

KARAKTERISTIK ANTROPOMETRY SOMATOTYPE ATLET BOLA VOLI CLUB SMK BHINA TUNAS BHAKTI JUWANA

Sofwan Aripin

email : arifinsofwan45@gmail.com

Universitas PGRI Semarang

Abstract

This research is motivated by the information obtained, namely that the volleyball club athletes at Bhina Tunas Bhakti Juwana Vocational School have never implemented the procurement of anthropometry somatotype measurement tests, so the results of somatotype anthropometry measurements cannot be known in volleyball athletes at Bhina Tunas Bhakti Vocational School. According to research from Mr. Kusnaldi Adang stated that anthropometry and somatotype tests are very important to be carried out in order to determine the body type of athletes. This study uses a descriptive research method with a quantitative approach. The sample of this study were volleyball athletes at Bhina Tunas Bhakti Juwana Pati Vocational School. The author uses the cluster random sampling technique in determining the sample in this study. The data analysis method in this study used the anthropometry somatotype test. Based on the results of field trials on volleyball club athletes at SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana as many as 15 athletes using somatotype measurements stated that there were several categories including having an average body type with the Balance Mesomorph category in 1 athletes of 6.7%, with body category Endomorph Mesomorph in 6 athletes was 40%, with Meso-Endomorph category in 1 athletes was 6.7%, with Meso-Ectomorph category in 4 athletes was 26.7% and with Ectomorph Mesomorph category in 3 athletes was 20%. It can be concluded from this research that volleyball athletes at SMK Bhina Tunas Bhakti have great potential in volleyball, but there are still some athletes who do not meet the needs of volleyball athletes in general.

Keyword: *Anthropometry, Somatotype, Volleyball*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi dengan adanya informasi yang didapatkan yaitu bahwa pada atlet club bola voli di SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana belum pernah menerapkan pengadaan tes pengukuran *antropometry somatotype*, sehingga belum dapat diketahui hasil pengukuran *antropometry somatotype* pada atlet bola voli SMK Bhina Tunas Bhakti. Menurut penelitian dari bapak Kusnaldi Adang menyatakan bahwa tes pengukuran *antropometry* dan *somatotype* sangat penting dilakukan agar dapat mengetahui keadaan tipe tubuh dari para atlet. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Sampel dari penelitian ini yaitu para atlet bola voli di SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana Pati. Penulis menggunakan Teknik cluster random sampling dalam penentuan sampel pada penelitian ini. Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan tes *antropometry somatotype*. Berdasarkan hasil uji coba lapangan terhadap para atlet club bola voli SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana sebanyak 15 atlet dengan menggunakan pengukuran *somatotype* menyatakan bahwa terdapat beberapa kategori diantaranya yaitu memiliki rata-rata tipe tubuh dengan kategori *Balance Mesomorph* pada 1 atlet sebesar 6.7%, dengan kategori tubuh *Endomorph Mesomorph* pada 6 atlet sebesar 40%, dengan kategori *Meso-Endomorph* pada 1 atlet sebesar 6.7%, dengan kategori *Meso-Ectomorph* pada 4 atlet sebesar 26.7% dan dengan kategori *Ectomorph Mesomorph* pada 3 atlet sebesar 20%. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa atlet bola voli SMK Bhina Tunas Bhakti sangat berpotensi dalam olahraga bola voli, tetapi masih ada beberapa atlet yang belum memenuhi tipe tubuh atlet bola voli pada umumnya.

Kata Kunci: *Antropometry, Somatotype, Bola Voli*

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan kebutuhan penting bagi fisik dan bagian dari kehidupan bagi manusia (Handoko & Gumantan, 2021). Olahraga merupakan penampakan kegiatan fisik (jasmani) yang melibatkan proses internal dalam diri menjadi individu manusia (Indrayana, 2017). Olahraga merupakan aktivitas otot yang energik dan pada aktivitas tersebut seorang atlet mempergerakan kemampuan gerak serta kemauannya semaksimal mungkin (Setiyawan, 2017). Tujuan primer dari olahraga adalah sebagai latihan untuk menaikan keterampilan dan mencapai prestasi yang optimal (Fitriyah Ningsih et al., 2019). Tujuan seseorang untuk melakukan aktivitas olahraga merupakan sebuah pelatihan, sebagai koordinasi diri, rekreasi, pekerjaan, pertunjukan, serta budaya. Olahraga adalah suatu wadah atau tempat untuk dapat mencetak suatu prestasi, terdapat hal-hal yang dapat diperhatikan dalam berolahraga baik dalam meningkatkan suatu prestasi atau untuk kesehatan tubuh. Prestasi yang berhasil dicetak oleh para atlet yang mempunyai keahlian dari cabang olahraga yang diikuti (Asaribah & Siswantoyo, 2015).

Olahraga bola voli adalah cabang permainan olahraga yang dilakukan oleh tim, yang di mainkan oleh 2 tim dengan jumlah pemain 6 orang dalam satu timnya (Hermanzoni, 2020). Olahraga bola voli adalah suatu permainan olahraga kelompok dan bukan hal mudah untuk dimainkan oleh seseorang dikarenakan dalam olahraga ini dibutuhkan sebuah koordinasi gerakan yang dapat diandalkan dalam setiap gerakan pada olahraga ini (Faozi, Hasan, & Arfin, 2019). Kamadi (2020) berpendapat bahwa olahraga bola voli merupakan sebuah olahraga menggunakan bola besar dan dapat dimainkan dengan 2 yang mempunyai pemain sebanyak 6 orang dalam satu tim. Olahraga bola voli dapat diawali menggunakan pukulan servis yang dimainkan pemain sebelah kanan belakang pada posisi bagian servis.

Antropometry adalah sebuah pengukuran pada tubuh manusia yang berguna untuk mengukur panjang, lebar, lingkar, diameter, menghitung rasio, serta keseimbangan berdasarkan dua atau lebih pengukuran, hasil dari pengukuran tersebut bisa dipakai dalam pengidentifikasian suatu bentuk, ukuran, serta topografi dari tubuh (Maulina, 2018). *Antropometry* statis adalah sebuah pengukuran pada dimensi tubuh manusia pada posisi diam linear dari permukaan tubuh manusia. Faktor yang berpengaruh pada ukuran tubuh manusia yaitu jenis kelamin, usia, posisi tubuh, suku, dan bangsa (Zetli dkk, 2019). *Antropometry* memiliki kegunaan yaitu guna mengetahui komposisi atau bentuk tubuh dari tubuh manusia. Agar dapat menentukan tubuh yang sesuai dalam cabang olahraga pada umumnya memakai sebuah pengukuran *antropometry*. Pengukuran tubuh ini sangat cocok

digunakan dikarenakan pengukuran ini adalah suatu metode yang dapat dikatakan aman sebab metode ini tidak memerlukan pemasukan suatu benda ke dalam tubuh. Pengukuran *antropometry* dapat dilakukan untuk seleksi atlet atau proses latihan (Prasetya & Sulistyorini, 2019).

Somatotype adalah tipe dari tubuh seseorang yang dapat berpengaruh serta dapat menentukan aktifitas fisik pada cabang olahraga tertentu, setiap cabang olahraga memiliki keadaan fisik yang berbeda-beda (Hapsari dkk, 2016). Menurut pendapat yang dinyakan oleh Sheldon dalam Dedy Evendi (2014: 27) yang menyatakan bahwa ada beberapa macam tipe tubuh manusia yaitu *endomorph* merupakan tipe tubuh gemuk, tipe *mesomorph* merupakan tipe tubuh besar dan kuat, serta tipe *ectomorph* merupakan tipe tubuh yang kurus dan tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara dari bapak Kusnaedi Adang yang merupakan pelatih club bola voli SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana menyatakan bahwa pada atlet club bola voli SMK Bhina Tunas Bhakti belum pernah diadakan tes pengukuran *antropometry* dan *somatotype*, sehingga belum dapat diketahui bagaimana hasil pengukuran *antropometry* dan *somatotype* dari para atlet club bola voli SMK Bhina Tunas Bhakti, beliau juga memberikan pendapat bahwa tes pengukuran *antropometry* dan *somatotype* sangat penting diterapkan pada atlet agar dapat diketahui bagaimana keadaan tipe tubuh dari para atlet, oleh sebab itu penulis ingin melakukan penelitian di SMK Bhina Tunas Bhakti untuk mengetahui *antropometry* dan *somatotype* pada atlet bola voli club SMK Bhina Tunas Bhakti.

Hasil penelitian dari bhaskara menyatakan bahwa analisis ukuran *antropometry* serta *somatotype* memiliki peranan penting pada seleksi atlet dikarenakan dapat mempengaruhi tingkat performa para atlet.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan penelitian deskriptif yang menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Arikunto (2016) penelitian deskriptif kuantitatif adalah suatu metode yang memiliki tujuan untuk membentuk gambar atau deskriptif mengenai sebuah keadaan/kondisi secara objektif dengan menggunakan angka yang dimulai dari pengumpulan data sampai penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dan hasil. Adapun menurut Arikunto (2016: 3) berpendapat bahwa sebuah penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji sebuah hipotesis tertentu, akan tetapi hanya menggambarkan mengenai suatu variabel sebuah keadaan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode static deskriptif dengan menggunakan pengambilan data dengan cara tes dan

pengukuran. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui keadaan *antropometry somatotype* tuhu dari para atlet club bola voli SMK Bhina Tunas Bhanti Juwana.

A. Populasi dan Sampel

Menurut (Sugiyono, 2017: 117) populasi merupakan suatu wilayah generalisasi yang terdiri dari subjek serta objek dari peneliti agar dapat dipelajari dan selanjutnya dapat ditarik sebuah kesimpulan. Pada penelitian ini populasi yang digunakan yaitu atlet bola voli club SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana. Sampel merupakan sebagian wakil dari sebuah populasi yang diteliti, penulis menggunakan teknik *cluster random sampling* dalam menentukan sampel dalam penelitian ini. *Cluster random sampling* adalah suatu teknik sampling dalam daerah (Sugiyono, 2017: 121). Penulis menggunakan sampel dari atlet bola voli SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana.

B. Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2017:244) analisis data adalah proses untuk pencarian dan penyusunan data yang didapatkan dari catatan lapangan, wawancara, serta bahan lain, yang mudah untuk dipahami serta hasilnya bisa diberitahukan kepada orang-orang. Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik analisis data destriptif yang menggunakan persentase. Menurut Sudijono (2011) rumus dari penentuan persentase yaitu:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = Skor yang didapatkan

N = Jumlah Responden

100% = Nilai tetap

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu hal yang bisa berpengaruh pada tingkat kualitas hasil dari suatu penelitian. Agar dapat memperoleh data yang akurat dibutuhkan teknik pengumpulan data yang harus memadai. Untuk mengetahui karakteristik dari *antropometry somatotype* dari para atlet bola voli club SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana adalah menggunakan teknik pengumpulan data dari interment tes pengukuran, analisis data yang bersifat kuantitatif, dan dokumentasi.

Menurut Sugiyono (2017:102) instrument penelitian merupakan sebuah alat guna untuk mengukur fenomena alam atau social yang sedang diteliti. Dalam

penelitian ini penulis menggunakan beberapa instrument untuk mengambil data, berikut ini adalah instrument yang digunakan:

No	Instrument/alat	Kegunaan	Tingkat ketelitian	Satuan pengukuran
1.	Timbangan digital	Mengukur berat badan	0.1 kg	Kilogram (kg)
2.	Stadiometer	Mengukur tinggi badan	0.1 cm	Centimeter (cm)
3.	Pitameter	Mengukur lingkar tubuh	0.1 cm	Centimeter (cm)
4.	<i>Sliding caliper</i>	Mengukur Tebal tulang	0.1 cm	Centimeter (cm)
5.	<i>Skinfold caliper</i>	Mengukur ketebalan lemak	0.1 mm	Millimeter (mm)

1. Prosedur penelitian *antropometry* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - a. Prosedur pengukuran tinggi badan
 - 1) Siapkan meteran pengukur tinggi badan
 - 2) Atlet sampel berdiri tegak tanpa menggunakan alas kaki
 - 3) Petugas mengukur tinggi badan atlet dari tumit kaki hingga menyentuh bagian kepala atlet
 - 4) Peneliti mencatat hasil tinggi badan atlet
 - b. Prosedur pengukuran berat badan
 - 1) Siapkan timbangan digital berat badan
 - 2) Atlet sampel berdiri tegak di atas timbangan
 - 3) Peneliti mencatat hasil pengukuran berat badan atlet
2. Pengukuran *Somatotype*
 - a. Prosedur Pengukuran *Somatotype*
 - 1) Pengukuran *triceps skinfold* adalah mengukur tingkat ketebalan kulit atlet yang berada di tangan yaitu antara sendi bahu dan sendi siku, lokasi pengukuran pada saat siku ditekuk, dan pada pengukuran lengan posisi bebas, lipatan dapat diambil dari arah vertical pada tengah lengan belakang.

- 2) Pengukuran *subscapular* lokasi pengukuran ini berada di bawah bahu, dengan mengambil lipatan dengan sudut 45 derajat yang berada di bawah 1 cm sudut yang terbentuk pada tulang scapula.
- 3) Pengukuran *suprailiac* lokasi pengukuran ini berada tepat diatas puncak iliac, tonjolan besar yang berada pada tulang panggul sedikit depan pada sisi pinggang, dengan mengambil lipatan secara diagonal, sampel berdiri tegak dengan tangan tergantung bebas.
- 4) Pengukuran kulit betis (*calf skinfold*) lokasi pengukuran ini diambil secara vertikal pada lipatan kulit betis medialis, sampel berdiri dengan posisi kaki sebelah kanan di letakkan pada dudukan sehingga dapat membentuk sudut 90 derajat.
- 5) Pengukuran humerus dengan cara tangan diangkat horizontal ke depan serta lengan bawah di tekuk 90 derajat pada siku, gunakan jari tengah untuk meraba epicondylus gumerus dan slading caliper di letakan pada sudut 45 derajat pada bidang yang horizontal.
- 6) Pengukuran *femur* dengan cara kaki di lipat dengan sampel yang duduk dengan menggunakan jari tengah untuk meraba epicodylus agar lengan caliper dapat mengarah ke bawah dengan sudut 45 derajat terhadap horizontal.
- 7) Pengukuran *flexed arm girth*, dengan cara sampel mengangkat tangan sebelah kanan dengan posisi horizontal, sampel diminta untuk menggerakkan sambil melipat siku yang akan emembentuk sudut 90 derajat, pengukur mengukur pada lingkaran paling besar.
- 8) Pengukuran *calf girth*, sampel dapat berdiri dengan seimbang, pengukuran di hasilkan dari ukuran betis terbesar pada sudut kanan tulang kering.

Table 3. 1 Lembar hasil pengukuran antropometri somatotype

NAMA:	
VARIABEL	RATA RATA
<i>Tricep skinfold</i> (mm)	
<i>Subscapular skinfold</i> (mm)	

<i>Suprailiac skinfold</i> (mm)	
<i>Calf skinfold</i> (mm)	
Tinggi badan (cm)	
<i>Biepicondilus breadth of humerus</i> (cm)	
<i>Biepicondylus breadth femur</i> (cm)	
<i>Upper arm circumference</i> (cm)	
<i>Calft circumference</i> (cm)	
Berat badan (kg)	

**Table 3. 2 Rumus Antropometry Menentukan Somatotype
Metode Heat-Carter**

<i>somatotype</i>	Rumus	Keterangan
<i>endomorph</i>	$[-0,718 + 0,1451(x) - 0,00068(x^2) + 0,000014(x^3)]$ $X = \text{tricep (mm)} + \text{subscapular (mm)} + \text{suprailiac (mm)}$ $\times 170,18 / \text{tinggi badan (cm)}$	-0,781+0,1451 di kali (x) dan (x) sendiri merupakan total dari <i>skinfold</i> x 170,18 di bagi tinggi badan dalam (cm) total <i>skinfold</i> sendiri di dapat dari bagian <i>tricep</i> di tambah <i>subscapular</i> di tambah <i>suprailiac</i> , kemudian di kurang dengan 0,00068 di kali (X2) di tabah 0,000014 di kali (X3)
<i>mesomorphy</i>	$[\{0,858 \times \text{lebar humerus (cm)}\} + \{0,601 \times \text{lebar femur (cm)}\} + \{0,188 \times (\text{lingkar lengan atas cm} - \frac{\text{tebal lipatan kulit trisep mm}}{10})\} + \{0,161 \times (\text{lingkar betis cm} - \frac{\text{tebal lipatan kulit betis mm}}{10})\} - \{0,131 \times \text{tinggi badan}\} + 4,5]$	{0.858 x lebar <i>humerus</i> dalam (cm) + 0.601 x dengan lebar <i>femur</i> dalam (cm) + 0,188 x lingkar lengan dalam (cm) - (tebal lipatan kulit <i>triceps</i> mm/10) + 0,161 di kali (lingkar betis (cm) di kurangi tebal lipatan kulit betis

			mm/10) – 0,131 x tinggi badan dalam (cm) + 4,5
<i>ectomorphy</i>	$(0,732 \times \text{HWR}) - 2,58 \rightarrow$ 40,74 $(0,463 \times \text{HWR}) - 17,61 \rightarrow$ HWR = 40,7 0,5 \rightarrow 39,65 $\text{HWR} = \frac{\text{tinggi badan}}{\sqrt[3]{\text{berat badan}}}$	bila HWR > bila 39,65 < bila HWR =	kita harus menentukan <i>Height Weight Ratio</i> (HWR), di hitung dengan menggunakan rumus HWR/akar 3 dari berat badan, ketika udah menentukan HWR yaitu: HWR x 0,732-28,58 (untuk HWR lebih dari 40,75) HWR x 0,463-17,63 (untuk HWR lebih dari 38,25 dan kurang dari 40,75) Namun ketika menemukan HWR kurang dari 38,25 berarti <i>ectomorphy</i> = 0,1

Setelah itu dapat menentukan nilai mean, median, modus, serta standar deviasi menggunakan rumus-rumus dibawah ini:

Mean : $\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$

Median : $\frac{x_{(n+1)}}{2}$

Modus : nilai yang sering muncul

Standar deviasi : $\sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis dari club bola voli SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana sebanyak 15 atlet dengan menggunakan uji antropometri dan selanjutnya dikategorikan berdasarkan *somatotype* untuk dapat mengenali dan mengukur jenis badan dan *somatotype*, dengan

bermacam macam kondisi badan dari para atlet club bola voli SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana.

Hasil uji pengukuran menggunakan *antropometry* terhadap 15 atlet bola voli SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana dapat dilihat pada tabel berikut ini:

No	Nama	Hasil Pengukuran			Hasil tipe <i>somatotype</i>
		Endomorph	Mesomorph	Ectomorph	
1.	TP	3.5	4.1	2.6	<i>Endomorph</i> <i>Mesomorph</i>
2.	SA	2.6	4.6	2.6	<i>Balance Mesomorph</i>
3.	MA	1.5	4.3	3.2	<i>Ectomorph Mesomorph</i>
4.	AE	3.9	4.9	2.4	<i>Endomorph</i> <i>Mesomorph</i>
5.	S	2.4	3	4.1	<i>Meso-Ectomorph</i>
6.	AI	5	6.3	1	<i>Endomorph</i> <i>Mesomorph</i>
7.	AN	2.9	3.5	2.8	<i>Endomorph</i> <i>Mesomorph</i>
8.	TK	5	4.7	1.7	<i>Meso-Endomorph</i>
9.	MRK	3.8	4.6	2.5	<i>Endomorph</i> <i>Mesomorph</i>
10.	RS	2.5	4.6	3.4	<i>Ectomorph Mesomorph</i>
11.	AGS	2.3	2.4	4.6	<i>Meso-Ectomorph</i>
12.	SAI	1.7	2.7	4.9	<i>Endomorph</i> <i>Mesomorph</i>
13.	ABS	1.5	3.4	3.6	<i>Meso-Ectomorph</i>
14.	MK	1.4	6	3.4	<i>Ectomorph Mesomorph</i>
15.	AIA	2.1	1.9	5	<i>Endomorph Ectomorph</i>

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa mayoritas atlet memiliki tipe kategori *Endomorph Mesomorph* dengan presentase sebanyak 40% dan kategori tipe ini sangat dianjurkan dalam olahraga bola voli, sedangkan untuk tipe kategori *Ectomorph Mesomorph* dengan presentase sebanyak 20%, tipe kategori *Balance Mesomorph* dengan presentase sebanyak 6.7%, tipe kategori *Meso-Endomorph* dengan presentase sebanyak 7% dan tipe kategori *Meso-Ectomorph* dengan presentase sebanyak 26.7%

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas mengenai uji coba lapangan terhadap 15 atlet pemain bola voli di SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil pada pengukuran *antropometry* tipe tubuh pada atlet menyatakan bahwa berat badan dari 15 atlet memiliki rata-rata 61.1% dengan nilai tertinggi mencapai 74.2 dan nilai terendah adalah 51. Pada tinggi badan dari 15 atlet memiliki rata-rata 170.8%, dengan nilai tertinggi mencapai 181 dan nilai terendah adalah 161.
2. Hasil pada pengukuran *somatotype* pada 15 atlet terdapat beberapa tipe kategori pada atlet yaitu 1 atlet dengan tipe tubuh *Balance Mesomorph* dengan rata-rata 6.7%, 6 atlet dengan tipe tubuh *Endomorph Mesomorph* dengan rata-rata 40%, 1 atlet dengan tipe tubuh *Meso-Endomorph* dengan rata-rata 6.7%, 4 atlet dengan tipe tubuh *Meso-Ectomorph* dengan rata-rata 26.7%, dan 3 atlet dengan tipe tubuh *Ectomorph Mesomorph* dengan rata-rata 20%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa atlet bola voli pada SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana memiliki potensi dalam olahraga bola voli, tetapi masih terdapat beberapa atlet yang belum memiliki tipe tubuh yang semestinya.

B. SARAN

1. Bagi pelatih dan guru agar dapat melakukan proses selesi atlet yang baik, tidak hanya memperhatikan dari segi prestasi dan metode dasar pada bola voli, seharusnya para pelatih dan guru dapat memperhatikan jenis badan dan bakat dari para atlet.
2. Bagi atlet yang belum memiliki jenis badan yang sesuai dengan olahraga tersebut alangkah baiknya atlet tersebut dapat berlatih terlebih dahulu untk mencapai jenis badan yang sesuai dan memperlajari skil-skil dalam permainan bola voli agar nantinya atlet dapat cocok dikategorikan sebagai pemain bola voli yang profesional.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustan, B. (2017). Perbandingan Latihan Kotak Berwarna Dengan Segi Tiga Angka Terhadap Passing Atas Bola Voli. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 2(2), 121-127.
- Apriyanto, L. E., & Syafii, I. (2020). Karakteristik Antropometri Dan Kondisi Fisik Pada Tim Sepakbola Nganjuk Ladang Fc 2019. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 3(1).
- Bhaskara, H. D., & Faruk, M. (2019). Karakteristik Anthropometrik Dan *Somatotype* Pada Pemain Sepakbola Ssb Mitra Bangkalan. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 2(4).
- Candra, A. T. (2020). Analisis Minat Dan Bakat Olahraga Berbasis Kearifan Lokal Di Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 6(2), 177-189.
- Evendi, D. (2015). *Somatotype* Pemain Bola Basket Dan Bola Voli Unit Kegiatan Mahasiswa Uny Tahun Pelatihan 2014/2015.
- Faozi, F., Sanusi, H., & Listiandi, A. D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Keterampilan Passing Bawah Dalam Permainan Bola Voli Di Sma Islam Al-Fardiyatussa'adah Citepus Palabuhanratu. *Physical Activity Journal (Paju)*, 1(1), 51-60.
- Fitriana A. (2021) <https://www.youtube.com/watch?v=iwwwQfk5ax0&t=790s>
- Handoko, D., & Gumantan, A. (2021). Penerapan Permainan Tradisional Dalam Pembelajaran Olahraga Di Sman 1 Baradatu. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 1-7.
- Hermanzoni, H. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2(2), 654-668.
- Indrayana, B. (2017). Peranan Kepelatihan Olahraga Sebagai Pendidik, Pelatih Dan Pembina Olahraga Di Sekolah. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 13(1), 34-42.
- Irwanto, E. (2017). Pengaruh Metode Resiprokal Dan Latihan Drill Terhadap Peningkatan Keterampilan Teknik Dasar Bolavoli. *Jurnal Pendidikan Olah Raga*, 6(1), 10-20.
- Kamadi, L. (2020). Kontribusi Kondisi Fisik Terhadap Kemampuan Servis Bawah Dalam Permainan Bolavoli. *Journal Coaching Education Sports*, 1(2).
- Maulana, M. G., & Kusnanik, N. W. (2018). Analisis Antropometri Dan Kemampuan Fisik Tim Bolavoli Putra Sman 1 Taman. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(4).
- Maulina, M. (2018). Profil Antropometri Dan Somatotype Pada Atlet Bulutangkis. *Averrous: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 1(2), 69-74.
- Munizar, M., Razali, R., & Ifwandi, I. (2016). Kontribusi Power Otot Tungkai Dan Power Otot Lengan Terhadap Pukulan Smash Pada Pemain Bola Voli Club Himadirga Fkip Unsyiah. *Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi*, 2(1).

- Paneo, R. P. (2014). Meningkatkan Kemampuan Gerak Dasar Passing Bawah Pada Permainan Bola Voli Melalui Metode Berpasangan Siswa Kelas Iv Sdn I Hunggaluwa-Limboto (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Gorontalo).
- Penggalih, M. H. S. T., Pratiwi, D., Fitria, F., Sari, M. D. P., Narruti, N. H., Winata, I. N., ... & Kusumawati, M. D. (2016). Identifikasi *Somatotype* , Status Gizi, Dan Dietary Atlet Remaja Stop And Go Sports. *Kemas: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 222-232.
- Prasetya, D. D., & Sulistyorini, M. (2020). Analisis Antropometri Dan Daya Tahan Vo2max Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli Putri Sman 1 Talun Blitar. *Indonesia Performance Journal*, 4(1), 46-55.
- Rifki, M. S., Rahmat, A., & Welis, W. (2020). *Somatotype* Pemain Bola Voli Indoor Putra Pekan Olahraga Mahasiswa Nasional Kontingen Sumatera Barat. *Gelombang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 3(2), 219-231.
- Rivaldi, R., & Rifki, M. S. (2021). Korelasi *Somatotype* Dengan Kelincahan Atlet Sepak Takraw Psti Padang Panjang. *Jurnal Stamina*, 4(9), 358-392.
- Saptiani, D. (2019). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Akurasi Servis Atas Bola Voli Pada Peserta Putri Ekstrakurikuler Di Sman 2 Seluma. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 3(1), 42-50.
- Sari, Y. B. C., & Guntur, G. (2017). Pengaruh Metode Latihan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Hasil Keterampilan Servis Atas Bola Voli. *Jurnal Keolahragaan*, 5(1), 100-110.
- Setiyawan, S. (2017). Visi Pendidikan Jasmani Dan Olahraga. *Jurnal Ilmiah Penjas (Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran)*, 3(1).
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Toth Teodor Dkk. (2014). “*Somatotype s In Sports*”. *Jurnal Acta Mechanica Et Automatica*, Vol 8/2014, No. 1: 27-32.
- Winarno, M. E. (2021). Kondisi Antropometri Pemain Bola Voli Usia 13-15 Tahun: Literature Review. *Gelombang Pendidikan Jasmani Indonesia*, 5(1), 24-34.
- Zetli, S., Fajrah, N., & Laia, C. (2019, November). Perbedaan Data Antropometri Statis Suku Batak Dan Jawa. In *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (Snistek)* (No. 2, Pp. 205-210).