

PERBANDINGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI PADA ATLET USIA REMAJA CABANG OLAHRAGA TAEKWONDO NOMOR POOMSAE DAN KYORUGI DI KOTA SEMARANG

Hasbi Bagas Wasisto¹, Budi Laksono², Endang Kumaidah²

¹Mahasiswa Program Studi S-1 Ilmu Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

² Staf Pengajar Ilmu Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
JL. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar belakang : Melatih kekuatan otot mempunyai banyak manfaat bagi tubuh. Taekwondo mempunyai kemampuan untuk mengembangkan beberapa komponen biomotorik yang baik dalam tubuh manusia, salah satunya kekuatan otot. Taekwondo merupakan olahraga beladiri yang unik karena hanya mempunyai satu aliran dan terkenal dengan kekuatan tendangannya. Taekwondo dibagi menjadi nomor Poomsae dan nomor Kyorugi. Perbandingan kekuatan otot tungkai antara kedua nomor ini masih belum diketahui.

Tujuan : Mengetahui perbandingan kekuatan otot tungkai atlet Taekwondo nomor Kyorugi dengan nomor Poomsae.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan belah lintang. Sampel penelitian adalah atlet Taekwondo laki-laki usia 17- 25 tahun (n=24) di Dojang UKM STIMART AMNI. Kekuatan otot tungkai diukur dengan Leg Dynamometer. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t tidak berpasangan.

Hasil : Terdapat rerata kekuatan otot tungkai yang lebih tinggi pada atlet Taekwondo nomor Kyorugi dibandingkan dengan atlet Taekwondo nomor Poomsae. Rerata kekuatan otot tungkai atlet Taekwondo nomor Kyorugi sebesar 205,42±38,93 kg dengan nilai terendah 140 kg dan tertinggi 300 kg, sedangkan untuk atlet Taekwondo nomor Poomsae sebesar 147,08±33,40 kg dengan kekuatan otot tungkai terendah sebesar 110 kg dan tertinggi 205. Pada Uji t tidak berpasangan didapatkan perbedaan bermakna p=0,001 (p<0,05).

Kesimpulan : Terdapat perbandingan atau perbedaan rerata kekuatan otot tungkai yang bermakna antara atlet Taekwondo nomor Poomsae dengan atlet Taekwondo nomor Kyorugi.

Kata kunci : Taekwondo, Poomsae, Kyorugi, kekuatan otot tungkai

ABSTRACT

THE COMPARISON OF LEG MUSCLE STRENGTH IN TAEKWONDO ADOLESCENT PRACTITIONERS BETWEEN POOMSAE AND KYORUGI IN SEMARANG

Background : Train muscle strength has a lot of benefit for our body. Taekwondo can develop some biomotoric component in human body, one of that is muscle strength. Taekwondo is a unique martial arts because it was not divided into many faction and the strength of its kicking techniques is very popular. There are Poomsae and Kyorugi in Taekwondo as training modalities. The comparison of leg muscle strength between Poomsae and Kyorugi has not known.

Aim : To observe the comparison of leg muscle strength in Taekwondo practitioners between Poomsae and Kyorugi.

Method : This study was an analytic observational research with cross sectional design. Research subject were males Taekwondo practitioner aged 17-25 years (n=24) at Dojang UKM STIMART AMNI. The leg muscle strength was measured with Leg Dynamometer. Comparison leg muscle strength between Poomsae and Kyorugi was analyzed using Independent t test.

Results : The leg muscle strength in Kyorugi practitioners was higher compared to subjects who were Poomsae practitioners. The leg muscle strength average in Kyorugi practitioners was 205,42±38,93 kg, with 140 kg was the lowest score and 300 kg was the highest score. In other side, the leg muscle strength average in Poomsae practitioners was 147,08±33,40 kg with 110 kg was the lowest score and 205 was the highest score. There was significance comparison $p=0,001$ ($p<0,05$) in independent t test.

Conclusion : The study found the significance different between the average of leg muscle strength in Poomsae practitioners and Kyorugi practitioners

Keyword : Taekwondo, Poomsae, Kyorugi, Leg muscle strength

PENDAHULUAN

Kekuatan otot adalah jumlah gaya yang dihasilkan kelompok otot dalam satu kali usaha maksimal. Melatih kekuatan otot dapat memberikan beberapa manfaat bagi tubuh kita diantaranya: menambah kekuatan dalam aktivitas fisik, biasanya orang dengan tingkat kekuatan otot rendah akan mudah merasa lelah dalam beraktivitas, mencegah terjadinya cedera, karena dengan melatih kekuatan dan daya tahan otot dapat membuat sel-sel tendon, ligament, dan kartilago menjadi lebih kuat sehingga mengurangi terjadinya cedera, menurunkan kadar lemak dalam tubuh, kekuatan otot yang bagus juga dapat mencegah degenerasi otot, meningkatkan kualitas hidup karena dapat meningkatkan energi, mencegah terjadinya cedera, dan membuat aktivitas sehari-hari lebih mudah¹.

Taekwondo merupakan salah satu seni bela dari korea untuk melatih kemampuan bertarung, seni bela diri ini menyebar ke berbagai negara². Taekwondo telah dipraktikkan lebih dari 50 juta orang di dunia dan terus bertambah seiring perkembangannya yang semakin maju, hingga sampai ke Indonesia dan berkembang sekitar tahun 1970. Taekwondo dipertandingkan baik nasional maupun internasional³.

Dewasa ini perkembangan Taekwondo di Indonesia semakin pesat dan banyak prestasi yang telah diraih para atlet kita di tingkat dunia. Khususnya di Kota Semarang Taekwondo juga berkembang pesat, hal ini dibuktikan dari data yang kami dapat dari Pengkot olahraga Taekwondo Semarang yaitu bertambahnya jumlah dojang atau tempat latihan Taekwondo dari

tahun ke tahun. Tahun 2009 sejumlah 106 dojang, 2011 sejumlah 117 dojang, dan tahun 2015 sejumlah 145 dojang. Taekwondo juga seni beladiri yang unik karena tidak memiliki aliran-aliran seperti seni bela diri lainnya sehingga gerakan-gerakan yang dilatihkan kepada para atlet Taekwondo tidak berbeda antara satu dengan lainnya.

Taekwondo terdiri dari 2 nomor yaitu kyorugi dan poomsae⁴. Kyorugi atau *fighting* dalam bahasa Indonesia berarti “bertempur” dimana dalam penerapannya terdapat dua atlet yang saling menyerang dengan teknik yang diperbolehkan⁵, Taekwondo nomor poomsae tujuan utamanya yaitu meningkatkan keterampilan teknik gerakan-gerakan dasar dari seni beladiri Taekwondo dan bidang ini juga merupakan bidang yang dilombakan dalam kejuaraan Taekwondo baik tingkat nasional maupun internasional⁴.

Taekwondo merupakan olahraga beladiri yang mempunyai kemampuan untuk mengembangkan beberapa komponen biomotorik yang baik dalam tubuh manusia. dan salah satu dari komponen biomotorik yaitu kekuatan otot³. Terutama dalam peningkatan kekuatan otot kaki karena secara umum Taekwondo lebih terkenal dengan kelincahan dan kekuatan dari tendangan kaki dibandingkan dari seni beladiri lainnya.

Taekwondo membutuhkan keterampilan, kebugaran, dan energi yang tinggi, dan karakternya yaitu teknik tendangan cepat, yang membedakan Taekwondo dengan seni beladiri lain⁶. Maka tidak heran bahwa atlet kyorugi Taekwondo lebih dominan menggunakan kaki saat bertarung⁷. Pada atlet Taekwondo nomor kyorugi ternyata dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas dan bawah, daya tahan otot ekstremitas atas, batang tubuh dan fleksor paha⁸.Lalu bagaimana dengan kekuatan otot tungkai atlet nomor poomsae walaupun memiliki beberapa persamaan dalam pola gerakan tapi memiliki perbedaan dalam penerapannya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan rancangan belah lintang (*cross sectional*) dan menggunakan data primer. Penelitian ini dilakukan di STIMART AMNI Semarang pada bulan Maret - April 2016.

Sample penelitian ini adalah atlet Taekwondo nomor Poomsae dan Kyorugi dojang STIMART AMNI Semarang yang memenuhi kriteria sampel. Kriteria inklusi penelitian ini adalah laki-laki yang berusia 17-25 tahun dan rutin mengikuti latihan Taekwondo minimal

dua kali setiap minggu. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah menolak menjadi subjek penelitian, mengikuti program latihan fisik lain yang berhubungan dengan kekuatan otot tungkai, memiliki cedera atau riwayat penyakit yang berhubungan dengan kekuatan otot.

Sampel diambil menggunakan metode *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Berdasarkan rumus besar sampel diperoleh jumlah sampel pada masing-masing kelompok adalah 12 orang. Variabel bebas penelitian ini adalah nomor olahraga Taekwondo, nomor Poomsae dan Kyorugi. Variabel terikat penelitian ini adalah kekuatan otot tungkai. Pada masing-masing subjek penelitian dilakukan pengukuran kekuatan otot tungkai menggunakan alat *leg dynamometer* yang diulang sebanyak 3 kali dan hasil terbaik dicatat sebagai hasil pengukuran, kemudian dilakukan pengolahan dan analisis data.

HASIL

Karakteristik Subjek Penelitian

Sampel dari penelitian ini adalah 24 orang atlet Taekwondo yang dibagi menjadi 2 kelompok berdasarkan nomor Taekwondo yaitu nomor Poomsae dan nomor Kyorugi. Semua sampel dari penelitian kami berjenis kelamin laki-laki dengan usia antara 18-21 tahun

Tabel 1. Kelompok usia subjek penelitian

Usia	Poomsae	Kyorugi
18 tahun	3 orang	3 orang
19 tahun	5 orang	2 orang
20 tahun	4 orang	2 orang
21 tahun	-	5 orang
Jumlah	12 orang	12 orang

Tabel 2. Karakteristik usia subjek penelitian

Karakteristik	Poomsae Rerata±SB(Min-Maks)	Kyorugi Rerata±SB(Min-Maks)
Usia(tahun)	19,08±0,79(18 - 20)	19,75±1,28(18-21)

Pada tabel 1 didapatkan jumlah sampel yang berusia 18 tahun sebanyak 3 orang atlet nomor Poomsae dan 3 orang nomor Kyorugi, atlet usia 19 tahun sebanyak 5 orang atlet Poomsae dan 2 orang atlet Kyorugi, atlet usia 20 tahun didapatkan 4 orang untuk nomor Poomsae dan 2 orang untuk nomor Kyorugi, sedangkan atlet yang berusia 21 tahun hanya terdapat pada nomor Kyorugi sebanyak 5 orang. Pada tabel 2 didapatkan hasil rerata usia yang didapatkan $19,08 \pm 0,79$ tahun untuk atlet nomor Poomsae dengan usia termuda 18 tahun dan usia tertua 20 tahun, sedangkan atlet nomor Kyorugi hasil rerata $19,75 \pm 1,28$ tahun dengan usia termuda 18 tahun dan usia tertua 21 tahun. Hasil tabel tersebut menunjukkan ke 2 kelompok menunjukkan tidak ada perbedaan rerata usia yang bermakna.

Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai

Hasil pengukuran kekuatan otot tungkai menggunakan *Leg Dynamometer* pada atlet Taekwondo dengan nomor Poomsae dan nomor Kyorugi ditampilkan pada tabel 3.

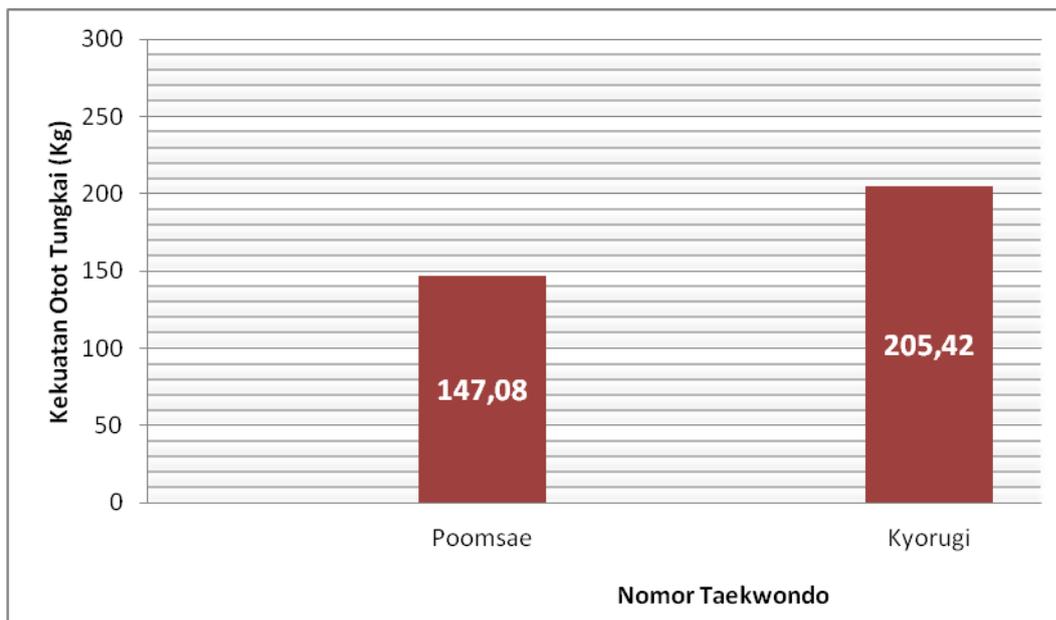
Tabel 3. Perbandingan kekuatan otot tungkai pada atlet Taekwondo nomor Poomsae (n=12) dengan nomor Kyorugi (n=12)

	Poomsae Rerata \pm SB(Min-Maks)	Kyorugi Rerata \pm SB(Min-Maks)	P
Kekuatan otot tungkai	147,08 \pm 33,40(110-205)	205,42 \pm 38,93(140-300)	0,001

Uji Independent T test

Pada tabel 3 didapatkan jumlah atlet dikelompokkan menjadi 2 kelompok menurut nomor Taekwondo, yaitu 12 orang dengan nomor Poomsae dan 12 orang dengan nomor Kyorugi. Hasil pengukuran kekuatan otot tungkai pada atlet Taekwondo dengan nomor Poomsae didapatkan rerata $147,08 \pm 33,40$ kg dengan nilai kekuatan otot tungkai terendah sebesar 110 kg dan nilai tertinggi sebesar 205 kg, sedangkan untuk atlet Taekwondo dengan nomor Kyorugi didapatkan rerata $205,42 \pm 38,93$ Kg dengan nilai pengukuran kekuatan otot tungkai terendah 140 kg dan tertinggi sebesar 300 kg.

Hal ini menunjukkan bahwa kekuatan otot tungkai pada atlet Taekwondo nomor Kyorugi lebih tinggi dibandingkan dengan atlet Taekwondo nomor Poomsae. Hasil uji statistik perbandingan kekuatan otot tungkai nomor Poomsae dan Kyorugi menunjukkan nilai $p=0,001$ sehingga dapat diartikan bermakna.



Gambar1. Grafik perbandingan kekuatan otot tungkai atlet Taekwondo nomor Poomsae dengan nomor Kyorugi

Pada grafik di atas dapat ditemukan kekuatan otot tungkai pada atlet Taekwondo nomor Kyorugi lebih tinggi dibandingkan dengan kekuatan otot tungkai nomor Poomsae. Setelah dinilai distribusi datanya menggunakan uji Saphiro-wilk, didapatkan hasil distribusi data tersebut normal sehingga dapat dilakukan uji t tidak berpasangan (*independent t test*) untuk mengetahui perbandingan kekuatan otot tungkai nomor Poomsae dengan nomor Kyorugi. Pada Uji t tidak berpasangan didapatkan perbandingan yang bermakna ($p < 0,05$).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kekuatan otot tungkai pada atlet Taekwondo nomor Poomsae dengan atlet Taekwondo nomor Kyorugi, dimana kekuatan otot tungkai atlet Taekwondo nomor Kyorugi lebih besar dibandingkan dengan atlet Taekwondo nomor Poomsae. Pada pemaparan hasil penelitian dimana didapatkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) dan dapat disimpulkan mempunyai perbedaan yang signifikan.

Hasil tersebut sesuai dengan pernyataan hipotesis dari penelitian ini yaitu nomor Kyorugi atau nomor yang penerapannya berupa *fighting* (pertarungan) mempunyai nilai kekuatan otot tungkai yang lebih tinggi. Hasil ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa kondisi tubuh harus cukup kuat jika melakukan pertarungan, sebab cedera patah tulang, terkilir atau yang lainnya bisa terjadi jika otot tidak cukup kuat. oleh karena itu dalam latihan

taekwondo selalu diberikan latihan fisik berupa kekuatan otot³. Nomor Kyorugi berarti pertarungan antara 2 atlet di arena dengan teknik yang diperbolehkan⁵. Kyorugi berhubungan dengan penyerangan dan pertahanan terhadap lawan. Kyorugi merupakan perwujudan taekwondo yang komprehensif. Hal ini disebabkan karena terdapat banyak perubahan gerakan, daya destruktif kuat menggunakan *chagi* (kaki) dan *jiregeui* (tangan), teknik gerakan, dan teknik tinggi gerakan kaki⁴.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Kyorugi memerlukan kekuatan otot yang lebih besar dibandingkan dengan nomor Poomsae sehingga nomor Kyorugi (bertarung) lebih banyak melakukan latihan kekuatan otot dibandingkan nomor Poomsae yang memperagakan gerakan-gerakan jurus. Latihan kekuatan taekwondo sendiri ada berbagai macam, misalnya; *push-up*, *sit-up*, *back-up*, *leg press*, dan lain-lain. Latihan kekuatan ini tidak harus dengan alat tetapi bisa berpasangan dengan teman³.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesimpulan dari penelitian tentang perbandingan kekuatan otot tungkai pada atlet usia remaja cabang olahraga Taekwondo nomor Poomsae dan nomor Kyorugi terbukti bahwa kekuatan otot tungkai atlet Taekwondo nomor Kyorugi lebih besar dibandingkan dengan kekuatan otot tungkai atlet Taekwondo nomor Poomsae.

Saran

Hasil penelitian didapatkan bahwa nomor Kyorugi mempunyai kekuatan otot tungkai yang lebih besar untuk itu disarankan pada atlet nomor Kyorugi untuk lebih meningkatkan kekuatan otot tungkai karena kekuatan otot tungkai yang besar lebih diperlukan pada nomor Kyorugi dibandingkan nomor Poomsae, serta disarankan pada pelatih Taekwondo untuk mengukur kekuatan otot atlet sebelum memilih nomor sehingga diketahui potensi kekuatan otot dari atlet tersebut.

Pada penelitian selanjutnya disarankan mencari informasi lebih rinci tentang kegiatan sehari-hari subjek penelitian yang berpengaruh terhadap kekuatan otot tungkai untuk memperoleh hasil yang lebih baik, serta disarankan untuk meneliti tentang perbandingan antara nomor Poomsae dan nomor Kyorugi dengan menggunakan variabel yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada dr. Budi Laksono, Dra. Endang Kumaidah, M.Kes, dr. Endang Ambarwati, Sp.KFR(K), dr. Akhmad Ismail, M.Si.Med, serta pihak-pihak lain yang telah membantu hingga penelitian dan penulisan artikel ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fahey, Insel, Roth. Fit & Well: Core Concepts and Labs in Physical Fitness and Wellness. Chapter 4. Muscular Strength and Endurance, Chapter 4 © McGraw-Hill Higher Education
2. Fong SSM, Ng GYF. Physical Therapy in Sport Does Taekwondo training improve physical fitness? Phys Ther Sport [Internet]. Elsevier Ltd; 2011;12(2):100–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ptsp.2010.07.001>
3. Tirtawirya, D. Perkembangan dan Peranan Taekwondo Dalam Pembinaan Manusia Indonesia. Jorpres. vol.2. 2005.
4. Haddad M. Performance Optimization in Taekwondo : From Laboratory to Field Edited by Physical Training in Taekwondo : Generic and Specific Training.
5. Muharyoko, R. Profil Kondisi Fisik Atlet Taekwondo Poomsae Putra Umur di Bawah 14 Tahun di Kabupaten Sleman Tahun 2013. 2013.
6. Kyong ML, Ki-young J, Jung-heon K. The Book of WTF Poomsae Competition: World Taekwondo Federation and Jungdam Media; 2008
7. Toskovic NN, Blessing D, Williford HN. Physiologic profile of recreational male and female novice and experienced Tae Kwon Do practitioners. 2004.
8. Bridge CA, Ferreira J. Physical and Physiological Profiles of Taekwondo Athletes. 2014;713–33.