



## PENGARUH METODE LATIHAN DAN KEKUATAN TERHADAP DAYA TAHAN TENDANGAN TAEKWONDO

Jonas Solissa <sup>1</sup>

Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang 5 Malang

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Desember 2017  
Disetujui Februari 2018  
Dipublikasikan Agustus 2018

*Keywords:*

Kekuatan, Tendangan, Metode Latihan.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode latihan sirkuit dan metode latihan interval terhadap daya tahan tendangan dollyo Taekwondo. Penelitian dilaksanakan pada atlet Taekwondo Do Jang Bahtera Taekwondo Club Ambon, menggunakan metode eksperimen dengan disain faktorial 2 x 2. Data dianalisis menggunakan Analisis Varian (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan, bahwa: (1) Secara keseluruhan terdapat perbedaan daya tahan tendangan dollyo Taekwondo antara metode latihan sirkuit dengan metode latihan interval, (2) Bagi taekwondoin yang memiliki kekuatan otot tinggi, metode latihan interval lebih baik dibanding metode latihan sirkuit terhadap daya tahan tendangan dollyo Taekwondo, (3) Bagi taekwondoin yang memiliki kekuatan otot rendah, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara metode latihan sirkuit dengan metode latihan interval terhadap daya tahan tendangan dollyo Taekwondo. (4) Terdapat interaksi antara metode latihan dengan kekuatan terhadap daya tahan tendangan dollyo Taekwondo

### Abstract

This study aims to determine the effect of circuit training methods and interval training methods on endurance kick dollyo Taekwondo. The study was conducted on Taekwondo Do Jang Bahtera Taekwondo Club Ambon athlete, using experimental method with 2 x 2 factorial design. Data were analyzed using Variant Analysis (ANOVA). The results showed that: (1) Overall there are differences in endurance of dollyo chagi kicking in Taekwondo between the method of circuit training with interval training method, (2) For taekwondoin that has high muscle strength, interval training method is better than the method of circuit training to endurance of dollyo chagi kicking in Taekwondo, (3) For taekwondoin who have low muscle strength, there is no significant difference between the method of circuit training with the interval training method on dollyo Taekwondo kick endurance power. (4) There is an interaction between the training method and the strength of dolyo kick resistance of Taekwondo

© 2018 Universitas Negeri Malang

✉ Alamat korespondensi:  
E-mail: [jonassolissa@gmail.com](mailto:jonassolissa@gmail.com)

ISSN 2614-8293 (Online)

### PENDAHULUAN

Pembinaan dan pengembangan dalam suatu cabang olahraga merupakan bagian dari upaya untuk meningkatkan prestasi olahraga,

namun untuk mencapai hal tersebut perlu suatu perencanaan yang matang melalui sistem pembinaan yang terpadu, sistematis dan berkesinambungan.

Fokus pada daerah Maluku, kualitas pembinaan prestasi cabang olahraga Taekwondo yang dilakukan selama ini masih tertinggal bila dibandingkan dengan daerah-daerah lain. Hal ini dapat dilihat dari perkembangan prestasi selama lima kali kegiatan PON mengalami penurunan yang sangat drastis. Pada PON XV Taekwondo memperoleh medali 1 emas, 2 perak 2 perunggu, PON XVI Taekwondo memperoleh 5 perunggu, PON XVII Taekwondo memperoleh 1 perunggu, PON XVIII Taekwondo memperoleh 1 perunggu, dan PON XIX Taekwondo tidak memperoleh satupun medali.

Penurunan prestasi ini bila di kaji dari segi teknis memiliki kelemahan dalam proses pembinaan. Kelemahan yang dimaksudkan adalah terkait dengan proses pembinaan kondisi fisik yang dilakukan oleh para pelatih secara tidak sistematis. Hal ini dapat dilihat saat mengikuti pertandingan, taekwondoin (atlet taekwondo) tidak dapat bertahan sampai dengan babak final. Kondisi taekwondoin seperti ini terjadi saat pertandingan yang dilaksanakan baik di tingkat daerah maupun di tingkat nasional.

Faktor penyebab kondisi fisik taekwondoin seperti di atas disebabkan karena proses pelatihan kondisi fisik yang hanya diarahkan pada pelatihan kecepatan reaksi selama musim pelatihan. Pada periode persiapan, pelatih tidak meletakkan/membentuk kondisi fisik umum yang disusul oleh peningkatan fisik khusus untuk mendapatkan dan merealisasikan semua persyaratan yang dibutuhkan untuk berprestasi.

Mengkaji penampilan taekwondoin saat pertandingan, jelas bahwa komponen kondisi fisik yang sangat dominan adalah kecepatan gerak dan kecepatan reaksi dalam menyerang (fighter) maupun menunggu serangan (counter), namun ditinjau dari segi peraturan terkait durasi pertandingan, yakni 3 ronde x 3 menit disetiap babak juga membutuhkan daya tahan otot tungkai dalam mengaplikasikan teknik tendangan. Daya tahan (endurance) adalah salah satu unsur kondisi fisik yang memiliki peranan penting dalam kegiatan Taekwondo, baik sebagai unsur pendukung dalam suatu gerak tertentu maupun unsur utama dalam upaya pencapaian teknik gerak tendangan yang sempurna.

Bompa (2000:23) mendefinisikan daya tahan otot adalah kemampuan menggunakan ototnya untuk melakukan kontraksi terus menerus pada periode waktu yang relatif lama dengan beban tertentu. Menurut Sharkey

(2003:163), bahwa daya tahan otot adalah pengulangan kontraksi pada intensitas submaksimal. Selanjutnya menurut Fox, Bowers dan Foss (1988:166) daya tahan otot adalah kemampuan atau kapasitas dari sekelompok otot untuk melakukan kontraksi secara berulang (yaitu isotonik, isometrik, atau isentrik) terhadap beban pada jangka waktu periode tertentu. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa daya tahan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan gerak atau kontraksi secara berulang ulang atau terus menerus sampai lelah pada beban tertentu.

Daya tahan otot tungkai adalah produk dari hasil kekuatan dan daya tahan otot yang diterapkan oleh suatu otot dengan kontraksi yang kuat menjadi lebih bertenaga dan bertahan lama. Untuk mencapai prestasi optimal, seorang taekwondoin disamping menguasai berbagai bentuk teknik dasar Taekwondo, harus pula didukung oleh daya tahan otot tungkai untuk mempertahankan gerak tendangan dalam durasi pertandingan dengan intensitas yang tinggi tanpa mengalami kelelahan.

Untuk mengoptimalkan kondisi fisik taekwondoin berdasarkan uraian di atas, maka dibutuhkan solusi secara ilmiah dalam mencari dan menemukan metode pelatihan yang tepat untuk memecahkan permasalahan tersebut.

Pembinaan kondisi fisik dalam rangka peningkatan daya tahan tendangan Taekwondo dapat dilakukan dengan menggunakan metode latihan sirkuit dan metode latihan interval. Latihan sirkuit (circuit training) adalah latihan yang dilakukan dalam bentuk sirkuit yang terdiri dari beberapa pos (station) latihan untuk peningkatan kemampuan fisik.

Metode latihan sirkuit adalah salah satu latihan favorit yang dilakukan oleh pelatih saat ini. Dalam pelatihan kondisi fisik, seperti latihan kekuatan, daya tahan, kecepatan atau latihan power, banyak pelatih mengemasnya dalam bentuk sirkuit karena kelebihan dan keuntungan dari metode latihan ini.

Menurut Rothing dan Grossing (1985:42) metode latihan sirkuit (circuit training) adalah latihan yang dilakukan dalam sirkuit yang terdiri dari beberapa pos (station) untuk meningkatkan kemampuan fisik. Menurut Harsono (1988:226) latihan sirkuit adalah suatu sistem latihan yang selain menghasilkan perubahan-perubahan positif pada kemampuan motorik, yang memperbaiki secara serentak kesegaran jasmani dari pada

tubuh, kekuatan otot, daya tahan, kecepatan dan fleksibilitas. Selanjutnya menurut Tangkudung (2006:68) latihan sirkuit adalah salah satu cara memperbaiki secara serempak tingkat fitness keseluruhan dari tubuh kita meliputi komponen biomotorik dasar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa latihan sirkuit adalah suatu bentuk latihan kondisi fisik untuk meningkatkan berbagai komponen biomotor.

Latihan sirkuit merupakan suatu bentuk latihan dengan menggunakan metode pengorganisasian dari latihan kondisi fisik untuk mengembangkan dan menyempurnakan kemampuan-kemampuan kondisi fisik seperti kekuatan, daya tahan, kecepatan dan daya ledak (power) melalui pengaturan beban tertentu dan latihan fisik yang tepat.

Kondisi fisik khusus adalah kemampuan yang terkait dengan kebutuhan sesuatu cabang, maka bentuk-bentuk latihan haruslah disesuaikan dengan kebutuhan cabang yang dilatih. Bentuk-bentuk latihan daya tahan dalam pola gerak sejenis atau sama dengan keterampilan gerak cabang olahraga lebih efektif karena fungsi otot akan beradaptasi dengan pola gerak tersebut. Dalam kepelatihan Taekwondo sering dilakukan dengan menggunakan gerakan-gerakan teknik dasar Taekwondo untuk mendapatkan daya tahan kekuatan tendangan dan untuk melawan gaya grafitasi bumi, sehingga kestabilan ayunan tendangan dapat dipertahankan dalam pertandingan. Latihan daya tahan tendangan dalam Taekwondo dikemas dalam bentuk sirkuit.

Metode latihan Interval adalah suatu bentuk latihan berulang-ulang dimana beban latihan, intensitas latihan dan waktu istirahat telah dirancang sebelumnya oleh pelatih untuk suatu tujuan yang ingin dicapai. Interval training adalah sebuah bentuk latihan yang lahir dari sebuah mytologi dari Sisyphus, yang disebut sebagai dewa kematian. Kini semakin populer dan dipakai sebagai salah satu bagian dari training program yang sangat penting dalam jadwal latihan yang modern.

Menurut Solissa (2016:72) metode latihan interval adalah suatu metode pelatihan berulang atau berseri yang diselingi periode istirahat, dimana beban latihan, intensitas latihan dan waktu istirahat telah dirancang sebelumnya oleh pelatih untuk suatu tujuan yang ingin dicapai. Menurut Rainer Martens (2004:313) interval training merupakan bentuk latihan yang diselingi dengan masa-masa istirahat atau pembebasan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metode latihan

interval adalah suatu bentuk latihan berulang-ulang yang selingi dengan fase kerja dan fase istirahat.

Russhal (1990:124) membagi interval atas tiga macam variasi yaitu long interval training, intermediate training dan short interval training. Jika sistem energi yang ingin dikembangkan adalah aerobic, maka dianjurkan menggunakan long interval training. Jika latihan ditujukan untuk mengembangkan daya tahan pada anaerobic, maka yang digunakan adalah Short interval training. Selanjutnya jika latihan ditujukan untuk mengembangkan daya tahan pada kedua sistem yaitu areobik dan anaerobik secara berimbang, dianjurkan menggunakan intermediate interval training.

Interval training dapat dipola sesuai dengan kebutuhan energi yang dipakai dalam cabang olahraga. Dalam latihan untuk taekwondoin yang dipakai adalah penggabungan dari kedua metode di atas, yakni latihan dengan sistem intermediate interval training. Karena latihan yang dilakukan harus spesifik dengan karakter pertandingan, dalam pertandingan taekwondo yang dilakukan dengan waktu 2 - 3 menit, dan dengan intensitas yang tinggi. Dalam Taekwondo untuk melakukan serangkaian kombinasi gerakan tendangan berupa serangan yang bertubi-tubi, merubah arah dan menghindar sambil melakukan balasan secara serempak dalam satu kesatuan waktu. Kemudian bertahan dengan cara mengambil jarak untuk pengambilan oksigen. Secara fisiologis penggunaan metode pelatihan interval sangat menguntungkan, karena proses penyediaan energi dan kelelahan dapat teratasi.

Melatih meningkatkan daya tahan tendangan Taekwondo melalui pendekatan kedua metode latihan di atas harus ditunjang oleh kekuatan otot tinggi. Semakin baik tingkat kekuatan otot, pada umumnya semakin baik pula peluang untuk menghasilkan kerja maksimal, demikian sebaliknya. Kekuatan adalah kapasitas penampilan gerak seseorang untuk melakukan bermacam-macam aktifitas fisik secara keseluruhan. Taekwondoin yang memiliki kekuatan otot tinggi, lebih besar peluang mencapai peningkatan daya tahan tendangan dalam jangka waktu yang lebih pendek.

Terminologi yang sederhana tentang kekuatan adalah kemampuan untuk mengatasi beban yang cukup berat. Secara konsep kekuatan adalah objek studi ilmu biomekanika dan fisiologi olahraga. Menurut Wilmore dan Costil (1994) kekuatan adalah gaya maksimum

yang dapat dihasilkan oleh otot atau kelompok otot. Menurut Kent (1994) kekuatan adalah kemampuan menggerakkan tenaga untuk mengatasi beban. Baechle dan Groves (1997) menyatakan bahwa kekuatan adalah kemampuan untuk mengeluarkan tenaga secara maksimal dalam satu usaha. Selain dipengaruhi oleh keadaan otot, menurut Bompa (2009) kekuatan maksimum dipengaruhi oleh fungsi psikologi untuk mempengaruhi banyak motor unit atau penggerak yang terlibat. Tingginya dorongan psikologis per detik bisa mengangkat 6-50 angkatan dari kemampuan ` maksimal.

Kekuatan (strength) merupakan salah satu komponen dasar bimotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Kekuatan merupakan penentu utama dalam pencapaian prestasi olahraga. Untuk dapat mencapai kondisi fisik optimal, maka kekuatan harus ditingkatkan sebagai landasan yang mendasari dalam pembentukan komponen biomotor lainnya.

Fungsi utama kekuatan adalah untuk mengembangkan kesanggupan dan kemampuan setiap individu yang berguna untuk mempertinggi daya kerja. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa seorang individu mempunyai kekuatan otot yang baik, tentu menjadi landasan untuk menguasai tugas keterampilan gerak yang lebih tinggi atau motorik khusus. Untuk itu, dalam meningkatkan daya tahan tendangan Taekwondo seorang taekwondoin sudah harus memiliki kekuatan otot tungkai yang baik.

Merujuk pada uraian di atas, maka kajian yang terkait dengan pembinaan kondisi fisik di Taekwondo layak untuk diteliti. Karena itu, dirasa perlu adanya suatu metode latihan yang tepat dalam meningkatkan daya tahan tendangan guna pengembangan prestasi Taekwondo pada umumnya dan terlebih khusus di Maluku. Dalam penelitian ini kedua metode latihan menggunakan bentuk latihan yang sama dengan dosis yang sama pula. Yang berbeda adalah pada penerapan prinsip interval dari kedua metode tersebut. Pada metode latihan sirkuit, tidak diberlakukan waktu istirahat. Atlet yang sedang berlatih berpindah dengan bebas dari satu pos ke pos yang lain tanpa jarak waktu (interval) sampai ia menyelesaikan semua putaran. Sedangkan pada metode latihan interval diberlakukan interval istirahat untuk proses pemulihan bagi tubuh sebelum melanjutkan aktivitas berikutnya. Interval istirahat dapat diberlakukan diantara repetisi, set dan sesi pelatihan.

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan disain Treatment by Level 2 x 2. Populasi terjangkau berjumlah 80 orang, diambil dengan pertimbangan tertentu (purposive sampling). Penentuan sampel menggunakan teknik persentase 27% untuk batas atas yang mewakili kelompok kekuatan otot tinggi dan 27% batas bawah yang mewakili kelompok kekuatan otot rendah dan pembagian kelompok sel dengan cara diundi. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 40 orang, terbagi ke dalam 4 sel, masing-masing sel 10 orang.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data, yaitu: (1) Instrumen daya tahan, dikembangkan untuk mengukur daya tahan tendangan dollyo, dan (2) Instrumen kekuatan otot tungkai, diukur menggunakan Leg Dynamometer.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah dan dianalisis menggunakan teknik analisis varians (ANOVA) dua jalur dengan taraf signifikan  $\alpha 0,05$  dan dilanjutkan dengan uji tuckey. Untuk menguji normalitas data digunakan uji Liliefors dan untuk menguji homogenitas data digunakan uji Barlet.

## HASIL

Proses pembahasan hasil penelitian secara rinci dari setiap variabel berdasarkan hasil temuan penelitian dan berdasarkan pengujian hipotesis, sebagai berikut:

### **Terdapat Perbedaan Daya Tahan Tendangan Dollyo antara Metode Latihan Sirkuit dengan Metode Latihan interval**

Berdasarkan hasil analisis varian (ANOVA) pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  di dapat Fhitung = 6.262986 dan Ftabel = 2,09 atau Fhitung > Ftabel dengan signifikansi 0,002. Dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan, terdapat perbedaan yang signifikan antara metode latihan sirkuit dengan metode latihan terhadap daya tahan tendangan dollyo Taekwondo. Dengan kata lain bahwa daya tahan tendangan menggunakan metode latihan sirkuit = 122.786 lebih besar dari pada metode latihan interval = 105.851. Hal ini berarti, bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa secara keseluruhan terdapat perbedaan daya tahan tendangan antara metode latihan sirkuit dengan metode latihan interval terbukti. Dari hasil uji

ANOVA, ditemukan perbedaan yang signifikan antara metode latihan sirkuit dengan metode latihan interval terhadap daya tahan tendangan dollyo Taekwondo.

#### **Terdapat Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Sirkuit dengan Metode Latihan Interval Terhadap Daya Tahan Tendangan Dollyo Bagi Kelompok Kekuatan Otot Tinggi**

Metode latihan sirkuit memberikan pengaruh terhadap daya tahan tendangan dollyo pada kelompok yang memiliki kekuatan otot tinggi. Hal ini terbukti berdasarkan hasil uji lanjut dalam analisis varian (ANOVA) dengan menggunakan uji Tuckey, kelompok perlakuan kekuatan otot tinggi dengan metode latihan sirkuit (A1B1) dibanding dengan kelompok perlakuan kekuatan otot tinggi dengan metode latihan interval (A2B1), diperoleh  $Q_{hitung} = 4,977762$  dan  $Q_{tabel} = 2,26$ . Dengan demikian  $Q_{hitung}$  lebih besar dari pada  $Q_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Dapat ditafsirkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan daya tahan tendangan dollyo secara nyata antara metode latihan sirkuit dengan metode latihan interval pada kekuatan otot tinggi.

Dengan perkataan lain, bahwa taekwondoin yang mempunyai kekuatan otot tinggi dengan menggunakan metode latihan sirkuit = 62.579 lebih besar dari pada metode latihan interval = 43,544 dalam daya tahan tendangan dollyo Taekwondo. Dengan demikian, hipotesis penelitian dinyatakan terbukti bahwa kekuatan otot tinggi dengan metode latihan sirkuit lebih baik dibanding dengan metode latihan interval dalam peningkatan daya tahan tendangan dollyo Taekwondo.

#### **Terdapat Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Sirkuit dengan Metode Latihan Interval terhadap Peningkatan Daya Tahan Tendangan Dollyo Bagi Kelompok Kemampuan Motorik Rendah**

Metode latihan sirkuit tidak memberikan pengaruh terhadap peningkatan daya tahan tendangan pada kelompok yang memiliki kekuatan otot rendah. Hal ini tidak terbukti berdasarkan hasil uji lanjut dalam analisis varian (ANOVA) dengan menggunakan uji Tuckey, kelompok perlakuan kekuatan otot rendah dengan metode latihan sirkuit (A1B1) dibanding dengan kelompok perlakuan kekuatan otot rendah dengan metode latihan interval (A2B1), diperoleh  $Q_{hitung} = 0,549162$  dan  $Q_{tabel} = 2,26$ . Dengan demikian  $Q_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $Q_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  diterima. Dapat ditafsirkan bahwa tidak terdapat perbedaan daya tahan tendangan dollyo secara nyata antara metode latihan sirkuit dengan metode latihan interval pada kekuatan otot rendah.

Dengan perkataan lain, bahwa taekwondoin yang mempunyai kekuatan otot rendah dengan menggunakan metode latihan sirkuit = 0.549162 lebih kecil dari pada metode latihan interval = 2,26 dalam daya tahan tendangan dollyo Taekwondo. Dengan demikian, hipotesis penelitian dinyatakan terbukti bahwa kekuatan otot rendah dengan metode latihan interval lebih baik dibanding dengan metode latihan sirkuit dalam peningkatan daya tahan tendangan dollyo Taekwondo.

#### **Terdapat Interaksi antara Metode Latihan dengan Kekuatan terhadap Peningkatan Daya Tahan Tendangan Dollyo Taekwondo**

Hasil analisis varian tentang interaksi antara metode latihan dan kekuatan otot terhadap daya tahan tendangan, bahwa harga  $F_0$  interaksi (FAB) =  $F_{hitung} = 16,823 > F_{tabel} = 4,00$  pada  $\alpha = 0,05$  (signifikansi 0,000) Tampak bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Kesimpulannya bahwa terdapat interaksi antara metode latihan dengan kekuatan terhadap daya ledak tendangan dollyo Taekwondo. Adapun uji lanjut terhadap hasil interaksi antar variable dapat dilihat pada table 1 berikut.

**Tabel 1. Rangkuman Hasil Perhitungan Uji Tuckey**

No	Kelompok	$Q_{hitung}$	$Q_{tabel} (\alpha = 0,05)$	Keterangan
1	A <sub>1</sub> dan A <sub>2</sub>	6.262986	2,09	Signifikan
2	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> dan A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	4,977762	2,26.	Signifikan
3	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> dan A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0.549162	2,26.	Tidak Signifikan

Dari table tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat: a) Perbedaan pengaruh metode latihan sirkuit dengan metode latihan interval terhadap daya tahan tendangan dollyo bagi

kelompok kekuatan otot tinggi; b) Perbedaan pengaruh metode latihan sirkuit dengan metode latihan interval terhadap daya tahan tendangan dollyo bagi kelompok kekuatan otot rendah.

## PEMBAHASAN

**Hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa taekwondoin yang dilatih dengan metode latihan sirkuit (A1) akan memberikan daya tahan tendangan dollyo Taekwondo lebih tinggi dari taekwondoin yang dilatih dengan metode latihan interval (A2), diterima kebenarannya.**

Efektivitas metode latihan sirkuit terhadap peningkatan daya tahan tendangan dollyo taekwondo, secara teoritis metode latihan sirkuit lebih baik dari metode latihan interval, karena metode sirkuit merupakan suatu bentuk latihan yang memiliki ciri khusus, yaitu kontraksi otot yang sangat kuat dan merupakan respon pembebanan yang cepat dari otot-otot yang terlibat untuk meningkatkan daya tahan otot. Metode latihan sirkuit dapat meningkatkan kapasitas kekuatan otot, daya tahan otot, daya tahan jantung paru, dan kelincahan bagi atlet, (Sonchan et al, 2017). latihan circuit weight training yang diberikan sesuai dosis dan takaran latihan dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kekuatan otot (Nasrulloh, 2012). Dapat disimpulkan bahwa latihan tersebut sesuai untuk meningkatkan kekuatan otot.

**Hipotesis penelitian kedua yang menyatakan bahwa kelompok taekwondoin yang memiliki kemampuan motorik tinggi dilatih dengan metode latihan sirkuit ( $a_1b_1$ ) lebih tinggi daya tahan tendangan dollyo taekwondo dari kelompok taekwondoin yang memiliki kekuatan otot tinggi dilatih dengan metode latihan interval ( $a_2b_1$ ), diterima kebenarannya.**

Kekuatan adalah kapasitas umum dalam melakukan keterampilan teknik (motorik khusus) pada suatu cabang olahraga. Seseorang yang mempunyai kekuatan otot yang tinggi tentu memiliki keuntungan dalam melakukan gerakan-gerakan secara sempurna dalam proses latihan. Metode latihan sirkuit merupakan bentuk latihan yang memiliki ciri khusus, yaitu kontraksi otot yang sangat kuat dan merupakan respon pembebanan yang cepat dari otot-otot yang terlibat, sehingga meningkatkan daya tahan. Tingkat keterampilan (skill) menentukan kapasitas performa fisik dalam olahraga. Level skill yang baik dapat meningkatkan performa penampilan Judoka dalam pertandingan (Lech et al, 2011). Dapat disimpulkan bahwa kapasitas keterampilan akan mempengaruhi tingkat kondisi fisik atlet..

**Hipotesis penelitian ketiga yang menyatakan bahwa taekwondoin yang memiliki kemampuan motorik rendah dilatih dengan metode latihan sirkuit ( $a_1b_2$ ) lebih rendah daya ledak tendangan dollyo dari taekwondoin yang memiliki kemampuan motorik rendah dilatih dengan metode latihan beban ( $a_2b_2$ ), tidak diterima kebenarannya.**

Kekuatan otot yang rendah menunjukkan bahwa tingkat kesiapan dalam mempelajari atau mendapatkan daya tahan tendangan juga rendah. Ini terbukti dalam proses latihan sirkuit bagi kelompok kekuatan otot rendah mengalami kendala dalam mempraktekan gerakan-gerakan yang tingkat kesulitannya tinggi, yang dilakukan dari satu pos ke pos yang lain tanpa jarak waktu (interval) untuk beristirahat. Untuk metode latihan interval, kelompok kekuatan otot rendah tidak menemui kendala yang berarti, karena latihan interval diberlakukan interval istirahat untuk proses pemulihan bagi tubuh sebelum melanjutkan aktivitas berikutnya. Jika di lihat dari perbedaan rata-rata metode latihan interval lebih baik dibandingkan dengan metode latihan sirkuit, tetapi secara empirik perbedaan tersebut tidak bermakna (tidak signifikan). Meskipun demikian, rekomendasi bagi taekwondoin yang memiliki kekuatan otot rendah rendah boleh memilih latihan sirkuit dan latihan interval bila ingin meningkatkan daya tahan tendangannya.

**Hipotesis penelitian kedua yang menyatakan bahwa ada interaksi antara metode latihan dan kekuatan terhadap daya tahan tendangan dollyo taekwondo, diterima kebenarannya.**

Pengujian hipotesis yang dilakukan membuktikan bahwa ada interaksi antara metode latihan dan kekuatan terhadap daya tahan tendangan dollyo taekwondo. Kelompok taekwondoin yang memiliki kekuatan otot tinggi dilatih dengan metode latihan sirkuit mencapai daya tahan tendangan dollyo taekwondo lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelompok taekwondoin yang memiliki kekuatan otot tinggi yang dilatih dengan menggunakan metode latihan interval. Sebaliknya, pada kelompok taekwondoin yang memiliki kekuatan otot rendah dilatih dengan metode latihan sirkuit mencapai daya tahan tendangan yang lebih rendah jika dibandingkan dengan kelompok taekwondoin yang memiliki kekuatan otot rendah dilatih dengan metode latihan interval.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) secara keseluruhan, hasil daya tahan tendangan dollyo Taekwondo melalui penerapan metode latihan sirkuit lebih baik dari pada metode latihan interval, (2) bagi taekwondoin yang memiliki kekuatan otot tinggi, metode latihan sirkuit lebih baik dibanding dengan metode latihan interval terhadap daya tahan tendangan dollyo Taekwondo, (3) bagi taekwondoin yang memiliki kemampuan motorik rendah, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara metode latihan sirkuit dengan metode latihan interval terhadap daya tahan tendangan dollyo Taekwondo. (4) terdapat interaksi antara metode latihan dengan kekuatan terhadap daya tahan tendangan dollyo Taekwondo,

Implikasi dari temuan ini membuktikan: (1) Kekuatan perlu dipertimbangkan dalam pengembangan daya tahan tendangan Taekwondo, berlatih meningkatkan daya tahan tendangan, terlebih dahulu berlatih meningkatkan kekuatan, (2) Terbukti metode latihan sirkuit lebih efektif untuk meningkatkan daya tahan tendangan dollyo Taekwondo.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baechle T.R dan Groves B.R. *Weight Training: Step to Success*, USA: Human Kinetics, 1997.
- Bompa, Tuodor O. *Total Training for Young Champions, Campaign II*: Human Kinetics, 2000.
- Bowers, Richard W and Edward L, Fox. *Sport Physiology, Third Edition*. USA: Wm C Publisher, 1988.
- Harsono, *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching*, Jakarta: CV Tambak Kusuma, 1988.
- Kent. M. *The Oxford Dictionary of Sport Science and Medicine*, New York: Oxford University Press, 1994.
- Lech, G., Jaworski, J., Lyakh, V., & Krawczyk, R. (2011). Effect of the level of coordinated motor abilities on performance in junior judokas. *Journal of human kinetics*, 30, 153-160.
- Nasrulloh, A. (2012). Pengaruh Latihan Circuit Weight Training Terhadap Kekuatan dan Daya Tahan Otot. *MEDIKORA*, (2).
- Rainer Martens. *Successful Coaching*: Champaiign Amerika: *Human Kinetics*, 2004.
- Rothing, Peter and Stefan Grossing, *Training Slehre*. Bad Homburg: Limpert Verlag, 1985.
- Sharkey, Brian J. *Coaches Guide to Sport Physiology*, University of Montana: Human Kinetics Publisher.inc.1991.
- Solissa, Jonas. *Teori dan Metodologi Latihan Fisik*, Jakarta: RajaGrafindo Utama, 2016.
- Sonchan, W., Moungee, P., & Sootmongkol, A. (2017). The Effects of a Circuit Training Program on Muscle Strength, Agility, Anaerobic Performance and Cardiovascular Endurance. *International Journal of Medical, Health, Biomedical, Bioengineering and Pharmaceutical Engineering*, 11(4), 170-173.
- Tangkudung James, *Kepelatihan Olahraga, Pembinaan Prestasi Olahraga*, Jakarta: Cerdas Jaya, 2006.
- Wilmore J.H dan Costill. *Physiology of Sport and Exercise*, USA: Human Kinetics, 1994.