *mesomorph*, *ectomorph* dan *endomorph* nilai tersebut dimasukkan ke dalam *somatochart* untuk menentukan jenis *somatotipenya*. Kriteria inklusi untuk memilih sampel adalah atlet berjenis kelamin pria dan merupakan pemain aktif dari klub, sedangkan untuk kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah sampel yang sedang mengalami cedera saat pengambilan data dilakukan. Selain kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah disebutkan, terdapat juga variabel-variabel pengganggu yang tak terkontrol yang dalam penelitian ini yang dapat memengaruhi *somatotype* seseorang, diantaranya: *intake* nutrisi, posisi pemain dalam tim, faktor genetika, faktor lingkungan dan ras. Analisis data untuk mengetahui perbedaan *somatotype* atlet futsal dan basket menggunakan uji T tidak berpasangan dengan perangkat lunak *SPSS 26 for Windows*.

3. Result (Hasil)

Dari penelitian didapatkan rata-rata nilai komponen *endomorph* untuk atlet futsal sebesar 3.63 ± 0.99 , sementara untuk nilai komponen *mesomorph* dan *ectomorph* sebesar 4.83 ± 1.76 dan 2.27 ± 1.03 . Untuk atlet basket didapatkan rata-rata nilai komponen *endomorph* sebesar 3.23 ± 0.78 , sementara untuk nilai komponen *mesomorph* dan *ectomorph* sebesar 3.93 ± 0.9 dan 2.63 ± 0.81 (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi Komponen Somatotype Atlet Futsal dan Basket

	Olahraga	N	Mean	Standar Deviasi	P	α
Endomorph	Futsal	15	3.63	0.99	0.028	
	Basket	15	3.23	0.78		
Mesomorph	Futsal	15	4.83	1.76	0.078	0.05
	Basket	15	3.93	0.59		
Ectomorph	Futsal	15	2.27	1.03	0.289	
	Basket	15	2.63	0.81		

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam komponen *endomorph* dan *ectomorph* ($P < 0.05$), sedangkan terdapat perbedaan yang hampir signifikan dalam komponen *mesomorph* nya ($0.05 < P < 0.1$).

Terdapat perbedaan yang signifikan ($P < 0.05$) dalam komponen berat badan, tinggi badan, lipatan kulit *triceps*, lebar sendi siku, lebar sendi lutut dan lingkaran otot *biceps*, sedangkan tidak didapatkan perbedaan yang signifikan dalam komponen lipatan kulit *subscapular*, lipatan kulit *supraspinal*, lipatan kulit betis, lingkaran otot betis dan indeks massa tubuh (Tabel 2)

Tabel 2. Deskripsi Data

	Olahraga	N	Mean	Std. Deviasi	P
W	Futsal	15	68.20	11.10	0.007
	Basket	15	80.47	11.76	
BH	Futsal	15	170.60	3.02	0.000
	Basket	15	183.53	6.93	
TS	Futsal	15	12.60	4.44	0.014
	Basket	15	9.13	2.61	
SbS	Futsal	15	11.20	4.55	0.500
	Basket	15	12.13	2.70	
SpS	Futsal	15	11.20	4.49	0.615
	Basket	15	12.00	4.11	
CS	Futsal	15	9.67	3.11	0.631
	Basket	15	9.13	2.90	
EW	Futsal	15	6.24	0.42	0.045
	Basket	15	6.61	0.55	
KW	Futsal	15	9.85	0.86	0.010
	Basket	15	9.00	0.85	
BC	Futsal	15	29.21	3.43	0.000
	Basket	15	34.15	2.30	
CC	Futsal	15	36.60	3.81	0.703
	Basket	15	37.12	3.59	
IMT	Futsal	15	23.39	3.41	0.710
	Basket	15	23.79	2.21	

Keterangan: W= berat badan, BH= tinggi badan, TS= lipit kulit *triceps*, SbS= lipit kulit subscapular, SpS= lipit kulit supraspinal, CS= lipit kulit *calf*, EW= lebar sendi siku, KW= lebar sendi lutut, BC= lingkaran otot biceps, CC= lingkaran otot betis, IMT= Indeks massa tubuh

6 sampel sisanya, 2 sampel bertipe *ectomorph* dari atlet futsal dan 4 sampel bertipe *endomorph* dari atlet basket. Dalam uji T tidak berpasangan, hanya 24 sampel dengan *somatotype mesomorph* yang dibandingkan. Nilai komponen yang dibandingkan adalah nilai yang didapatkan menggunakan rumus persamaan *endomorph*, *mesomorph* dan *ectomorph* agar didapatkan nilai yang lebih spesifik.

Dari penelitian yang dilakukan pada 30 orang sampel, didapatkan 24 orang dengan *somatotype* bertipe *mesomorph*, dengan rincian 13 orang atlet futsal dan 11 orang atlet basket. Sedangkan

Dari hasil uji-T tidak berpasangan didapatkan tingkat signifikansi sebesar 0.047, yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan dalam komponen *mesomorph* atlet futsal dan basket memiliki *somatotype* bertipe *mesomorph*. (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Uji T Tidak Berpasangan komponen *mesomorph* Atlet Futsal dan Basket dengan *Somatotype* Bertipe *Mesomorph*

		F	Sig.	df	Sig. (2-tailed)
Mesomorphy	Equal variances assumed	7.789	0.011	22	0.055
	Equal variances not assumed			15.238	0.047

Perbedaan *somatotype* antara atlet futsal dan basket terutama terlihat dari berbedanya besar nilai komponen *mesomorph*. Terdapat perbedaan yang hampir signifikan pada komponen *mesomorph* ($0,05 < P < 0,1$), sedangkan pada komponen *endomorph* dan *ectomorph* tidak ditemukan adanya perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$). Meskipun atlet futsal dan basket sebagian besar bertipe *mesomorph*, akan tetapi terdapat perbedaan dalam keduanya. Atlet basket memiliki postur tubuh *mesomorph* yang lebih kokoh dengan tinggi badan dan berat badan yang lebih dibandingkan atlet futsal yang memiliki postur tubuh *mesomorph* yang lebih kecil. Hal ini dikarenakan pada permainan basket sendiri mengharuskan pemainnya untuk kontak fisik dengan pemain dari tim lawan.

Atlet basket dan futsal juga memiliki perbedaan yang signifikan dalam hal berat badan, tinggi badan, tebal lipit kulit triceps, lebar sendi siku, lebar sendi lutut dan juga diameter dari otot biceps. Tidak ditemukan adanya perbedaan yang signifikan dalam hal tebal lipit kulit subscapular, tebal lipit kulit supraspinal, tebal lipit kulit *calf*, diameter otot *calf* dan juga indeks massa tubuh. Atlet basket memiliki rata-rata berat badan, tinggi badan, lipit kulit subscapular, lipit kulit supraspinal, lebar sendi siku diameter otot biceps,

diameter otot *calf* dan indeks massa tubuh yang lebah besar dibandingkan dengan atlet futsal, sedangkan atlet futsal memiliki rata-rata lipat kulit triceps, lipat kulit *calf* dan lebar sendi lutut yang lebih besar dibandingkan dengan atlet basket. Atlet basket yang memiliki diameter otot biseps yang lebih besar serta tebal lipat kulit trisepts yang lebih kecil kemungkinan disebabkan karena pada olahraga basket penggunaan lengan lebih dominan dibandingkan pada olahraga futsal. Selain itu, atlet basket juga memiliki fisik yang lebih kokoh dengan tinggi badan dan berat badan yang lebih dibandingkan dengan atlet futsal. Evendi (2015) menyebutkan basket menuntut fisik yang kokoh karena permainan basket yang mengharuskan pemainnya untuk kontak fisik dengan pemain lawan dan olahraga basket juga merupakan olahraga yang membutuhkan kemampuan untuk berlari, melompat, serta koordinasi yang baik, sedangkan atlet futsal memiliki fisik yang cenderung lebih kecil dibandingkan atlet basket, karena dengan fisik yang lebih kecil akan membuat atlet futsal menjadi lebih lincah. Pemain futsal diajarkan bermain dengan sirkulasi bola yang sangat cepat pada saat penyerangan dan pertahanan, dan perlu juga diajarkan sirkulasi *timing* pemain yang tepat (Nasuha, 2014). Atlet futsal juga memiliki rata-rata tinggi badan yang lebih kecil dibandingkan dengan atlet basket, hal ini kemungkinan disebabkan karena pada permainan olahraga futsal penggunaan tinggi badan tidak begitu dominan, berbeda dengan atlet basket yang harus menjangkau *ring* basket yang tingginya 3,05 meter untuk mencetak skor.

Dalam kebanyakan olahraga, *mesomorph* merupakan tipe yang paling tinggi tingkat kekuatan, daya ledak, kecepatan dan kelincahannya dibanding tipe yang lain, oleh karena itu, banyak atlet yang ingin mencapai bentuk tubuh itu (Ackland *et al.*, 2009). Perkembangan otot yang optimal membuat tipe ini memiliki tenaga dan gerakan yang lebih baik dibandingkan tipe lain (Saputra, 2016). Sehebat apapun seorang pemain dalam hal teknik dan taktik tetapi tanpa dibarengi dengan komponen fisik yang baik maka prestasi yang akan diraih tidaklah sama dengan pemain yang

memiliki kemampuan teknik, strategi dan tentunya komponen fisik yang baik (Lhaksana, 2011). *Somatotype* tipe *mesomorph* memiliki *passing accuracy* yang lebih baik dibanding dengan tipe lain (Santoso, 2018).

Meskipun begitu, selain tipe *mesomorph*, pada atlet futsal juga banyak ditemukan atlet bertipe *ectomorph*. dari atlet futsal 60% nya bertipe *mesomorph* dan 40% bertipe *ectomorph*. *Somatotype* tipe *ectomorph* memiliki *passing coordinacy* yang lebih baik dibanding dengan tipe lain (Santoso, 2018). Pada futsal, *accuracy* dan *coordinacy* memiliki peranan yang sangat penting. Prinsip dan teknik dasar yang dilakukan dalam olahraga sejenis sepakbola ini, dimainkan oleh lima orang setiap tim pada lapangan, gawang, bola yang relatif lebih kecil sehingga sangat memerlukan kemampuan *accuracy* dan *coordinacy* yang baik (Nasuha, 2014). Berbeda dengan futsal, pada basket selain tipe *mesomorph* yang dominan, ditemukan juga banyak atlet bertipe *endomorph*. Tipe *endomorph* lebih berpotensi meningkatkan massa otot, tetapi sulit dalam menghilangkan lemak. Khasawaneh (2015) menyebutkan bahwa tipe *endomorph* memiliki keseimbangan statis serta ketangkasan yang bagus. Kesimbangan statis serta ketangkasan yang bagus ini akan sangat bermanfaat bagi seorang pemain basket mengingat karakteristik permainan basket yang mengharuskan pemainnya untuk kontak fisik dengan pemain lawan. Pada permainan basket, atlet bertipe *ectomorph* kurang begitu cocok dengan tipe permainan basket yang mengharuskan pemain untuk sering melakukan kontak fisik dengan pemain lawan, karena tipe *ectomorph* lebih mudah mengalami cedera dibandingkan dengan tipe lain. Penelitian oleh Kemper *et al.* (2015) menyebutkan bahwa atlet dengan kadar lemak rendah memiliki risiko cedera yang lebih tinggi. Dibandingkan dengan tipe *mesomorph* dan *endomorph*, tipe *ectomorph* memiliki kadar lemak yang paling sedikit. Tipe *ectomorph* memiliki karakteristik bentuk tubuh panjang, otot yang kurang berkembang dan memiliki cadangan lemak yang sedikit. Tipe ini cenderung susah untuk membangun otot dan menyimpan lemak. (Patwardhan, 2015).

Naser (2017) menyebutkan mayoritas

permainan futsal memerlukan banyak gerakan dengan intensitas tinggi seperti berlari dan *mentackle* yang akan menyebabkan tekanan pada sistem respirasi anaerob. Penelitian oleh Mohr dan Krusturp (2013) menunjukkan bahwa serabut otot secara selektif akan menggunakan cadangan glikogen dan kreatinin fosfatnya setelah tes pemulihan berselang *Yo-Yo* pada atlet futsal. Penggunaan selektif cadangan glikogen dan kreatinin fosfat ini ditemukan pada serabut *fast-twitch* otot tungkai bawah dan tidak ditemukan pada serabut *slow-twitch*. Sementara itu dalam olahraga basket, pemain akan berlarian selama 40 menit berjalannya permainan dengan berbagai gerakan seperti menggiring bola, mengoper, melempar dan menembakkan bola ke dalam ring basket. Dalam berbagai hal, karakteristik performa otot dari seorang pemain basket ditentukan oleh distribusi dari serabut otot *slow* dan *fast twitch*. Seorang pemain basket dituntut untuk memiliki kemampuan untuk mempertahankan kondisi fisik selama 40 menit pertandingan, yang beberapa diantaranya terjadi dalam intensitas permainan yang tinggi. Karena karakteristik permainan basket sesuai dengan karakteristik serabut otot *slow* dan *fast twitch*, kombinasi kedua jenis otot ini diperlukan oleh seorang atlet basket profesional.

4. Conclusion and Recommendation (Simpulan dan Rekomendasi)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa terdapat perbedaan somatotype pada atlet futsal dan basket yang memiliki somatotype bertipe mesomorph.

Saran yang dapat penulis berikan untuk penelitian - penelitian selanjutnya diantaranya:

- Perlu dilakukannya penelitian tentang perbandingan somatotype untuk cabang olahraga populer lainnya seperti bola voli, badminton, sepak bola, atletik dan lain sebagainya.
- Perlu dilakukannya penelitian yang mengaitkan antara somatotype dengan teknik kemampuan bermain futsal dan basket.

- Perlu dilakukannya penelitian yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang signifikan memengaruhi somatotype seorang atlet futsal dan basket.
- Banyak data dalam penelitian ini seperti tinggi badan, berat badan, tebal lipatan kulit dan sebagainya yang bisa digunakan untuk penelitian lainnya.
- Hasil dari penelitian ini dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya terkait skrining atlet berbakat sesuai data hasil penelitian ini.

REFERENCES (Daftar Pustaka)

- Ackland T.R., Elliott, B., Bloomfield, J. (2009). *Applied anatomy and biomechanics in sport*. United States: Human Kinetics.
- Evendi, D. (2014). *Somatotype Pemain Bola Basket dan Bola Voli Unit Kegiatan Mahasiswa UNY Tahun Pelatihan 2014/2015*. Skripsi. Yogyakarta: Univesitas Negeri Yogyakarta.
- Justinus Lhaksana (2011). *Taktik dan strategi futsal modern*. Jakarta: Penebar Swadaya Group.
- Kemper, G.L.J., Sluis A.V.D., Brink M.S, Visscher C., Frencken W.G.P., Elfrink-Gemser M.T. (2015). *Anthropometric Injury Risk Factors in Elite-Standard Youth Soccer*. *International Journal of Sports Medicine* 2015; 36(13): 1112-1117.
- Khasawaneh, A. (2015). *Prevailing Somatotypes and Their Contribution Rate to the Coordination Abilities among the Students of the Physical Education College*. *Advances in Physical Education*, 5(3), 176.
- Mohr Magni, Krusturp Peter. (2015). *Yo-Yo intermittent recovery test performances within an entire football league during a full season*. *Journal of Sports Science* 2015; 32(4): 315-327.
- Naser, N. et al. (2017). *Physical and Physiological Demands of Futsal*. *Journal of Exercise Science and Fitness*; 15(2): 76-80.
- Nasuha, M. (2014). *Pengaruh latihan spike menggunakan target terhadap hasil akurasi*

- spike pada cabang olahraga voli. Jakarta: UPI.
- Patwardhan, B. (2015). Integrative approach for health: Biomedical research, aryuveda,
- Santoso, H.N. (2018). Hubungan antara Somatotype dengan Passing Accuracy dan Passing Coordinacy Pemain Sepak Bola Universitas Sebelas Maret. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Saputra, Dimas A.G. (2016). Somatotype dan Kebugaran Motorik. Fakultas Ilmu Keolahragaan : Yogyakarta
- Singh, S.P., Mehta P. (2009) Human Body Measurements: Concepts and Applications. PHI: Punjabi.
- Sriyono et al(2014). Data dan Informasi PPLM 2014 Prestasi dan Cabang Olahraga Unggulan. Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.
- Suhartoyo,(2010) E.N. (2016). Komposisi tubuh dan tipe somatotype atlet UKM atletik putra Universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi. Yogyakarta:Universitas Negeri Yogyakarta