
KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, OTOT LENGAN DAN KOORDINASI GERAK TERHADAP KETERAMPILAN JURUS TUNGGAL BAKU PENCAK SILAT

Sonya Nelson¹, Fahmil Haris²

¹Univesitas Negeri Padang, Ilmu Keolahragaan, Padang, Indonesia

²Univesitas Negeri Padang, Ilmu Keolahragaan, Padang, Indonesia

*Coessponding Author. Email: sonyanelson@fik.unp.ac.id

*Email Author: sonyanelson@fik.unp.ac.id, fahmilharis@fik.unp.ac.id

Received: April 2023, Revised: Mei 2023, Accepted: Juni 2023

Abstract

The problem in this study is that there is still a lack of standard single kick skill skills for students of the Faculty of Sports Science. This study aims to explain the contribution of leg muscle explosive power, arm muscle explosive power and movement coordination to the Standard Single Kick Skills of the Faculty of Sports Science students. This research method is a quantitative method using regression techniques and both single and multiple correlations. The population of this study was 107 students with a sample of 34 students who were taken by purposive sampling, namely male students. Measurement of leg muscle explosive power data used the Vertical jump test to obtain the Jump Reach Score, then weighing the sample's body weight was then processed using the Lewis nomogram formula, for arm muscle explosive power data using the medicine ball test, and movement coordination with the squat thrust test. For data collection, Standard Single Kick Skills was assisted by three judges using the standard Single Kick Skills instrument grid. The results of the data analysis showed that (1) the explosive power of the leg muscles contributed 17.97% to the Baku Single Kick skill. (2) the explosive power of the arm muscles contributes 23.04% to the Baku Single Kick skills. (3) movement coordination contributes 14.98% to the Baku Single Kick skills. (4) leg muscle explosive power, arm muscle explosive power and movement coordination contributed 39.24% to the Baku Single Kick skill.

Keywords: Leg muscle, arm mucle, explosive power, coordination

Abstrak

Permasalahan dalam penelitian ini adalah masih kurangnya kemampuan keterampilan Jurus Tunggal Baku mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan kontribusi daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan dan koordinasi gerak terhadap Keterampilan Jurus Tunggal Baku mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan. Metode penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan menggunakan teknik regresi dan korelasi baik tunggal maupun ganda. Populasi penelitian ini berjumlah 107 orang mahasiswa dengan sampel 34 orang yang di ambil secara *purposive sampling* yaitu mahasiswa laki-laki. Pengukuran data daya ledak otot tungkai menggunakan Vertical jump test untuk mendapatkan *Jump Reach Score*, kemudian menimbang berat badan sampel selanjutnya di olah dengan rumus *nomogram lewis*, untuk data daya ledak otot lengan menggunakan *medicine ball test*, dan koordinasi gerak dengan squat thrust test. Untuk pengumpulan data Keterampilan Jurus Tunggal Baku dibantu oleh tiga orang juri dengan menggunakan kisi-kisi instrumen Keterampilan Jurus Tunggal Baku. Hasil analisis data menunjukkan bahwa (1) daya ledak otot tungkai memberikan kontribusi sebesar 17,97% terhadap keterampilan Jurus Tunggal Baku. (2) daya ledak otot lengan memberikan kontribusi sebesar 23,04% terhadap keterampilan Jurus Tunggal Baku. (3) koordinasi gerak memberikan kontribusi

sebesar 14,98% terhadap keterampilan Jurus Tunggal Baku. (4) daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan dan koordinasi gerak memberikan kontribusi sebesar 39,24% terhadap keterampilan Jurus Tunggal Baku.

Kata kunci: Otot Tungkai, Otot lengan, Daya ledak, Koordinasi

PENDAHULUAN

Pencak Silat silat adalah salah satu budaya asli bangsa Indonesia yang terus berkembang sampai ke seluruh dunia. Olahraga pencak silat mulai di geluti oleh anak-anak, para remaja bahkan orang dewasa, yang tujuannya adalah sebagai pelindung dan pertahanan diri dari hal-hal yang mengancam keselamatan jiwa (Juli Candra: 2019)

Kondisi fisik sangat dibutuhkan dalam keterampilan Jurus Tunggal Baku. Menurut Jonath dan Krempel dalam Syafruddin (2011:97) “kondisi fisik dibedakan atas pengertian sempit dan luas. Dalam arti sempit kondisi fisik merupakan keadaan yang meliputi kekuatan (*strength*), kecepatan (*speed*) dan daya tahan (*endurance*). Sedangkan dalam arti luas meliputi ketiga unsur tersebut ditambah dengan unsur kelentukan (*flexibility*) dan koordinasi (*coordination*). Disamping itu setiap pesilat harus memiliki kemampuan gerak dasar dan teknik yang baik untuk mewujudkan prestasi yang maksimal (Ihsan, Zulman & Adriansyah:2018). Prestasi seorang atlet dipengaruhi oleh beberapa factor diantaranya: Penguasaan teknik, kondisi psikologis, kondisi fisik, strategi dan taktik dalam bertanding (wahyuni& Donie 2020). Jika seorang atlet mengalami gangguan dalam teknik dan fisik maka taktik yang diterapkan tidak mencapai prestasi yang maksimal (Hidayat & Argantos :2020).

Komponen kondisi fisik di atas sangat dibutuhkan dalam keterampilan Jurus Tunggal Baku, diantaranya daya tahan (*endurance*) karena seorang pesilat harus sanggup menampilkan jurus dalam waktu tiga menit dengan gerakan yang sempurna. Di samping daya tahan dalam keterampilan Jurus Tunggal Baku, komponen yang tak kalah penting adalah kecepatan (*speed*), dimana kecepatan yaitu kemampuan untuk melakukan gerakan secara berturut-turut dalam waktu secepat mungkin. Tanpa dukungan kecepatan gerak yang baik, sukar bagi mahasiswa yang bersangkutan untuk menampilkan semua jurus yang ditetapkan dalam waktu 3 menit, kemudian daya ledak otot, yaitu kemampuan otot untuk mengarahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang singkat. Seseorang yang memiliki daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan yang bagus akan mampu melakukan tendangan, pukulan, serangan, tangkisan, elakan dan guntingan (dua kaki) dengan cepat atau mampu melakukan semua jurus dengan baik. Daya ledak merupakan unsur kondisi fisik penting yang harus dimiliki oleh seseorang agar memiliki kemampuan fisik yang prima (Nurjamal:2019).

Unsur kondisi fisik lainnya adalah koordinasi gerak, kelentukan dan kelincahan.



Koordinasi gerak yaitu kemampuan untuk melakukan gerakan secara berturut-turut dalam waktu secepat mungkin tanpa mengalami gangguan keseimbangan badan. Koordinasi gerak sangat dibutuhkan pada saat perpindahan jurus dari jurus yang satu ke jurus yang lain agar dapat melakukan gerakan –gerakan yang terkoordinasi dengan baik. Sedangkan kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan pengayunan (amplitudo) gerak yang luas. Gerakan-gerakan dengan teknik yang sulit dalam Jurus Tunggal baku, seperti: sapuan rendah belakang dan tendangan kuda-kuda guntingan sangat membutuhkan kelentukan yang baik. Kemudian kelincahan, yaitu kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya. Tanpa dukungan kelincahan yang tinggi, maka mahasiswa akan mengalami kesulitan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak dan sulit untuk menjaga keseimbangan tubuh dengan baik sehingga jurus demi jurus dalam Jurus Tunggal Baku tidak dapat dilakukan sebagaimana mestinya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat kita ketahui ada beberapa faktor komponen kondisi fisik yang memiliki kontribusi dalam melakukan keterampilan Jurus Tunggal Baku pencak silat, diantaranya adalah daya ledak otot tungkai yang berfungsi untuk memberi kekuatan dan kecepatan dalam melakukan tendangan serta memberi dan kecepatan dalam mendorong tubuh ke atas dan kecepatan kaki dalam melakukan tolakan saat melakukan gerakan guntingan dengan dua kaki. Kemudian daya ledak otot lengan berfungsi untuk memberi kekuatan dan kecepatan dalam melakukan gerakan pukulan, tangkisan, dan elakan, serta koordinasi gerak sangat dibutuhkan saat perpindahan jurus ke jurus yang lain agar dapat terkoordinasi dengan baik.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini tergolong pada jenis penelitian kuantitatif yang menggunakan teknik regresi dan korelasi baik tunggal maupun ganda. Adapun variabel bebas/prediktor dalam penelitian ini adalah Daya ledak otot tungkai (X1), Daya ledak otot lengan (X2) dan Koordinasi gerak (X3), sedangkan variabel terikatnya yaitu Keterampilan Jurus Tunggal Baku. Populasi penelitian berjumlah 107 orang yang terdiri dari 85 orang laki-laki dan 22 orang perempuan. Untuk penetapan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling. Jumlah sampel penelitian ini adalah 34 orang.

Instrumen penelitian menggunakan Instrumen daya ledak otot tungkai dengan menggunakan *vertical jump* (cm) (jarak raihan akhir lompatan dikurangi raihan tegak) dan berat badan (kg) yang diolah dengan rumus *Nomogram Lewis*, Instrumen daya ledak otot lengan adalah dengan Tolak Bola *Medicine*, Instrumen untuk koordinasi gerak menggunakan tes *Squat Thrust*,



Instrumen untuk mengukur Keterampilan Jurus Tunggal baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah Formulir D-3 yaitu formulir yang telah dibakukan sebagai instrumen untuk mengukur keterampilan jurus tunggal baku dengan dibantu oleh tiga orang juri pencak silat.

HASIL PENELITIAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai (X_1) memberikan kontribusi yang berarti terhadap keterampilan Jurus Tunggal Baku. Nilai persamaan regresinya dapat digambarkan sebagai berikut $Y = 107,20 + 0,22 X$ dengan $F_{hitung} 6,06 > F_{tabel} 4,20$. Selanjutnya berdasarkan analisis linearitas regresi diperoleh nilai $f_{hitung} 1,88 < f_{tabel} 4,44$. Koefisien korelasi daya ledak otot tungkai terhadap Keterampilan Jurus Tunggal Baku $r_{x_1y} = 0,424$ dengan $t_{hitung} 2,478 > t_{tabel} 1,70$. Koefisien determinasi melalui koefisien korelasi dikuadratkan (r^2) $\times 100\% = (0,424)^2 \times 100\%$ sebesar $= 0,179 \times 100\%$. Artinya bahwa variabel memberikan kontribusi sebesar 17,97% terhadap *dependent* variabel yaitu Keterampilan Jurus Tunggal Baku Pencak silat.

Hasil analisis menunjukkan bahwa daya ledak otot lengan (x^2) memberikan kontribusi yang berarti terhadap Keterampilan Jurus Tunggal Baku. Nilai persamaan regresinya dapat digambarkan sebagai berikut $Y = 99,82 + 5,84 x$ dengan $F_{hitung} 8,28 > F_{tabel} 4,20$ selanjutnya berdasarkan analisis linearitas regresi diperoleh $f_{hitung} 0,78 < f_{tabel} 3,44$. Koefisien korelasi daya ledak otot lengan terhadap Keterampilan Jurus Tunggal Baku $r_{x_2y} = 0,48$ dengan $t_{hitung} 3,52 > t_{tabel} 1,70$ menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan terhadap variabel Y. Koefisien determinasi melalui koefisien korelasi dikuadratkan (r^2) $\times 100\% = (0,48)^2 \times 100\%$ sebesar $= 0,2304 \times 100\%$. Artinya bahwa variabel memberikan kontribusi sebesar 23,04% terhadap *dependent* variabel yaitu Keterampilan Jurus Tunggal Baku Pencak silat.

Hasil analisis menunjukkan bahwa daya ledak otot lengan (x^3) memberikan kontribusi yang berarti terhadap Keterampilan Jurus Tunggal Baku. Nilai persamaan regresinya dapat digambarkan sebagai berikut $Y = 116,17 + 0,78 x$ dengan $F_{hitung} 4,83 > F_{tabel} 4,20$ selanjutnya berdasarkan analisis linearitas regresi diperoleh $f_{hitung} 0,36 < f_{tabel} 2,43$. Koefisien korelasi daya ledak otot lengan terhadap Keterampilan Jurus Tunggal Baku $r_{x_3y} = 0,387$ dengan $t_{hitung} 2,21 > t_{tabel} 1,70$ menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan terhadap variabel Y. Koefisien determinasi melalui koefisien korelasi dikuadratkan (r^2) $\times 100\% = (0,387)^2 \times 100\%$ sebesar $= 0,1498 \times 100\%$. Artinya bahwa variabel memberikan kontribusi sebesar 14,98% terhadap *dependent* variabel yaitu Keterampilan Jurus Tunggal Baku Pencak silat.

Pengujian Hipotesis ke empat dilakukan menggunakan analisis regresi ganda dan korelasi ganda. Berdasarkan hasil perhitungan menghasilkan nilai $b_0 = 81,94$ $b_1 = 0,127$ $b_2 = 4,621$ $b_3 = 0,565$. Dengan demikian persamaan regresinya Y atas X_1 , X_2 , X_3 adalah



$Y=81,94+0,127X_1+4,621X_2+0,565X_3$. Uji signifikansi ganda diperoleh $F_{hitung} 5,59 > F_{tabel} = 2,89$. Kontribusi daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan dan koordinasi gerak terhadap keterampilan Jurus Tunggal Baku memberi kontribusi sebesar 39,24% terhadap Keterampilan Jurus Tunggal baku Pencak silat. sisanya (60,76%) dibentuk oleh variabel lain yang tidak diperhitungkan dalam penelitian ini.

PEMBAHASAN

Daya ledak otot tungkai sangat dibutuhkan dalam Keterampilan Jurus Tunggal Baku, terutama dalam gerakan menendang, melompat, hindaran dan sapuan. Daya ledak adalah unsur kondisi fisik yang merupakan gabungan dari kekuatan dan kecepatan (Ridwan & Siswanto:2017). Artinya daya ledak merupakan kemampuan untuk melakukan kerja motorik otot dalam waktu yang cepat dan kuat (Rezhi, Ridwan & Yenes :2021) dan dihasilkan dari kerja sama sekelompok otot untuk bergerak. (Maidarman: 2016). Keterampilan Jurus Tunggal Baku dipengaruhi oleh berbagai kemampuan biomotor atau *biomotor ability*. Salah satu variabel yang menunjang Keterampilan Jurus Tunggal Baku adalah daya ledak otot tungkai. Berdasarkan analisis yang dilakukan terbukti bahwa komponen daya ledak otot tungkai memberikan kontribusi sebesar 17,97 % terhadap Keterampilan Jurus Tunggal baku Pencak silat, pada taraf signifikan 0.05α .

Berdasarkan analisis yang dilakukan terbukti bahwa komponen Daya ledak Otot Lengan memberikan kontribusi sebesar 23,04% terhadap Keterampilan Jurus Tunggal baku Pencak silat pada taraf signifikansi $0,05 \alpha$. Daya ledak otot lengan merupakan motor fitness yang dapat dilatih dan dikembangkan sampai batas kemampuan yang ada pada atlet/mahasiswa. Menurut Syafruddin (2011)' power atau daya ledak adalah kemampuan untuk mengatasi beban atau tahanan dengan kontraksi yang tinggi". Dengan melatih daya ledak otot lengan maka penampilan mahasiswa dalam menampilkan Jurus Tunggal Baku akan baik hasilnya.

Berdasarkan analisis yang dilakukan terbukti bahwa komponen Daya ledak Otot Lengan memberikan kontribusi sebesar 14,98 % terhadap Keterampilan Jurus Tunggal baku Pencak silat pada taraf signifikansi $0,05 \alpha$. Koordinasi sangat dibutuhkan oleh seluruh cabang olahraga. Harzuki (2003:54) mengemukakan koordinasi adalah kemampuan untuk menghasilkan kinerja baru sebagai gabungan dari berbagai gerak sebagai hasil sistem saraf dan otot yang bekerja secara harmonis. Koordinasi memberikan indikasi terhadap sekelompok otot serta tangan selama melakukan gerakan (Khaidir: 2020). Koordinasi gerak mata dan tangan merupakan gerakan yang terjadi dari informasi yang menjadi kesatuan utuh dalam anggota badan (Jahrir: 2019).

Dalam keterampilan Jurus Tunggal baku pesilat juga dituntut untuk mengintegrasikan berbagai macam gerakan ke dalam suatu rangkaian gerakan yang utuh dan selaras, terutama pada saat



perpindahan jurus satu ke jurus yang lainnya.

Pada uji hipotesis ke empat yaitu daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan dan koordinasi gerak secara bersama-sama berkorelasi dengan keterampilan Jurus Tunggal Baku secara signifikan. Hal ini dibuktikan oleh koefisien korelasi ganda yang dirumuskan sebesar 0,0626. Atas hasil penelitian, ditemukan kontribusi secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan dan koordinasi gerak terhadap keterampilan Jurus Tunggal Baku secara signifikan dengan koefisien determinasi 39,24%. Hal ini menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan dan koordinasi gerak berkontribusi secara bersama-sama terhadap keterampilan Jurus Tunggal baku sebesar 39,24% dan sisanya 60,76% diperkirakan kontribusi dari faktor lain diantaranya daya tahan otot, kelincahan, kelentukan dan lain-lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil analisis data dan pembahasan yang dijabarkan dapat diambil kesimpulan: Daya ledak otot tungkai, Daya ledak otot lengan, dan Koordinasi gerak memberikan kontribusi yang signifikan terhadap Keterampilan Jurus Tunggal baku. Berdasarkan analisis yang dilakukan terbukti bahwa daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan dan koordinasi gerak secara bersama-sama memberikan kontribusi sebesar 39,24%.

DAFTAR PUSTAKA

- Candra, Juli., Pasaribu, A. M.N. (2019). Kontribusi Keseimbangan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Samping Atlet Pencak silat Tapak Suci Kota Bekasi. *Competitor: Jurnal Pendidikan Ke palatihan Olahraga*, 11 (3), 125-132.
- Hidayat, K., & Argantos. (2020). Peran Usaha Kesehatan Sekolah (Uks) Sebagai Proses Prilaku Hidup Bersih Dan Sehat Peserta Didik. *Jurnal Patriot*, 2(2), 627-639.
- Ihsan, N., Zulman, Z., & Adriansyah, A. (2018). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Daya tahan Aerobik Dengan Kemampuan Tendangan Atlet Pencak Silat Perguruan Pedang Laut Pariaman. *Jurnal Peforma Olahraga*, 3(01), 1.
- Harzuki. 2003. *Perkembangan Olahraga Terkini: Kajian Para Pakar*. Jakarta: PT raja Grafindo Persada.
- Jahrir, A. S. (2019). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan dan Panjang lengan terhadap Kemampuan Passing bawah bolavoli siswa. *Journal of Physical Education and Sport*, 1(1), 49-67.
- Khaidiri, F. (2020). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Ketepatan Servis Atas Atlet Club Sultanika Putri Minas. *Jurnal Patriot*, 2(1), 129-139.
- Maidarman, M. (2016). Kontribusi Kekuatan Otot Tungkai, Kelentukan Pinggang, Dan



Keseimbangan Terhadap Kemampuan Start Renang Gaya Kupu-Kupu Pada Mahasiswa. *Jurnal Peforma Olahraga*, 1(02), 147-156.

Nurjamal.,Ruslan. (2019).Hubungan Antara Daya Ledak Tungkai, Kelentukan Pegelangan tangandan Koordinasi Mata tangan Terhadap Kemampuan Lay Up Shoot. *Competitor: Jurnal Pendidikan Kepalatihan Olahraga*, 11 (3), 144-154.

Ridwan, M., & Sumanto, A. (2017). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Kecepatan Dan Kelentukan Dengan Kemampuan Lompat Jauh. *Jurnal Peforma Olahraga*, 2(01), 69-81.

Syafruddin.2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang: FIK UNP

Wahyuni, S., & Donie, D. (2020). VO2MAX, Daya Ledak Otot Tungkai, Kelincahan Dan Kelentukan Untuk Kebutuhan Kondisi Fisik Atlet Taekwondo. *Jurnal Patriot*, 2(2), 640-653.

Zona, R.D.A., M.Ridwan., Suwirman., Yenes,R. (2021). Kontribusi daya Ledak otot Tungkai, Kelentukan, dan Keseimbangan terhadap Kemampuan Tendangan Depan Atlet Perguruan Silat tangan mas. *Jurnal Patriot*. 3(2)120-134.

Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta, CV.

