

Relationship between Body Mass Index and Agility in Futsal Club Sikumana Players

Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Kelincahan pada Pemain Futsal *Club* Sikumana

Maria Alfonsa Delegori Dhobe¹, I Made Yoga Parwata^{2*}, Agung Wahyu Permadi³

^{1,2,3}Program Studi Fisioterapi, Universitas Dhyana Pura, Bali, Indonesia

(*) Corresponding Author : yogaparwata@undhirabali.ac.id

Article info

Keywords:

Body Mass Index, Agility, Futsal

Abstract

Agility is one aspect of physical condition that is much needed in futsal. BMI results can be obtained by calculating body weight in units (kg) and height (m²). The purpose of this study was to determine the relationship between BMI and agility in Sikumana club futsal players. The study was conducted on men aged 20-25 years. Quantitative research methods with descriptive statistical analysis correlation studies. The research sample consisted of 25 people selected by purposive sampling based on inclusion and exclusion criteria. Measurement of BMI by measuring the height and weight of the sample, while measuring agility by using the Illinois agility test. To test this research hypothesis, the Pearson product test was used. The result is that there is a relationship between BMI and agility in futsal players with a significant value of 0,000 which indicates a correlation between the two variables and the correlation coefficient of 0,694 indicates a very strong relationship between the two variables. The result is that there is a relationship between BMI and agility in Sikumana club futsal players.

Kata kunci:

Indeks Massa Tubuh, Kelincahan, Futsal

Abstrak

Kelincahan salah satu aspek kondisi fisik yang banyak diperlukan dalam cabang olahraga futsal. Hasil IMT dapat diperoleh dengan cara menghitung berat badan dalam satuan (kg) dan tinggi badan (m²). Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan kelincahan pada pemain futsal *club* Sikumana. Penelitian dilakukan pada laki-laki umur 20-25 tahun. Metode penelitian kuantitatif dengan studi korelasi analisis statistik deskriptif. Sampel penelitian terdiri 25 orang dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengukuran IMT dengan mengukur tinggi dan berat badan sampel, sedangkan pengukuran kelincahan dengan *illinois agility test*. Untuk menguji hipotesis penelitian ini dengan uji korelasi *pearson product moment*. Hasilnya ada hubungan antara IMT dengan kelincahan pada pemain futsal dengan nilai signifikan 0,000 yang menunjukkan adanya korelasi antara kedua variabel serta angka koefisien korelasi 0,694 menunjukkan hubungan antara kedua variabel sangat kuat. Hasilnya bahwa ada hubungan antara IMT dengan kelincahan pada pemain futsal *club* Sikumana.

PENDAHULUAN

Futsal menjadi salah satu cabang olahraga bola besar yang banyak diminati oleh masyarakat, dari anak-anak hingga orang dewasa juga menggemari olahraga ini, salah

satunya mahasiswa. Hal ini karena futsal dapat dilakukan pada waktu senggang sehingga banyak mahasiswa yang memilih cabang olahraga ini. Futsal merupakan cabang olahraga yang dimainkan dengan menggunakan kedua tungkai, Kecuali *kiper* dapat menggunakan tangannya untuk menjangkau dan menahan bola. Futsal merupakan jenis olahraga bola besar yang dimainkan suatu tim dengan masing-masing tim berjumlah 5 orang, futsal dapat dimainkan di dalam ruangan maupun di luar ruangan (Narlan, 2017). Futsal dikatakan sebagai versi sepak bola (*football*) dalam ruangan yang telah mendapatkan popularitas hampir diseluruh dunia selama dekade terakhir (Abate, Schiavone and Salini, 2012). Pertandingan futsal seringkali sangat dinamis dan membutuhkan kebugaran fisik pemain baik (Lhaksana, 2012).

Faktor-faktor fisik dalam olahraga antara lain, yaitu: kelincahan, kecepatan, kekuatan, daya ledak, daya tahan, kelenturan, keseimbangan, ketepatan dan koordinasi. Kelincahan (*Agility*) merupakan aspek kondisi fisik yang sangat dibutuhkan dalam permainan futsal dengan kemampuan pemain untuk mengubah posisi dan arah tubuh secara cepat dan tepat, tanpa kehilangan keseimbangan serta kesadaran akan posisi dan bagian tubuhnya (Trisnowiyanto, 2016). Kelincahan juga merupakan salah satu komponen fisik yang diperlukan dalam setiap aktivitas yang membutuhkan perubahan posisi tubuh dan bagian tubuh yang cepat (Rizhardi, 2017). Presentasi olahraga memerlukan upaya yang sungguh- sungguh, karena seseorang dalam mencapai prestasinya.

Dalam hal kelincahan terdapat faktor-faktor pendukung seperti berat badan dan tinggi badan, apa bila seorang pemain memiliki berat badan dan tinggi badan yang ideal tentu saja dapat mendukung prestasi pemain itu sendiri. Salah satu faktor yang menentukan kenaikan berat badan atau obesitas adalah hasil kalkulasi Indeks Massa Tubuh (IMT) dilakukan dengan cara melakukan pembagian berat badan seseorang dengan tinggi badan tersebut, dapat diperoleh dengan cara menghitung berat badan dalam satuan (kg) dan tinggi badan (m^2) (Oktaviani,2012).

Indeks Massa Tubuh sangat berkaitan dengan kadar lemak tubuh, sehingga dapat dengan mudah mempresentasikan kadar lemak tubuh (Pranata, 2019:46). Faktor berat badan dan tinggi badan sangat dibutuhkan dalam permainan futsal, karena berat badan yang ideal membantu pemain futsal mencapai potensi maksimalnya, apabila pemain memiliki berat badan berlebih maka hal ini akan dapat mempengaruhi kemampuan pemain tersebut. Memiliki IMT yang normal tentu saja akan memberi dampak pada prestasi pemain itu sendiri. Dengan perbaikan IMT, kelincahan pemain futsal akan semakin lebih baik, sehingga menghasilkan permainan yang baik dan hasil permainan pemain lebih optimal. Karena kelincahan gerakan energi, yang besar gaya ledakan ditentukan dengan kekuatan kontraksi otot dan kecepatan otot. Sehingga, kontraksi otot tergantung pada daya rekat serabut otot dan kecepatan transmisi impuls otot dan saraf.

Berdasarkan hasil observasi awal Februari 2022 dengan 5 orang pemain futsal *club* Sikumana yang dilakukan Lapangan Universitas Dhyana Pura, Kecamatan Kuta Utara, Kabupaten Badung, Bali pada *Club* Futsal Sikumana dimana didapatkan satu orang pemain yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) yang kurus tingkat berat sedangkan yang 4 orang dengan kategori cukup. Untuk mendapat hasil Indeks Massa Tubuh (IMT) dilakukan pengukuran tinggi badan serta berat badan. Setelah didapatkan hasil IMT dilakukan pengukuran secara objektif terkait kelincahan dengan melakukan tes *Illinois Agility test* dimana dari 5 pemain futsal yang didapatkan 1 pemain dengan hasil kelincahan yang cukup dan 4 orang pemain hasil tes kelincahan buruk.

METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan tipe penelitian ini berjenis *observasional analitik*. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan metode *purposive sampling* karena mencari sampel yang sesuai dengan kriteria serta sesuai dengan tujuan Penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian yaitu, korelasi dimana penelitian ini memiliki hasil penilaian sesudah diberikan perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah 30 orang anggota *club* futsal Sikumana, Dalung, Kabupaten Badung, Bali. Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi diperoleh sampel sebanyak 25 orang anggota *club* Sikumana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Sampel berdasarkan Umur

Umur (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
20-22	19	76,0 %
23-25	6	24,0 %
Total	25	100 %

Berdasarkan tabel 1 di atas menunjukkan bahwa jumlah sampel umur 20-22 tahun berjumlah 19 orang (76,0%) dan sampel umur 23-25 tahun berjumlah 6 orang (24,0%)

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Sampel berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh	Frekuensi	Persentase (%)
Kurus Tingkat berat	4	16,0 %
Kurus Tingkat Ringan	3	12,0%
Normal	10	40,0%
Gemuk Tingkat Ringan	3	12,0%
Gemuk Tingkat Berat	5	20,0%
Total	25	100,0%

Berdasarkan tabel 2 di atas menunjukkan bahwa jumlah sampel dengan indeks massa tubuh nilai IMT terbanyak adalah nilai IMT normal yaitu yang berjumlah 10 orang (40%), nilai IMT gemuk tingkat berat sebanyak 5 orang (20,0%), nilai IMT kurus tingkat berat sebanyak 4 orang (16,0%), dan nilai IMT paling sedikit yaitu nilai IMT kurus tingkat ringan dan gemuk tingkat ringan yaitu sebanyak 3 orang (12,0%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Sampel berdasarkan Kelincahan

Kelincahan	Frekuensi	Persentase (%)
Istimewa	3	12,0%
Baik	8	32,0%
Sedang	6	24,0%
Kurang	5	20,0%
Buruk	3	12,0%
Total	25	100,0%

Berdasarkan tabel 3 di atas menunjukkan bahwa jumlah sampel menunjukkan bahwa tes kelincahan dengan menggunakan *illinois agility run test*, hasil terbanyak dengan

kategori baik yaitu sebanyak 8 orang (32,0%), kategori sedang sebanyak 6 orang (24,0%), kategori kurang sebanyak 5 orang (20,0%), dan paling sedikit yaitu kategori istimewa dan buruk sebanyak 3 orang (12,0%).

Analisis Deskriptif Data

Tabel 4 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Indeks Massa Tubuh

Variabel	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Indeks Massa Tubuh	25	16.03	34.08	21.4436	4.05845
Valid	25				

Berdasarkan tabel 4 di atas bahwa dari 25 sampel (responden) menunjukkan indeks massa tubuh nilai min 16.03 kg/m², nilai max 34.08 kg/m², nilai mean 21.4436 kg/m² nilai standar deviasi 4.05845 kg/m².

Tabel 5 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Kelincahan

Variabel	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Kelincahan	25	15.60	27.22	19.9060	2.53849
Valid	25				

Berdasarkan tabel 5 di atas bahwa dari 25 sampel (responden) menunjukkan kelincahan dengan nilai min 15.60 detik/menit, nilai max 27.22 detik/menit, nilai mean 19.9060 detik/menit dan *standar deviasi* 2.53849 detik/menit.

Uji Linearitas

Tabel 6 Uji Linearitas

		Df	F	Sig
Kelincahan*Indeks Massa Tubuh	<i>Between Groups</i>	4	3.879	.017
	<i>Linearity</i>	1	13.612	.001
	<i>Deviation from Linearity</i>	10	.634	.602
	<i>Within Groups</i>	20		
	Total	24		

Berdasarkan tabel 7 di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikan pada baris *deviation from linearity* menunjukkan >0,05 yaitu 0,602 maka dapat disimpulkan bahwa indeks massa tubuh dan kelincahan memiliki hubungan.

Uji Hipotesis

Tabel 7 Uji Korelasi *Pearson Product Moment*

	N	Sig	Correlation Coefficient
Indeks Massa Tubuh dengan Kelincahan	25	0,000	0,694

Berdasarkan table 8 di atas didapatkan diperoleh korelasi dengan nilai signifikan 0,000 yang artinya terdapat korelasi antara indeks massa tubuh dengan kelincahan karena

$p < 0,05$. Nilai koefisien korelasi menunjukkan nilai ,694 yang artinya indeks massa tubuh dan kelincihan mempunyai tingkat hubungan yang sangat kuat yang bertanda positif. Positif artinya saling searah, yaitu semakin tinggi indeks massa tubuh maka semakin tinggi kelincihan.

Pembahasan

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan suatu alat ukur atau metode skrining yang sederhana untuk mengukur komposisi tubuh yang diperoleh dari hasil kalkulasi antara berat badan dan tinggi badan seseorang. Dalam permainan futsal berat badan dan tinggi badan yang ideal sangat dibutuhkan oleh seorang pemain untuk membantu meningkatkan prestasi atau kinerja seorang pemain. Hal ini karena apabila seorang pemain memiliki berat badan berlebihan (*overweight*) maka akan mempengaruhi atau menghambat kemampuan pemain itu sendiri (Andini, Aditiawati dan Septadina, 2016). Dari hasil penelitian di *Club Sikumana* pada tabel 1 menunjukkan distribusi frekuensi sampel berdasarkan umur 20-22 tahun dengan frekuensi 19 responden dengan persentase (76,0 %) dan dari umur 23-25 tahun dengan frekuensi 23-25 tahun sebanyak 6 responden dengan persentase (24,0%).

Hasil penelitian di *Club futsal Sikumana* pada tabel 2 menunjukkan bahwa pemain futsal dengan IMT Kategori kurus tingkat berat sebanyak 4 responden dengan persentase (16,0%), kategori kurus tingkat ringan sebanyak 3 responden dengan persentase (12%), kategori normal sebanyak 10 responden dengan persentase (40%), kategori gemuk tingkat ringan sebanyak 3 responden dengan persentase (12%) dan kategori gemuk tingkat berat sebanyak 5 responden dengan persentase (20%).

Kelebihan berat badan sangat mempengaruhi pola gerak pemain, hal ini pemain harus bergerak cepat untuk mengarahkan bola ke gawang lawan. Oleh karena itu berat badan menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kelincihan seorang pemain futsal. Seorang pemain dengan indeks massa tubuh yang tinggi akan cenderung memiliki nilai kelincihan yang relatif rendah (Pranata, 2019). Hal ini karena apabila seorang pemain dengan berat badan yang relatif berat maka semakin tinggi pula IMT yang dimilikinya, sehingga akan menghambat pergerakan pemain pada saat bermain di lapangan. Oleh karena itu kelincihan yang baik sangat dibutuhkan dalam permainan futsal. Hasil penelitian apabila atlet/pemain futsal mempunyai IMT yang cukup tinggi maka kelincihan pada seorang pemain futsal akan lebih rendah atau semakin berkurang kelincihannya dan apabila IMT normal maka kelincihan seseorang akan bagus. Karena waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan kelincihannya lebih lama (Mubarani, Azhar and Septadina, 2017).

Kelincihan merupakan salah satu komponen fisik yang berperan penting dalam olahraga keterampilan seperti olahraga futsal. Kelincihan adalah kemampuan seseorang untuk mengubah arah atau posisi tubuh dengan cepat tanpa kehilangan kecepatan, keseimbangan, dan kontrol tubuh (Ratamess dalam Mustofa, 2019). Kelincihan kerap kali disamakan dengan kemampuan seseorang mengkoordinasi gerak dan kemampuan dalam menggerakkan otot. Kelincihan menjadi sesuatu yang sangat spesifik dalam melaksanakan gerakan yang berbeda dan tuntutan untuk membuat pola gerakan yang berubah secara cepat, yang terbukti pada pemain futsal (Wora, 2017).

Hasil penelitian di *Club Futsal Sikumana* menunjukkan bahwa responden dengan hasil kelincihan pada kategori istimewa berjumlah 3 orang responden (12%), kategori baik berjumlah 8 orang responden (32%) kategori sedang berjumlah 6 orang responden (24%), kategori kurang berjumlah 5 orang responden (20%) dan kategori buruk berjumlah 3 orang responden (12%).

Ciri kelincihan yang kurang tepat, yaitu arah lari yang berubah secara lambat, keseimbangan tubuh yang berubah dan posisi tubuh yang berubah namun tidak sesuai

dengan perubahan pada titil awal yang telah ditetapkan sehingga mempengaruhi konsentrasi pemain. Koordinasi mata-kaki sangat dibuthkan karena dapat memberi keuntungan dalam menguasai suatu permainan, koordiansi mata-kaki juga menjadi dasar dalam melakukan keterampilan mengontrol, menendang dan menggiring bola (partavi, 2013). Kelincahan juga dapat dipengaruhi oleh postur tubuh pemain (Dewi,2015 dalam Wulan, 2021). Berdasarkan tabel 7. Hasil uji *pearson product moment* dari Indeks Massa Tubuh dengan Kelincahan, didapatkan menggunakan uji *pearson product moment* dengan nilai signifikan 0,000 ($p < 0,05$). Untuk nilai koefisien Uji korelasi adalah 0,694. Sehingga kesimpulan yang didapatkan yaitu bahwa adanya Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kelincahan Pada Pemain Futsal *Club* Sikumana dengan kategori sangat kuat.

Penelitian yang dilaksanakan oleh Didi Yudha Pranata (2019) diprioritaskan pada indeks massa tubuh dengan kelincahan pemain futsal. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui erdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan kelincahan, besar nilai yang diberikan diberikan variabel IMT juga sangat besar, yaitu sebesar 94 %. Hal ini berarti 94 % kelincahan seorang dipengaruhi oleh IMT orang itu sendiri. Sebesar 6 % kelincahan juga dipengaruhi oleh faktor luar IMT, seperti faktor kelenturan. Pranata membuktikan bahwa IMT ada hubungan yang positif dan signifikan dengan kelincahan.

Faktor lain yang mempengaruhi dari IMT yaitu ada aktivitas fisik, kebiasaan sarapan. Hal ini menjadi salah satu faktor yang menyebabkan hasil penelitian ini tidak bermakna pada penelitian antara status gizi dan *agility* pada pemain futsal Sahabat Junior (Munir and Sukma, 2021). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Gunnar Mathisen dan Pettersen, 2015) dengan hasil tidak terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan *agility*, hal ini terkait dengan dengan proses pematangan dan percepatan pertumbuhan pada seseorang, karena proses maturasi pada sistem *musculoskeletal* mempengaruhi tingkat kelincahan. Hasil penelitian ini sesuai.

Menurut Untoro (2017) berat badan berlebihan secara tiba-tiba akan mengurangi kelincahan, dimana berat badan yang berlebihan cenderung membuat otot-otot di bagian *trunk* tidak seimbang karena adanya gesekan jaringan adiposa pada serabut otot, akibatnya kontraksi berkurang. Otot-otot berkontraksi dan menghasilkan gaya, tenaga dan kekuatan. Karena kekuatan adalah suatu komponen-komponen kecepatan. Oleh karena semakin tinggi kekuatan dari gerak itu sendiri maka semakin besar juga daya ledak untuk meningkatkan kelincahan.

Dalam Indeks Massa Tubuh (IMT) berat badan berperan penting dalam kelincahan. Berat badan yang berlebihan secara langsung akan menurunkan kelincahan karena sebagian fraksi jaringan adiposa pada serabut otot berkurang, sehingga kekuatan kontraksi otot yang berkurang, kekuatan kontraksi otot berkurang sehingga menyebabkan penurunan kecepatan dan kelincahan (Rudiyanto, 2012).

Di *Club* Sikumana, pemain futsal dengan IMT obesitas sering mengalami kesusahan waktu berlari karena keseimbangan tubuh yang tidak seimbang, dalam melakukan tes kelincahan waktu yang diperoleh cukup lama atau dalam kategori buruk. IMT pada pemain futsal dapat mempengaruhi kelincahannya. Pemain Pemain dapat bermain dengan mudah apabila IMTnya normal.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan skripsi "Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Kelincahan pada Pemain Futsal *Club* Sikumana" dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kelincahan pada pemain futsal. Untuk menguji hipotesis dilakukan uji korelasi dengan nilai signifikan 0,000 yang menunjukkan bahwa adanya korelasi antara indeks massa tubuh dengan kelincahan. Angka koefisien korelasi adalah 0,694 yang artinya korelasi indeks massa tubuh dengan

kelincahan sangat kuat. Hal tersebut juga menjawab hipotesis yang dibuat oleh peneliti bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan kelincahan pada pemain futsal klub Sikumana.

DAFTAR PUSTAKA

- Abate, M., Schiavone, C. and Salini, V. (2012). High prevalence of patellar and Achilles tendinopathies in futsal athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*, 11(1), 180181. <https://www.jssm.org/letterajssm>.
- Lhaksana & Justinus. 2012. Taktik dan Strategi Futsal Modern. Jakarta: Be Champion.
- Mustofa, M. (2019). Pengaruh Index Massa Tubuh Terhadap Kelincahan Otot: Studi Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman. *Prosiding*, 8(1).
- Mubarani, E.R., Azhar, M.B. & Septadina, I.S. (2017) 'Hubungan Kelincahan dengan Indeks Massa Tubuh dan Persentase Lemak Tubuh pada Siswa SMA Olahraga Negeri Sriwijaya Palembang', *Biomedical Journal of Indonesia*, 3(1), 1-10.
- Munir, R. & Sukma, N. (2021) Hubungan Status Gizi Dengan Agility Pada Pemain Futsal Usia 12-16 Tahun Di Klub Futsal Sahabat Junior Pangkalan Lesung', *Collaborative Medical Journal (CMJ)*, 4(1), 8-15. doi:10.36341/cmj.v4i1.2160.
- Narlan, A., Juniar, D. t., & Millah, H. (2017). Pengembangan Instrumen Ketrampilan Olahraga Futsal. *Jurnal Siliwangi: Seri Pendidikan*, 3(2)
- Oktaviani, W. D (2012) Hubungan Kebiasaan Konsumsi Fast Food, Aktivitas Fisik, Pola Konsumsi, Karakteristik Remaja Dan Orang Tua Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) (Studi Kasus pada Siswa SMA Negeri 9 Semarang Tahun 2012), *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 1(2), 18843, <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm>.
- Partavi, S. (2013) Effects of 7 weeks of rope-jump training on cardiovascular endurance, speed, and agility in middle school student boys. *Sport Science*, 6(2), 40-43
- Pranata, D.Y. (2019). Indeks Massa Tubuh Dengan Kelincahan Pemain Futsal Stkip Bbg. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan*, 8(2), doi:10.36706/altius.v8i2.8
- Rizhardi, R. (2017) Hubungan Kecepatan Dan Kelincahan Terhadap Kemampuan Dribbling Pada Peserta Ekstrakurikuler Bolabasket Di Smp Kartika 1-7 Padang. *Wahana Didaktika: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(2), 111-122 doi:<http://dx.doi.org/10.31851/wahanadidaktika.v15i2.1241>.
- Trisnowiyanto, B. (2016) Latihan Peningkatan Kemampuan Biomotor (Kelincahan, Kecepatan, Keseimbangan Dan Fleksibilitas) Dengan Teknik Lari (Shuttle Run, Zig-Zag, Formasi 8) Pada Pesilat. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 1(2), doi:10.37341/jkf.v1i2.85.
- Untoro, F.S. and Kurniawati, D., 2017. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Kelincahan Dan Volume Oksigen Maksimum Pada Pemain Futsal MUFC Karanganyar (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Utami, D. and Setyarini, G.A. (2017) Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Massa Tubuh Pada Remaja Usia 15-18 tahun di SMAN 14 Tangerang, *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 4(3).



- Wahono, T. (2017) Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kelincahan Terhadap Half Nelson Pada Atlet Gulat Provinsi Bengkulu. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 1(1),59-63.
- Wora, D. et al (2017). Pelatihan Zig-Zag Run Lebih Efektif Meningkatkan Kelincahan Menggiring Bola Dari Pada Pelatihan Shuttle Run Dalam Permainan Futsal.