

HUBUNGAN ANTARA KESEIMBANGAN DAN FLEKSIBILITAS TERHADAP KEMAMPUAN TENDANGAN *DOLLYO CHAGI* PADA ATLET TAEKWONDO DI DENPASAR

Ferdi Alkindi¹, Made Hendra Satria Nugraha², Ni Komang Ayu Juni Antari³, I Made Winarsa Ruma⁴

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

^{2,3}Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

⁴Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

ferdialkindi@gmail.com

ABSTRAK

Taekwondo merupakan salah satu jenis beladiri yang diminati masyarakat mulai dari usia dini, remaja, hingga dewasa. Salah satu tendangan yang sering digunakan serta efektif untuk menyerang lawan dalam suatu pertandingan adalah tendangan *dollyo chagi*. Keseimbangan dan fleksibilitas berperan penting untuk menciptakan tendangan yang optimal dan tepat sasaran. Untuk mengetahui hubungan antara keseimbangan dan fleksibilitas terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo di Denpasar. Penelitian ini merupakan penelitian observasional yang menggunakan desain *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan 4 hari pada 4 *dojang* di Denpasar. Teknik pengambilan subjek yang dipakai adalah *cluster random sampling*, dengan total subjek sebanyak 64 orang berusia 12-16 tahun. Berdasarkan uji analisis non parametrik *spearman rho* didapatkan hubungan yang lemah dan signifikan antara keseimbangan dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi* dengan nilai $p=0,034$ ($p<0,05$), dan didapatkan juga hubungan yang sedang dan signifikan antara fleksibilitas dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi* dengan nilai $p=0,008$ ($p<0,05$). Uji analisis regresi linier berganda dilakukan untuk mengetahui hubungan keseimbangan dan fleksibilitas dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi* dan didapatkan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$) dan nilai korelasi (R) sebesar 0,469.

Kata kunci: tendangan *dollyo chagi*, keseimbangan, fleksibilitas.

RELATIONSHIP BETWEEN BALANCE AND FLEXIBILITY WITH ABILITY OF *DOLLYO CHAGI* KICK IN TAEKWONDO ATHLETES IN DENPASAR

ABSTRACT

Taekwondo is one of the popular martial arts for the young, teenagers, and adults. One of the kicks that are often used and effective to attack opponents in a match is the *Dollyo Chagi* kick. Balance and flexibility have an important role in creating optimal kick. To determine the relationship between balance and flexibility with ability of *dollyo chagi* kick in taekwondo athletes in Denpasar. This study was an observational study using a cross sectional design. The study was conducted 4 days at 4 *dojang* in Denpasar. Sampling was carried out using the cluster random sampling, with a total of 64 subjects participating in 12-16 years. Based on the *Spearman rho* non parametric analysis test obtained a weak and significant relationship between balance with the ability of *dollyo chagi* kick, with a value of $p=0.034$ ($p<0.05$), and also obtained a moderate and significant relationship between flexibility with the *dollyo chagi* kick ability, with a value of $p=0.008$ ($p<0.05$). Multiple linear regression analysis test was conducted to determine the relationship of balance and flexibility with the *dollyo chagi* kick ability and obtain a value of $p=0.001$ ($p<0.05$) and a correlation value (R) of 0.469.

Keyword: *dollyo chagi* kick, balance, flexibility.

PENDAHULUAN

Taekwondo merupakan salah satu jenis beladiri yang diminati masyarakat mulai dari usia dini, remaja, hingga dewasa. Cabang olahraga bela diri ini adalah salah satu seni bela diri populer di dunia yang dipertandingkan di Olimpiade. Persentase Cabang Olahraga Taekwondo yang berprestasi pada Kejuaraan Nasional 2014 berkisar 4%.¹

Taekwondo merupakan beladiri yang berasal dari Korea. Taekwondo berasal dari 3 kata: *tae* yang berarti kaki atau menghancurkan sesuatu dengan tendangan, *kwon* yang berarti tangan atau menghantam dengan pukulan, *do* yang berarti seni mendisiplinkan diri, secara keseluruhan taekwondo adalah suatu seni beladiri yang menggunakan teknik tendangan kaki dan pukulan tangan kosong dalam menaklukkan lawannya.²

Salah satu teknik menyerang yang paling penting adalah menendang (*chagi*), dan salah satu tendangan dasar yang sering digunakan serta efektif dalam menyerang lawan adalah tendangan *dollyo chagi*. Tendangan *dollyo chagi* merupakan tendangan yang paling sering dipakai dalam pertarungan karena dianggap tendangan yang cepat, simpel dan efektif dalam melancarkan serangan.³

Tendangan *dollyo chagi* adalah tendangan dengan memutar pinggul dan kaki tumpuan sekitar 180° dan mengangkat satu kakinya yang lain untuk menendang ke samping ke arah perut atau dagu lawan. Dilihat dari gerakan

yang cukup kompleks terdapat beberapa unsur kemampuan fisik yang diperlukan untuk menghasilkan tendangan yang optimal antara lain adalah keseimbangan serta fleksibilitas.

Keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan kestabilan postur tubuh oleh adanya aktivitas tertentu. Keseimbangan terdiri dari keseimbangan statis dan keseimbangan dinamis. Keseimbangan statis adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan dalam posisi diam atau tetap, seperti berdiri dengan satu kaki atau duduk di atas bola terapi. Keseimbangan dinamis adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan dalam kondisi bergerak, seperti melompat atau menendang dengan satu kaki.^{4,5} Tendangan *dollyo chagi* ini sangat memerlukan keseimbangan dikarenakan atlet taekwondo harus berdiri satu kaki disaat kaki lainnya menendang ke samping.⁶

Kemampuan fisik lain yang ikut berkontribusi penting dalam tendangan *dollyo chagi* adalah fleksibilitas. Fleksibilitas adalah kemampuan untuk menggerakkan suatu sendi atau beberapa sendi tanpa hambatan dan rasa sakit.⁷ Fleksibilitas sangat berperan penting dalam tendangan *dollyo chagi* ini terutama fleksibilitas pada tungkai, karena saat menendang kaki harus diangkat lurus dan tajam ke samping sehingga membutuhkan fleksibilitas otot tungkai yang cukup baik agar tercipta tendangan yang optimal.³

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti pun menganggap penting untuk melakukan penelitian tentang hubungan antara keseimbangan dan fleksibilitas terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo di Denpasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian observasional yang menggunakan desain *cross sectional* (potong lintang). Subjek penelitian ini adalah 64 atlet taekwondo dari 4 dojang di Denpasar dengan teknik pengambilan subjek secara *cluster random sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi : Berjenis kelamin laki-laki dan perempuan, berusia 12-16 tahun, kehadiran dalam latihan rutin selama dua bulan terakhir minimal 75%, bersedia secara sukarela sebagai subjek penelitian dari awal sampai akhir penelitian dengan menandatangani *informed consent* yang disediakan peneliti, sudah dalam tingkatan sabuk kuning dan sudah mempelajari tendangan *dollyo chagi*, keadaan umum sehat, vital sign dalam batas normal, IMT normal, aktivitas fisik normal. Kriteria Eksklusi : Memiliki riwayat fraktur atau cedera muskuloskeletal yang parah pada punggung dan ekstremitas bawah, subjek merupakan atlet olahraga di tempat lain.

Penelitian ini mengukur 3 variabel pada seluruh subjek, dua variabel terikat yaitu keseimbangan dan fleksibilitas dan satu variabel bebas yaitu kemampuan tendangan *dollyo chagi*. Keseimbangan akan diukur menggunakan *Multiple Single-Leg Hop Stabilization Test*. Fleksibilitas diukur menggunakan *Sit and Reach Test*. Kemampuan tendangan *dollyo chagi* diukur menggunakan Tes Tendangan *Dollyo Chagi*.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase(%)
Usia		
12 tahun	11	17,2
13 tahun	14	21,9
14 tahun	14	21,9
15 tahun	10	15,6
16 tahun	15	23,4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	32	50,0
Perempuan	32	50,0

Berdasarkan Tabel 1. di atas dapat dilihat umur paling banyak berada pada usia 16 tahun. Pada penelitian ini subjek masih berstatus pelajar aktif, sebagian besar adalah pelajar di Sekolah Menengah dan ada beberapa yang merupakan pelajar di bangku Sekolah Dasar. Jenis kelamin subjek penelitian ini terbagi rata yaitu 32 laki-laki dan 32 perempuan.

Tabel 2. Karakteristik subjek penelitian

Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Mean
Nilai Eror Keseimbangan			
Baik	6	9,4	10,0
Cukup	42	65,6	
Kurang	16	25,0	
Fleksibilitas			
Baik	10	15,6	28,6
Cukup	43	67,2	
Kurang	11	17,2	
Tendangan Dollyo Chagi			
Baik	16	25,0	7,8
Cukup	36	56,25	
Kurang	12	18,75	

Berdasarkan Tabel 2. dapat diketahui beberapa data dari ketiga variabel. Pertama, skor eror tes keseimbangan dari para subjek beragam. *Multiple Single-Leg Hop Stabilization Test* merupakan tes yang digunakan untuk mengukur keseimbangan, nilai yang dicatat merupakan skor eror (kesalahan) saat mendarat dan mempertahankan keseimbangan, mulai dari 0-130, yang berarti semakin banyak kesalahan yang dilakukan semakin banyak nilai yang didapat. Rata-rata skor eror keseimbangan yang didapatkan adalah sebesar 10 poin dengan standar deviasi 12,361. Sebagian besar subjek masuk ke dalam kategori cukup, di mana kategori cukup dalam penelitian ini adalah kategori dengan rentang skor eror keseimbangan 3-19 poin.

Kedua, dari nilai fleksibilitas dapat dilihat bahwa sebagian besar atau 43 subjek masuk ke dalam kategori cukup, di mana kategori cukup dalam penelitian ini adalah kategori dengan rentang nilai fleksibilitas 21,6 cm–33,7 cm. Rata-rata nilai fleksibilitas yang didapatkan adalah 28,6 cm dengan standar deviasi 6,071. Nilai keseimbangan dan fleksibilitas pada tabel di atas akan memiliki pengaruh pada hasil kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada subjek.

Ketiga, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai tendangan *dollyo chagi* yang didapatkan adalah sebesar 7,8 dengan standar deviasi 2,656. Lebih dari setengah total subjek masuk ke dalam kategori cukup dengan rentang nilai 6-9 tendangan.

Tabel 3. Hubungan Keseimbangan dengan Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi*

Korelasi Variabel	Korelasi	p value
Nilai Eror Keseimbangan dengan Kemampuan Tendangan <i>Dollyo Chagi</i>	- 0,266	0,034

Analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan keseimbangan dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi* adalah dengan analisis non parametrik *spearman rho*. Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keseimbangan dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi*, di mana nilai $p=0,034$ ($p<0,05$) dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,266 dan bernilai negatif. Hal ini menunjukkan terdapat hubungan yang lemah, signifikan, dan berbanding terbalik antara skor eror keseimbangan dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo di Denpasar. Hal ini menunjukkan semakin rendah skor eror keseimbangan maka semakin tinggi kemampuan tendangan *dollyo chagi* nya.

Tabel 4. Hubungan Fleksibilitas dengan Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi*

Korelasi Variabel	Korelasi	p value
Fleksibilitas dengan Kemampuan Tendangan <i>Dollyo Chagi</i>	0,330	0,008

Analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara fleksibilitas dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi* adalah dengan analisis non parametrik *spearman rho*. Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara fleksibilitas dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi*, di mana nilai $p=0,008$ ($p<0,05$) dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,330 dan bernilai positif. Hal ini menunjukkan terdapat hubungan yang sedang, signifikan, dan berbanding lurus antara keseimbangan dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo di Denpasar. Hal ini menunjukkan semakin tinggi nilai fleksibilitas maka semakin tinggi kemampuan tendangan *dollyo chagi* nya.

Tabel 5. Hubungan Keseimbangan dan Fleksibilitas Terhadap Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi*

Variabel	R	F	F tabel	p value
Keseimbangan dan Fleksibilitas Terhadap Kemampuan Tendangan <i>Dollyo Chagi</i>	0,469	8,586	2,39	0,001

Analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara keseimbangan dan fleksibilitas dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi* adalah dengan analisis regresi linier berganda. Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keseimbangan dan fleksibilitas dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi*, di mana $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$ ($8,586 > 2,39$) atau $p < 0,05$. Nilai korelasi (R) yang secara simultan (bersama-sama) antara variabel keseimbangan dan fleksibilitas dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi* diperoleh nilai sebesar 0,469. Nilai R yang diperoleh sebesar 0,469. Koefisien determinasi yang diberikan oleh kedua variabel bebas yaitu sebesar $KD = R^2 \times 100\% = 0,220 \times 100\% = 22\%$, yang artinya kedua variabel bebas dapat menjelaskan tentang hubungan terhadap variabel terikat sebesar 22% dan sisanya yaitu 78% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti.

Tabel 6. Hubungan Keseimbangan dan Fleksibilitas Terhadap Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi*

Variabel	B	Std error	T	p value	T tabel
Keseimbangan	-0,67	0,025	-2,728	0,008	1,670
Fleksibilitas	0,133	0,050	2,662	0,010	

Tabel 6. menunjukkan bahwa keseimbangan dan fleksibilitas secara parsial (sendiri-sendiri) terbukti berhubungan secara signifikan terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi*. Keseimbangan berhubungan secara signifikan dengan $p < 0,05$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ ($2,728 > 1,670$) dan fleksibilitas berhubungan secara signifikan $p < 0,05$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ ($2,662 > 1,670$). Dilihat dari persamaan garis regresi pada kolom B dapat disimpulkan bahwa setiap terjadi peningkatan 1 poin pada skor eror keseimbangan maka nilai kemampuan tendangan *dollyo chagi* akan berkurang sebesar 0,67 dan setiap terjadi peningkatan 1 cm pada nilai fleksibilitas maka nilai kemampuan tendangan *dollyo chagi* akan bertambah sebesar 0,133.

DISKUSI

Hubungan Keseimbangan dengan Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi*

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan kestabilan postur oleh aktivitas motorik yang terjadi. Tujuan utama keseimbangan adalah untuk mempertahankan COG (*Center of Gravity*) agar berada tepat di tengah bidang tumpu. Keseimbangan tubuh yang baik tercipta jika sistem visual, vestibular, taktil dan propioseptif (somatosensori) dalam keadaan yang sehat dan tidak mengalami gangguan. Otot-otot yang kuat juga berperan penting dalam menopang tubuh seperti otot *abdomen*, *lumbal* dan *pelvic*, serta otot-otot pada kedua ekstremitas.^{6,8,9}

Sistem visual merupakan komponen utama dalam keseimbangan tubuh, sistem visual memberikan informasi tentang lokasi, arah, kecepatan gerakan suatu individu serta lingkungannya. Penglihatan dapat mengkompensasi hilangnya beberapa fungsi vestibular. Individu yang sudah lanjut usia penglihatannya akan terdegradasi dan memberikan informasi yang buram, sehingga visual yang buruk berhubungan dengan tingginya frekuensi jatuh yang dialami oleh lansia. Terdapat dua hipotesis yang mencoba menjelaskan proses individu dalam menjaga keseimbangan saat terjadi pergerakan mata, yaitu teori *inflow* dan *outflow*. Teori *inflow* menjelaskan bahwa reseptor propioseptif pada otot ekstraokuler yang akan memberikan informasi mengenai posisi sehingga memicu perpindahan mata dalam orbit. Teori *outflow* menjelaskan bahwa percabangan *outflow* neural atau sebuah salinan eferens akan menginformasikan sistem saraf pusat untuk menjaga konsistensi visual pada mata.¹⁰

Telinga dalam memiliki komponen khusus lain, selain berperan dalam pendengaran. Aparatus vestibularis adalah suatu komponen yang memberi informasi esensial bagi sensasi keseimbangan dan untuk koordinasi gerakan kepala dengan gerakan mata dan tubuh. Aparatus vestibularis terdiri dari dua set struktur di dalam bagian terowongan tulang temporal dekat koklea, yaitu kanalis semisirkularis dan organ otolit, organ otolit terdiri dari utrikulus dan sakulus. Aparatus vestibularis berfungsi untuk mendeteksi perubahan posisi dan gerakan kepala. Sistem vestibuler dapat diumpamakan sebagai sebuah giroskop yang merasakan atau berpengaruh terhadap percepatan linier dan angular.¹⁰

Sistem somatosensori adalah sistem sensorik yang beragam yang terdiri dari reseptor dan pusat pengolahan, yang berfungsi untuk menghasilkan modalitas sensorik seperti sentuhan, temperatur, propioseptif dan nosiseptif. Reseptor sensorik menutupi kulit dan epitel, otot rangka, tulang dan sendi, organ dan sistem kardiovaskular. Informasi propioseptif disalurkan ke otak melalui kolumna dorsalis pada medula spinalis. Sebagian besar *input* propioseptif menuju serebelum, tetapi ada pula yang menuju ke korteks serebri melalui lemniskus medialis dan thalamus. Serebelum berfungsi sebagai alat umpan balik, bersamaan dengan seluruh sistem somatosensorik korteks serebri untuk merencanakan gerakan volunteer anggota tubuh secara berurutan. Semua ini terjadi dengan kecepatan sepersepuluh detik sebelum gerakan terjadi.¹⁰

Penelitian lain yang serupa dilakukan oleh Setiawan (2017), dimana penelitian tersebut mengukur kekuatan otot tungkai dan keseimbangan dinamis terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi*. Tes keseimbangan yang digunakan adalah *Bass Test*, dimana menurut penelitian Tsigilis (2001) tes ini memiliki kelemahan yaitu validitas yang buruk.¹¹ Hasil penelitian Setiawan adalah keseimbangan memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* ($p < 0,05$) dan memiliki nilai kontribusi sebesar 40,6%.¹²

Hasil ini serupa juga dengan penelitian Ariansyah (2017) yang meneliti tentang hubungan keseimbangan dan power otot tungkai terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet UKM Taekwondo Universitas Bengkulu. Tes keseimbangan yang digunakan pada penelitian tersebut adalah *Dynamic Test of Positional Balance*, yang mana dalam penelitian lainnya dinilai memiliki validitas yang buruk. Hasil penelitian Ariansyah tersebut menunjukkan nilai r hitung $> r$ tabel, serta t hitung $> t$ tabel, yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara keseimbangan terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi*.¹³

Hubungan Fleksibilitas dengan Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi*

Fleksibilitas adalah kemampuan untuk menggerakkan suatu sendi atau lebih tanpa hambatan dan rasa sakit. Pentingnya fleksibilitas adalah untuk membuat tubuh lebih mudah dalam melakukan suatu gerakan tanpa memerlukan banyak tenaga.⁷ Fleksibilitas tergantung dari struktur otot, tulang, sendi serta jaringan lunak disekitarnya seperti ligamen dan tendon. Ketegangan otot dan ligamen merupakan penghambat terbesar fleksibilitas sehingga suatu sendi tidak bisa mencapai ROM maksimalnya.

Peningkatan fleksibilitas yang signifikan terjadi sampai remaja kemudian menetap, kemudian seiring bertambahnya usia menuju dewasa terjadi penurunan mobilitas yang juga diikuti dengan penyakit degeneratif sehingga fleksibilitas juga ikut menurun. Proprioseptor adalah reseptor yang mendeteksi perubahan pada otot. Setiap perubahan dalam otot selalu dideteksi oleh propioseptor untuk diteruskan ke saraf pusat, kemudian dari saraf pusat akan dikeluarkan instruksi untuk menyesuaikan kondisi otot. Propioseptif pada tubuh memiliki peranan penting dalam fleksibilitas, propioseptif terdiri dari dua bagian yakni *muscle spindle* dan *golgi tendon organ* (GTO). *Muscle spindle* adalah pusat otot yang berfungsi mengirim pesan untuk mengkontraksikan keseluruhan otot. *Golgi tendon organ* (GTO) berada di ujung serabut otot atau tendon yang berfungsi mengirim pesan ke otak agar otot relaksasi.^{14,15}

Individu yang kurang melakukan aktivitas fisik akan mengalami penyusutan pada jaringan lunak, sendi dan otot sehingga daya regangnya berkurang, jika kondisi ini terus berlanjut maka otot akan mempertahankan keadaannya dalam posisi memendek dalam jangka waktu yang lama. Fleksibilitas merupakan salah satu komponen biomotor penting yang harus dimiliki atlet taekwondo. Atlet taekwondo harus memiliki amplitudo gerakan tungkai yang besar untuk meningkatkan kecepatan agar bisa menghasilkan tendangan yang kuat dan cepat. Tanpa fleksibilitas maka kecepatan tendangan tidak akan berkembang secara optimal.³

Hasil ini serupa dengan penelitian Dewi (2017) yang melakukan penelitian tentang hubungan fleksibilitas terhadap tendangan *dollyo chagi* dengan subjek 50 siswa SD. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa hubungan antara fleksibilitas terhadap tendangan *dollyo chagi* memiliki koefisien korelasi yang kuat sebesar 0,689 dan memberikan koefisien determinasi sebesar 47,5% terhadap hasil tendangan *dollyo chagi*.¹⁶

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Rozikin (2015) tentang hubungan fleksibilitas dan kekuatan otot tungkai terhadap hasil tendangan *dollyo chagi*. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) antara fleksibilitas dengan hasil tendangan *dollyo chagi* dengan nilai kontribusi fleksibilitasnya sebesar 13,8%.¹⁷

Hubungan Keseimbangan dan Fleksibilitas Terhadap Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi*

Tendangan *dollyo chagi* merupakan jenis tendangan dasar pada beladiri taekwondo yang wajib dikuasai, gerakan tendangan ini adalah memutar ke arah depan, dengan sasaran ke arah perut atau kepala sehingga kekuatan pada tendangan ini selain terletak pada lecutan lutut, juga didukung oleh putaran pinggang.¹⁶ Keseimbangan adalah kemampuan seseorang dalam mengendalikan organ-organ syaraf otaknya saat melakukan gerakan-gerakan yang cepat disertai adanya perubahan titik beban tubuh yang cepat pula seperti pada gerakan menendang.⁸ Dalam olahraga diperlukan biomotor yang baik karena biomotor tersebut sangat kompleks diperlukan dalam aktifitas olahraga. Seperti yang dijabarkan oleh Kharisma (2017) salah satu komponen biomotor pada tubuh adalah fleksibilitas, karena di dalam taekwondo atlet harus melenturkan kakinya agar dapat menendang sampai pada bagian kepala yang dapat menghasilkan poin tertinggi saat pertandingan. Kaitannya dengan penelitian ini adalah membuktikan bahwa semakin baik fleksibilitas maka kemampuan tendangan *dollyo chagi* yang dihasilkan juga semakin baik.³

Kusparwati (2012) telah melakukan penelitian tentang kontribusi daya tahan otot, power tungkai, panjang tungkai, kelentukan, keseimbangan dan reaksi terhadap tendangan *dollyo chagi*. Subjek yang digunakan penelitian ini adalah seluruh siswa putra Taekwondo MAN 1 Bandar Lampung sebanyak 34 siswa. Di antara banyaknya variabel yang diteliti terdapat 2 variabel yang serupa yaitu keseimbangan dan fleksibilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keseimbangan memiliki nilai yang signifikan ($p < 0,05$), dengan kontribusi fleksibilitasnya adalah sebesar 14,1%. Sedangkan fleksibilitas memiliki nilai yang signifikan ($p < 0,05$), dengan kontribusi fleksibilitasnya adalah sebesar 15,2%. Hasil penelitian Kusparwati (2012) tersebut juga serupa dengan hasil yang didapatkan dalam penelitian ini, dimana variabel keseimbangan dan fleksibilitas juga memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi*.¹⁸

Pada penelitian lainnya kemampuan tendangan *dollyo chagi* didominasi oleh variabel power tungkai dengan nilai kontribusi sebesar 25%, akan tetapi keseimbangan juga berpengaruh karena, kemampuan seseorang saat mempertahankan keseimbangan tubuh dalam berbagai macam posisi akan menentukan hasil akhir setiap gerak yang dilakukan (Ariyansyah, 2017).¹² Atlet taekwondo juga harus memiliki amplitudo gerakan tungkai yang besar untuk meningkatkan kecepatan agar bisa menghasilkan tendangan yang kuat dan cepat. Tanpa fleksibilitas maka kecepatan tendangan tidak akan berkembang secara optimal.³

Kelemahan Penelitian

1. Kelemahan pada penelitian ini terletak pada variabel yang digunakan, dikarenakan variabel dalam penelitian ini belum mewakili semua faktor-faktor yang mempengaruhi hasil yang didapatkan.
2. Alat ukur *Multiple Single-Leg Hop Stabilization Test* yang digunakan pada tes keseimbangan merupakan alat ukur yang masih sedikit digunakan pada penelitian lainnya, meski memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi.
3. Penelitian ini kurang memperhatikan variabel kontrol seperti frekuensi, durasi, dan jenis latihan yang dijalani para atlet di setiap dojang

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang lemah, dan signifikan antara keseimbangan dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo di Denpasar.
2. Terdapat hubungan yang sedang dan signifikan antara fleksibilitas dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo di Denpasar.
3. Terdapat hubungan secara simultan (bersama-sama) yang bermakna antara keseimbangan dan fleksibilitas terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo di Denpasar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Indonesia, K. P. d. O. R., 2014. *Data dan Informasi PPLP 2014 Prestasi Dan Cabang Olahraga Unggulan*. Jakarta: s.n.
2. Pratiwi, D., 2008. *Tendangan Pamungkas*. Jakarta: Pustaka Inermasa.
3. Kharisma, D., 2017. *Pengaruh Latihan Fleksibilitas Terhadap Hasil Tendangan Dollyo Chagi pada Atlet Tae Kwon Do Putra Dojang Saburai Bandar Lampung Tahun 2016/2017*, Bandar Lampung: s.n.
4. Iswadin, A. F., 2017. *Pengaruh Latihan Kelincahan dan Keseimbangan Terhadap Kemampuan Menggiring Bola Pemain Sepakbola SSB Seyegan United Usia 13-15 Tahun*, Yogyakarta: s.n.
5. Habut, MY, Nurmawan, IPS, Wiryantini, IAD., 2016. Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik terhadap Keseimbangan Dinamis pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 2 (1).
6. Pahlevi, S., 2016. *Hubungan antara Panjang Langkah dengan Keseimbangan Dinamis pada Lanjut Usia*, Surakarta: s.n.
7. Kisner, C. & Colby, L. A., 2007. *Stretching for Impaired Mobility*. In: J. A. Pine, ed. *Therapeutic Exercise : Foundations and Techniques*. 5th ed. Philadelphia: F. A. Davis Company, p. 66.
8. Berbudi, A. B., Adipura, N. & Sugijanto, 2014. *Pelatihan Core Stability dan Balance Board Exercise lebih baik dalam Meningkatkan Keseimbangan Dibandingkan dengan Balance Board Exercise pada Mahasiswa Usia 18-24 Tahun dengan Kurang Aktivitas Fisik..* Sport and Fitness Journal, 2(1), pp. 134-149.

9. Nugraha, M. H. S., Wahyuni, N. & Muliarta, I. M., 2016. Pelatihan 12 Balance Exercise Lebih Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Daripada Balance Strategy Exercise Pada Lansia di Banjar Bumi Shanti, Desa Dauh Puri Kelod, Kecamatan Denpasar Barat. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 4(1), pp. 19-26.
10. Risangdiptya, G., & Ambarwati, E., 2016. Perbedaan Antara Keseimbangan Tubuh Sebelum dan Sesudah Senam Pilates Pada Wanita Usia Muda. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), 911-916.
11. Tsigilis, N., Zachopoulou, E., & Mavridis, T. (2001). *Evaluation of the Specificity of Selected Dynamic Balance Tests. Perceptual and Motor Skills*, 92(3), 827–833.
12. Setiawan, Y., Sodikoen, I., & Syahara, S., 2017. *The Contribution of Leg Muscle Strength and Dynamic Balance Towards The Ability of Dollyo Chagi Kick*, Yogyakarta.
13. Ariansyah, A., Insanisty, B., & Sugiyanto, S. (2017). *Hubungan Keseimbangan dan Power Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Dolly Chagi pada Atlet UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) Taekwondo Universitas Bengkulu. Kinestetik*, 1(2).
14. Kristinayanti, N. P. D., Winaya, I. M. N., Muliarta, I. M., 2019. The Difference Between Applying Pilates Exercise And Pnf Stretching On Lumbal Flexibility Of Teenage Girl 16-18 Years Old. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 7(2), 1-4.
15. Jaelani, M., 2012. *Analisis Faktor- Faktor Fleksibilitas dan Kecepatan pada Atlet PON XVIII KONI Sulawesi Selatan*, Makassar: s.n.
16. Dewi, A. A. S. S., 2017. *Hubungan Power Tungkai Dan Fleksibilitas Terhadap Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Taekwondo SD Darma Bangsa Bandar Lampung Tahun 2017*, Bandar Lampung: s.n.
17. Rozikin, A., & Hidayah, T., 2015. Hubungan fleksibilitas dan kekuatan otot tungkai terhadap hasil tendangan eolgol Dollyo-Chagi pada olahraga Taekwondo. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 4(1).
18. Kusparwati, W., 2015. *Kontribusi Daya Tahan Tungkai, Power Tungkai, Panjang Tungkai, Kelentukan, Keseimbangan dan Reaksi Terhadap Frekuensi Tendangan Dollyo Pada Siswa Taekwondo MAN 1 Bandar Lampung*, Bandar Lampung: s.n.