

**KONTRIBUSI *POWER* OTOT TUNGKAI, PANJANG TUNGKAI, DAN  
KELENTUKAN SENDI PANGGUL TERHADAP KEMAMPUAN  
TENDANGAN *DOLLYO CHAGI* PADA ATLET TAEKWONDO  
AL-AZHAR TAEKWONDO INDONESIA *ACADEMY* (ATIA)  
LANAL LAMPUNG**

**(Skripsi)**

**Oleh  
Thesya Alda Nia**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

**KONTRIBUSI *POWER* OTOT TUNGKAI, PANJANG TUNGKAI, DAN  
KELENTUKAN SENDI PANGGUL TERHADAP KEMAMPUAN  
TENDANGAN *DOLLYO CHAGI* PADA ATLET TAEKWONDO  
AL-AZHAR TAEKWONDO INDONESIA *ACADEMY* (ATIA)  
LANAL LAMPUNG**

**OLEH**

**THESYA ALDA NIA**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN  
pada  
Jurusan Ilmu Pendidikan  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

Judul Skripsi : **KONTRIBUSI *POWER* OTOT TUNGKAI, PANJANG TUNGKAI, DAN KELENTUKAN SENDI PANGGUL TERHADAP KEMAMPUAN TENDANGAN *DOLLYO CHAGI* PADA ATLET TAEKWONDO AL-AZHAR TAEKWONDO INDONESIA *ACADEMY* (ATIA) LANAL LAMPUNG**

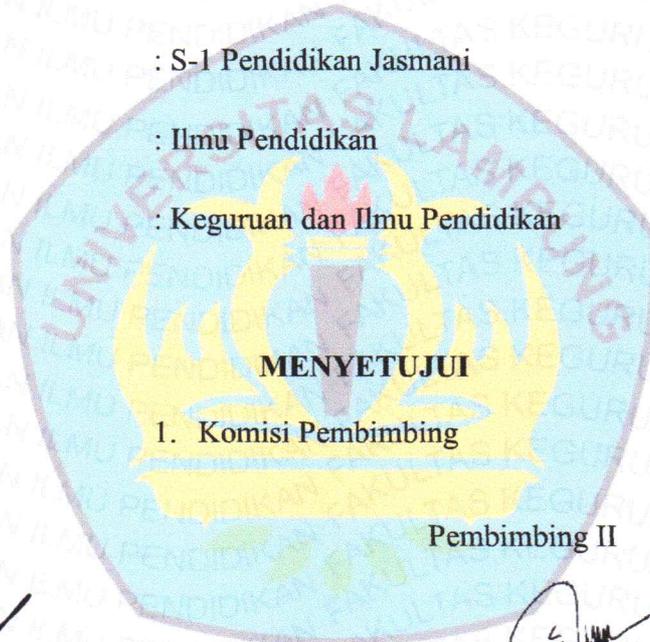
Nama Mahasiswa : Thesya Alda Nia

No Pokok Mahasiswa : 1763051003

Program Studi : S-1 Pendidikan Jasmani

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I

**Drs. Ade Jubaedi, M.Pd.**  
NIP. 19581210 198712 1 001

Pembimbing II

**Ardian Cahyadi, M.Pd.**  
NIP. 19910614 201903 1 014

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

**Dr. Riswandi, M.Pd.**  
NIP. 19760808 200912 1 001

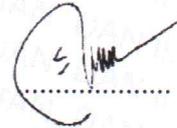
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

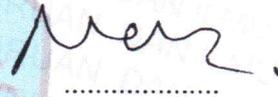
Ketua : **Dr. Ade Jubaedi, M.Pd.**



Sekretaris : **Ardian Cahyadi, M.Pd.**



Penguji  
Bukan Pembimbing : **Dr. Frans Nurseto, M.Psi.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd**

NIP. 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **23 Juli 2021**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Thesya Alda Nia  
NPM : 1763051003  
Program Studi : S-1 Pendidikan Jasmani  
Jurusan : Ilmu Pendidikan  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan skripsi yang berjudul “Kontribusi *Power* Otot Tungkai, Panjang Tungkai, dan Kelentukan Sendi Panggul Terhadap Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi* Pada Atlet Taekwondo Al-Azhar Taekwondo Indonesia *Academy* (ATIA) Lanal Lampung” tersebut adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang di rujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-Undang dan Peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 30 April 2021  
Yang membuat pernyataan



Thesya Alda Nia  
NPM. 1763051003

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Thesya Alda Nia lahir di Bandar Lampung, pada tanggal 05 Maret 1999. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Ari Prihadi dan Ibu Euis Usmanah.

Penulis menempuh pendidikan formal diawali pada tahun 2003 di TK Bina Harapan Panjang, kemudian melanjutkan studi di SD Negeri 1 Panjang Utara pada tahun 2005, setelah itu melanjutkan studi di SMP Negeri 16 Bandar Lampung pada tahun 2011, dan pada tahun 2014 melanjutkan studi di SMA Negeri 1 Bandar Lampung. Tahun 2017, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Prestasi Khusus.

Tahun 2020, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pulau Legundi, Dusun Kramat, Kecamatan Punduh Pedada, Kabupaten Pesawaran, dan sekaligus melakukan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SD Negeri 6 Punduh Pedada, Kabupaten Pesawaran.

## MOTTO

*“Tidak ada gunanya anda memiliki IQ tinggi tapi pemalas, tidak memiliki disiplin, tetapi yang terpenting adalah anda sehat dan mau berkorban untuk meraih masa depan yang lebih cerah, serta konsisten menjalankannya”*

*(Prof. Dr. Ing. H. Bacharuddin Jusuf Habibie, FREng)*

*“Hidup akan jauh lebih baik jika kita terus bersyukur pada Tuhan”*

*“Berpikir positif, berdoa, dan terus lakukan apapun untuk meraih mimpi”*

*(Thesya Alda Nia)*

## PERSEMBAHAN

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan segala kerendahan hati aku persembahkan karya kecil yang telah berhasilku selesaikan pada :

Mama dan Papaku tercinta, terima kasih karna selalu memberikan semangat dan dukungan yang tiada hentinya kepada saya, dan selalu memanjatkan doa-doa indahny demi kesuksesan saya, yang selalu memberikan nasihat-nasihat yang bermanfaat untuk kebaikan saya, serta selalu merawat, menjaga, membimbing anakmu ini, kalian adalah semangat hidupku.

Semua yang telah ku raih dan yang telah berhasil ku selesaikan, maupun kelancaran yang telah kudapatkan tak akan bisa kurasakan semuanya tanpa doa dari kalian kepada Allah SWT.

Terima kasih yang luar biasa kuucapkan atas doa dan kasih sayang yang telah kalian berikan selama ini.

*Serta  
Almamater Tercinta Universitas Lampung*

## SANWACANA

Puji syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Kontribusi *Power* Otot Tungkai, Panjang Tungkai, dan Kelentukan Sendi Panggul Terhadap Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi* Pada Atlet Taekwondo Al-Azhar Taekwondo Indonesia *Academy* (ATIA) Lanal Lampung". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Universitas Lampung.

Dengan kerendahan hati yang tulus penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Karomani, M.Si., Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., Dekan FKIP Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Bapak Dr. Heru Sulistianta, S.Pd., M.Or., Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Universitas Lampung.
5. Bapak Drs. Ade Jubaedi, M.Pd., Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan saran, kritik serta bantuannya dalam skripsi ini.
6. Bapak Ardian Cahyadi, M.Pd., Dosen Pembimbing Kedua yang telah membimbing, memberikan saran, kritik serta bantuannya dalam skripsi ini.
7. Bapak Dr. Frans Nurseto, M.Psi., Dosen Penguji Utama yang telah memberikan sumbangan saran, kritik, dan gagasannya untuk penyempurnaan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Administrasi FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu dan membantu saat menyelesaikan skripsi ini.
9. Alm. Nenekku tercinta yang selalu yakin dan berharap cucunya akan selalu dan bisa menjadi orang sukses kelak.

10. Sabeum Nim Anne Ulfa, Sabeum Aam, Sabeum Septian, dan Sabeum Reza Ayu yang telah memberi izin peneliti untuk melaksanakan penelitian, serta atas ilmu yang telah diberikan selama ini.
11. Saudaraku Erlangga Hadi Pratama dan Mikaila Selviana Putri yang telah memberikan doa dan semangat.
12. Jefri Lukaku yang selalu siap sedia dan selalu ada dalam hal apapun.
13. Imanona, Kustya, Marisa, Adel yang pastinya team pemberi semangat.
14. *Team of OTW Wisuda* Osi, Imanona, Yuni, Decul, Ega, Anita, dan Alel terimakasih yang selalu *support* dalam hal apapun dan telah menemani masa perkuliahan sampai selesai.
15. *Team of Paket Lengkap Apaw*, Timbil, Ais, Asyifa, Cindy, Uly yang selalu ngajak maen sewaktu pengerjaan skripsi.
16. Ihsan, Septian, dan Pranoto yang selalu menjadi team pengingat dan membantu dikala pengerjaan skripsi.
17. Penjaskes 17 terimakasih atas kebersamaannya selama ini, dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.
18. *Team of Haha Hihi Jun*, Can, Man, Ayah, Rix, Gung yang sudah membantu tapi tidak membantu.
19. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, proud of you THESYA.*

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna.

Aamiin.

Bandar Lampung, 30 April 2021  
Penulis,



Thesya Aldania  
NPM. 1763051003

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	7
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	9
A. Hakekat Olahraga Taekwondo.....	9
1. Sejarah Taekwondo .....	10
2. Lapangan Pertandingan <i>Taekwondo</i> .....	12
3. Teknik Dasar Taekwondo .....	13
B. <i>Power</i> Otot Tungkai .....	15
C. Panjang Tungkai .....	18
D. Kelentukan Sendi Panggul.....	20
E. Tendangan.....	22
F. Tendangan <i>Dollyo Chagi</i> (Tendangan Serong/Sabit) .....	23
G. Analisis Biomekanika Tendangan <i>Dollyo Chagi</i> .....	26
H. Penelitian Relevan.....	28
I. Kerangka Pikir .....	29
J. Hipotesis .....	29

<b>III METODE PENELITIAN</b> .....	31
A. Metode Penelitian.....	31
B. Desain Penelitian.....	31
C. Populasi dan Sampel .....	32
1. Populasi.....	32
2. Sampel.....	33
D. Variabel dan Data Penelitian .....	33
E. Instrumen Penelitian.....	34
F. Teknik Pengumpulan Data .....	35
1. Tes <i>power</i> otot tungkai .....	35
2. Tes Panjang Tungkai .....	37
3. Tes kelentukan sendi panggul .....	38
4. Tes menendang <i>dollyo chagi</i> .....	39
G. Teknik Analisis Data.....	40
1. Uji Normalitas .....	41
2. Uji Korelasi Product Moment.....	41
<b>IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	43
A. Hasil Penelitian .....	43
1. Deskripsi Data .....	43
2. Uji Prasyarat.....	48
B. Analisis Data.....	49
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	57
A. Kesimpulan .....	57
B. Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	59
<b>LAMPIRAN</b> .....	63

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Norma Penilaian Tes <i>Power</i> Otot Tungkai .....	36
2. Norma Penilaian Tes <i>Sit</i> and <i>Reach</i> .....	39
3. Norma Tendangan .....	40
4. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai .....	42
5. Hasil Tes Pengukuran <i>Power</i> Otot Tungkai, Panjang Tungkai, dan Kelentukan Sendi Panggul Terhadap Kemampuan Tendangan <i>Dollyo Chagi</i> Pada Atlet ATIA Lanal Lampung.....	44
6. Uji Normalitas (Statistika Manual).....	48
7. Uji Normalitas (SPSS Versi 25) ).....	49
8. Hasil Analisis Koefisien Korelasi Antara <i>Power</i> Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan <i>Dollyo Chagi</i> .....	50
9. Hasil Analisis Koefisien Determinasi Korelasi Antara Panjang Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan <i>Dollyo Chagi</i> .....	51
10. Hasil Analisis Koefisien Determinasi Korelasi Antara Kelentukan Sendi Panggul Terhadap Kemampuan Tendangan <i>Dollyo Chagi</i> .....	53
11. Hasil Analisis Koefisien Determinasi Korelasi Antara <i>Power</i> Otot Tungkai, Panjang Tungkai, dan Kelentukan Sendi Panggul Terhadap Kemampuan Tendangan <i>Dollyo Chagi</i> .....	55

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Lapangan Pertandingan .....	12
2. Otot Tungkai .....	18
3. Letak Pengukuran Panjang Tungkai .....	19
4. Tendangan <i>Dollyo Chagi</i> Tampak Depan.....	24
5. Tendangan <i>Dollyo Chagi</i> Tampak Samping.....	24
6. Desain Penelitian .....	32
7. <i>Digital Vertical Jump</i> .....	35
8. <i>Anthropometer</i> .....	37
9. Tes <i>Sit and Reach</i> dan Alat <i>Flexiometer</i> .....	38
10. Target Sasaran/ <i>Hand Box</i> .....	39
11. Diagram Batang Hasil tes <i>Power</i> Otot Tungkai.....	44
12. Diagram Batang Hasil Tes Panjang Tungkai .....	45
13. Diagram Batang Hasil Tes Kelentukan Sendi Panggul .....	46
14. Diagram Batang Hasil Tes Tendangan <i>Dollyo Chagi</i> .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian Universitas Lampung.....	64
2. Surat Balasan Penelitian ATIA Lanal Lampug.....	65
3. Data Hasil Penelitian.....	66
4. Deskripsi Hasil Penelitian.....	67
5. Uji Normalitas <i>Power</i> Otot Tungkai.....	68
6. Uji Normalitas Panjang Tungkai.....	69
7. Uji Normalitas Kelentukan Sendi Panggul.....	71
8. Uji Normalitas Tendangan <i>Dollyo Chagi</i> .....	72
9. Mencari Koefisien Korelasi <i>Power</i> Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan <i>Dollyo Chagi</i> .....	73
10. Mencari Koefisien Korelasi Panjang Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan <i>Dollyo Chagi</i> .....	76
11. Mencari Koefisien Korelasi Kelentukan Sendi Panggul Terhadap Kemampuan Tendangan <i>Dollyo Chagi</i> .....	79
12. Tabel Uji Normalitas .....	82
13. Tabel Uji Korelasi Nilai $r$ .....	83
14. F Tabel <i>Statistic</i> .....	84
15. Dokumentasi Penelitian.....	85

## I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Di zaman modern ini sudah lumrah jika segala macam cabang olahraga sudah berkembang pesat di penjuru dunia. Olahraga bela diri adalah salah satu contoh olahraga yang dikenal dan mulai diminati oleh banyak orang tanpa harus ada batasan usia dan jenis kelamin. Ada banyak olahraga bela diri yang bermunculan dan berkembang pesat di Indonesia, walaupun olahraga bela diri tersebut bukan berasal dari Indonesia saja seperti taekwondo, kurash, gulat, karate, dan muay thai. Salah satu cabang olahraga bela diri yang populer dan berkembang di Indonesia adalah cabang olahraga bela diri taekwondo.

Pada cabang olahraga taekwondo ini merupakan salah satu cabang olahraga bela diri yang banyak diminati oleh banyak orang tidak terlepas dari usia, jenis kelamin, maupun status sosial. Saat ini taekwondo telah dipraktikkan oleh lebih dari 40 juta orang di seluruh penjuru dunia, angka ini masih terus bertambah seiring perkembangan taekwondo yang makin maju dan populer. Kepopuleran taekwondo mencapai puncaknya saat taekwondo dipertandingkan sebagai cabang olahraga resmi di *Olympiade Sidney* 2000. Dalam berlatih taekwondo ada beberapa pemahaman aspek-aspek dasar yang tidak dapat dipisahkan, yaitu sejarah, filosofi, teknik, serta jurus-jurusnya.

Taekwondo adalah olahraga bela diri yang berakar pada beladiri tradisional Korea, yang menggunakan banyak teknik, baik pukulan, tangkisan, maupun tendangan. Di dalam olahraga bela diri taekwondo

terdapat tiga materi terpenting dalam berlatih yaitu rangkaian jurus (*Taegeuk/poomsae*), teknik pemecahan benda keras (*Kyukpa*) dan bertarung (*Kyorugi*). Namun di dalam cabang olahraga bela diri taekwondo sendiri hanya ada dua jenis cabang yang sering dipertandingkan, yaitu bertarung (*Kyorugi*) dan jurus (*Taegeuk/poomsae*). Sebagai olahraga yang mengutamakan sifat kesatria. Taekwondo olahraga bela diri yang membentuk karakter yang kuat dan jiwa sportifitas yang tinggi. Maka sudah seharusnya jika seseorang ingin berlatih atau mempelajari taekwondo haruslah mempunyai atau menunjukkan kondisi fisik yang baik, mental yang kuat, dan semangat yang tinggi.

Berdasarkan hasil pemangatan yang didapat oleh penulis terhadap atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung, belum diketahui seberapa besar kontribusi *power* otot tungkai terhadap tendangan *dollyo chagi* pada atlet ATIA Lanal Lampung, yang menyebabkan beberapa atlet terlihat kurang bertenaga saat melakukan teknik *dollyo chagi*. Belum diketahui seberapa besar kontribusi panjang tungkai terhadap tendangan *dollyo chagi* pada atlet ATIA Lanal Lampung, sehingga tendangan yang dilakukan beberapa atlet tidak sampai pada sasaran. Belum diketahui seberapa besar kontribusi kelentukan sendi panggul terhadap tendangan *dollyo chagi* pada atlet ATIA Lanal Lampung, hal tersebut menyebabkan tendangan yang dilakukan beberapa atlet tidak lentuk dan terlihat tidak luwes. Di samping itu juga peneliti tertarik untuk meneliti penelitian ini mengingat di club ATIA Lanal Lampung sendiri belum pernah diadakan penelitian mengenai kontribusi *power* otot tungkai, panjang tungkai, dan kelentukan sendi panggul terhadap tendangan *dollyo chagi*, maka hal ini menambah ketertarikan peneliti untuk melakukan penelitian di club ATIA Lanal Lampung.

*Club Al-Azhar Taekwondo Indonesia Academy (ATIA) Lanal Lampung* sendiri berdiri pada tahun 2014 yang dipimpin oleh *sabeum nim Anne Ulfa*, club ATIA Lanal Lampung juga adalah salah satu bagian dari

Universal Taekwondo Indonesia Profesionanl atau yang lebih dikenal dengan sebutan UTI Pro di bawah kepemimpinan Grand Master Lioe Nam Khiong. ATIA Lanal Lampung merupakan salah satu club taekwondo di Lampung yang masih aktif untuk mencari dan membina bibit-bibit atlet yang unggul dalam bidang taekwondo, pusat latihan dan kesekretariatan ATIA Lanal Lampung sendiri berada di PKOR Gedung B Way Halim Bandar Lampung. Para atlet ATIA Lanal Lampung sendiri berlatih pada hari Sabtu-Minggu yakni pada pukul 11.00 – 15.30 WIB. Untuk hal prestasi sendiri ATIA Lanal Lanal Lampung sudah sering mengikuti kejuaraan taekwondo baik dalam skala nasional maupun internasional, dan berhasil meraih juara di dalam pertandingan tersebut. Pertandingan yang sering diikuti oleh ATIA sendiri adalah pertandingan taekwondo dalam bidang jurus (*poomsae*), dan pertarungan (*kyourugi*), serta pernah juga mengikuti nomor pertandingan pecah bela (*demonstrasi*).

Salah satu nomor yang dipertandingkan pada cabang olahraga taekwondo adalah *kyourugi*. *Kyourugi* sendiri merupakan pertarungan satu lawan satu di arena pertandingan dengan menggunakan teknik yang diperbolehkan dan sah, teknik-teknik yang diperbolehkan pada pertandingan *kyourugi* adalah pukulan yang mengarah ke ulu hati saja, dan teknik tendangan yang menggunakan punggung kaki, tumit, dan telapak kaki.

Salah satu teknik tendangan yang sah, dan sering digunakan serta lebih efektif dan juga wajib dikuasai oleh *tae kwon do-in* yang merupakan tendangan dasar adalah tendangan *dollyo chagi*. Tendangan *dollyo chagi* umumnya jenis tendangan ini mulai diajarkan kepada *tae kwon do-in* setelah ia mencapai tingkat sabuk kuning. Kekuatan tendangan ini selain dari lecutan lutut juga sangat didukung oleh putaran panggul yang sebenarnya merupakan penyaluran tenaga dari masa badan. Tendangan ini pada dasarnya menggunakan pula bantalan telapak kaki (*apchuk*) atau baldeung (punggung kaki). Dari bagian-bagian kaki yang digunakan untuk tendangan *dollyo chagi*, ada beberapa unsur fisik yang dibutuhkan untuk

mendukung hasil tendangan dan menghasilkan frekuensi yang tinggi dalam waktu yang ditentukan, unsur fisik yang mendukung dalam tendangan *dollyo chagi* yaitu *power* tungkai, dan kelentukan (*fleksibilitas*) sendi panggul. Namun jika ingin tendangan tersebut tepat pada sasaran yang dituju, faktor ini juga salah satu faktor yang bisa menunjang hasil tendangan *dollyo chagi* yaitu panjang tungkai.

Unsur fisik penyumbang dalam tendangan *dollyo chagi* yaitu *power*, *power* adalah hasil dari kekuatan dan kecepatan, *power* sangat lah dibutuhkan baik dalam cabang olahraga beladiri taekwondo maupun cabang olahraga lain, karena *power* merupakan komponen penting untuk cabang-cabang olahraga dimana atlet harus mengerahkan tenaga yang *eksplosif*. Pada tendangan *dollyo chagi* ini *power* yang digunakan adalah *power* tungkai, *power* tungkai dibutuhkan untuk menghasilkan tendangan yang kuat dan tepat sasaran.

Di samping itu postur tubuh sangat menunjang dalam setiap cabang olahraga terutama pada olahraga bela diri taekwondo juga, panjang tulang tungkai akan membawa konsekuensi terhadap panjangnya otot tungkai, panjang tungkai akan memberikan keuntungan berupa kekuatan otot tungkai dan juga jangkauan yang lebih panjang untuk sampai pada sasaran yang dituju. Panjang tungkai merupakan panjang antara pinggul sampai pergelangan kaki. Berikutnya yang memberikan sumbangan terhadap tendangan *dollyo chagi* adalah kelentukan (*flexibility*) kemungkinan gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh suatu sendi, seseorang dikatakan lentur apabila ia mampu membungkuk dengan maksimal, mampu duduk dengan kaki terbuka, mampu melentik dengan sempurna, kelentukan sangat dibutuhkan seorang taekwon do-in pada saat melakukan tendangan *dollyo chagi* terutama dalam frekuensi yang ditentukan.

Dalam melakukan tendangan *dollyo chagi*, *power* tungkai, panjang tungkai, dan kelentukan (*flexibility*) mempunyai peranan yang sangat penting

terhadap keberhasilan tendangan yang akan memberikan tenaga yang penting karena dengan kekuatan yang besar akan memungkinkan seseorang memiliki tendangan yang tepat sasaran sehingga dapat menghasilkan prestasi maksimal. 3 komponen dasar tersebut adalah komponen yang sangat penting dalam olahraga termasuk dalam melakukan tendangan *dollyo chagi* dan juga sangat menunjang seorang atlet taekwondo untuk dapat melakukan teknik tendangan *dollyo chagi* dengan baik dan benar.

Berdasarkan dari uraian di atas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang “Kontribusi *Power* Otot Tungkai, Panjang Tungkai, Dan Kelentukan Sendi Panggul Terhadap Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi* Pada Atlet Taekwondo ATIA Lanal Lampung”, sehingga dapat mengetahui seberapa besar sumbangan (kontribusi) dari 3 komponen tersebut terhadap tendangan *dollyo chagi* yang dilakukan oleh atlet ATIA Lanal Lampung.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat di identifikasikan masalah sebagai berikut:

1. Belum diketahui seberapa besar kontribusi *power* otot tungkai terhadap tendangan *dollyo chagi* pada atlet ATIA Lanal Lampung.
2. Belum diketahui seberapa besar kontribusi panjang tungkai terhadap tendangan *dollyo chagi* pada atlet ATIA Lanal Lampung.
3. Belum diketahui seberapa besar kontribusi kelentukan sendi panggul terhadap tendangan *dollyo chagi* pada atlet ATIA Lanal Lampung.
4. Belum diketahui seberapa besar kontribusi *power* otot tungkai, panjang tungkai, dan kelentukan sendi panggul terhadap tendangan *dollyo chagi* pada atlet ATIA Lanal Lampung.

### C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini hanya meneliti tentang kontribusi *power* otot tungkai, panjang tungkai, kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar kontribusi *power* otot tungkai terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung?
2. Seberapa besar kontribusi panjang tungkai terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung?
3. Seberapa besar kontribusi kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung?
4. Seberapa besar kontribusi *power* otot tungkai, panjang tungkai, kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung?

### E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang sudah dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi *power* otot tungkai terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.
2. Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi panjang tungkai terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.

3. Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.
4. Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi *power* otot tungkai, panjang tungkai, kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini untuk memberikan informasi atau pengetahuan tentang Kontribusi *Power* Otot Tungkai, Panjang Tungkai, Dan Kelentukan Sendi Panggul Terhadap Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi* Atlet Taekwondo ATIA Lanal Lampung. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi:

##### **1. Bagi Peneliti**

Peneliti dapat memberikan pengalaman berharga untuk pembelajaran Pendidikan Jasmani di masa yang akan datang, serta menjadikan acuan pengembangan Ilmu Keolahragaan yang lebih baik lagi.

##### **2. Bagi Atlet**

Penelitian ini diharapkan agar atlet dapat mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat menunjang dalam meningkatkan hasil kemampuan tendangan *dollyo chagi*.

##### **3. Bagi Pelatih**

Dapat digunakan sebagai salah satu pedoman ilmu pengetahuan agar pencapaian atlet pada olahraga bela diri taekwondo menjadi lebih baik.

##### **4. Bagi Club ATIA Lanal Lampung**

Penelitian ini diharapkan untuk terus menguatkan kualitas dan kuantitas kegiatan pengembangan kemampuan atlet pada ATIA Lanal Lampung, serta sebagai acuan atau pertimbangan bagi pembinaan prestasi bagi atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung pada tendangan *dollyo chagi* khususnya pada cabang pertandingan *kyourugi*.

## **5. Bagi Program Studi**

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi gambaran dalam upaya pengembangan ilmu keolahragaan yang lebih luas, khususnya cabang olahraga beladiri taekwondo. Selain itu juga dapat memberikan sumbangan pemikiran untuk kemajuan program studi pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi.

## II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Hakekat Olahraga Taekwondo

Taekwondo adalah salah satu warisan budaya Korea, dan sekarang dikenal sebagai seni bela diri Korea. Menurut Yoyok Suryadi yang dikutip oleh Murniwati, dkk (2019) *Tae Kwon Do* terdiri dari 3 kata : *Tae* berarti kaki menghancurkan dengan teknik tendangan, *Kwon* berarti tangan atau menghantam dan mempertahankan diri dengan teknik tangan, serta *Do* yang berarti seni atau cara mendisiplinkan diri. Maka jika diartikan secara sederhana, *Tae Kwon Do* berarti seni atau cara mendisiplinkan diri atau seni bela diri yang menggunakan teknik kaki dan tangan kosong.

Sebutan taekwondo sendiri mempunyai sejarah yang sangat panjang. Dalam bukunya, Yoyok Suryadi (2009 : 2) menyebutkan : “Sebutan Taekwondo sendiri baru dikenal sejak 1954, yang merupakan modifikasi dan penyempurnaan berbagai beladiri tradisional Korea”. Mempelajari taekwondo sangat amatlah luas, bukan hanya mempelajari tentang aspek ketrampilan beladirinya saja, tetapi di dalam di dalam beladiri taekwondo pun meliputi aspek fisik, mental dan spiritualnya agar terdapat keseimbangan diantaranya. Di dalam olahraga beladiri taekwondo akan membentuk sikap mental yang kuat dan etika yang baik bagi orang yang secara sungguh-sungguh mempelajarinya. Maka dari itu, seorang taekwondoin dalam berlatih taekwondo haruslah mempunyai dan menunjukkan fisik yang prima, mental yang kuat dan semangat yang tinggi agar dalam pelaksanaan memiliki keseimbangan di dalamnya.

Tiga materi penting dalam berlatih taekwondo adalah *Poomsae*, *Kyukpa*, *Kyorugi*.

- *Poomsae* atau rangkaian jurus adalah rangkaian teknik gerakan dasar serangan dan pertahanan diri yang dilakukan melawan lawan yang imajiner dengan mengikuti diagram tertentu. Setiap diagram rangkaian kegiatan *poomsae* didasari oleh filosofi timur yang menggambarkan semangat dan cara pandang bangsa Korea.
- *Kyukpa* atau teknik pemecahan benda keras adalah latihan-latihan teknik dengan memakai sasaran/obyek benda mati, untuk mengukur kemampuan dan ketepatan tekniknya. Obyek sasaran yang biasanya dipakai antara lain papan kayu, batu bata, genting, dan lain-lain. Teknik tersebut dilakukan dengan tendangan, pukulan, sabetan, bahkan tusukan jari tangan.
- *Kyorugi* atau pertarungan adalah latihan yang mengaplikasikan teknik gerakan dasar *poomsae*, dimana dua orang yang bertarung saling mempraktikkan teknik serangan pertahanan diri.

Dari penjelasan di atas, hal-hal tersebut harus mampu ditunjukkan dalam sikap dan tindakan sehari-hari yang baik dan didasari jiwa yang luhur. Dengan begitu seseorang dapat dilakukan berhasil dalam berlatih taekwondo.

### **1. Sejarah Taekwondo**

Menurut Yoyok Suryadi yang dikutip oleh Rendy Budiman dan Hendri Irawadi (2019) taekwondo merupakan seni bela diri yang berasal dari Korea Selatan. Taekwondo berkembang sejak tahun 37 M pada masa dinasti Koguryo di Korea. Seperti yang dikatakan Yoyok Suryadi (2009 : 3), masyarakat menyebutnya dengan nama berbeda, yaitu *subak*, *taekkyon*, *taeyon*. Taekwondo kerap dijadikan pertunjukan ritual yang dilakukan oleh bangsa Korea, bela diri taekwondo menjadi senjata bela diri andalan para ksatria. Sejarah panjang Korea pada dinasti Chosun kuno, kerajaan Shilla, dan dinasti Koryo pada masa kejayaannya. Pada tahun 1972, Kukkiwon didirikan sebagai markas besar taekwondo.

WTF (*World Taekwondo Federation*) adalah suatu badan Federasi Taekwondo Dunia yang resmi berdiri pada tanggal 28 Mei 1973 sebagai Presiden adalah Kim Un Yong yang bermarkas di Kukkiwon (Seoul) Korea Selatan. WTF sekarang telah mempunyai lebih dari 160 negara anggota, kejuaraan dunia pertama kali diadakan oleh WTF sendiri pada tanggal 25-27 Mei 1973 di Seoul yang diikuti oleh 18 negara. Menurut Yoyok Suryadi (2009 : 7) Taekwondo mulai berkembang di Indonesia pada tahun 1970-an, dimulai oleh aliran taekwondo yang berafiliasi ITF (*International Taekwondo Federation*) yang pada waktu itu bermarkas besar di Toronto (Kanada). Aliran ini dipimpin dan dipelopori oleh Gen Choi Hong Hi. Kemudian berkembang juga aliran taekwondo yang berafiliasi ke WTF (*World Taekwondo Federation*) yang berpusat di Kukkiwon, Seoul, Korea Selatan dengan Presiden Kim Yong Un. Pada waktu itu kedua aliran ini masing-masing mempunyai organisasi di tingkat nasional, yaitu Persatuan Taekwondo Indonesia (PTI) yang berafiliasi ke ITF dipimpin oleh Letjen Leo Lopolisa dan Federasi Taekwondo Indonesia (FTI) yang berafiliasi ke WTF dipimpin oleh Marsekal Muda Sugiri.

FTI dan PTI pada tanggal 28 Maret 1981 menggelar sebuah pertemuan yang bertajuk MUSYAWARAH NASIONAL I, demi kemajuan Taekwondo Indonesia. MUNASI I tersebut melahirkan kesepakatan bersama untuk menyatukan kedua organisasi tersebut ke dalam sebuah organisasi Taekwondo yang sekarang kita kenal Pengurus Besar Taekwondo Indonesia (PBTI) yang diakui oleh WTF dan KONI, sebagai ketua umumnya Bapak Sarwo Edgie Wibowo dengan pelindung langsung dari ketua KONI Pusat Bapak Surono. Pada tanggal 17-18 September 1984 sebagai Ketua umum MUNAS :

- Ke-I : 1984-1988 Bapak Letjen TNI AD (Purn.) Sarwo Eddie W
- Ke-II : 1988-1993 Bapak Letjen TNI AD (Purn.) Soeweno
- Ke-III : 1993-1997 Bapak Letjen TNI Harsudiyono Hartas



Gambar di atas adalah ukuran bidang kompetisi dalam olahraga bela diri taekwondo yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

Matras bagian luar :  $P \times L = 12M \times 12M$  (matras merah)

Matras bagian dalam :  $P \times L = 8M \times 8M$  (matras biru)

Jarak dari matras merah ke matras biru : 1M

Jarak kursi wasit 1,2,3, ke matras pertandingan : 0,5M

Jarak antara lawan pada saat akan memulai pertandingan : 2M

Jarak antara wasit tengah kompetisi dengan matras tengah tempat atlet berdiri : 1,5M

Ukuran dan penjelasan bidang kompetisi di *taekwondo* di atas sesuai dengan standar federasi taekwondo dunia (WTF).

### 3. Teknik Dasar Taekwondo

Teknik-teknik dasar taekwondo harus dikuasai oleh seorang taekwondoin agar dapat menjadi seorang atlet yang handal. Di dalam olahraga bela diri taekwondo memiliki beberapa teknik dasar yang terdiri dari kombinasi beberapa teknik lainnya. Seperti menurut Yoyok Suryadi yang dikutip oleh Nur Ahmad Muharram dan Puspodari (2020) gerakan dasar taekwondo (*Ki Bon Do Jak*) terbentuk dari kombinasi berbagai teknik gerakan menyerang dan bertahan. Dasar-dasar taekwondo terdiri dari 5 komponen dasra, yaitu :

a. Bagian tubuh yang menjadi sasaran (*Keup So*)

*Eolgol* (bagian atas/kepala/muka), *montong* (bagian badan/ulu hati), *area* (bagian bawah tubuh)

- b. Bagian tubuh yang digunakan untuk menyerang atau bertahan  
Kepalan (*Jumeok*), tangan (*Son*), lengan (*Pal*), siku tangan  
(*Palkup*), kaki bagian atas (*Dari*) termasuk lutut (*Murup*), kaki  
bagian bawah (*Bal*)
- c. Sikap kuda-kuda (*Seogi*)  
*Neolpyo Seogi* (sikap kuda-kuda terbuka), *Naranhi Seogi* (sikap  
sejajar), *Juchum Seogi* (Sikap Duduk), *Ap Seogi* (Sikap Jalan  
Pendek), *Ap Koobi Seogi* (Sikap Jalan Panjang), *Dwi Koobi Seogi*  
(Sikap Kuda-kuda L), *Beom Seogi* (Sikap Kuda-kuda Harimau),  
*Moa Seogi* (Sikap Kuda-kuda Tertutup), *Moa Seogi* (Sikap Kuda-  
kuda Tertutup), *Koa Seogi* (Sikap Kuda-kuda Kaki Menyilang),  
Sikap Kuda-kuda Khusus, *Kibon Junbi Seogi* (Sikap Kuda-kuda  
siap), *Bojumeok Junbi Seogi* (Sikap kuda-kuda siap dengan  
menutup kepalan)
- d. Teknik bertahan/menangkis (*Makki*)  
*Area Makki* (Tangkisan ke bawah), *Eogol Makki* (Tangkisan ke  
atas), *Momtung An Makki* (Tangkisan ke tengah dari luar ke  
dalam), *Momtung Bakat Makki* (Tangkisan ke tengah dari dalam ke  
luar), *Sonnal Momtung Makki* (Tangkisan ke tengah dengan pisau  
tangan), *Batang Son Momtung An Makki* (Tangkisan ke tengah dari  
luar dengan bantalan telapak tangan), *Kawi Makki* (Tangkisan  
menggantung), *Sonnal Bitureo Makki* (Tangkisan melintir dengan  
satu pisau tangan), *Hecho Makki* (Tangkisan ganda ke luar),  
*Eotgoreo Arae Makki* (Tangkisan silang ke arah bawah), *Wesanteul  
Makki* (Tangkisan ganda memotong arah bawah ke luar)
- e. Teknik Serangan (*Kongkyok Kisul*) yang terdiri dari :  
Pukulan /*Jireugi (Punching)*, Sabetan/*Chigi (Striking)*,  
Tusukan/*Chireugi (Thrusting)*
- f. Tendangan/*Chagi (Kicking)*  
*Ap Chagi* (Tendangan Depan), *Dollyo Chagi* (Tendangan  
Serong/Memutar), *Yeop Chagi* (Tendangan Samping), *Dwi Chagi*  
(Tendangan Belakang), *Naeryo Chagi* (Tendangan

Menurun/Mencangkul), *Twio Yeop Chagi* (Variasi Tendangan Samping dengan Loncatan), *Dwi Huryeo Chagi* (Kombinasi dari Tendangan Dwi Chagi dan Momtong Dollyo Chagi), *Dubal Dangsang Chagi* (Tendangan 2 Target Sasaran yang Dilakukan secara Berurutan ke Depan), *Twio Ap Chagi* (Variasi Tendangan Depan dengan Loncatan)

## B. *Power* Otot Tungkai

*Power* merupakan unsur tenaga yang sangat dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga khususnya taekwondo, *power* juga sangatlah diperlukan sebagai satuan unjuk kerja yang harus diselesaikan dengan sebaik mungkin. Menurut Irawadi (2011 : 96) *power* merupakan gabungan beberapa unsur fisik yaitu unsur kekuatan dan unsur kecepatan, yang artinya *power* dapat dinyatakan daya ledak ( $power = \text{kekuatan} (strength) + \text{kecepatan} (speed)$ ). Ini sesuai dengan pendapat Sukadiyanto yang dikutip oleh Arisman Ariansyah, dkk (2017) *power* adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan. Selain itu Menurut Harsono yang dikutip oleh Asep Dedi Paturahman, dkk (2018) juga mengatakan bahwa “*power* adalah kekuatan untuk mengarahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat, kemampuan otot untuk mengatasi beban/tahanan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Kebanyakan cabang olahraga membutuhkan kekuatan, kecepatan atau *power*”.

Menurut Mylsidayu dan Kurniawan (2015 : 136) “*power* (daya ledak otot) dapat diartikan sebagai kekuatan dan kecepatan yang dilakukan bersama-sama dalam melakukan suatu gerak”. Sedangkan menurut Jansen dalam Bafirman yang dikutip oleh Pribadita dan Sepriadi (2019) menjelaskan bahwa “*power* (daya ledak) adalah semua kemampuan menggerakkan kekuatan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan *explosive* yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki. *Power* (daya ledak) tergantung dari kekuatan otot dan kecepatan tubuh” .

Menurut Nusufi yang dikutip oleh Nurul Ihsan dan Citra Dewi (2017) yang menjelaskan bahwa :

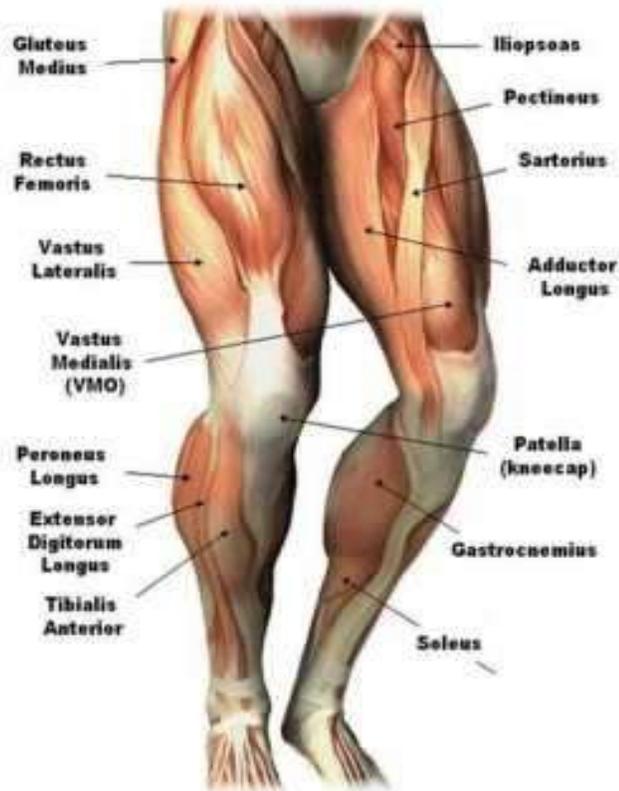
“ *Explosive power is the ability of the athlete to overcome resistance with a high contraction speed. It is a combination maximum strength and maximum speed*”. Jika diterjemahkan menjadi “ *Power* (daya ledak) yaitu kemampuan atlet untuk mengatasi hambatan dengan suatu kecepatan kontraksi yang tinggi. Itu adalah kombinasi kekuatan maksimum dan kombinasi kecepatan maksimum”. Kontraksi tinggi diartikan sebagai kemampuan otot yang kuat dan cepat dalam berkontraksi. Dari kutipan tersebut dapat dijelaskan bahwa *power* merupakan tenaga yang timbul hanya dari satu kali kontraksi otot, otot yang berkontraksi untuk menimbulkan energi dan tenaga. Tenaga yang maksimal yang dihasilkan dari satu kali kontraksi otot yang cepat dikenal dengan *power* (daya ledak).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa *power* atau daya ledak otot merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan *eksplosive* yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki. Semakin kuat dan cepat otot tungkai bekerja maka semakin bagus *power* otot tungkai seseorang, dan bagusnya *power* otot tungkai seseorang, maka apapun gerakan/kegiatan yang berhubungan *power* otot tungkai dapat dilakukan dengan maksimal dan baik.

*Power* otot sangat penting diperlukan oleh atlet cabang olahraga yang memerlukan unsur kekuatan dan kecepatan gerak. *Power* otot yang dimiliki oleh atlet taekwondo dapat menentukan tingkat ketrampilannya di dalam olahraga taekwondo. Pada teknik tendangan *dollyo chagi*, *power* otot tungkai ikut memberikan kontribusi yang positif terhadap keberhasilan dalam melakukan tendangan yang diharapkan.

Dewasa ini *power* telah diakui sebagai komponen kondisi fisik yang memungkinkan atlet untuk mengembangkan kemampuannya guna mencapai tingkat prestasi yang lebih tinggi dalam olahraga yang digeluti. Karena *power* di tungkai, seorang atlet mampu dengan kuat dan cepat melakukan gerakan yang mereka lakukan, hingga sampai mereka bisa melakukannya beberapa kali. Begitu pula pada saat melakukan tendangan yang ber-*power* akan secepatnya akan menghasilkan tendangan yang cepat dan kuat menuju lawan dan tendangan yang dihasilkan baik. ( Dian Fitra Wanda, dkk, 2018).

Otot tungkai adalah otot gerak bagian bawah yang terdiri sebagian otot serat lintang atau otot rangka. Menurut Setiadi yang dikutip oleh Robi Ramdhani, dkk (2017) menyatakan bahwa : Otot tungkai adalah otot yang terdapat pada kedua tungkai antara lain otot tungkai bagian bawah : Otot *tabialis anterior, extendon digitarium longus, porenium longus, gastrokneumius, soleus*, sedangkan otot tungkai atas adalah : *tensor fasciolata, abduktor sartorius, rectus femoris, vastus leteralis, dan vastus medialis*.



Gambar 2 : Otot Tungkai

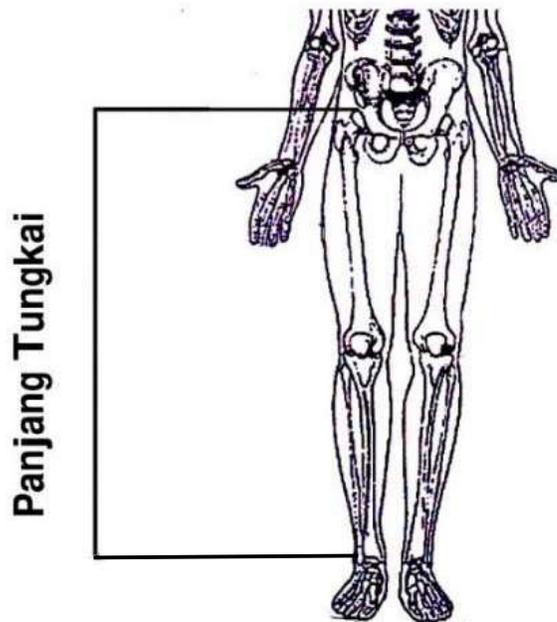
Sumber : Staubesand Sobatta , Anatomi Manusia Kedokteran (2012)

### C. Panjang Tungkai

Panjang tungkai sebagai salah satu anggota gerak bawah yang memiliki peran penting dalam unjuk kerja olahraga. Menurut Hidayat yang dikutip oleh I Made Bagia (2016) “Panjang tungkai adalah jarak vertikal antara pergelangan kaki sampai dengan pangkal paha yang diukur dengan cara berdiri tegak. Panjang tungkai sebagai bagian dari postur tubuh memiliki hubungan yang sangat erat dalam kaitannya sebagai pengungkit. Panjang tungkai melibatkan tulang-tulang dan otot-otot pembentuk tungkai baik tungkai bawah dan tungkai atas”. Sebagai anggota gerak bawah, panjang tungkai juga berfungsi sebagai penopang gerak anggota tubuh bagian atas, serta penentu gerak baik dalam berjalan, melompat atau menendang. Selain itu menurut Winarti Kurpaswati yang dikuti oleh Acmad Yohan Azhari dan Firman Septiadi (2018) yang menyatakan bahwa “ Panjang tungkai merupakan bagian kerangka anggota gerak bawah yang berfungsi sebagai penopang tubuh dan memberikan bentuk bangun pada tubuh

sebagai tempat melekatnya otot-otot dan urat-urat yang sangat panjang berguna bagi *ventor* untuk meneruskan gaya konstruksinya ke jari-jari misalnya dipergelangan kaki”.

Pentingnya panjang tungkai bagi atlet karena semakin panjang tungkai akan dapat diikuti dengan jangkauan yang semakin panjang, dengan kata lain waktu tembuhnya akan lebih singkat dan tenaga yang dikeluarkan akan semakin sedikit, dan juga secara teknis postur tubuh sangat berpengaruh terhadap kemampuan seseorang dalam aktivitas olahraga. Menurut Amari yang dikutip oleh Sri Rizki dan Lutfiana (2020) ukuran panjang tungkai seseorang mulai dari alas kaki sampai dengan *trocantor mayor*, kira-kira pada bagian tulang yang terlebar di sebelah luar paha dan bila paha digerakkan *trocantor mayor* dapat diraba dibagian atas dari tulang paha yang bergerak. Sedangkan menurut Subagyo dan Sigit Nugroho (2010 : 45) menjelaskan bahwa panjang tungkai (tulang kaki) disusun oleh tulang paha (*femur*), tempurung lutut, tulang kering (*tibia*), dan tulang betis (*fibula*). Serta pergelangan kaki disusun oleh tulang tumit, *kalkaneus*, *talus*, *kuboit*, *navikular*, *kuneiformis*, dan jari-jari.



Gambar 3 : Letak Pengukuran Panjang Tungkai  
Sumber : Tim Anatomi FIK UNY (2009 : 20)

Panjang tungkai akan memberikan keuntungan mekanis untuk menghasilkan kekuatan dan kecepatan gerak. Panjang tulang tungkai akan memberikan keuntungan berupa kekuatan otot tungkai yang akan menghasilkan kekuatan otot tungkai maksimal. Dengan demikian panjang tungkai yang penulis maksudkan adalah jarak antara pangkal paha sampai dengan pergelangan kaki seseorang. Istilah ini selanjutnya akan dipergunakan dalam penulisan ini, mengingat istilah panjang tungkai sudah merupakan istilah umum yang dipakai dalam kegiatan olahraga.

#### **D. Kelentukan Sendi Panggul**

Menurut Arsil yang dikutip oleh Heka Maya Sari, dkk (2018) mengatakan bahwa kelentukan adalah kemampuan gerakan otot-otot persendian yang luas. Kemudian menurut Widiastuti yang dikutip juga oleh Heka Maya sari, dkk (2018) juga mengatakan bahwa kelentukan adalah kemampuan berbagai sendi dalam tubuh untuk bergerak seluas-luasnya. Istilah lain yang sering dipergunakan bersama kelentukan adalah *elasticity* (kelenturan) yaitu kemampuan otot untuk berubah ukuran memanjang/memendek.

Kelentukan / *fleksibilitas* sering diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh dan bagian-bagian tubuh dalam satu ruang gerak yang seluas mungkin, tanpa mengalami, menimbulkan cedera pada persendian dan otot disekitar persendian itu. Sedangkan menurut Nurhasan yang dikutip oleh Suharti (2016) menjelaskan pendapatnya tentang kelentukan sebagai:

“Kelentukan adalah kemampuan sendi untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi secara maksimal sesuai dengan kemungkinan geraknya (*range of movement*). Dengan kelentukan yang baik akan mengurangi penggunaan tenaga yang berlebihan pada saat melakukan suatu gerakan”. Seorang dikatakan lentuk apabila ia mampu membungkuk dengan

maksimal, mampu duduk dengan kaki terbuka, dan mampu melentik dengan sempurna.

Pengertian lain dari kelentukan dijabarkan oleh Syarifuddin (2012 : 111) yang mengatakan bahwa kelentukan adalah salah satu elemen kondisi fisik yang menentukan dalam mempelajari keterampilan-keterampilan gerakan, mencegah cedera mengembangkan kemampuan kekuatan, kecepatan daya tahan, kelincahan dan koordinasi. Seorang taekwondoin membutuhkan badan yang luwes atau tidak kaku sehingga ia mampu melakukan gerakan yang halus, lembut tetapi tetap bertenaga, seperti yang dikatakan oleh Bumpa dalam Syarifuddin yang dikutip oleh M Ridwan dan Andi Sumanto (2017) bahwa kelentukan merupakan kemampuan pergelangan atau persendian untuk melakukan gerakan-gerakan ke semua arah secara optimal, istilah lain kelentukan adalah keluwesan atau *flexibility*, kemampuan kelentukan ditandai oleh keluwesan gerakan yang dapat dilakukan pada persendian/pergelangan.

Kelentukan tubuh sering menunjukkan keluwesan gerak tubuh, lemah gemulai, gerakannya mudah, enak untuk menekuk, memutar dan kemampuan tubuh memperluas gerak. Jika kelentukan pada tubuh kurang, maka aktifitas menjadi terbatas dan beban otot menjadi lebih berat. Maka dari itu kelentukan sangat penting bagi atlet terutama taekwondoin, karena menurut Harsono yang dikutip oleh Ahmad Jamalong (2015) hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa perbaikan dalam kelentukan dapat :

1. Mengurangi kemungkinan cedera-cedera pada otot dan sendi.
2. Membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi, dan *agility*.
3. Membantu perkembangan prestasi.
4. Menghemat pengeluaran tenaga pada waktu melakukan gerakan-gerakan.
5. Membantu perbaikan sikap tubuh,

Macam-macam kelentukan menurut (Hendri Irawadi 2011 : 71) dibedakan menjadi 2, yakni :

#### 1. Kelentukan Umum

Kelentukan umum didefinisikan sebagai kemampuan seseorang dalam gerak dengan *amplitude* yang luas. Kelentukan umum ini merupakan keluasan gerak yang dituntut dalam gerakkan olahraga pada umumnya dan kehidupan sehari-hari.

#### 2. Kelentukan Khusus

Kelentukan khusus adalah kemampuan seseorang dalam gerak dan *amplitude* yang luas dan bersendi dalam suatu cabang olahraga. Kelentukan yang dituntut masing-masing cabang olahraga berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh dasar perbedaan teknik masing-masing cabang olahraga dengan teknik bertanding yang digunakan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kelentukan seperti *elastisitas* otot, *ligament*, *tendon*, *temperature*, unsur kejiwaan, faktor umum, dan jenis kelamin. Kelentukan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang dalam melakukan berbagai aktivitas gerak fisik secara elastis dengan penguluran tubuh dalam ruang gerak persendian yang luas tanpa mengalami rasa sakit yang berarti. Dari beberapa pendapat di atas, maka dinyatakan bahwa orang yang mempunyai kelentukan, ia akan mempunyai ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya, sehingga dapat mengkoordinasikan *power* dan kelentukan dalam menyerang, yang mana hal ini adalah salah satu faktor terpenting bagi atlet taekwondo, karena dalam melakukan gerakan menendang terutama tendangan *dollyo chagi* yang merupakan tendangan dasar dalam cabang olahraga bela diri tersebut.

### **E. Tendangan**

Dalam cabang olahraga bela diri taekwondo khususnya pada nomor pertandingan *kyorugi*, poin yang dihitung pada saat pertandingan adalah ketika kontak langsung dengan tendangan ke tubuh atau arah kepala lawan yang cukup kuat untuk menyebabkan perpindahan tubuh lawan.

Taekwondo mempunyai beberapa macam teknik dasar tendangan yang wajib dikuasai oleh pemula dalam berlatih taekwondo. Menurut Dewi Pratiwi yang dikutip oleh Delva Rizki (2019) mengutarakan ada berbagai macam tendangan, diantaranya :

1. *Ap Chagi* : Tendangan ini adalah tendangan yang sangat linear, praktis mengangkat lutut ke pinggang, menarik kembali jar-jari kaki dan dengan cepat meluas kaki di target. Teknik ini lebih dimaksudkan untuk digunakan mendorong penyerang pergi, tapi bisa melukai.
2. *Dollyo Chagi* : Tendangan ke arah samping, yaitu dengan cara memutar pinggang dan menendang ke arah sasaran. Tendangan ini juga dapat disebut tendangan sabit.
3. *Yeop Chagi* : Tendangan menyamping ke arah kanan atau kiri, dengan menggunakan pisau kaki (*Bal Nal*).
4. *Deol Chagi* : Tendangan mencangkul ke arah depan menggunakan tumit dengan sasaran tendangan adalah kepala, mengangkat kaki setinggi-tingginya dan menghempaskannya seolah-olah seperti gerakan mencangkul.
5. *Dwi Hurigi* : Tendangan memutar ke arah belakang gerakan kaki seperti mengait.
6. *Narae Chagi* : Tendangan ganda ke arah samping, dilakukan langsung sebelum kaki yang satunya turun menyentuh tanah.

#### **F. Tendangan *Dollyo Chagi* (Tendangan Serong/Sabit)**

Tendangan *dollyo chagi* ialah tendangan dasar yang harus dikuasai oleh taekwondoin saat berlatih taekwondo. Tendangan *dollyo chagi* pun adalah teknik tendangan yang diperbolehkan saat pertandingan *kyorugi*, sasaran tendangan ini adalah bagian tengah tubuh perut/ulu hati (*momtong*). Agar dapat melakukan teknik tendangan *dollyo chagi* dengan baik diperlukan *power*, dan kelentukan, tetapi terkadang postur tubuh terutama panjang tungkai adalah salah satu faktor pendukung dalam menendang tendangan *dollyo chagi* agar bisa sampai pada sasaran. Selain itu juga, diperlukan *timing* yang tepat agar tendangan tersebut menjadi *efektif*.



Gambar 4 : Tendangan *Dollyo Chagi* sasaran ulu hati (Tampak depan)  
Sumber : Yoyok Suryadi (2009)



Gambar 5 : Tendangan *Dollyo Chagi* sasaran kepala (Tampak samping)  
Sumber : Yoyok Suryadi (2009)

Beberapa pedoman penting dalam melakukan teknik tendangan menurut Yoyok Suryadi (2009 : 29) adalah sebagai berikut :

1. Memaksimalkan kekuatan tendangan dengan kekuatan dan kelenturan serta lecutan lutut.
2. Jaga konsentrasi dan pandangan pada sasaran serta aturlah jarak dan *timing*.
3. Setelah melakukan tendangan, kaki harusnya secepatnya ditarik dan kembali siap untuk melakukan tendangan atau gerakan selanjutnya.
4. Aturlah keseimbangan sebaik-baiknya, karena untuk melakukan tendangan yang cepat butuh keseimbangan yang baik dan untuk menjaga keseimbangan yang baik butuh kecepatan tendangan.

5. Koordinasikan seluruh gerak tubuh terutama dengan putaran pinggang, agar menghasilkan tendangan yang maksimal, bisa dikatakan mayoritas tendangan membutuhkan koordinasi panggul dan kaki.

Dalam pertandingan *kyorugi* secara keseluruhan 98% teknik yang dapat mencetak poin adalah tendangan. Untuk kekuatan dari tendangan *dollyo chagi* sendiri selain dari lecutan lutut juga sangat didukung oleh putaran pinggang yang sebenarnya merupakan penyaluran tenaga dari massa badan (Yoyok Suryadi 2009 : 34). Tendangan *dollyo chagi* ini merupakan tendangan yang paling sering digunakan oleh para atlet taekwondoin ketika bertanding. Kemudahan melakukan gerakan ini, *power* yang dihasilkan, serta kecepatan dari tendangan ini merupakan alasan mengapa tendangan ini sering digunakan.

Dalam melakukan teknik tendangan ini dibutuhkan tingkat *fleksibilitas* sendi panggul yang cukup tinggi, dikarenakan putaran panggul menentukan sebesar besar kekuatan tendangan yang dihasilkan. Pada saat melakukan teknik tendangan *dollyo chagi* jika persendian pada tungkai terutama sendi panggul bisa dimanfaatkan penuh, maka tingkat kebebasan gerakannya akan sangat besar dan tendangannya akan lebih mudah dilakukan sehingga lawan akan sulit untuk mengantisipasi sebuah serangan menggunakan teknik ini.

Mengenai *fleksibilitas* menurut Surisman Munir (2019 : 63) dikatakan bahwa :

- a. Tingkat kebebasan gerak itu makin tinggi kalau pada setiap persendian ruang gerakannya makin besar.
- b. Tingkat kebebasan gerak itu makin tinggi kalau semua persendian pada rantai *kinematis* yang bersangkutan dimanfaatkan sebesar-besarnya. Jadi bisa dapat disimpulkan bahwa *fleksibilitas* atau kelentukan terutama kelentukan sendi panggul sangat dibutuhkan dalam melakukan tendangan *dollyo chagi*.

Kurangnya kondisi fisik yang tepat dapat menghambat kinerja olahraga yang sukses termasuk pada saat melakukan tendangan *dollyo chagi*. Kondisi fisik yang dikatakan tersebut bisa juga adalah *power* otot tungkai, panjang tungkai, dan kelentukan sendi panggul. Hal ini sesuai dengan Yudiana (2012 :19) mengatakan kondisi fisik adalah persyaratan yang diperlukan dalam meningkatkan kinerja atlet, dan mungkin bahkan dianggap sebagai kebutuhan dasar yang tidak dapat ditunda atau dinegosiasikan.

### **G. Analisis Biomekanika Tendangan Dollyo Chagi**

Menurut Surisman (2019 : 5) Biomekanika ialah ilmu pengetahuan yang menerapkan hukum-hukum mekanika terhadap struktur hidup, terutama sistem *lokomotor* dari tubuh. (*Lokomotor* merupakan kegiatan dimana seluruh tubuh bergerak karena tenaganya sendiri dan umumnya dibantu oleh gaya beratnya). Berikut ini adalah penjelasan analisi biomekanika pada tendangan *dollyo chagi*, antara lain :

#### **1. Titik Berat**

Pelaksanaan tendangan *dollyo chagi* merupakan salah satu gerakan dasar yang cukup kompleks dalam taekwondo. Dalam teorinya letak titik berat selalu berubah sesuai dengan sikap, dan sangat menentukan terhadap teknik gerak. Menurut Surisman (2019 : 11) mengatakan bahwa titik berat adalah titik dimana gaya berat benda atau anggota tubuh itu bekerja. Dapat juga dikatakan bahwa titik berat adalah titik yang mewakili berat dari benda/tubuh.

#### **2. Keseimbangan**

Dalam olahraga salah satu ketrampilan yang sangat penting adalah kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan dalam berbagai macam posisi karena akan menentukan hasil akhir setiap gerak yang dilakukan. Menurut Soedarminto yang dikutip oleh Faidillah Kurniawan (2015) stabilitas yang dimaksud disini adalah tingkat keseimbangan. Semua objek yang diam dikatakan dalam keadaan seimbang. Semua gaya yang bekerja padanya seimbang, jumlah gaya-gaya linear yang bekerja sama dengan nol jumlah semua moment sama

dengan nol. Tetapi, tidak semua objek yang diam memiliki stabilitas yang sama. Jika posisi sebuah objek diubah sedikit dan objek itu cenderung untuk kembali pada posisi semula, maka objek itu dalam keadaan seimbang stabil atau seimbang mantap.

Objek dalam keadaan seimbang netral dapat diam pada setiap posisi tanpa perubahan tingginya titik berat. Jika mendapat sedikit dorongan objek itu tidak akan jatuh ke belakang atau ke depan. Saat tendangan *dollyo chagi* dilakukan posisi keseimbangan termasuk dalam bagian keseimbangan yang baik pada posisi kuda-kuda pendek. Karena tumpuan pelaksanaan gerak serang pada satu kaki. Faktor-faktor yang memengaruhi stabilitas (keseimbangan tubuh), antara lain : 1) Tingginya titik berat, 2) Letak garis berat, 3) Luas dasar penumpu, 4) Massa objek, 5) Gesekan, 6) Posisi segmen-segmen badan, 7) Penglihatan dan Psikologis, dan 8) Fisiologis.

### **3. Stabilitas dan Mobilitas**

Dari beberapa cabang olahraga ternyata tidak hanya memerlukan stabilitas saja, tetapi sebaliknya ada aktifitas yang silih berganti membutuhkan stabilitas dan mobilitas sekaligus. Terutama dalam cabang olahraga beladiri taekwondo, salah satu contohnya pada teknik tendangan *dollyo chagi* dan sangat dibutuhkan stabilitas dan mobalitas secara beruntun. Salah satu contoh posisi kaki pada atlet beladiri adalah pada saat sikap sedia (sikap kuda-kuda) hanya sesaat dengan posisi kaki yang selalu berpindah-pindah tumpuan, dengan lutut yang ditebuk sedikit maka tumpuan ada pada telapak kaki oleh karena itu harus tetap stabil.

### **4. Gaya**

Menurut Sir Isaac Newton dalam Surisman Munir (2019 : 69) Hukum Newton I berbunyi “Setiap benda/badan selalu dalam keadaan diam atau selalu dalam keadaan bergerak lurus beraturan, kalau terhadap benda/badan tersebut tidak ada sebab-sebab yang mempengaruhinya’. Pada tendangan *dollyo chagi* gaya pada tendangan sehingga

memberikan gerakan tolakan. Hukum Newton II berbunyi “Jika resultan gaya yang bekerja pada sebuah benda akan mengalami percepatan” besar percepatan sebanding dengan dengan besar gaya total dan berbanding terbalik dengan massa benda. Semakin besar gaya, semakin besar kecepatan (Surisman Munir, 2019 : 115). Hukum Newton II ini dapat diterapkan pada olahraga beladiri taekwondo saat terjadi tendangan *dollyo chagi*, maka semakin besar juga percepatan yang dihasilkan.

Menurut Surisman Munir (2019 : 152) Hukum Newton III berbunyi “Bila dua benda berinteraksi, gaya yang diadakan oleh benda yang satu kepada benda yang lain sama besarnya dan berlawanan arahnya” sering disebut hukum aksi-reaksi. Jika diterapkan pada tendangan *dollyo chagi* hal ini terjadi setelah melakukan gerakan tendangan *dollyo chagi* tubuh akan sedikit tertarik ke belakang akibat dari aksi yang dilakukan penendang.

## H. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dibutuhkan untuk mendukung kajian teoritis yang dikemukakan. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Ayu Atik Sari Dewi (2017) yang berjudul “Hubungan Panjang Tungkai dan Fleksibilitas dengan Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi* Pada Siswa Puta Ektrakurikuler Taekwondo SD Darma Bangsa Bandar Lampung”.
2. Mulyani Dinda Yulia (2020) yang berjudul “Kontribusi *Power* Otot Tungkai, Keseimbangan, dan Kelentukan Otot Punggung Terhadap Tendangan *Dollyo Chagi* Pada Atlet Taekwondo Putra Kecamatan Natar, Lampung Selatan.
3. Ahmad Fuad Asy’Ari (2017) yang berjudul “ Hubungan Panjang Tungkai dan *Power* Tungkai Dengan Hasil Tendangan *Dollyo Chagi* Pada Atlet Putra Sabuk Kuning Usia 18 Tahun Taekwondo THJC Bandar Lampung.

## I. Kerangka Pikir

Pada dasarnya *power* otot tungkai dan kelentukan sendi panggul sangat menentukan hasil tendangan *dollyo chagi*, serta melakukan serangan terhadap lawan yang paling efektif saat dalam pertandingan *kyorugi*. Namun latihan yang disiplin dan berkesinambungan akan memberikan efek yang positif terhadap kemampuan tendangan, karena panjangnya tungkai dan semakin kuatnya *power* otot seorang atlet maka akan semakin bagus pula hasil dalam tendangan tersebut. Berdasarkan kajian teori maka dapat digambarkan kontribusi antara *power* otot tungkai (X1), panjang tungkai (X2), dan kelentukan sendi panggul (X3) dengan hasil tendangan *dollyo chagi* (Y). Dan berdasarkan landasan teori yang telah dikemukakan di atas peneliti dapat merumuskan kerangka pemikiran sebagai berikut :

1. Kontribusi *power* otot tungkai terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.
2. Kontribusi panjang tungkai terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.
3. Kontribusi kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.
4. Kontribusi *power* otot tungkai, panjang tungkai, dan kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.

## J. Hipotesis

Menurut Sugiyono (2013 : 96), hipotesis merupakan jawaban jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Hipotesis maka dinyatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori. Jadi berdasarkan pendapat di atas, hipotesis adalah jawaban atau pernyataan dalam suatu penelitian yang masih lemah kebenarannya dan perlu diuji dengan didukung oleh data yang bisa menunjukkan kebenarannya atau tidak. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- H<sub>1</sub> : Adanya kontribusi yang signifikan antara *power* otot tungkai terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.
- H<sub>0</sub> : Tidak adanya kontribusi yang signifikan antara *power* otot tungkai terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.
- H<sub>2</sub> : Adanya kontribusi yang signifikan antara panjang tungkai terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada taekwondo ATIA Lanal Lampung.
- H<sub>0</sub> : Tidak adanya kontribusi yang signifikan antara panjang tungkai terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.
- H<sub>3</sub> : Adanya kontribusi yang signifikan antara kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.
- H<sub>0</sub> : Tidak adanya kontribusi yang signifikan antara kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.
- H<sub>4</sub> : Adanya kontribusi yang signifikan antara *power* otot tungkai, panjang tungkai, dan kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.
- H<sub>0</sub> : Tidak adanya kontribusi yang signifikan antara *power* otot tungkai, panjang tungkai, dan kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.

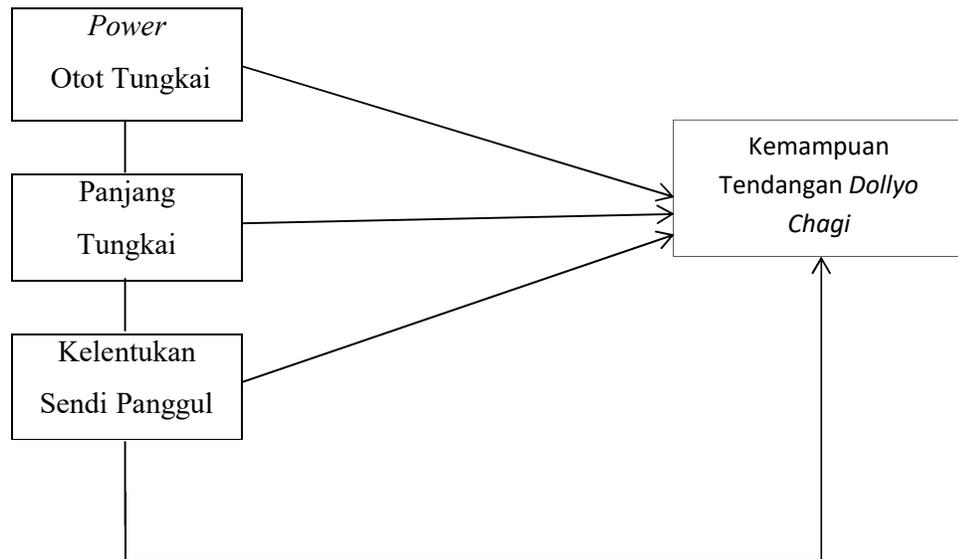
### III METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2013 : 3), metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Sedangkan menurut Arikunto (2013 : 10), metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *deskriptif korelasional*. Pengertian dari penelitian *korelasional* sendiri menurut Arikunto (2013 : 14), adalah “Penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada”. Berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui seberapa besar kontribusi *power* otot tungkai, panjang tungkai, dan kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.

#### B. Desain Penelitian

Menurut Sugiyono (2013 : 50) desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di tempat latihan (*dojang*) taekwondo ATIA Lanal Lampung. Desain penelitian ini disusun dan dilaksanakan dengan penuh perhitungan agar dapat menghasilkan petunjuk *empirik* yang kuat hubungannya dengan masalah penelitian. Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 6 : Desain Penelitian  
Sumber : Sugiyono (2013 : 96)

Keterangan :

X1 : *Power* otot tungkai

X2 : Panjang tungkai

X3 : Kelentukan sendi panggul

Y : Tendangan *dollyo chagi*

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi berasal dari kata bahasa Inggris *population*, yang berarti jumlah penduduk. Dalam metode penelitian kata populasi digunakan untuk menyebutkan serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian Bungin (2014 : 105). Menurut Sugiyono (2013 : 148) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan menurut Arikunto (2013 : 105) populasi adalah keseluruhan subyek penelitian.

## 2. Sampel

Menurut Arikunto (2013 : 108) bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Mengenai penentuan jumlah sampel penelitian, penulis berpedoman pada pendapat Arikunto (2013 : 108) : “Untuk ancer-ancer maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi, selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-25%”. Di dalam penelitian ini sample yang peneliti gunakan adalah *total sampling*, yaitu jumlah sampel sama dengan jumlah populasi, yang dimana populasi atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung adalah 45 orang. Maka penelitian ini penulis mengambil sampel yang berjumlah 45 orang altet.

## D. Variabel dan Data Penelitian

### 1. Variabel Penelitian

Menurut Arikunto (2013 : 117) variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 macam, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya yaitu *power* otot tungkai, panjang tungkai, dan kelentukan sendi panggul, sedangkan variabel terikatnya yakni tendangan *dollyo chagi*.

- a. Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependen* (terikat) (Sugiyono, 2013 : 96). Variabel bebas biasanya dilambangkan dengan (X), adapun variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu *power* otot tungkai (X1), panjang tungkai (X2), dan kelentukan sendi panggul (X3).
- b. Variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013 : 96). Variabel terikat biasanya dilambangkan dengan (Y), adapun variabel terikat dalam penelitian ini, yaitu tendangan *dollyo chagi* (Y).

## 2. Data Penelitian

Data dapat diartikan sebagai keterangan yang diperlukan untuk memecahkan suatu masalah. Menurut Arikunto (2013 : 129), sumber data adalah subjek darimana data dapat diperoleh. Data juga terbagi menjadi 2, yakni data yang dapat diperoleh secara langsung berhubungan dengan objek penelitian (*primer*), dan data yang secara tidak langsung berhubungan dengan objek penelitian (*sekunder*), dengan kata lain data ini sudah dikumpulkan dan diolah oleh pihak lain, biasanya data itu dicatat dalam bentuk publikasi-publikasi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan data *primer*, karena peneliti mengambil data secara langsung dan tidak melalui perantara siapa pun.

## E. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2013 : 178), menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Keberhasilan suatu penelitian banyak ditentukan oleh instrumen yang digunakan, sebab data yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji melalui instrumen tersebut. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari 4 bentuk, yaitu :

1. Tes *power* otot tungkai
2. Tes panjang tungkai
3. Tes kelentukan sendi panggul
4. Tes menendang *dollyo chagi*

Adapun alat untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Alat ukur *power* otot tungkai menggunakan alat yang disebut *digital vertical jump*. (Widiastuti 2015 : 110)
2. Alat ukur panjang tungkai menggunakan alat yang disebut *antrphometer*. (Widiastuti, 2015-112)
3. Alat ukur kelentukan sendi panggul menggunakan alat yang disebut *sit and reach*. (Hendri Irawadi, 2011 : 75)

4. Alat untuk mengukur hasil tendangan *dollyo chagi* menggunakan tes tendangan dengan target sasaran dalam waktu 10 detik. (Johansyah, 2013)

## F. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Arikunto (2013 : 265) dijelaskan bahwa metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Jadi untuk memperoleh data yang diinginkan sesuai dengan tujuan peneliti sebagai bagian dari langkah pengumpulan data merupakan langkah yang sukar, karena data-data yang salah akan menyebabkan kesimpulan-kesimpulan yang ditarik akan salah pula. Dalam penelitian ini peneliti melakukan tes dan pengukuran melalui metode *survey* dengan pendekatan *one shoot model*, yaitu peneliti mengamati secara langsung pelaksanaan tes dan pengukuran di lapangan.

### 1. Tes *power otot tungkai*



Gambar 7 : *Digital Vertical Jump*  
Sumber : Widiastuti (2015 : 110)

Gambar di atas adalah pelaksanaan tes *vertical jump*.

- a. Tujuan : untuk mendapatkan data tentang *power otot tungkai* menggunakan tes *vertical jump*.
- b. Alat dan fasilitas :
  - 1) *Digital Vertical jump*
  - 2) Formulir tes
  - 3) Alat tulis

## c. Pelaksanaan :

- 1) *Testor* menyiapkan alat.
  - 2) *Testor* menyalakan alat dengan menekan tombol on sehingga alat siap dengan tanda angka 0.
  - 3) *Testee* berdiri tegak lurus dengan kedua kaki selebar bahu, telapak kaki menempel penuh pada karpet lompatan.
  - 4) Posisi awal ketika *testee* meloncat adalah telapak kaki tetap menempel di karpet, lutut ditekuk membentuk sudut sekitar 45°, tangan lurus kearah belakang badan, lalu *testee* meloncat ke atas setinggi mungkin.
  - 5) Dan alat akan menunjukkan skor pada saat *testee* selesai melakukan loncatan.
  - 6) Loncatan ini dilakukan sebanyak dua kali kesempatan.
- d. Penilaian : Jarak loncatan terbaik dari dua kali percobaan yang akan dicatat sebagai skor dengan satuan cm. Dengan Validitas 0,989 dan Reabilitas 0,977 (Nurhasan dan Cholil, 2013 : 175).
- e. Norma *vertical jump* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1 : Norma Tes *Power* Otot Tungkai

Putra	Putri	Kategori
>46	>45	Baik Sekali
41 - 46	36 - 41	Baik
34 - 40	29 - 35	Sedang
28 - 33	23 - 28	Kurang
< 27	< 22	Kurang Sekali

Sumber : Nurhasan dan Cholil (2013)

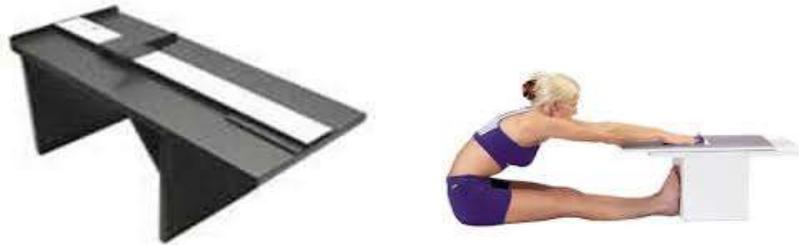
## 2. Tes Panjang Tungkai



Gambar 8 : *Anthropometer*  
Sumber : Widiastuti (2015-112)

- a. Tujuan : Untuk mendapatkan data tentang panjang tungkai menggunakan alat.
- b. Alat dan fasilitas :
  - 1) *Anthropometer*
  - 2) Alat tulis
  - 3) Formulir tes
- c. Pelaksanaan :
  - 1) *Testee* berdiri tegak lurus dengan kedua kaki dirapatkan, pandangan lurus ke arah depan.
  - 2) *Testor* mulai mengukur panjang tungkai menggunakan *anthropometer* dengan satuan cm, dari mulai tonjolan tulang *spina iliaca anterior superior* yang terdapat di bagian tulang *humerus* (pangkal paha), hingga tonjolan tulang *malleolus lateral* (mata kaki) di bagian tulang *tibia testee*.

### 3. Tes kelentukan sendi panggul



Gambar 9 : *Sit and Reach*  
Sumber : Hendri Irawadi (2011 : 75)

- a. Tujuan : Untuk mengukur kelenturan sendi panggul seseorang.
- b. Alat dan fasilitas :
  - 1) *Sit and Reach test*
  - 2) Tembok atau papan tegak lurus dengan lantai landai
  - 3) Alat tulis
  - 4) Formulis tes
- c. Pelaksanaan :
  - 1) Sebelum melakukan tes, *testee* terlenih dahulu mencoba melemaskan otot punggung.
  - 2) Selanjutnya *testee* duduk di lantai dengan posisi pantat, punggung, kepala rapat ke tembok, serta posisi kedua lutut diluruskan di depan alat berupa bangku yang berskala centimeter.
  - 3) Kedua tangan dengan jari tangan lurus ke depan sejajar lantai dan dijulurkan ke depan secara perlahan-lahan sejauh mungkin.
  - 4) Tes ini dilakukan dua kali secara berurutan.
- d. Penilaian : Skor terbaik dari dua kali percobaan dicatat sebagai skor dalam satuan centimeter. Alat ukur ini mempunyai reliabilitas 0,92 dan validitas tes tergolong *face validity* (Nurhasan dan Cholil, 2013 : 177).

e. Norma *Sit and Reach Test*Tabel 2 : Norma *Sit and Reach*

Pria	Wanita	Kategori
>41	>46	Bagus Sekali
31-40	35-45	Bagus
21-30	26-34	Sedang
11-20	16-25	Kurang
<10	<15	Kurang Sekali

Sumber : Menurut Pelatihan Tenaga Laboran Tingkat Nasional yang dikutip oleh Ricko Irawan (2014)

4. Tes menendang *dollyo chagi*

- a. Tujuan : Untuk mengukur kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada cabang olahraga taekwondo.
- b. Alat dan fasilitas :
  - 1) Target / *hand box*



Gambar 10 : Target sasaran / *hand box*  
Sumber : *World Taekwondo Federation* (2015)

- 2) *Stopwatch*
  - 3) Alat tulis
  - 4) Formulis tes
- c. Pelaksanaan
    - 1) *Testee* bersiap-siap berdiri di depan target sasaran.
    - 2) *Testee* melakukan sikap kuda-kuda.

- 3) *Testor* menyebutkan aba-aba mulai “*shijak*”
- 4) *Testee* melakukan tendangan dengan kaki kanan terlebih dahulu dan kembali ke lantai untuk mempersiapkan tendangan selanjutnya, kemudian *testee* melanjutkan tendangan secepat-cepatnya dan sebanyak-banyaknya selama 10 detik, demikian juga dengan kaki kiri.
- 5) Pelaksanaan dapat dilakukan 2 kali kesempatan dengan 1 kesempatan mendapatkan waktu 10 detik dan diambil jumlah tendangan yang terbaik dengan ketinggian target tendangan sesuai ukuran tinggi badan pada sasaran yaitu ulu hati (*momtong*) sesuai tinggi masing-masing *testee*. (Johansyah 2013)
- 6) Penilaian : Skor berdasarkan berapa kali atlet menendang dengan tepat dan cepat selama 10 detik.
- 7) Norma tendangan *dollyo chagi*

Tabel 3 : Norma tendangan *dollyo chagi*

Putra	Putri	Kategori
>25	>23	Baik Sekali
20-24	18-22	Baik
17-19	15-17	Cukup
15-16	13-14	Kurang
<14	<12	Kurang Sekali

Sumber : Johansyah Lubis ( 2013 : 98 )

### G. Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data di dalam penelitian ada dua jenis analisis data yang dapat digunakan, yaitu analisis data statistik dan analisis nonstatistik. Analisis statistik adalah cara-cara ilmiah yang diterapkan untuk menganalisa, mengumpulkan, menyusun dan menyajikan data penyelidikan yang berwujud angka-angka untuk menjawab hipotesis penelitian. Data yang dianalisis adalah data variabel bebas, yaitu (X1) *power* otot tungkai, (X2) panjang tungkai, (X3) kelentukan sendi panggul,

(Y) tendangan *dollyo chagi*. X1 terhadap Y, X2 terhadap Y, X3 terhadap Y, dan X1, X2, X3 terhadap Y. Data yang sudah terkumpul dari hasil pengumpulan data, perlu diolah datanya karena data yang didapat masih berupa data mentah, maka data tersebut dianalisis menggunakan uji korelasi. Tetapi sebelum melakukan uji analisis menggunakan rumus korelasi, penelitian ini terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat untuk mengetahui kelayakan data, yakni dengan melakukan uji normalitas.

### 1. Uji Normalitas

Uji Normalitas data dilakukan sebagai prasyarat untuk melakukan uji perbedaan, dari hasil uji prasyarat tersebut akan diketahui apakah data berdistribusi normal dan homogen atau sebaliknya. Hal ini diketahui untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan dalam uji beda. Untuk melakukan uji normalitas data menggunakan uji kenormalan yang dikenal dengan uji *lillefors*. Suatu data dikatakan berdistribusi normal bila  $L_{hitung} < L_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5% maka data tersebut berdistribusi normal. (Sudjana, 2012 : 148)

### 2. Uji Korelasi Product Moment

Uji korelasi ini digunakan untuk mengetahui besarnya hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Dalam uji korelasi ini digunakan juga untuk mengetahui sumbangan antara *power* otot tungkai, panjang tungkai, dan kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$	: Koefisien korelasi
$n$	: Jumlah sampel
$X$	: Skor variabel X
$Y$	: Skor variabel Y
$\sum X$	: Jumlah skor variabel x

- $\sum y$  : Jumlah skor variabel y  
 $\sum x^2$  : Jumlah skor variabel  $x^2$   
 $\sum y^2$  : Jumlah skor variabel  $y^2$

Menurut Sugiyono (2013 :248), harga r yang diperoleh dari perhitungan hasil tes dikonsultasikan dengan Tabel r product moment. Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Interpretasi Hasil Uji Reliabilitas R Interpretasi

Interval Koefisien Korelasi	Interpretasi Hubungan
0,80 – 1,00	Sangat Kuat
0,60 – 0,79	Kuat
0,40 – 0,59	Cukup Kuat
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Kriteria pengujian hipotesis tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dan terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Untuk dk distribusi t diambil n-2 dengan  $\alpha = 0,05$ . Dan untuk mencari besarnya sumbangan (kontribusi) antara variabel X dan variabel y maka menggunakan rumus Koefisien Determinasi :

$$KP = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

KP = Nilai Koefisien Determinasi

r = Koefisien Korelasi

## V KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data, mengenai Kontribusi *Power* Otot Tungkai, Panjang Tungkai, dan Kelentukan Sendi Panggul Terhadap Kemampuan Tendangan *Dollyo Chagi* Pada Atlet Al-Azhar Taekwondo Indonesia *Academy* (ATIA) Lanal Lampung yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ada kontribusi yang kuat antara *power* otot tungkai terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.
2. Ada kontribusi yang rendah antara panjang tungkai terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.
3. Ada kontribusi yang cukup kuat kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung.
4. Ada kontribusi yang sangat kuat antara *power* otot tungkai, panjang tungkai, dan kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung .

### B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran yang ingin peneliti sampaikan, adapun saran yang diberikan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Bagi para atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung, hendaknya selalu meningkatkan kondisinya khususnya pada peningkatan *power*

otot tungkai, panjang tungkai, dan kelentukan sendi panggul karena terbukti dapat memberikan sumbangan terhadap kemampuan tendangan *dollyo chagi*, serta diharapkan bagi para atlet taekwondo ATIA Lanal Lampung selalu berkonsentrasi pada latihan-latihan teknik dasar tendangan, khususnya tendangan *dollyo chagi*.

2. Bagi pelatih taekwondo, diharapkan pemberian beban latihan pada atlet untuk tiap unsur kondisi fisik dapat disesuaikan dengan nilai sumbangan tiap-tiap variabel.
3. Bagi peneliti lain yang berminat melakukan penelitian sejenis diharapkan untuk mengkaji variabel-variabel kondisi fisik lain terkait hubungannya dengan kemampuan tendangan *dollyo chagi* agar dapat diperoleh informasi yang lengkap guna menyusun program latihan bagi para atlet taekwondo.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, P., & Usman. 2012. *Pengantar Statistika*. PT Aksara. Jakarta.
- Ariansyah, A., Insanisty, B., & Sugiyanto. 2017. Hubungan Keseimbangan Dan Power Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi Pada Atlet UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) Taekwondo Universitas Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasman.*, 1 : 111-116.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Azhari, A. A., & Septiadi, F. 2018. Hubungan Panjang Tungkai, Kelenturan Pinggang, Dan Kelenturan Pergelangan Kaki Terhadap Kecepatan Tendangan Dollyo Chagi Atlet Taekwondo Club BTSC Kabupaten Bogor. *Seminar Nasional Pendidikan Jasmani UMMI ke-1* (pp. 123-129). Sukabumi. Universitas Muhammadiyah Sukabumi.
- Bagia, I. M. 2016. Korelasi Berat Badan Dan Panjang Tungkai Terhadap Kecepatan Tendangan Karate Mawashi Geri Jodan Siswa SMP Negeri 11 Denpasar. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*. 2 : 119-127.
- Budiman, R., & Irawadi, H. 2019. Latihan Hurdle Jump Berpengaruh Terhadap Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi. *Jurnal Patriot*. 1 : 1274-1282.
- Bungin, B. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Prenadamedia. Jakarta.
- Federation, W. T. 2015. *Competition Rulex & Interoretation*. Seoul, Korea Selatan.
- Handayani, S. R., & Lutfiana. 2020. Hubungan Panjang Tungkai Dan Daya Ledak Terhadap Kecepatan Lari 100 Meter Pada Siswa Putri Kelas X SMK Modelling. *Jurnal Pendidikan Jasmani*. 1 : 1-7.
- Ihsan, N., & Dewi, C. 2017. The Effect of Kicking Speed, Strength and Leg Muscle Explosive Power Chagi of Taekwondo Dojang Athlete. *Proceedings The 1st Yogyakarta International Seminar On Health*,

*Physical Education, And Sport Science* (pp. 390-397). Yogyakarta. Faculty of Sport Sciene UNY.

- Irawadi, H. 2011. *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. Padang.
- Irawan , R. 2014. Hubungan Kelentukan Togok, Daya Ledak Otot Tungkai, Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Servis Slice Tennis Lapangan. *Journal of Physical Education, Health and Sport*. 1 : 119-124.
- Jamalong, A. 2015. Hubungan Antara Power Otot Tungkai Dan Kelentukan Togok Dengan Kemampuan Servis Bawah Dalam Permainan Sepak Takraw Pada Atlet Sepak Takraw Club Tunas Muda Kabupaten Mempawah. *Jurnal Pendidikan Olahraga*. 4 : 20-34.
- Kurniawan, F. 2015. Analisis Secara Biomekanika Terhadap Kecepatan Kesalahan Pada Teknik Gerak Serang Dalam Pertandingan Anggar (Kajian Spesifikasi Senjata Floret). *Jurnal Olahraga Prestasi*. 11 : 73-90.
- Lubis, J. 2013. *Panduan Praktis Pencak Silat*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lubis, J. 2013. *Panduan Praktis Penyusunan Program Latihan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Muharram, N. A., & Puspodari. 2020. Pengembangan Buku Teknik Dasar Taekwondo Berbasis Mobile Learning Dan Model Tes Keterampilan Tendangan Ap Hurigi Pada Atlet Taekwondo Kota Kediri. *Jurnal Kesehatan Jasmani dan Olahraga*. 5 : 41-46.
- Munir, S. 2019. *Biomekanika Olahraga*. FKIP Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Murniwati, Supriatna, E., & Purnomo, E. 2019. Pengembangan Modifikasi Alat Kecepatan Tendangan Taekwondo. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 8 : 1-11.
- Mylsidayu, A., & Kurniawan , F. 2015. *Ilmu Kepeleatihan Dasar*. Alfabeta. Bandung.
- Nurhasan, & Hasanudin, C. 2013. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. FPOK UPI. Bandung.
- Paturohman, A. D., Mudian, D., & Haris, I. N. 2018. Hubungan Antara Kecepatan Lari Dan Power Otot Tungkai Terhadap Hasil Lompat Jauh Gaya Jongkok Pada Siswa Kelas V SD Negeri Ciwiru Kecamatan Dawuan. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*. 4 : 185-197.

- Pribadita, H. F., & Sepriadi. 2019. Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelentukan Dengan Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi Atlet. *Jurnal Pendidikan dan Olahraga*. 2 : 44-52.
- Ramdhani, R., Saripin, & Kristi. 2017. Hubungan Power Otot Lengan Bahu dan Power Otot Tungkai Dengan Ketepatan Smash Bola Voli Pada Tim Bola Volly SMK Negeri 2 Teluk Kuantan. *Jurnal Online Mahasiswa FKIP UNRI*. 4 : 400-415.
- Ridwan , M., & Andi Sumanto . 2017. Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Kecepatan Dan Kelentukan Dengan Kemampuan Lompat Jauh. *Jurnal Performa Olahraga*. 2 : 69-81.
- Rizki , D. 2019. Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Pinggang Dengan Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi. *Jurnal Pendidikan dan Olahraga*. 2 : 39-43.
- Sari, H. M., Tangkudung, J., Yusmawati, & Widiastuti. 2018. Pengaruh Kekuatan Otot Tungkai, Kelentukan Pinggang, Dan Percaya Diri Terhadap Keterampilan Bantingan Lengan Pada Atlet Gulat PPLP Sumatera Utara. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. 17 : 6-9.
- Sobatta, S. 2012. *Anatomi Manusia*. Kedokteran, Indonesia.
- Subagyo, & Nugroho, S. 2010. *Kinesiologi Pendidikan Jasmani*. Fakultas Ilmu Keolahrgaan Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Sudjana. 2012. *Metode Statistik*. Tarsito. Bandung.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Sugiyono. 2013. *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta. Bandung.
- Suharti. 2016. Perkembangan Gerak : Kelentukan (Flexibility). *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP Mataram*. 3 : 519-525.
- Suryadi, V. Y. 2009. *Tekwondo Poomsae Taegeuk*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Syarifuddin. 2012. *Ilmu Keplatihan Olahraga dan Aplikasinya Dalam Pembinaan Olahraga*. FIK UNP. Padang.
- Tim, F. A. 2009. *Anatomi dan Psikologi*. UNY. Yogyakarta.

Wanda, D. F., Nurseto, F., & Husin, S. 2018. Kontribusi Power Tungkai Dan Kecepatan Reaksi Terhadap Tendangan Mae Geri Pada Atlet Karate Putri. *Jurnal Olahraga Prestasi*. 14 : 178-194.

Widiastuti. 2015. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Yudiana , Y. 2012. *Latihan Kondisi Fisik*. FKOP UPI. Surakarta.