

Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Kecepatan dengan Kemampuan *Montong Dollyo Chagi* Atlet Taekwondo

Sandra Dewi¹, Jonni²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang
sandradewi8084@gmail.com

Kata Kunci : Daya ledak otot tungkai, kecepatan, dan *montong dollyo chagi*

Abstrak: Tujuan penelitian untuk mengetahui seberapa besar sumbangan variabel daya ledak dan kecepatan dengan *montong dollyo chagi*. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet Taekwondo Dojang Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman, sampel ditarik dengan teknik Purposive Sampling, sehingga di peroleh sampel sebanyak 11 orang. Pengumpulan datanya dengan menggunakan tes *standing board jump* untuk daya ledak otot tungkai, tes kecepatan menggunakan tes lari 30 meter, dan tes tendangan *dollyo chagi* dengan tes kecepatan *dollyo chagi* dan waktu tes selama 10 detik sebagai sasaran data diolah dengan teknik korelasi *product moment*. Berdasarkan perhitungan korelasi *product moment* didapatkan hasil penelitian 1) Terdapat hubungan yang signifikan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *montong dollyo chagi* atlet dengan sumbangan sebesar 63,68%, 2) Terdapat hubungan yang signifikan kecepatan dengan kemampuan *montong dollyo chagi* atlet dengan sumbangannya sebesar 91,39%, 3) Terdapat hubungan yang signifikan daya ledak otot tungkai dan kecepatan dengan kemampuan *montong dollyo chagi* atlet dengan sumbangan dari kedua variabel terikat yaitu 92,73%.

Keywords: *Limb muscle explosive power, speed, and montong dollyo chagi*

Abstract: *The purpose of the study was to find out how much variables contributed to explosive power and speed with montong dollyo chagi. The population in this study was Taekwondo athletes Dojang Camat VII Koto Sungai Sariak Padang Pariaman Regency, samples were drawn with Purposive Sampling techniques, so that the sample obtained as many as 11 people. Its data collection using standing board jump test for limb muscle explosive power, speed test using 30 meter running test, and dollyo chagi kick test with dollyo chagi speed test and test time for 10 seconds as data target processed with product moment correlation technique. Based on product moment correlation calculations obtained by the results of the study 1) There is a significant relationship of limb muscle explosive power with the ability of montong dollyo chagi athletes with a donation of 63.68%, 2) There is a significant relationship of speed with the ability of montong dollyo chagi athletes with his contribution of 91.39%, 3) There is a significant relationship of limb muscle explosive power and speed with the ability of montong dollyo chagi athletes with contributions from both bound variables of 92.73%.*

PENDAHULUAN

Taekwondo adalah olahraga bela diri modern yang berakar pada bela diri tradisional Korea. (Suryadi, 2002) "Taekwondo adalah seni beladiri yang menggunakan banyak teknik, baik pukulan, tangkisan, dan tendangan. Teknik tendangan lebih dominan dalam seni beladiri taekwondo, bahkan harus diakui bahwa taekwondo sangat dikenal karena kelebihananya dalam teknik tendangan."

Berdasarkan pengalaman peneliti selama latihan dari tahun 2009 sampai saat ini dalam cabang olahraga beladiri taekwondo ada dua jenis cabang yang sering diperlombakan yaitu *kyorugi* (bertarung) dan *poomsae* (gerakan jurus). Dalam kejuaraan daerah Wali Kota Cup Kabupaten Solok tahun 2019, peneliti mewakili *Dojang* Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman ikut berpartisipasi membawa Taekwondoin sebanyak 20 orang.

Pada kejuaraan tersebut peneliti melihat beberapa taekwondoin pada nomor *Kyorugi* salah satu teknik tendangan yang sangat sering digunakan saat bertanding adalah teknik *montong dollyo chagi*. Menurut (Suryadi, 2002) tendangan *dollyo chagi* adalah pada dasarnya tendangan ini menggunakan bantalan telapak kaki (*ap chuk*), namun sangat sering pula menggunakan *baldeung* (punggung kaki), terutama jika digunakan dalam pertandingan.

Dalam pertandingan olahraga taekwondo untuk memperoleh poin, seorang taekwondoin (atlet) harus mampu memiliki kemampuan menendang yang baik yaitu menggunakan teknik serangan yang benar, bertenaga, serta faktor yang paling penting adalah kecepatan pada saat melakukan tendangan maupun bertahan.

Kemampuan taekwondoin tergantung dari proses latihan yang

merupakan proses bekerja secara berulang-ulang dalam jangka waktu yang relatif panjang yang kemudian ditingkatkan secara bertahap berdasarkan kemampuan individual yang ditunjukkan pada pembentukan fungsi fisiologis dan psikologis untuk memenuhi tuntutan tugas tertentu. (Hidayat: 2019)

Dalam melaksanakan Latihan dibutuhkan tempat berlatih olahraga taekwondo yang disebut dengan *dojang*. *Dojang* merupakan sarana atau wadah yang memfasilitasi setiap individu agar dapat mempelajari olahraga taekwondo melalui bimbingan dan arahan seorang instruktur yang disebut dengan *Sabeum* atau bisa juga disebut *Sabeum-Nim*.

Dojang Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman merupakan salah satu tempat latihan yang aktif dan terus memberikan pembinaan terhadap para atletnya di Kabupaten Padang Pariaman. Pembinaan olahraga taekwondo yang dilakukan juga bertujuan untuk mengasah potensi putera dan puteri Kabupaten Padang Pariaman untuk menjadi atlet taekwondo yang berprestasi.

Untuk mengembangkan dan meningkatkan prestasi atlet pada tingkat optimal, pelatih membekali para atlet dengan berbagai keterampilan teknik taekwondo melalui latihan. Dengan latihan yang terprogram, dan pelatih yang berkompeten tentu saja taekwondoin dapat mencapai prestasi maksimal.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan pelatih *Sabeum-nim* Abdullah Dan V Kukkiwon menyebutkan *dojang* Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman sudah berdiri dari tanggal 05 Februari 2012, sudah ada beberapa prestasi yang diraih oleh atlet taekwondo di *dojang* pada tingkat Sumatera Barat.

Adapun prestasi yang sudah diraih Taekwondoin diantaranya adalah 1 medali emas dan 2 medali perak PORPROV Sumbar 2018, lalu medali perunggu PORPROV Sumbar 2014. Meskipun sudah ada beberapa prestasi yang diraih, pada saat peneliti melakukan pengamatan hari Minggu, 26 september 2020, Jam 09.00, peneliti melihat masih banyak atlet yang belum memiliki kemampuan *montong dollyo chagi* yang baik dan benar.

Berdasarkan kutipan Suryadi pada halaman 1, paragraf 3 menyatakan bahwa *montong dollyo chagi* dilakukan dengan bantalan kaki atau punggung kaki. Namun pada saat peneliti mengamati pada tanggal 26 agustus 2020 di *Dojang*, taekwondoin melakukan tendangan *dollyo* tidak menggunakan punggung kaki atau bantalan kaki, juga perbedaannya dapat didengar dari bunyi tendangan, apabila perkenaan punggung kaki yang tidak menghadap kedalam saat melakukan *montong dollyo chagi* mengenai *body protector*. Uraian dari pengamatan peneliti, permasalahan yang terjadi pada *montong dollyo chagi* dikarenakan atlet belum memahami pemakaian daya ledak otot tungkai dalam pelaksanaan *dollyo chagi*.

Gambaran diatas merupakan dugaan peneliti terhadap pelaksanaan *montong dollyo chagi* yang tidak memiliki atau menggunakan daya ledak otot tungkai dalam teknik *montong dollyo chagi*. Untuk itu perlu rasanya pembuktian secara data dan fakta keterkaitan daya ledak otot tungkai dengan *montong dollyo chagi*.

Sedangkan pada gambaran halaman 1 paragraf 2, pada kejuaraan tersebut peneliti mengamati pada saat dilapangan sebagian besar tendangan yang dilepaskan atlet masih belum tepat pada sasaran dan kurang terkontrol dengan baik, bisa dikatakan

kemungkinan untuk mendapatkan poin dalam melepaskan *montong dollyo chagi* sangat sedikit karna didahului tendangan lawan dan sering ditangkis lawan. Bisa dikatakan *montong dollyo chagi* atlet belum sesuai dengan yang dikatakan Suryadi (2002) "Untuk melakukan tendangan diperlukan kecepatan". Uraian dari pengamatan peneliti, permasalahan yang terjadi pada *montong dollyo chagi* dikarenakan atlet belum menguasai kecepatan atau terbilang lambat dalam pelaksanaan *dollyo chagi*.

Setelah memperhatikan yang terjadi dilapangan peneliti menduga pelaksanaan *montong dollyo chagi* atlet tidak memiliki kecepatan dalam teknik *montong dollyo chagi*. Untuk itu perlu rasanya pembuktian secara data dan fakta keterkaitan kecepatan dengan *montong dollyo chagi*.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan *montong dollyo chagi* atlet masih terbilang rendah. Maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang kemampuan *montong dollyo chagi*, melalui kontribusi daya ledak otot tungkai dan kecepatan. Ketertarikan ini didasari dari suatu pandangan bahwa meningkatkan kemampuan *dollyo chagi* tidak hanya melalui latihan konvensional saja, tetapi juga dapat dilakukan dengan meningkatkan unsur-unsur yang menunjang dalam gerakan tersebut dengan bentuk latihan yang berbeda.

Kekuatan otot tungkai merupakan salah satu unsur yang membentuk daya ledak otot tungkai, dalam peningkatan kekuatan untuk menghasilkan lompatan yang baik, di perlukan kualitas otot tungkai yang baik pula. (Bafirman, 2010)

Faktor-faktor yang mempengaruhi daya ledak menurut Nosseck dalam Bafirman (2010) adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi. Dilihat dari segi latihan, Here

dalam Bafirman (2010) membagi kekuatan menjadi tiga macam yaitu "kekuatan maksimal, kekuatan daya ledak dan kekuatan daya tahan. Faktor fisiologis yang mempengaruhi kontraksi adalah usia, jenis kelamin, dan suhu otot. Disamping itu faktor yang mempengaruhi kekuatan otot sebagai unsur daya ledak adalah jenis serabut otot, luas otot rangka, jumlah *cross bridge*, system metabolisme energi, sudut, sendi dan aspek psikologis."

METODOLOGI

Berdasarkan permasalahan penelitian, maka penelitian ini tergolong kedalam jenis penelitian dengan teknik korelasional, karena sesuai dengan yang di kemungkakan oleh Arikunto dalam Venolla (2017) yaitu; "Dalam penelitian korelasional, penelitian memilih individu-individu yang mempunyai variasi dalam hal yang diselidiki, sesuai dengan anggota kelompok yang dipilih sebagai subjek diukur mengenai dua jenis/unsur yang diselidiki, kemudian dihitung untuk mengetahui koefisien korelasinya, penelitian korelasi bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan kedua unsur dan seberapa eratnya serta berarti atau tidaknya hubungan tersebut."

Penelitian ini dilaksanakan di *dojang* Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2020.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dalam bentuk tes pengukuran. Tes pengukuran ini dilakukan untuk memperoleh data-data yang sesuai, peneliti menggunakan metode survey dengan teknik tes dan pengukuran. Data – data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil dari pengukuran daya ledak otot tungkai dan kecepatan serta hasil tes kemampuan *montong dollyo chagi* dalam

taekwondo pada atlet taekwondo *Dojang* Camat VII Koto Kabupaten Padang Pariaman.

HASIL PENELITIAN

1. Uji Hipotesis Daya Ledak Otot Tungkai (X₁) dengan Kemampuan Montong Dollyo Chagi

Hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *montong dollyo chagi* atlet Taekwondo *Dojang* Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman. Berdasarkan analisis data didapat $r_{hitung} = 0,798$ (lampiran 6, hal 63)

Rangkuman analisis keberartian koefisien korelasi pada tabel dibawah ini:

Dapat dilihat bahwa r_{hitung} lebih besar dari pada r_{tabel} , dimana $r_{hitung} = 0,798 > r_{tabel} = 0,602$ berarti terdapat hubungan yang signifikan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *montong dollyo chagi*. Untuk mengetahui perhitungan besarnya hubungan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *montong dollyo chagi* diperoleh melalui uji kontribusi. Jadi dapat disimpulkan hasil kontribusi 63,68% (lampiran 11, hal 68).

Dengan hasil $r_{hitung} = 0,798$, kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dengan Kemampuan *Montong Dollyo Chagi* masuk dalam klasifikasi tinggi berdasarkan tabel koefisiensi korelasi menurut Mathews dalam Arsil (2017) dibawah ini :

Pada tabel 7 $t_{hitung} = 3,97 > t_{tabel} 2,26 \alpha = 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan hipotesis yang diajukan terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *montong dollyo chagi* atlet Taekwondoin.

2. Uji Hipotesis Kecepatan (X₂) dengan kemampuan montong dollyo chagi (Y)

Hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat

hubungan yang signifikan antara kecepatan dengan kemampuan *montong dollyo chagi* atlet Taekwondo *Dojang* Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman. Berdasarkan analisis data didapat $r_{hitung} = 0,956$ (lampiran 7, hal 64). Rangkuman analisis keberatian koefisien korelasi pada tabel dibawah ini.

Tabel di atas dapat dilihat bahwa r_{hitung} lebih kecil dari pada r_{tabel} , dimana $r_{hitung} = 0,956 > r_{tabel} = 0,602$ berarti terdapat hubungan kecepatan dengan kemampuan *montong dollyo chagi*. Untuk mengetahui besarnya perhitungan hubungan kecepatan dengan kemampuan *montong dollyo chagi* atlet taekwondo *Dojang* Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman diperoleh melalui uji kontribusi. Jadi dapat disimpulkan hasil uji kontribusi 91,39%.

Dengan hasil $r_{hitung} 0,956$, kontribusi Kecepatan dengan Kemampuan *Montong Dollyo Chagi* masuk dalam klasifikasi Sangat Tinggi berdasarkan tabel 8, halaman 47 paragraf 4.

Berdasarkan tabel 9 pada halaman 4, paragraf 3 ternyata $t_{hitung} = 9,78 > t_{tabel} = 2,26$ $\alpha = 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang diajukan terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara kecepatan terhadap kemampuan *montong dollyo chagi* Taekwondoin.

3. Uji Hipotesis Daya Ledak Otot Tungkai (X_1) dan Kecepatan (X_2) dengan Kemampuan *Montong Dollyo Chagi* (Y)

Hipotesis ketiga yang diajukan dan dirumuskan sebagai berikut bahwa: terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara variabel daya ledak otot tungkai (X_1) dan kecepatan (X_2) secara bersama-sama terhadap kemampuan *montong dollyo chagi* atlet Taekwondo *Dojang* Camat VII Koto Sungai Sariak Kabupaten Padang Pariaman. Pengujian hipotesis ketiga ini dilakukan

menggunakan korelasi ganda. Hasil analisis keberartian koefisien korelasi ganda pada tabel dibawah ini :

Berdasarkan tabel diatas ternyata $F_{hitung} = 51,56 > F_{tabel} = 4,46$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat hubungan yang berarti X_1, X_2 secara bersama-sama dengan Y.

Selanjutnya berdasarkan hasil yang diperoleh dari korelasi ganda ($R_y.12$) diperoleh sebesar 0,963 dapat dilihat hubungan daya ledak otot tungkai dan kecepatan dengan kemampuan *montong dollyo chagi* dengan rumus $KP = r^2 \times 100\% = 0,963^2 \times 100\% = 92,73\%$. Perhitungan ini didapat dengan melakukan uji kontribusi dilanjutkan dengan rumus determinasi. Demikian hubungan variabel daya ledak otot tungkai dan kecepatan terhadap kemampuan *montong dollyo chagi*.

Dengan hasil $r_{hitung} 0,963$, kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kecepatan dengan Kemampuan *Montong Dollyo Chagi* masuk dalam klasifikasi Sangat Tinggi berdasarkan tabel 8, halaman 47 paragraf 4.

Penjelasan di atas artinya terdapat hubungan yang berarti secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai dan kecepatan terhadap kemampuan *montong dollyo chagi*.

PEMBAHASAN

1. Daya ledak Otot Tungkai dengan Kemampuan *Montong Dollyo Chagi*

Hasil penelitian yang sudah diperoleh antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *montong dollyo chagi* terdapat korelasional (halaman 47, poin C No. 1) dengan kesimpulan signifikan. Selanjutnya dilakukan uji kontribusi multiple (ganda) dengan hasil koefisien determinasi kontribusi 63,68%.

Berdasarkan perhitungan diatas besarnya pengaruh antara daya ledak otot tungkai dengan *montong dollyo chagi* dengan hasil kategori tinggi ini peneliti menyarankan kepada pelatih untuk meningkatkan dan mengembangkan daya ledak otot tungkai kepada taekwondoin berupa latihan lari dengan beban pada kaki, *jump to box*, dan lain-lain yang mengarah kepada peningkatan daya ledak otot tungkai. Elkadiowanda (2019) daya ledak merupakan gabungan atau kombinasi antara dua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan.

Dengan hal ini peneliti meyakini dapat meningkatkan kemampuan taekwondoin melalui bentuk latihan daya ledak tersebut, sehingga dapat meningkatkan kualitas teknik *montong dollyo chagi* dalam temuan hasil penelitian 63,68% dari hasil rhitung 0,798 pada kategori tinggi menjadi sangat tinggi dalam persentasi 90% dengan rhitung di atas 0,80.

Berdasarkan dugaan peneliti pada latar belakang masalah (halaman 4, paragraf 3), ternyata daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *montong dollyo chagi* signifikan. Dari masalah yang dikemukakan ternyata ada faktor lain yang mempengaruhi *montong dollyo chagi* tersebut setelah peneliti amati selama pelaksanaan tes standing board jump dan pelaksanaan gerakan *montong dollyo chagi* yang dilakukan taekwondoin, seperti kelentukan.

Kelentukan secara umum merupakan kemampuan dari ruang gerak persendian tubuh secara maksimal. Pada gerakan *montong dollyo chagi* keluwesan gerak sendi dibutuhkan untuk menyongkong tungkai agar dapat menendang sasaran secara tidak kaku.

Dengan ini peneliti mengharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk lebih banyak meneliti komponen kondisi fisik

taekwondoin agar lebih meningkatkan prestasi.

2. Kecepatan dengan Kemampuan Montong Dollyo Chagi

Hasil penelitian yang sudah diperoleh antara kecepatan dengan kemampuan *montong dollyo chagi* terdapat korelasional (halaman 48, poin C No. 2) dengan kesimpulan signifikan. Selanjutnya dilakukan uji kontribusi multiple (ganda) dengan hasil koefisien determinasi kontribusi 91,39%.

Berdasarkan perhitungan diatas besarnya pengaruh antara kecepatan dengan *montong dollyo chagi* dengan hasil kategori sangat tinggi ini peneliti menyarankan kepada pelatih untuk meningkatkan dan mengembangkan kecepatan kepada taekwondoin berupa latihan lari sprint berulang, latihan plyometric dan lain-lain yang mengarah kepada peningkatan kecepatan.

Dengan hal ini peneliti meyakini dapat meningkatkan kemampuan taekwondoin melalui bentuk latihan kecepatan tersebut, sehingga dapat mempertahankan atau meningkatkan kualitas teknik *montong dollyo chagi* dalam temuan hasil penelitian 91,39% dari hasil rhitung 0,956 pada kategori sangat tinggi.

Berdasarkan dugaan peneliti pada latar belakang masalah (halaman 4, paragraf 2), ternyata kecepatan dengan kemampuan *montong dollyo chagi* signifikan. Dari masalah yang dikemukakan ternyata ada faktor lain yang mempengaruhi *montong dollyo chagi* tersebut setelah peneliti amati selama pelaksanaan tes lari 30 meter dan pelaksanaan gerakan *montong dollyo chagi* yang dilakukan taekwondoin, seperti kelincahan.

Dalam pertandingan juga dibutuhkan kelincahan, dikarenakan setelah melakukan

serangan atau serangan balasan taekwondoin harus langsung siap mengubah gerakan untuk melindungi body protector dari serangan lawan atau melakukan serangan selanjutnya disetiap kesempatan yang ada untuk mendapatkan lebih banyak poin dalam waktu 2 menit dalam setiap ronde.

Dengan ini peneliti mengharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk lebih banyak meneliti komponen kondisi fisik taekwondoin agar lebih meningkatkan prestasi.

3. Daya Ledak Otot Tungkai dan Kecepatan serta Kemampuan Montong Dollyo Chagi

Hasil penelitian yang sudah diperoleh antara daya ledak otot tungkai dan kecepatan dengan kemampuan *montong dollyo chagi* terdapat korelasional (halaman 49, poin C No. 3) dengan kesimpulan signifikan. Selanjutnya dilakukan uji kontribusi multiple (ganda) dengan hasil koefisien determinasi kontribusi 92,73%.

Berdasarkan perhitungan diatas besarnya pengaruh antara daya ledak otot tungkai dan kecepatan dengan *montong dollyo chagi* dengan hasil kategori sangat tinggi ini peneliti menyarankan kepada pelatih untuk mempertahankan dan mengembangkan kemampuan *montong dollyo chagi* kepada taekwondoin berupa latihan *montong dollyo chagi* secara continue sehingga taekwondoin dapat mengetahui letak kekurangannya dalam melakukan tendangan ini.

Dengan hal ini peneliti meyakini dapat meningkatkan kemampuan taekwondoin melalui bentuk latihan *montong dollyo chagi* tersebut, sehingga dapat mempertahankan dan meningkatkan kualitas teknik *montong dollyo chagi* dalam temuan hasil penelitian 92,73% dari hasil rhitung 0,963 pada kategori sangat tinggi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab terdahulu dapat diambil kesimpulan pada hipotesis pertama yang menyatakan hasil penelitian terdapat hubungan yang signifikan antara X_1 dengan Y , dengan memiliki kontribusi dalam kategori sedang. Untuk ini peneliti telah menyarankan dalam pembahasan pada Bab IV (Inti dan Ide Pembahasan). Untuk hipotesis kedua yang menyatakan hasil penelitian terhadap hubungan yang signifikan antara X_2 dengan Y , dengan memiliki kontribusi dalam kategori baik. Untuk ini peneliti telah menyarankan dalam pembahasan pada Bab IV. Untuk hipotesis ketiga yang menyatakan hasil penelitian terhadap hubungan yang signifikan antara X_1 dan X_2 dengan Y , dengan memiliki kontribusi dalam kategori baik. Untuk ini peneliti juga telah menyarankan dalam pembahasan pada Bab IV.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsil. 2008. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang : FIK UNP.
- Arikunto, Surharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bafirman, Agus Apri. 2008. *Pembentukan Kondisi Fisik*. Padang: FIK UNP.
- Bafirman. 2010. *Pembentukan Kondisi Fisik*. Malang: Wineka Media.
- Elkadiowanda, I., Yulifri, Y., Darni, D., & Zarwan, Z. (2019). tinjauan tentang kondisi fisik pemain sepakbola sekolah menengah pertama pembangunan laboratorium Universitas Negeri Padang. *Jurnal JPDO*, 2(6), 6-10.
- Hidayat, Muslim. 2019. Kontribusi Kecepatan dan Keseimbangan Terhadap Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi*

- Atlet Putra Taekwondo Dojang
Teladan Kota Bengkulu. Skripsi.
Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*.
Surakarta: UNS Press.
- Suryadi, V. Yoyok. 2002. *Taekwondo*. Jakarta:
PT Gramedia Pustaka Utama.
- Syahara, Sayuti. 1994. Pengaruh Perbedaan
Latihan Bound Jump dengan Latihan
Box Drill terhadap Daya Ledak Otot
Tungkai (Laporan Penelitian).
Padang: IKIP Padang.
- Umar. 2007. *Anatomi Tubuh Manusia*. Padang:
UNP Press.
- Yusuf, A. Muri. 2005. *Metodologi Penelitian
(Dasar-dasar Penyelidikan Ilmiah)*.
Padang: UNP Press.