
HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DENGAN KECEPATAN TENDANGAN DOLLYO CHAGI PADA ATLET TAEKWONDO KLUB ANDROMEDA NGAWI

Oktavira Cahya Dewi

Prodi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi
Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Modern Ngawi
Email: oktaviraimuttt@gmail.com

Kata kunci:

Daya Ledak Otot Tungkai, Kecepatan Tendangan dan Tendangan Dollyo Chagi

ABSTRAK

Penelitian yang berjudul “Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kecepatan Tendangan Dollyo Chagi Pada Atlet Taekwondo Klub Andromeda Ngawi”. Daya Ledak Otot Tungkai adalah kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahan beban dengan kecepatan tinggi dalam suatu gerakan yang utuh. Cabang olahraga Taekwondo dalam pencapaian prestasinya dipengaruhi oleh komponen kondisi fisik salah satunya adalah daya ledak penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan tendangan dollyo chagi pada atlet taekwondo andromeda Ngawi. Jenis penelitian ini adalah korelasional dengan populasi terdiri dari 20 atlet Taekwondo berusia 17 hingga 20 tahun di klub Andromeda Ngawi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling. Instrumen yang digunakan meliputi tes daya ledak otot tungkai dan pengukuran kemampuan tendangan dollyo chagi. Analisis data menggunakan teknik korelasi dan regresi sederhana, didahului oleh uji prasyarat seperti uji normalitas dengan Saphiro-Wilk, uji linearitas, dan uji homogenitas untuk memastikan data memenuhi syarat analisis dan pengujian hipotesis. Setelah uji prasyarat terpenuhi, data kemudian dikorelasikan. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kecepatan tendangan dollyo chagi pada atlet Taekwondo klub Andromeda Ngawi dengan nilai $r = 0,770$. Pengujian hipotesis mengungkapkan $R_{hitung} = 1,57 \geq R_{tabel} = 1,26$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kecepatan tendangan dollyo chagi pada atlet tersebut.

ABSTRACT

Research entitled "The Relationship between Leg Muscle Explosive Power and Dollyo Chagi Kick Speed in Taekwondo Athletes at the Andromeda Ngawi Club". Explosive Power of Leg Muscles is the ability of a muscle or group of muscles to withstand a load at high speed in a complete movement. The Taekwondo sport branch in its achievements is influenced by physical condition components, one of which is explosive power. This research aims to determine the relationship between leg muscle explosive power and dollyo chagi kick speed in Andromeda Ngawi taekwondo athletes. This type of research is correlational with a population consisting of 20 Taekwondo athletes aged 17 to 20 years at the Andromeda Ngawi club. The sampling technique used was total sampling. The instruments used include leg muscle explosive power tests and dollyo chagi kicking ability measurements. Data analysis uses simple correlation and regression techniques, preceded by prerequisite tests such as the Shapiro-Wilk normality test, linearity test, and homogeneity test to ensure the data meets the requirements for analysis and hypothesis testing. After the prerequisite tests are met, the data is then correlated. The results of the analysis show that there is a significant relationship between leg muscle explosive power and dollyo chagi kick speed in Taekwondo athletes from the Andromeda Ngawi club with a value of $r = 0.770$. Hypothesis testing revealed $R_{count} = 1.57 \geq R_{table} = 1.26$, so it can be concluded that there is a significant relationship between leg muscle explosive power and dollyo chagi kick speed in these athletes,

Keywords:

Dollyo Chagi's Leg Muscle Explosive Power, Speed and Kicks



PENDAHULUAN

Taekwondo merupakan cabang olahraga beladiri yang berasal dari Korea. "Tae" menunjukkan kaki, "Kwon" menunjukkan tinju, dan "Do" menunjukkan jalan atau cara hidup. Oleh karena itu, "seni menggunakan kaki dan tinju" adalah definisi asli dari taekwondo. Pada akhir-akhir ini Taekwondo telah menjadi olahraga populer di berbagai negara seperti di Asia, Amerika, Australia, Eropa dan di berbagai negara lainnya. Hal ini terbukti bahwa dalam berbagai kejuaraan, banyak taekwondoin dari berbagai negara ikut berlaga di arena pertandingan. Selain itu banyak kejuaraan. Taekwondo di tingkat daerah, nasional, maupun internasional, di mana dalam kejuaraan - kejuaraan tersebut selalu banyak peminatnya mulai dari anak-anak, remaja, sampai orang dewasa.

Di Indonesia taekwondo sudah mempunyai kepengurusan di seluruh daerah yang di naungi oleh PBTI (Pengurus Besar Taekwondo Indonesia) yang berpusat di Jakarta. Selain itu, Taekwondo merupakan olahraga yang cukup banyak manfaatnya, di antaranya yaitu untuk beladiri, kesehatan, dan juga untuk prestasi. Prestasi yang setinggi-tingginya dalam taekwondo merupakan sesuatu yang sangat di idam-idamkan oleh setiap peserta didik taekwondo. Untuk mencapai prestasi yang tinggi di perlukan berbagai syarat yang harus di penuhi. Dalam usaha memperoleh prestasi yang tinggi seluruh peserta didik khususnya taekwondo harus memiliki kemampuan kondisi fisik, teknik, taktik dan mental bertanding yang harus baik.

Penguasaan teknik merupakan kelengkapan yang paling mendasar, tanpa mengesampingkan unsur yang lain seperti kondisi fisik, taktik dan mental. Untuk mencapai prestasi yang baik dalam taekwondo, maka teknik yang ada harus di kuasai dengan baik. Teknik dasar dalam taekwondo terdiri dari teknik pukulan, tendangan, dan tangkisan. Teknik tendangan merupakan salah satu teknik serangan yang penting dalam taekwondo. Dalam pertandingan taekwondo penggunaan serangan kaki (tendangan) memiliki beberapa keuntungan. Keuntungan dari tendangan di diantaranya mempunyai nilai lebih besar dari pada pukulanya itu tendangan kearah perut menghasilkan point 2, dan tendangan arah kepala menghasilkan point 3.

Teknik tendangan dalam taekwondo ada beberapa macam, di antaranya yaitu: tendangan mengarah kedepan, tendangan samping, dan tendangan belakang. Tendangan dolyo chagi (tendangan samping) merupakan salah satu tendangan yang sering di gunakan untuk melakukan serangan dalam pertandingan taekwondo. Setiap taekwondoin harus mempunyai kecepatan dalam melakukan tendangan, khususnya melakukan tendangan dollyo chagi dengan baik. Untuk meningkatkan prestasi yang ingin di capai, para taekwondoin harus di latih teknik tendangan dollyo chagi secara intensif. Untuk meningkatkan kecepatan tendangan yang di miliki, di perlukan program latihan yang tepat dengan memperhatikan unsur-unsur yang mempengaruhi kecepatan tendangan dollyo chagi tersebut. Tujuan penelitian ini adalah menegetahui hubungan kelentukan otot tungkai dengan kecepatan tendangan dollyo chagi.

Menendang dalam taekwondo harus memiliki kecepatan dan power yang bagus karena dengan tendangan yang semakin cepat merupakan faktor yang sangat menentukan untuk mendapat poin/nilai. Kecepatan dalam melakukan tendangan sangatlah berpengaruh saat dalam pertandingan untuk memperoleh angka atau poin, karena tendangan atlet yang melakukan serangan maupun

Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kecepatan Tendangan Dollyo Chagi Pada Atlet Taekwondo Klub Andromeda Ngawi

bertahan jika mempunyai kecepatan tendangan yang baik maka poin dapat diperoleh dengan mudah.

Di dalam olahraga beladiri taekwondo terdapat tiga materi penting dalam berlatih, seperti rangkaian jurus (Taeguk/Poomsae), teknik pecah belah papan (kyukpa), dan pertarungan (Kyourugi). Namun dalam olahraga beladiri taekwondo hanya ada dua jenis yang sering dipertandingkan, yaitu rangkaian jurus (Taeguk/Poomsae), dan pertarungan (kyourugi). Dalam berlatih, tentunya atlet ingin mendapatkan hasil yang optimal, maka sudah seharusnya bagi setiap atlet harus mempunyai fisik yang baik, mental yang kuat, serta semangat yang tinggi. Teknik dasar taekwondo terdiri atas teknik kuda-kuda (Seogi), teknik serangan (Kyongk yokkisul), teknik tangkisan (Makki), teknik ketepatan sasaran bagian tubuh lawan (Keup so) dan juga bagian tubuh yang digunakan untuk menyerang dan bertahan.

Tendangan dollyo chagi merupakan salah satu tendangan dasar dan paling sering digunakan oleh atlet taekwondo dalam menyerang maupun membalas lawan. Power tungkai penting dan diperlukan oleh atlet cabang olahraga yang menuntut unsure kekuatan dan kecepatan gerak. Power tungkai pada tendangan Tae Kwon Do selain digunakan untuk tendangan, kekuatan kaki pada saat menendang untuk menghasilkan power yang besar perlu dikombinasikan dengan koordinasi anggota tubuh yang lain. Kemampuan fleksibilitas atau kelentukan adalah kemampuan otot-otot dalam meregang secara maksimal.

Pada umumnya semua cabang olahraga sangat membutuhkan kondisi fisik agar tampil lebih baik, khususnya eksplosive power. Daya ledak otot disebut juga kemampuan maksimal yang dihasilkan otot tungkai tersebut, karena proses kerjanya anaerobic yang memerlukan waktu yang cepat dan tenaga yang kuat. Kemampuan ini merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Beberapa pendapat memberikan pengertian tentang eksplosive power diantaranya, Bafirman dan Apri Agus (2008) menjelaskan bahwa, daya ledak adalah kemampuan menggerakkan kekuatan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan explosive yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki". Bafirman dan Apri Agus (2008) "daya ledak tergantung dari kekuatan otot dan kecepatan tubuh. Dalam taekwondo tendangan diberikan poin apabila tendangan tepat sasaran dan kuat. Namun banyak atlet yang tidak mendapatkan poin dikarenakan tendangannya yang mudah terbalas oleh lawan terlebih dahulu, tendangannya tidak pas kesasaran, tendangannya kurang kuat sehingga tidak mendapat poin. Dalam pertandingan taekwondo jika kita ingin memperoleh poin maka tendangannya harus cepat, kuat dan tepat. Tendangan yang cepat, kuat dan tepat dipengaruhi oleh daya ledak otot tungkai, kelentukan pinggang, ketepatan koordinasi, keseimbangan, dan berat badan.

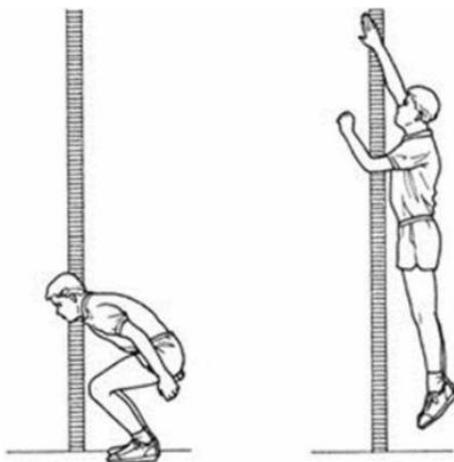
METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Klub Andromeda Ngawi yang terletak di Jalan Supriyadi No. 31, Karangasri, Kecamatan Ngawi, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur, pada bulan Maret 2024. Penelitian ini merupakan jenis penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengidentifikasi kontribusi antara variabel bebas, yaitu daya ledak otot tungkai, dengan variabel terikat, yaitu kecepatan tendangan dollyo chagi pada atlet Taekwondo di klub Andromeda Ngawi. Populasi

Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kecepatan Tendangan Dollyo Chagi Pada Atlet Taekwondo Klub Andromeda Ngawi

penelitian ini mencakup seluruh Taekwondoin berusia 17 hingga 20 tahun yang tergabung dalam klub Andromeda Ngawi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, dengan jumlah sampel sebanyak 20 orang berusia 17 hingga 20 tahun. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan pengukuran yang menggunakan metode survei, memungkinkan peneliti untuk mengamati langsung proses tes dan pengukuran di lapangan. Langkah-langkah pengumpulan data meliputi tes daya ledak otot tungkai dan pengukuran daya ledak tendangan dollyo chagi, yang dilakukan dengan menggunakan target tendangan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis korelasi dan regresi sederhana. Sebelum melakukan analisis korelasi dan regresi, dilakukan uji prasyarat untuk memastikan data memenuhi syarat analisis dan pengujian hipotesis. Uji prasyarat yang dilakukan meliputi uji normalitas dengan Shapiro-Wilk, uji linearitas, dan uji homogenitas. Setelah uji prasyarat selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan korelasi data.

Gambar Pengukuran daya ledak otot tungkai, test yang dilakukan yaitu vertical jump test dan Pengukuran daya ledak tendangan dollyo chagi, test yang dilakukan yaitu tendangan dengan menggunakan target.



Gambar 3.1 Tes daya ledak otot tungkai
(sumber: Buku tes dan pengukuran olahraga)



Gambar Tes Kecepatan tendangan dollyo chagi
(Sumber :
https://youtu.be/7ObAPYHjFtA?si=7KA_VHbTuLrYstxt)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Gambaran data yang digunakan dalam penelitian disebut deskripsi data. Dalam pengujian deskripsi data ini, peneliti mencoba untuk mengetahui kondisi daya ledak dan kecepatan tendangan dollyo chagi yang menjadi sampel penelitian. Dengan sampel 20 orang, penelitian ini dilakukan dari Selasa, 13 Mei 2024. Hasilnya menunjukkan hal-hal berikut:

1. Tabel hasil pengukuran tes daya ledak otot tungkai

Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kecepatan Tendangan Dollyo Chagi Pada Atlet Taekwondo Klub Andromeda Ngawi

Hasil Pengukuran daya ledak otot tungkai pada atlet taekwondo andromeda putra dan putri kabupaten Ngawi usia 17 – 20 tahun sejumlah 20 atlet.

Tabel frekuensi distribusi

Statistic	Skor
<i>Mean</i>	47,55
<i>Median</i>	42,5
<i>Mode</i>	60
<i>Standard Deviation</i>	14,22183
<i>Range</i>	42
<i>Minimum</i>	29
<i>Maximum</i>	71
<i>Count</i>	20

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat daya ledak otot tungkai dengan rata-rata sebesar 47,55, nilai tengah sebesar 42,5, nilai sering muncul sebesar 60 dan simpangan baku sebesar 14,22183. Sedangkan skor tertinggi sebesar 71 dan skor terendah sebesar 29. Dari hasil penelitian maka disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel Data hasil daya ledak otot tungkai

Kategori	Interval kelas	Frekuensi	Presentase
Sangat tinggi	29-37	7	35%
Tinggi	38-46	4	20%
Sedang	47-55	2	10%
Rendah	56-64	4	20%
Sangat Rendah	65-73	3	15%
Jumlah		20	100%

Dari table di atas dapat diketahui bahwa tingkat daya ledak otot tungkai berada pada kategori sedang dengan pertimbangan rerata sebesar 47,55 orang atau 4755%. Tingkat daya ledak berada kategori sangat tinggi 35% 7 orang ,tinggi 4 orang atau 20%, sedang 2 orang atau 10%, rendah 4 orang atau 20% dan sangat rendah 3 orang atau 15%.

2. Tabel hasil tes pengukuran kecepatan tendangan

Pengukuran kecepatan tendangan dollyo chagi pada atlet taekwondo andromeda putra dan putri kabupaten Ngawi usia 17 – 20 tahun sejumlah 20 atlet.

Tabel Frekuensi distribusi

Statistic	Skor
<i>Mean</i>	106,6
<i>Median</i>	100,5
<i>Mode</i>	99
<i>Standard Deviation</i>	20,32732
<i>Range</i>	65
<i>Minimum</i>	83
<i>Maximum</i>	148
<i>Count</i>	20

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kecepatan tendangan dollyo chagi dengan rata-rata sebesar 106,6 nilai tengah sebesar 100,5, nilai sering muncul sebesar 99 dan simpangan baku sebesar 20,32732. Sedangkan skor tertinggi sebesar 148 dan skor terendah sebesar 83.

Dari hasil penelitian maka disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel Data hasil daya ledak otot tungkai

Kategori	Interval kelas	Frekuensi	Presentase
Sangat tinggi	83-95	6	30%
Tinggi	96-108	10	50%
Sedang	109-121	0	0%
Rendah	122-134	0	0%
Sangat Rendah	135-148	4	20%
Jumlah		20	100%

Dari table di atas dapat diketahui bahwa tingkat kecepatan berada pada kategori sedang dengan pertimbangan rerata sebesar 106,6 orang atau 106.00% Tingkat kecepatan berada kategori sangat tinggi 30% 30 orang ,tinggi 10 orang atau 50%, sedang 0 orang atau 0%, rendah 0 orang atau 0% dan sangat rendah 4 orang atau 20%.

Hasil Pengujian Hipotesis

1. Uji Normalitas

Tabel Uji normlitas saphiro *wilk*

Variabel	Saphiro Wilk	Sig	Kriteria
Daya ledak otot tungkai	0,19	0,043	Normal

Kecepatan tendangan dollyo chagi	0,18	0,01	Normal
----------------------------------	------	------	--------

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi semua variabel adalah lebih kecil dari 0.05 jadi data-data berdistribusi normal. Oleh karena semua data berdistribusi normal maka analisis dapat dilanjutkan dengan uji multikolinearitas.

2. Uji Linieritas

Sebenarnya, penelitian ini tidak menemukan istilah *linearitas*. Uji *linearitas*, tetapi sebenarnya adalah uji kesalahan spesifikasi. Uji asumsi klasik lainnya dapat diterjemahkan dengan lebih mudah. Rangkuman hasil uji linieritas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel Uji linieritas

Variabel	F	Sig
Daya ledak	1.579	0,336
Kecepatan	16.758	0,026

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi $> 0,05$ daya ledak sebesar 0,396 yang mengandung pengertian bahwa adanya hubungan antara variable bebas (daya ledak) hubungan variable terikat (kecepatan).

3. Analisis regresi sederhana

Analisis Regresi Linier Sederhana adalah hubungan secara linier antara satu variabel independen (X) dan variabel dependen (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel.

Tabel Analisis regresi sederhana

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the estimate
1	0,770	0,593	0,571	13,316

Nilai R yang merupakan simbol dari koefisien. Pada tabel diatas nilai kolerasi sebesar 0,770. Nilai ini dapat dijelaskan bahwa terdapat hubungan yang kuat menurut tabel 3.3 antara kedua variabel daya ledak otot tungkai (x) dan variabel kecepatan tendangan dollyo chagi (y).

4. Analisis

Dalam uji analisis ini menggunakan bantuan program SPSS dengan rumus pearsen atau dikenal *product moment*.

Tabel Analisis korelasi

Variabel	Person correlation	Sig
----------	--------------------	-----

Daya ledak	0,770	0,01
Kecepatan tendangan	0,770	0,01

Uji korelasi bertujuan untuk mengetahui keeratan hubungan antara variable yang dinyatakan dengan koefisien korelasi (r). Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka berkorelasi, jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka tidak berkorelasi.

Simpulan Hasil Pengajian Hipotesis

Setelah data dari tes daya ledak otot tungkai menggunakan vertical jump dan tes kecepatan tendangan Dollyo Chagi dianalisis, ditemukan bahwa:

1. Nilai signifikansi semua variabel lebih besar dari 0.05, menunjukkan data berdistribusi normal.
2. Terdapat hipotesis hubungan antara daya ledak otot tungkai (X) dan kecepatan tendangan Dollyo Chagi (Y) pada atlet Taekwondo Andromeda Kabupaten Ngawi.
3. Koefisien korelasi sebesar 0,770 menunjukkan hubungan kuat antara kedua variabel. Koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,593 berarti daya ledak otot tungkai berkontribusi 59,3% terhadap kecepatan tendangan.
4. Nilai sig. $< 0,05$ menunjukkan hubungan signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kecepatan tendangan Dollyo Chagi.
5. Nilai R sebesar 0,770 menguatkan adanya hubungan kuat antara kedua variabel, dengan daya ledak otot tungkai berkontribusi 59,3% terhadap kecepatan tendangan.

Pembahasan

1. Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai

Penelitian menunjukkan hubungan positif dan signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kecepatan tendangan Dollyo Chagi, dengan koefisien korelasi (R) sebesar 0.267 dan jumlah responden (N) = 20. Hal ini menegaskan pentingnya kekuatan kaki dan berat badan dalam meningkatkan performa tendangan.

2. Kecepatan Tendangan Dollyo Chagi

Temuan penelitian menekankan bahwa atlet taekwondo perlu memahami pentingnya kekuatan kaki dan berat badan dalam mencapai hasil optimal. Tendangan Dollyo Chagi, yang melibatkan kontraksi otot kaki, memerlukan kecepatan. Studi menunjukkan bahwa kekuatan otot tungkai yang lebih besar berhubungan dengan kemampuan tendangan yang lebih baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data mengenai hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan kecepatan tendangan Dollyo Chagi pada atlet taekwondo Andromeda di Kabupaten Ngawi, ditemukan bahwa terdapat kontribusi kecepatan tendangan dollyo chagi pada atlet taekwondo andromeda ngawi. "Terdapat hubungan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan dollyo chagi pada atlet taekwondo andromeda kabupaten Ngawi".

DAFTAR PUSTAKA

- Alfabeta, Bandung. 2010. Statistika Untuk Penelitian. Alfabeta, Bandung
- Endang Sepdanius., S. (2019). Buku Tes Dan Pengukuran Olahraga. Rajawali Pers.
- Hidayatul Uzmi, E. S. (2023). 152 Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelentukan Dengan Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi Atlet Taekwondo. *Jurnal Pendidikan Dan Olahraga*, 6(6), 152-158.
- Ida Febriani1, C. K. (2023). Hubungan Berat Badan dan Power Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Tendangan Dollyo Chagi Atlet Taekwondo Lampung. *Urnal Kejaora: Jurnal Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga*, 8(1), 65-71.
- Kadek Shanti Indiyani Dharma Putri1, I. M. (2022). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi pada Atlet Taekwondo. *Jurnal Penjajora*, 9(2), 89-98.
- Kebudayaan, J. P. (2007). Konsep Instrumen Penelitian Pendidikan (Vol. 006).
- Munir, S. 2019. Biomekanika Olahraga. FKIP Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Nurhasan, & Hasanudim, C. 2007. Tes dan Pengukuran Olahraga. FPOK UPI, Bandung
- Pratiwi, D. 2008. Tendangan Pamungkas. Pustaka Indonesia, Jakarta.
- Pribadita Firdaus Har1, S. (2010). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelentukan dengan kemampuan Tendangan dollyo Chagi atlet. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 2(8), 44-52.
- Raga, J. K. (2023). Hubungan Berat Badan dan Power Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Tendangan Dollyo Chagi Atlet Taekwondo Lampung.
- Rsan, E. (2023). Hubungan Kelentukan Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi Atlet Taekwondo Pemusatan Latihan Daerah Sumatera Barat. *Didikan Dan Olahraga*, 6(11), 130-135.
- Sriningsih, M. (2018). Penanganan Multikolinearitas Dengan Menggunakan Analisis Regresi Komponen Utama Pada Kasus Impor Beras Di Provinsi Sulut. *Jurnal Ilmiah Sains*, 18(1), 19-24.
- Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.
- Suryadi, V. Y. 2002. Tekwondo Poomsae Taegeuk. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Tarigan, Herman. 2019. Belajar Gerak dan Aktivitas Ritmik Anak-anak. Hamim Group. Metro-Lampung.
- Tirtawirya, D. 2015. Perkembangan Dan Peranan Taekwondo.

Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kecepatan Tendangan Dollyo Chagi Pada Atlet Taekwondo Klub Andromeda Ngawi

- Utomo, Bambang Ali. 2002. Aikido Seni Beladiri dan Filosofi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta Volume 1, Nomor 2 juli 2015, 195-196.
- Wahyuni, S. 2020. VO2MAX, Daya letak Otot Tungkai, Kelincahan dan Kelentukan Untuk Kebutuhan Kondisi Fisik Atlet Taekwondo. *Jurnal Patriot*, 2: 640-653.
- Wahyuni1, S. (2020). Vo2max, Daya Ledak Otot Tungkai, Kelincahan Dan. *Jurnal Patriot*, 2(2), 1-13.
- Widiastuti. 2015. Tes Dan Pengukuran Olahraga. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Winkle, JM & Ozmun, JC. 2003. Martial arts: an exciting addition to the physical education curriculum. *Journal of Physical Education, Recreation, and Dance*, 74: 29–38
- Yudiana, Y. 2012. Latihan Kondisi Fisik. FKOP UPI. Surakarta.