

**PENGARUH *SQUAT LUNGES*, *CALF RAISE* DAN *CORE STABILITY*
TERHADAP KESEIMBANGAN ATLET *TAEKWONDO* KATEGORI
*KYORUGI***

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**Oleh :
Anom Dwi Kuncoro
NIM. 21602244078**

**PENDIDIKAN KEPELAATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2022**

PENGARUH *SQUAT, LUNGES, CALF RAISE* DAN *CORE STABILITY* TERHADAP KESEIMBANGAN ATLET TAEKWONDO KATEGORI KYORUGI

Tugas Akhir Skripsi

Oleh :
Anom Dwi Kuncoro
NIM. 21602244078

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh squat, lunges, calf raise dan core stability terhadap keseimbangan atlet taekwondo kategori kyorugi.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pre-experimental dengan desain penelitian “one group pre-test-post-test”. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Dojang Sawunggalih, Magelang. Populasi penelitian ini adalah atlet taekwondo kategori kyorugi Kabupaten Magelang yang berjumlah 7 putra dan 8 Putri dengan rentang usia 18-23 tahun. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik total sampling. Treatment diberikan dengan melakukan latihan squat, lunges, calf raise dan core stability selama 16 kali pertemuan yang dilakukan 3 kali dalam seminggu. Instrumen dalam penelitian ini adalah modified bass dengan validitas 0,46 dan reliabilitas 0,75. Teknik analisis data dilakukan dengan uji analisis regresi berganda dan uji-t menggunakan software pengolah data SPSS 23 for windows.

Hasil dari penelitian menunjukkan hasil sampel yang diberikan latihan dengan metode squat, lunges, calf raise dan core stability memiliki peningkatan yang dilihat dari hasil t-test yang bernilai $p=0,001$ kurang dari 0,05. Hasil dari nilai tersebut dapat dibuktikan bahwa pengaruh squat, lunges, calf raise dan core stability terhadap keseimbangan yang memiliki makna pada atlet taekwondo kategori kyorugi Kabupaten Magelang. Secara simultan, squat, lunges, calf raise dan core stability memiliki pengaruh terhadap keseimbangan dengan hasil nilai R 0,597 atau 59,7%.

Kata Kunci : Keseimbangan, *squat, lunges, calf raise, core stability*

***THE EFFECT OF SQUAT, LUNGES, CALF RAISE AND CORE STABILITY
ON TAEKWONDO ATHLETE BALANCE, KYORUGI CATEGORY***

Skripsi Final Project

Anom Dwi Kuncoro
NIM. 21602244078

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of squats, lunges, calf raises, and core stability on the balance of Kyorugi Taekwondo athletes.

This research used a pre-experimental research method with a research design of "one group pre-test-post-test". The setting of this research was in Dojang Sawunggalih, Magelang. The research population was the taekwondo athletes in the Kyorugi category of Magelang Regency, with the total of 7 male athletes and 8 female athletes with the age range of 18-23 years old. The research sampling used the total sampling technique. The treatment was given by doing squats, lunges, calf raises, and core stability exercises for 16 meetings held 3 times a week. The research instrument was a modified bass with a validity of 0.46 and a reliability of 0.75. The data analysis technique used the multiple regression analysis and t-test with SPSS 23 for windows data processing software.

The results of the research show that the results of the samples that are given exercises with the squat, lunges, calf raise, and core stability methods have such increase as seen from the results of the t-test which has a value of $p = 0.001$ less than 0.05. The results of these values can be proven that the effect of squats, lunges, calf raises, and core stability on balance has meaning for the Kyorugi taekwondo athletes of Magelang Regency. Simultaneously, squats, lunges, calf raises, and core stability have an influence on balance with an R value of 0.597 or 59.7%.

Keywords: Balance, squats, lunges, calf raises, core stability

HALAMAN PERNYATAAN


Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Anom Dwi Kuncoro
NIM : 21602244078
Program Studi : Pendidikan Keperawatan Olahraga
Fakultas : Fakultas Ilmu Olahraga dan Kesehatan
Judul : “Pengaruh *Squat, Lunges, Calf Raise* dan *Core Stability*
Terhadap Keseimbangan Atlet *Taekwondo* Kategori
Kyorugi”

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, Januari 2023

Yang menyatakan,



Anom Dwi Kuncoro

NIM. 21602244078

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi Dengan Judul

PENGARUH *SQUAT, LUNGES, CALF RAISE* DAN *CORE STABILITY* TERHADAP KESEIMBANGAN ATLET *TAEKWONDO* KATEGORI *KYORUGI*

Disusun oleh:

Anom Dwi Kuncoro
NIM. 21602244078

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang
bersangkutan

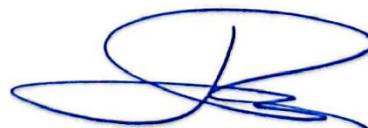
Yogyakarta,

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Dr. Drs. Fauzi, M.Si.
NIP. 196312281990021002

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Dr. Devi Tirtawirya, M.Or.
NIP. 197408292003121002

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGARUH SQUAT, LUNGES, CALF RAISE DAN CORE STABILITY
TERHADAP KESEIMBANGAN ATLET TAEKWONDO KATEGORI
KYORUGI**

Disusun Oleh:

Anom Dwi Kuncoro

NIM. 21602244078

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan,
Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal, 13 Januari 2023

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Devi Tirtawirya, M. Or. Ketua Penguji/Pembimbing		24/01 - 2023
Dr. Abdul Alim, S.Pd. Kor., M.Or. Sekretaris		20/01 - 2023
Prof. Dr. Dra. Endang Rini Sukamti, M.S Penguji		19/01 - 2023

Yogyakarta,
Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Prof. Dr. Wayan Sundawan Suherman, M.Ed.
NIP 196407071988121001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kemudahan dan kelancaran untuk menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini. Tugas Akhir Skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya, Ibu Suremi dan Bapak Sutrisno yang telah membesarkan dan memberikan dukungannya kepada anak-anaknya.
2. Kakak saya, Iswahyu Widodo yang telah memberikan dukungan materi dan motivasi dalam menyelesaikan pendidikan.
3. Pelatih, senior, junior dan murid saya yang telah memberikan motivasi, ilmu dan dukungannya dalam kehidupan saya.
4. Teman-teman kelas dari Jurusan Pendidikan Keperawatan C 2013 yang selalu memberikan bantuan dan dukungannya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran ALLAH SWT atas rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengaruh *Squat, Lunges, Calf Raise* dan *Core Stability* Terhadap Keseimbangan Atlet *Taekwondo* Kategori *Kyorugi*” dapat disusun dengan harapan. Tugas akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerja sama dengan pihak lain. Berkenan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

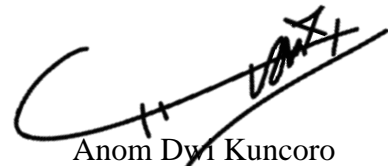
1. Dr. Devi Tirtawirya, M. Or, selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah memberikan semangat, dorongan dan bimbingannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
2. Prof. Dr. Dra. Endang Rini Sukamti, M.S, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan dorongan dan bimbingannya selama perkuliahan
3. Dr. Devi Tirtawirya, M. Or., Dr. Abdul Alim, S.Pd. Kor., M.Or. dan Prof. Dr. Dra. Endang Rini Sukamti, M.S. selaku Ketua Penguji, Sekretaris dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Dr. Drs. Fauzi, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Keperawatan dan Ketua Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.

5. Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Feri Budianto selaku Ketua Pengcab T.I Kabupaten Magelang yang sudah memberikan ijin pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
7. Pelatih, Senior dan Junior Pengcab T.I Kabupaten Magelang yang telah memberi bantuan dalam proses penelitian Tugas Akhir Skripsi.
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembacanya atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta,.....

Penulis,



Anom Dwi Kuncoro
NIM. 21602244078

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II.....	7
A. Deskripsi Teori.....	7
1. Hakikat Keseimbangan.....	7
2. Hakikat Otot <i>Core</i> Dan Otot Tungkai	12
3. Hakikat Latihan Kekuatan	16
4. Latihan <i>Squat</i>	19
5. Latihan <i>Lunges</i>	20
6. Latihan <i>Calf Raise</i>	22
7. Latihan <i>Core Stability</i>	24
8. Hakikat <i>Taekwondo</i>	27
B. Penelitian Yang Relevan.....	33
C. Kerangka Berpikir.....	34

D.	Hipotesis Penelitian	36
BAB III	.....	37
A.	Desain Penelitian	37
B.	Tempat Dan Waktu Penelitian	38
C.	Variabel Penelitian	38
D.	Definisi Operasional	39
E.	Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data	40
F.	Validitas Dan Reliabilitas Instrumen	43
G.	Teknik Analisis Data	43
BAB IV	.....	44
A.	Deskripsi Subjek Penelitian	44
1.	Jenis Kelamin	44
2.	Umur	45
3.	Repetisi Maksimum	46
4.	Persentase Keseimbangan Subjek Penelitian	48
5.	Rata Keseimbangan	49
B.	Hasil Penelitian	50
1.	Uji Asumsi	51
2.	Uji Hipotesis	57
C.	Pembahasan	66
D.	Keterbatasan Penelitian	69
BAB V	.....	70
A.	Kesimpulan	70
B.	Implikasi	71
C.	Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	.....	73
LAMPIRAN	.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Otot <i>Core</i> bagian luar	13
Gambar 2. Otot <i>core</i> bagian belakang.....	14
Gambar 3. Otot <i>core</i> bagian depan	14
Gambar 4. Diafragma.....	14
Gambar 5. Otot dasar panggul	14
Gambar 6. Otot paha bagian depan	15
Gambar 7. Otot paha bagian belakang	15
Gambar 8 Otot beris	16
Gambar 9. <i>Squat</i>	20
Gambar 10. <i>Lunges</i>	22
Gambar 11. <i>Calf raise</i>	23
Gambar 12. <i>Front Plank</i>	25
Gambar 13. <i>Side Plank</i>	25
Gambar 14. <i>Reverse plank</i>	26
Gambar 15. <i>Raise leg hold</i>	27
Gambar 16. <i>Ap Chagi</i>	29
Gambar 17. <i>Dollyo Chagi</i>	30
Gambar 18. <i>Naeryo Chagi</i>	30
Gambar 19. <i>Youp Chagi</i>	31
Gambar 20. <i>Dwi Chagi</i>	31
Gambar 21. <i>Horyeo Chagi</i>	32
Gambar 22. <i>Mereo Chagi</i>	32
Gambar 23. Kerangka Berfikir.....	35
Gambar 24. <i>Modified Bass Test</i>	42
Gambar 25. Jenis Kelamin	44
Gambar 26. Umur.....	45
Gambar 27. Rata-rata 1RM Laki-laki	46
Gambar 28. Rata-rata 1RM Perempuan	47
Gambar 29. Rata-rata Keseimbangan	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria <i>modified bass test</i>	42
Tabel 2. Presentase Keseimbangan Laki-laki	48
Tabel 3. Presentase Keseimbangan Perempuan	49
Tabel 4. Uji Normalitas	52
Tabel 5. Uji Normalitas <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	53
Tabel 6. Uji Linearitas	54
Tabel 7. Uji Multikolinearitas	55
Tabel 8. Uji Heteroskedastisitas	57
Tabel 9. Uji F	58
Tabel 10. Uji T	59
Tabel 11. <i>R Square</i>	60
Tabel 12. Analisis Korelasi	61
Tabel 13. Tabel Rangkuman Regresi	62
Tabel 14. <i>Paired Sample T-Test</i>	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bela diri adalah sebuah usaha atau cara seseorang untuk melindungi dan membela diri sendiri dari serangan manusia bahkan digunakan juga untuk berperang. Seiring berkembangnya zaman, bela diri tidak hanya sebagai cara seseorang membela diri tapi juga sebuah olahraga untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh. Banyak orang memilih bela diri untuk menurunkan berat badan. Selain itu, bela diri berkembang menjadi olahraga prestasi yang dipertandingkan dalam sebuah kejuaraan untuk mendapatkan prestasi. Dari sekian banyak bela diri di Dunia, salah satu olahraga yang dipertandingkan di Olimpiade dunia adalah bela diri *taekwondo*. *Taekwondo* merupakan bela diri yang berasal dari negara Korea yang perkembangannya sudah sampai di Indonesia. Di Indonesia, perkembangan bela diri *taekwondo* sangat pesat. Dalam perkembangan Dojang/klub pun sangat banyak. Terbukti dari banyaknya klub yang berdiri di setiap daerah di Indonesia. Bahkan banyak pertandingan daerah maupun nasional yang terselenggara.

Taekwondo adalah sebuah seni membela diri yang dalam tekniknya menggunakan kaki dan tangan kosong (Suryadi, 2003:6). Dalam pertandingannya, olahraga *taekwondo* memiliki beberapa kategori yang dipertandingkan yaitu, *kyorugi* dan *poomsae*. Kategori *kyorugi* adalah pertandingan antara dua orang atlet yang saling serang dan bertahan dengan menggunakan teknik-teknik yang diperbolehkan untuk memperoleh poin guna

memenangkan pertandingan. Kategori *poomsae* adalah kategori pertandingan yang menampilkan rangkaian teknik pukulan, tendangan, tangkisan dan kuda-kuda yang digunakan untuk menyerang dan bertahan melawan musuh yang dibayangkan.

Di zaman yang sudah maju ini, perkembangan teknologi sudah merambah ke dalam cabang olahraga. Cabang olahraga *taekwondo* adalah salah satu olahraga yang sangat terbantu dengan kemajuan teknologi yang dikembangkan. Dalam pertandingan dikategori *kyorugi*, sistem penilaian untuk mendapatkan angka menggunakan teknologi yang berbasis sensor yang dikenal dengan nama PSS (*Protector Scoring System*). PSS merupakan salah satu teknologi yang berupa rangkaian elektronik dan sensor yang dirancang untuk sistem penilaian menggunakan tekanan. PSS akan bekerja ketika penghantar sensor pada *hand guard* pada tangan atau *e-foot protector* pada kaki bersentuhan dengan *body protector* atau *heat guard* yang memiliki sensor saling bersentuhan. Adanya teknologi PSS, wasit akan lebih terbantu dalam memberikan penghitungan nilai dan mengurangi kesalahan dalam memberikan nilai (*comperirion Rules WTF, 2018:27*)

Teknologi PSS tidak hanya memberikan pengaruh dalam penilaian pertandingan saja, teknologi ini memberikan dampak pada teknik dan strategi dalam bertanding. Teknik-teknik yang sebelumnya jarang digunakan mulai digunakan kembali untuk mendapatkan nilai dalam pertandingan karena lebih efektif. Salah satu teknik tendangan yang sering digunakan dalam pertandingan sekarang ini adalah *youp chagi*. Teknik tersebut merupakan teknik dasar yang

dulu sangatlah susah untuk mendapatkan poin. Selain untuk mendapatkan poin, teknik ini juga digunakan sebagai pengatur jarak tendangan dengan cara mendorong lawan dengan kaki agar jarak antar tidak terlalu dekat. Selain itu teknik ini juga bisa digunakan untuk memberikan poin tambahan jika lawan melakukan pelanggaran seperti jatuh dan keluar dari arena pertandingan.

Olahraga *taekwondo* dalam pertandingannya memiliki peraturan yang dampaknya langsung kepada atlet yang bertanding. Salah satu peraturan yang tidak boleh dilanggar adalah *Gunjoem* (pelanggaran). Hal tersebut langsung berdampak pada poin dalam pertandingan. Jika atlet terlalu banyak mendapatkan *Gunjoem*, dapat berakibat kekalahan pada atlet karena setiap pertandingan hanya dibolehkan 10 kali pelanggaran. Pelanggaran dalam pertandingan yang sering terjadi adalah jatuhnya. Mengingat teknik dalam *taekwondo* sangat atraktif, sering kali seorang atlet jatuh saat melakukan tendangan. Agar tidak terjatuh seorang atlet dituntut memiliki keseimbangan yang lebih baik.

Menurut Tirtawirya (2011:28), dalam olahraga *taekwondo* kategori *kyorugi*, *taekwondoin* harus memiliki kombinasi biomotor kecepatan, keseimbangan, dan kelincahan. Meningkatkan keseimbangan seorang atlet akan memberikan dampak yang baik untuk menunjang prestasi. Keseimbangan yang baik akan memberikan dampak terhadap komponen biomotor dan juga memberikan efektivitas terhadap teknik tendangan agar atlet tidak mudah terjatuh dalam pertandingan. Mengingat teknik tendangan olahraga *taekwondo* mengharuskan menjaga keseimbangan dengan tumpuan satu kaki, seorang atlet

diharuskan memiliki kekuatan untuk menjaga tumpuan agar lebih kuat. Selain itu, atlet akan lebih siap dan kuat dalam melakukan serangan maupun pertahanan. Melatih kekuatan otot tungkai kaki sangatlah diperlukan untuk menjaga keseimbangan atlet dalam melakukan teknik tendangan. Latihan beban merupakan salah satu metode yang digunakan untuk melatih kekuatan. Latihan kekuatan tungkai kaki yang sering digunakan untuk meningkatkan keseimbangan yaitu; *squat, lunges calf raise* dan *core stability*

Berlandaskan latar belakang yang telah dijelaskan tadi. Peneliti ingin memastikan kebenaran dengan melakukan penelitian untuk memastikan kebenarannya. Dalam penelitian ini, peneliti akan mengambil judul “Pengaruh *Squat, Lunges, Calf Raise* dan *Core Stability* Terhadap Keseimbangan Atlet *Taekwondo* Kategori *Kyorugi*”

B. Identifikasi Masalah

Mengambil masalah dalam uraian latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kurangnya model latihan untuk menjaga agar atlet tidak terjatuh saat pertandingan
2. Masih sedikitnya latihan untuk meningkatkan keseimbangan seorang atlet *taekwondo*
3. Belum diketahui pengaruh latihan *squat, lunges, calf raise* dan *core stability* untuk meningkatkan keseimbangan seorang atlet *taekwondo*

4. Belum diketahuinya seberapa besar pengaruh latihan *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* untuk meningkatkan keseimbangan seorang atlet *taekwondo*

C. Batasan Masalah

Identifikasi masalah di atas, masih memiliki cakupan masalah yang luas. Sehingga diperlukan sebuah batasan masalah dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, peneliti mengidentifikasi masalah tentang bagaimana pengaruh latihan menggunakan *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* terhadap keseimbangan atlet *taekwondo* kategori *kyorugi*.

D. Rumusan Masalah

Menarik garis besar dari latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* terhadap keseimbangan atlet *taekwondo* kategori *kyorugi*?
2. Seberapa besar pengaruh latihan *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* terhadap keseimbangan atlet *taekwondo* kategori *kyorugi*?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari peneliti yang ingin dicapai peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh latihan *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* terhadap peningkatan keseimbangan atlet *taekwondo* kategori *kyorugi*.
2. Seberapa besar pengaruh latihan *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* terhadap peningkatan keseimbangan atlet *taekwondo* kategori *kyorugi*.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini dapat membuktikan secara ilmiah mengenai pengaruh latihan *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* terhadap keseimbangan atlet *taekwondo* yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan prestasi atlet sebagai acuan menyusun program latihan.

2. Secara Praktis

Dapat dijadikan bahan informasi tentang latihan keseimbangan yang bisa digunakan sebagai bahan evaluasi program latihan yang sudah ditetapkan. Serta dapat digunakan sebagai bahan program latihan yang akan diberikan mendatang.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat Keseimbangan

a. Pengertian keseimbangan

Keseimbangan merupakan salah satu biomotor yang sangat penting untuk melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari salah satunya seperti berolahraga. Bagi seorang atlet, menjadi sangat penting untuk meningkatkan keseimbangan agar dapat mendukung ketrampilan teknik dan taktik pada saat bertanding. Menurut Afandi (2019:35) keseimbangan merupakan kemampuan seseorang untuk mempertahankan tubuh dalam bentuk statis dan dinamis. Sedangkan menurut Harsono (1988:23) berpendapat bahwa keseimbangan adalah kemampuan untuk menjaga *neuromuskuler* dalam suatu postur tubuh yang efektif pada saat melakukan gerakan. *Neomuskuler* merupakan dua sistem dalam tubuh manusia yang tidak bisa dipisahkan pada saat melakukan aktivitas olahraga yaitu otot dan saraf. Otot memiliki fungsi untuk menggerakkan tubuh manusia. Sedangkan saraf memiliki fungsi sebagai sistem yang mengontrol. Adanya kedua sistem yang saling bekerja sama, otot bisa mengontrol kekuatan, ketepatan dan kecepatan dalam melakukan gerakan.

Menurut Kisner dan Colby (2007:251) keseimbangan ialah kemampuan untuk menjaga kesetimbangan tubuh. Tubuh manusia akan dikatakan setimbang apabila menempati tiga hal berikut ini:

1) *Center Of Mass* (COM)

Center Of Mass (COM) adalah titik yang terdapat di pusat massa tubuh manusia. Titik massa tubuh merupakan titik dimana tubuh manusia memiliki kesetimbangan yang sempurna.

2) *Center Of Gravity* (COG)

Center Of Gravity (COG) adalah proyeksi garis vertikal yang mengacu pada COM ke arah bumi. COG manusia dewasa, secara anatomi memiliki COG yang cenderung sedikit lebih ke atas yaitu sekitar 55% dari tinggi badan orang tersebut.

3) *Base Of Support* (BOS)

Base of support (BOS) merupakan area dimana tubuh dan permukaan tumpuan saling bersentuhan. BOS bisa berubah tergantung dari posisi tumpuan yang akan berdampak pada kestabilan saat berdiri. Sebagai contoh, orang yang berdiri dengan kaki yang lebih lebar dapat meningkatkan keseimbangan yang memberikan bidang tumpu yang lebih lebar. Sedangkan bidang tumpu yang lebih sempit seperti halnya pada orang yang sedang berjalan akan mengakibatkan keseimbangan orang tersebut berkurang dan menjadi tidak stabil atau labil.

b. Sistem sensor dan kontrol keseimbangan

Bronstein et al (2004:15) berpendapat bahwa keseimbangan dikendalikan oleh otot panggul dan apabila otot tersebut mengalami gangguan maka akan dikendalikan oleh otot pergelangan kaki. Dalam menjaga

keseimbangan, tubuh manusia membutuhkan kontrol pada sistem sensor lain agar memiliki kesetimbangan yang lebih baik. Tubuh manusia memiliki sensor dan sistem kendali yang bekerja sama. Sistem ini tidak dapat dipisahkan untuk menjaga keseimbangan tetap stabil. Menurut Kisner dan Colby (2007:253), posisi dan gerakan tubuh seseorang memerlukan informasi dari sekitarnya (sistem saraf tepi) dan reseptor *muskuloskeletal* (otot, persendian dan jaringan lunak lainnya), yang akan diatur di dalam otak (motorik dan sensorik) untuk merespons perubahan yang dialami tubuh secara internal dan eksternal. Reseptor *perifer*, termasuk visual, *somatosensori* (*proprioceptor*, sendi dan kulit) dan *vestibular*.

1) Sistem Sensorik

a) Sistem *Visual*

Sistem *visual* memiliki fungsi untuk memberikan informasi rangsangan melalui penglihatan. Pada saat *propioseptif* atau *vestibular* mengalami masalah, sistem *visual* dapat menggantikan sistem tersebut untuk meningkatkan stabilitas seseorang dengan cara memperbaiki pandangan pada objek. Sistem ini akan memberikan informasi mengenai posisi kepala terhadap lingkungan orientasi kepala untuk mempertahankan pandangan, arah gerakan dan kecepatan gerakan kepala. Akan tetapi, sistem visual terkadang memberikan informasi yang kurang akurat dalam mengoptimalkan keseimbangan tubuh tanpa bantuan sensor lain.

b) Sistem *Somatosensory*

Sistem *Somatosensory* merupakan sistem yang memberikan informasi mengenai kondisi tubuh manusia tentang posisi, gerakan dan bagian tubuh terhadap bidang tumpu. Sistem ini akan memberikan informasi dari bagian tubuh yaitu: (1) *proprioceptors* otot termasuk otot *spindle* dan organ tendon *golgi* yang memiliki fungsi sensitif terhadap ketegangan dan panjang otot; (2) reseptor sendi yang memiliki sensitif sudut, posisi dan gerakan; (3) *skin mechanoreceptor* memiliki sensitivitas terhadap getaran, sentuhan ringan, tekanan dalam peregangan kulit yang merupakan *input* dominan untuk menjaga keseimbangan ketika bidang tumpu diam, datar dan kuat. Apabila tubuh manusia berdiri di permukaan yang bergerak atau permukaan yang tidak horizontal, sistem ini akan memberikan informasi yang salah dalam menjaga keseimbangan tubuh. Karena itu, sistem ini harus membutuhkan informasi dari sensor lain untuk menjaga tubuh agar tetap seimbang.

c) Sistem *Vestibular*

Sistem *vestibular* berfungsi untuk memberikan informasi mengenai posisi dan gerakan kepala dengan gaya gravitasi dan inersia. Dalam sistem ini, ada reseptor *kanalis semisirkularis* dan reseptor di *otolith* (*utrrikulus* dan *saccule*) yang memiliki fungsi masing-masing. Reseptor *kanalis semisirkularis* (SCCs) memiliki fungsi untuk mendeteksi percepatan sudut pada kepala. Reseptor ini sangatlah peka terhadap gerakan kepala yang cepat. Seperti pada saat

seseorang mengalami ke tidak seimbangan tubuh karena tersandung atau terpeleset. Sedangkan reseptor di *otolith* akan merangsang percepatan linier dan posisi kepala terhadap gravitasi.

2) Reseptor *Muskuloskeletal*

reseptor *muskuloskeletal* merupakan bagian tubuh yang memberikan dukungan pada keseimbangan. reseptor *muskuloskeletal* adalah bagian tubuh manusia seperti otot, persendian dan jaringan lunak. Bagian pada tubuh manusia tersebut akan saling berkaitan dan saling mendukung agar keseimbangan tetap terjaga.

Keseimbangan pada tubuh manusia akan saling bekerja bersama untuk menempatkan pada perubahan titik tumpu, gravitasi dan penyalarsan bagian tubuh. Keseimbangan tubuh pada berbagai posisi akan merespons jika otot-otot dalam tubuh baik pada ekstremitas atas maupun bawah berfungsi dengan baik. Kinerja otot yang tepat antara kecepatan dan kekuatan akan lebih baik melakukan fungsi gerakan pada tubuh. Kekuatan otot juga memiliki pengaruh yang besar karena kekuatan otot sangat erat dengan sistem *neuromuskuler*. *Neuromuskuler* adalah kemampuan syaraf untuk mengaktifkan serabut otot untuk berkontraksi.

c. Macam-macam keseimbangan

Menjaga keseimbangan sangatlah penting untuk menjaga agar tubuh manusia tidak terjatuh saat melakukan aktivitas. Menurut Harsono (1988:23) keseimbangan bedakan menjadi dua macam keseimbangan, yaitu:

1) Keseimbangan statis (*statis balance*)

Keseimbangan statis merupakan keseimbangan dilakukan yang menjaga tubuh dalam keadaan statis atau diam. Tubuh akan berusaha mempertahankan posisi *Center Of Gravity* (COG) agar tidak berubah dan memiliki ruang gerak yang sedikit. Contohnya, ketika seseorang sedang berdiri di atas alas yang sangat sempit sehingga orang tersebut akan berusaha agar tidak terjatuh.

2) Keseimbangan dinamis (*dynamik balance*)

Keseimbangan dinamis merupakan keseimbangan yang didapat untuk menjaga posisi *Center of Gravity* (COG) dalam keadaan bergerak. Keseimbangan dinamis merupakan mekanisme yang kompleks antara sistem sensorik dan muskuloskeletal yang dikontrol oleh otak untuk menyesuaikan perubahan kondisi. Keseimbangan dapat dicontohkan seperti saat berjalan orang akan cenderung condong ke depan untuk menjaga kestabilan tubuhnya.

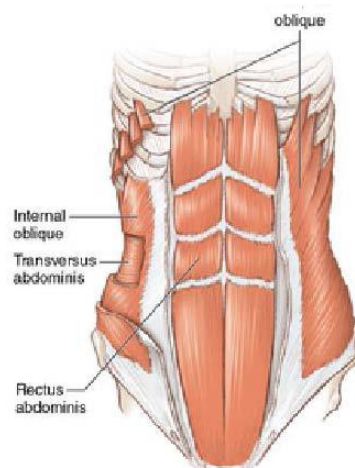
2. Hakikat Otot Core Dan Otot Tungkai

a. Otot *core* (tengah)

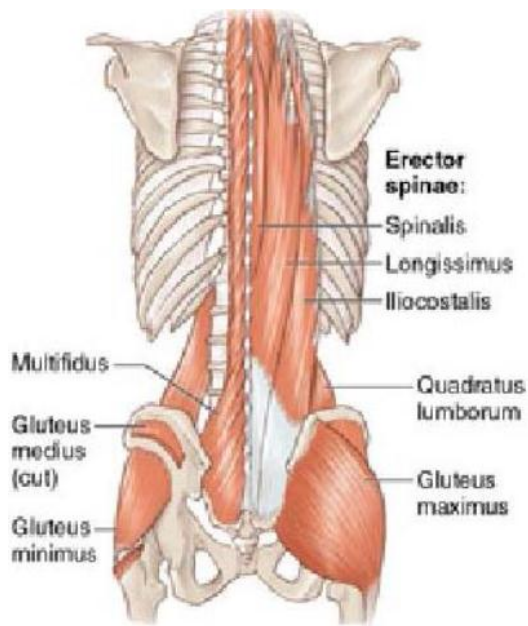
Bagian *core* merupakan bagian tengah pada tubuh manusia yang menghubungkan bagian atas dan bawah badan. Bagian *core* menjadi bagian yang penting karena merupakan otot yang menyeimbangkan kedua otot tersebut. Menurut Willardson (2014:3) otot *core* dapat didefinisikan menjadi berbagai bagian yaitu daerah batang yang meliputi bagian kerangka (tulang rusuk, tulang belakang, punggung dan bahu), jaringan pasif (tulang rawan dan

ligamen), dan otot aktif yang berguna untuk mengontrol atau mencegah gerakan pada bagian tubuh manusia.

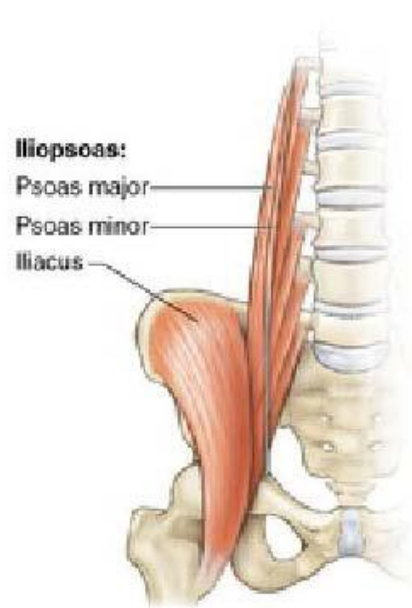
Menurut Contreras (2014:82) Otot *core* diklasifikasikan menjadi otot luar (*rektus abdominis, obliques internal dan external, erector spinae, gluteus maxim us, latissimus dorsi, quadratus lumborum, dan psoas.*) dan dalam (*multifidus, transversus abdominis diafragma* di atas, dan otot-otot dasar panggul). Otot *core* bagian dalam bertanggung jawab untuk memproduksi dan menahan gerakan. Otot *core* bagian dalam membentuk silinder yang berkontraksi sebelum dan selama gerakan tungkai untuk melindungi tulang belakang dengan memberikan tekanan *intra-abdomen*.



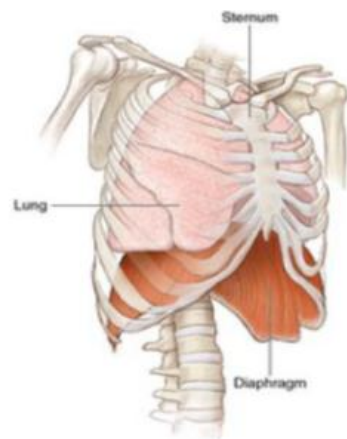
Gambar 1. Otot *core* bagian luar
(Contreras, 2014:84)



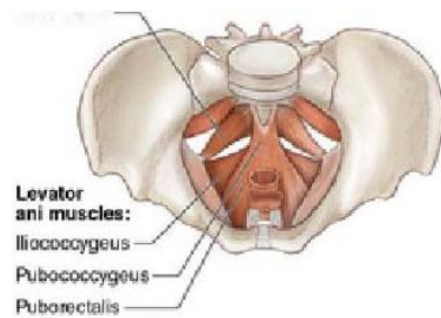
Gambar 2. Otot *core* bagian belakang (Contreras, 2014:85)



Gambar 3. Otot *core* bagian dalam (Contreras, 2014:85)



Gambar 4. Diafragma (Contreras, 2014:86)

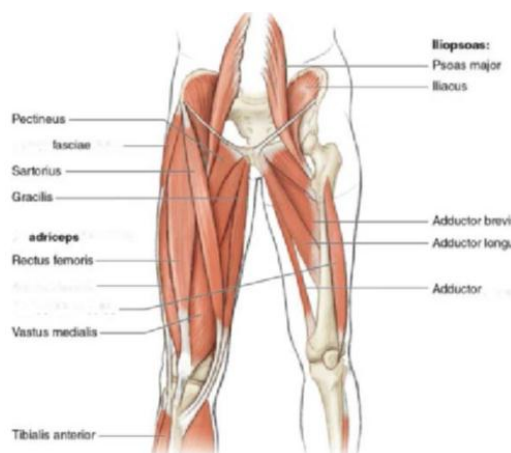


Gambar 5. Otot dasar panggul (Contreras, 2014:87)

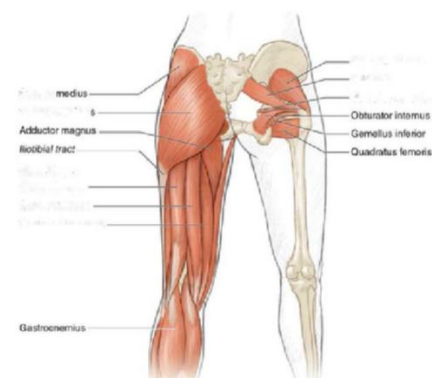
b. Otot Tungkai Atas

Menurut Sugiarto (2002:90-91) Otot tungkai atas terbagi menjadi 4 bagian. otot bagian *gluteus* (*gluteus Maximus*, *gluteus medius*, dan *gluteus minimus*), otot bagian *anterior* (*quadriceps*), otot bagian *medial* (*quadriceps*) dan otot bagian *posterior* (*hamstring*). Dalam setiap otot tersebut dapat dibagi lagi menjadi beberapa bagian otot.

Menurut Contreras (2014:143) Gluteus terdiri dari tiga otot: *gluteus maximus*, *gluteus medius*, dan *gluteus minimus*. *Gluteus maximus* memainkan peran penting dalam mekanisme kaki dan pergelangan kaki dan transfer tenaga dari tubuh bagian atas ke bawah selama siklus gaya berjalan. Otot *Gluteal* tidak hanya menjadi pembangkit tenaga bagi tubuh manusia, tetapi juga otot kunci yang menjaga segala sesuatu tetap seimbang. Otot *quadriceps* memiliki empat otot yaitu: *rektus femoris*, *Vastus intermedius*, *vastus lateralis* dan *vastus medialis*. Otot tersebut memiliki tugas untuk memperpanjang sendi lutut. Di bagian otot *hamstring* memiliki tiga otot yaitu: *biceps femoris*, *semitendinosus* dan *emimembranosus*. Tugas otot *hamstring* untuk memanjangkan pinggul dan melenturkan lutut. Kelompok otot *adductor* yang terdiri dari *adductor longus*, *adductor brevis*, dan *adductor magnus*. Otot-otot ini membentuk sebagian besar paha yang memiliki peran utama menggerakkan kaki ke arah tengah tubuh (*adduksi*). Mereka juga berkontribusi pada *fleksi* pinggul dan ekstensi pinggul, terutama bagian *hamstring* dari *adductor magnus*, tergantung pada posisi paha.



Gambar 6. Otot paha bagian depan
(Contreras, 2014:154)



Gambar 7. Otot paha bagian belakang
(Contreras, 2014:154)

c. Otot Tungkai Bawah

Menurut Sugiarto (2002:91-92) Otot tungkai bawah dibagi menjadi dua kelompok bagian yaitu bagian *anterior* (*tibialis anterior*, *extensor hallucis*, *extensor digitorum*, *fibula* dan *ligamentum interossea*) dan *posterior* (*gastrocnemius*, *soleus*, *tibialis posterior* dan *flexor digitorum*). Bagian *anterior* tungkai bawah berguna untuk melakukan gerakan *dorsifleksi* kaki dan jari kaki. Sedangkan bagian *posterior* berguna untuk melakukan gerakan *flexi*. Menurut Contreras (2014:156) soleus dan *gastrocnemius* berfungsi sebagai *plantarflexor* (mengangkat tumit saat berdiri), hanya *gastrocnemius* yang dapat menghasilkan *fleksi* lutut.



Gambar 8 Otot betis
(Contreras, 2014:229)

3. Hakikat Latihan Kekuatan

a. Pengertian Kekuatan

Kekuatan merupakan komponen biomotor yang hampir dalam semua olahraga menggunakannya walaupun berbeda dalam penerapannya. Menurut Suakadianto (2011:90-91) kekuatan adalah kemampuan otot tubuh dalam mengatasi beban yang diberikan selama aktivitas berlangsung. Latihan kekuatan sering dijadikan dasar atau fondasi untuk menyiapkan seorang atlet

agar lebih siap dalam melakukan latihan yang lebih berat. Otot yang memiliki kekuatan maksimal, akan memberikan sumbangan terhadap biomotor lain yang menyesuaikan dengan cabang olahraga.

Menurut Ismaryati (2006:111) kekuatan merupakan tenaga yang dihasilkan menggunakan kontraksi otot yang dilakukan dalam satu kali usaha terbaik. Kekuatan memiliki peranan dalam komponen-komponen biomotor fisik yang lain. Contoh biomotor yang terbentuk dari kekuatan seperti: *Power* yang terbentuk dari hasil penggabungan kekuatan dan kecepatan; kelincahan yang terbentuk dari kekuatan dan kecepatan untuk berubah posisi dan arah gerakan; keseimbangan yang memerlukan kekuatan otot untuk mengontrol keseimbangan agar tetap terjaga. Melatih kekuatan juga memiliki banyak manfaat yang didapatkan, di antaranya untuk mengurangi dan menghindari terjadinya cedera. Bahkan sering kali latihan kekuatan dijadikan metode untuk rehabilitasi pasca cedera otot untuk menguatkannya kembali.

b. Metode Melatih Kekuatan

Biomotor kekuatan dapat dilatih dengan cara memberikan beban pada otot, sehingga otot akan beradaptasi menjadi lebih kuat lagi. Dalam melatih kekuatan, beban yang digunakan bisa berasal dari dalam tubuh atau dari luar tubuh. Beban dari dalam tubuh berfokus pada latihan kekuatan dengan beban tubuh sendiri secara berulang. Beban dari luar tubuh dilakukan dengan cara memberikan beban berupa alat untuk membebani tubuh.

Latihan kekuatan bisa dilakukan dengan beberapa metode latihan berdasarkan sasaran latihan (Sukadiyanto, 2011:106), yaitu:

1) Metode Kekuatan Maksimal

Metode kekuatan maksimal merupakan metode yang digunakan untuk melatih kekuatan semaksimal mungkin untuk mencapai batas tertentu. Pada umumnya latihan ini digunakan pada cabang olahraga yang membutuhkan kekuatan yang sangat kuat.

2) Metode Isometrik

Metode isometrik sering disebut juga dengan kekuatan statis (tidak berubah). Metode ini berfokus pada daya tahan otot untuk menahan atau melawan benda dalam keadaan diam.

3) Metode Isotonik

Metode isotonik yaitu metode latihan yang dilakukan untuk meningkatkan kekuatan pada saat otot dalam keadaan kontraksi *eccentric* atau dalam keadaan kontraksi *concentric*. Kontraksi *eccentric* adalah kontraksi yang dilakukan pada saat otot memanjang, sedangkan kontraksi *concentric* adalah kontraksi yang dilakukan pada saat otot memendek. Metode ini cenderung melibatkan persendian karena dalam bentuk latihannya bersifat dinamis.

4) Metode Isokinetik

Metode Isokinetik adalah metode latihan yang melibatkan otot dengan cara melakukan kontraksi otot secara terus menerus. Kontraksi otot dilakukan pada saat otot dalam keadaan memendek dan memanjang. Metode ini adalah gabungan antara metode latihan otot isometrik dan isotonik.

4. Latihan Squat

a. Pengertian *squat*

Teknik *squat* merupakan teknik yang sering digunakan dalam melatih kekuatan fisik terutama untuk memperkuat otot bagian paha. Teknik gerakan *squat* sangatlah mirip seperti proses duduk dan berdiri kembali yang dilakukan berulang ulang. Menurut Sukarman (1987:58) *squat* merupakan jenis latihan yang digunakan untuk meningkatkan kekuatan pada otot pada kaki. Latihan *squat* memiliki tujuan untuk meningkatkan kekuatan, ketahanan dan *power* pada kaki

b. Teknik *Squat*

Latihan *squat* memiliki banyak model pengembangan teknik yang beragam. Melakukan latihan dengan teknik yang asal-asalan akan menyebabkan cedera pada atlet yang dilatih. Melakukan teknik gerakan yang baik, sasaran otot yang dilatih akan lebih tepat pada otot yang dilatih. Berikut ini adalah cara melakukan teknik *squat*:

- 1) Diawali dengan posisi berdiri dengan tegak dengan posisi kaki selebar bahu
- 2) Menurunkan tubuh dengan menekuk lutut dan menggerakkan pinggul ke belakang sembari menjaga keseimbangan agar tidak terjatuh. Gerakan seperti orang sedang duduk
- 3) Posisi badan bagian atas harus tetap dibusungkan (tidak membungkuk)
- 4) Turunkan tubuh sampai paha sejajar dengan lantai

5) Angkat ke atas dengan mempertahankan posisi tubuh bagian atas

c. Perkenaan otot

Primery : *Quadriceps*

Secondary : *Gluteus maximus, Gluteus Medius, Gluteus Minimus, Hamstring*



Gambar 9. *Squat*

(sumbar : <https://www.google.com/search?q=>)

5. Latihan *Lunges*

a. Pengertian Latihan *Lunges*

Latihan *lunges* merupakan latihan yang bertujuan untuk membentuk otot bagian bawah. Latihan ini dilakukan dengan *freewight* atau beban bebas yang bertujuan agar pergerakan latihan bisa lebih leluasa. Karena bisa bergerak bebas, latihan ini menjadi sangat sulit dalam menjaga keseimbangan tubuh. Menurut Baechle, dkk (2000:138) latihan *lunges* memiliki tujuan untuk

memperkuat otot *gluteal* dan *quadriceps* yang akan berfungsi untuk mengontrol pergerakan tubuh.

b. Teknik Gerakan *Lunges*

Untuk melakukan teknik gerakan lungse, ada langkah yang harus dipahami. Berikut ini adalah urutan langkah untuk melakukan teknik gerakan *lunges*:

- 1) Berdiri dengan posisi tegak dan menjaga punggung tetap dalam posisi tegak dan kaki agak melebar sejajar dengan bahu.
- 2) Langkahkan kaki ke depan dengan menurunkan badan sampai posisi kaki belakang menyentuh lantai dan kaki kanan membentuk sudut 90 derajat di bagian lutut. Usahakan tubuh tetap dalam posisi tegak
- 3) Dorong tubuh ke belakang dengan kaki depan sampai posisi badan kembali ke posisi semula. Kaki depan kembali ke posisi awal

c. Perkenaan Otot

Primery : *quadriceps, gluteus maximus*

Secondary : *hamstring, adductor magnus, adductor longus, adductor brevis, gluteus medius, gluteus minimus*



Gambar 10. *Lunges*
(sumber : <https://www.google.com/search?q=>)

6. Latihan *Calf Raise*

a. Pengertian *Calf Raise*

Calf raises ialah latihan penguatan otot-otot kaki bagian bawah sekitar regio ankle khususnya *calf muscle* yang menggunakan beban tubuh sendiri. Dengan menggunakan beban tubuh sendiri, latihan ini dapat memaksimalkan kekuatan dari otot sehingga pada otot terjadi peningkatan tonus otot yang mempengaruhi peningkatan kekuatan otot. Selain itu latihan *calf raises* juga mengaktivasi *proprioceptif*, maka dengan latihan ini akan menghasilkan suatu performa yang lebih baik. Latihan *calf raises* ditujukan untuk memulihkan berbagai gerak sendi dan stabilitas otot, meningkatkan kekuatan otot dan daya tahan serta meningkatkan stabilitas pada ankle, sehingga ankle lebih stabil dan mencegah terjadinya cedera berulang (He'bert-Losier, 2009).

b. Teknik Gerakan *Calf Raise*

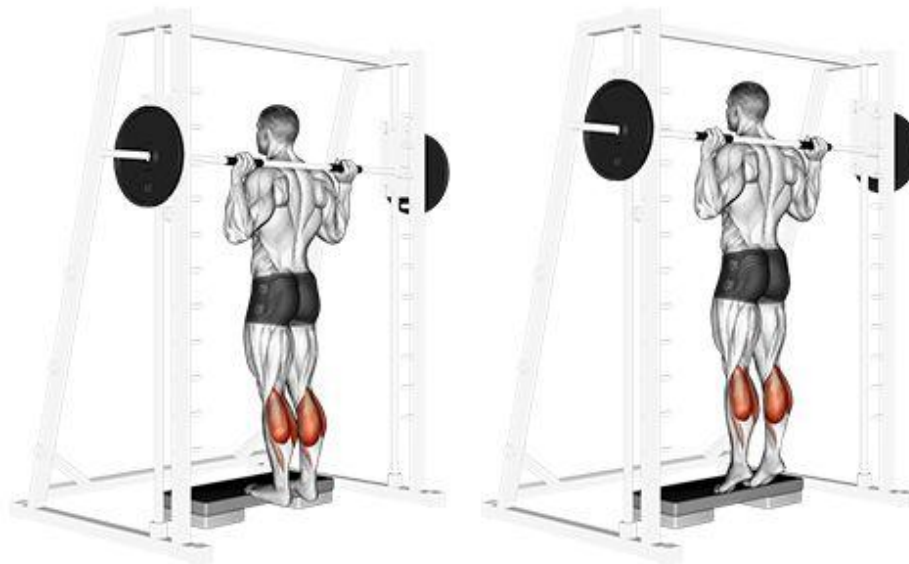
Untuk melakukan teknik gerakan *calf raise*, ada langkah yang harus dipahami. Berikut ini adalah urutan langkah untuk melakukan teknik gerakan lunge:

- 1) Berdiri tegak di balok dengan posisi ujung kaki sebagai tumpuan
- 2) Angkat tumit sampai berdiri dengan ujung kaki
- 3) Pertahankan posisi dengan ujung kaki sebentar dan kembali ke posisi awal

c. Perkenaan Otot

Primery : *gastronemius*

Secondary : *soleuslateralis*



Gambar 11. *Calf raise*
(sumbar : <https://www.google.com/search?q=>)

7. Latihan *Core Stability*

a. Pengertian *Core stability*

Kibler dkk (2006:189), berpendapat bahwa *core stability* adalah suatu kemampuan tubuh dalam menjaga postur atau posisi gerak tubuh dalam melakukan aktivitas. Menurut Akhutota (2007:37) *core stability* merupakan otot untuk mengontrol gerakan motorik sesuai dengan kebutuhan gerak. *Core stability* merupakan otot yang penting untuk menjaga keseimbangan karena otot ini merupakan otot penghubung antar otot-otot yang lainnya sehingga dapat menstabilkan gerakan agar lebih efektif dan efisien. Otot dalam *core* meliputi tulang belakang dan panggul yang penting untuk keseimbangan.

b. Macam Latihan *Core Stability*

1) *Front Plank*

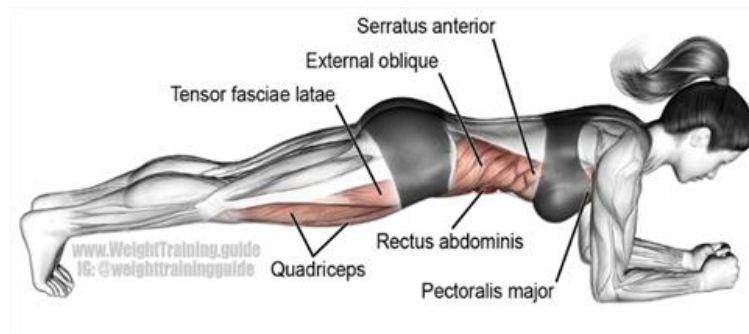
Berikut ini adalah cara melakukan latihan *front plank*, yaitu:

- a) Posisikan badang dengan telungkup
- b) Angkat badan dengan kedua siku dan kaki sebagai tumpuan
- c) Menjaga tubuh agar tetap lurus dengan kepala melihat ke dasar lantai.
- d) Tahan posisi sampai waktu yang ditentukan

Perkenaan otot dalam latihan *front plank*, yaitu:

Primary : *ractus abdominis, internal oblique, external oblique.*

Secondary : *gluteus maximus, quadriceps*



Gambar 12. *Front Plank*
 (sumbar : <https://www.google.com/search?q=>)

2) *Side Plank*

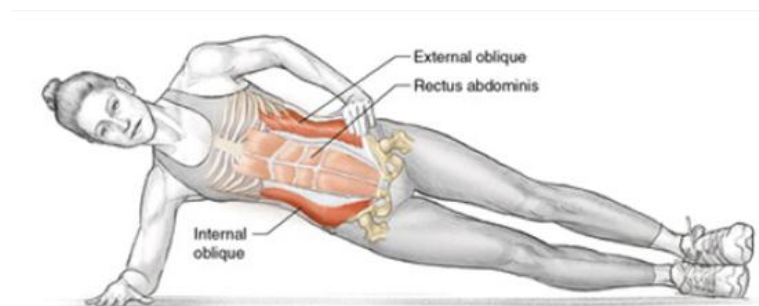
Berikut ini adalah cara melakukan latihan *front plank*, yaitu:

- a) Berbaring dengan memiringkan tubuh dengan posisi lurus.
- b) Angkat badan dengan tumpuan satu tangan dan kaki sebelah luar.
- c) Tahan posisi selama waktu yang ditentukan

Perkenaan otot dalam latihan *front plank*, yaitu:

Primary : *gluteus medius, internal oblique, external oblique, quadratus lorum*

Secondary : *rectus abdominis, erector spinae, multifidus*



Gambar 13. *Side Plank*
 (sumbar : <https://www.google.com/search?q=>)

3) *Reverse plank*

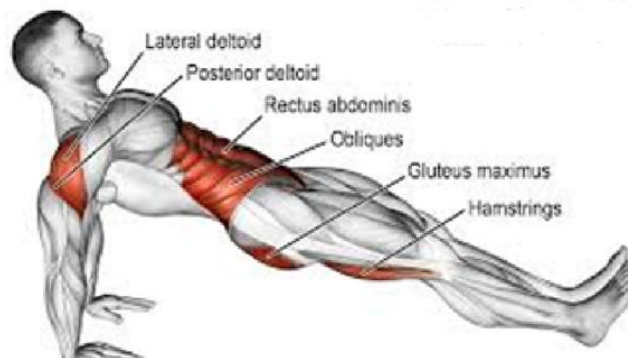
Berikut ini adalah cara melakukan latihan *front plank*, yaitu:

- a) Posisi awal badan terlentang
- b) Angkat badan dengan kedua tangan ke belakang. Usahakan badan tetap lurus dari kepala sampai kaki
- c) Tahan posisi selama waktu yang ditentukan

Perkenaan otot dalam latihan *front plank*, yaitu:

Primary : *lateral deltoid, posterior deltoid*

Secondary : *rectus abdominis, obliques, gluteus maximus, hamstring.*



Gambar 14. *Reverse plank*

(sumbar : <https://www.google.com/search?q=>)

4) *Raise Leg hold*

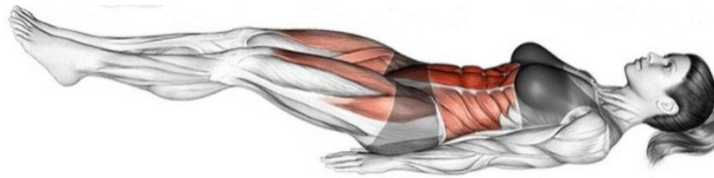
Berikut ini adalah cara melakukan latihan *front plank*, yaitu:

- a) Posisi awal badan terlentang
- b) Angkat kaki dalam sudut 30° - 40°
- c) Tahan posisi selama waktu yang ditentukan

Perkenaan otot dalam latihan *front plank*, yaitu:

Primary : lower rectus abdominis, psoas major, rectus femoris

Secondary : upper rectus abdominis, internal oblique, external oblique.



Gambar 15. *Raise leg hold*
(sumbar : <https://www.google.com/search?q=>)

8. Hakikat *Taekwondo*

a. Pengertian *Taekwondo*

Dalam pengartian kata, *taekwondo* terdiri dari tiga suku kata, yaitu: *tae* (*kaki*), *kwon* (tangan) dan *do* (seni mendisiplinkan diri). Tiga suku kata tersebut, secara singkat taekwondo memiliki arti seni mendisiplinkan diri atau seni bela diri menggunakan tangan kosong dan kaki. (Suryadi, 2013:xv). Menurut Sang H. Kim (1999:1) ada empat materi dasar dalam *taekwondo* yaitu: *poomsae* (bentuk), *kyupa* (memecahkan benda), *machuo kyorugi* (pertarungan yang diatur) dan *jayu Kyorugi* (pertarungan bebas). Dengan mempelajari keempat dasar tersebut, seorang praktisi *taekwondo* dapat mengembangkan kebugaran fisik dan mental yang kuat. Tidak hanya untuk kompetisi saja, mempelajari *taekwondo* dapat digunakan untuk situasi yang mengancam jiwa.

Dalam pertandingannya, olahraga *taekwondo* memiliki beberapa kategori yang dipertandingkan yaitu, *kyorugi* dan *poomsae*. Kategori *kyorugi* adalah pertandingan antara dua orang atlet yang saling serang dan bertahan

dengan menggunakan teknik-teknik yang diperbolehkan untuk memperoleh poin guna memenangkan pertandingan. Kategori *poomsae* adalah kategori pertandingan yang menampilkan rangkaian teknik pukulan, tendangan, tangkisan dan kuda-kuda yang digunakan untuk menyerang dan bertahan melawan musuh yang dibayangkan.

b. Pengertian *kyorugi*

Menurut Sang H. Kim (1999:9), Kategori *kyorugi* memiliki arti tentang persaingan antar dua kontestan untuk membuktikan secara fisik, teknik dan mental mana yang lebih unggul. Kategori *kyorugi* memiliki lebih menekankan segala cara untuk mengalahkan lawan dengan aturan yang diizinkan dalam pertandingan. Seorang atlet dituntut untuk menguasai ketrampilan dasar untuk menunjang prestasi maksimalnya. Dalam pertandingan, atlet akan saling menyerang dan bertahan dengan menggunakan teknik tangan dan kaki. Refleks cepat dan ketangkasan merupakan atribut paling mendasar dalam kompetisi.

c. Teknik Tendangan *Taekwondo*

Menurut Suryadi (2013:32), berpendapat bahwa ada beberapa pedoman yang perlu diketahui dalam melakukan teknik tendangan, antara lain:

- 1) Teknik tendangan dilakukan semaksimal mungkin dengan menggunakan kekuatan dan kulentukkan lecutan lutut.
- 2) Selalu berkonsentrasi pada sasaran serta mengatur jarak dan ketepatan waktu dalam menendang

- 3) Menarik secepatnya tendangan yang dilakukan, agar siap dalam melakukan gerakan atau tendangan yang akan dilakukan lagi.
- 4) Dalam melakukan tendangan yang cepat, harus memiliki keseimbangan yang baik agar tendangan lebih maksimal lagi.
- 5) Tendangan yang lebih maksimal membutuhkan putaran pinggang dan koordinasi gerak tubuh yang baik.

Suryadi (2013:33-39) ada berbagai macam tendangan dalam *taekwondo*, di antaranya :

1) *Ap Chagi*

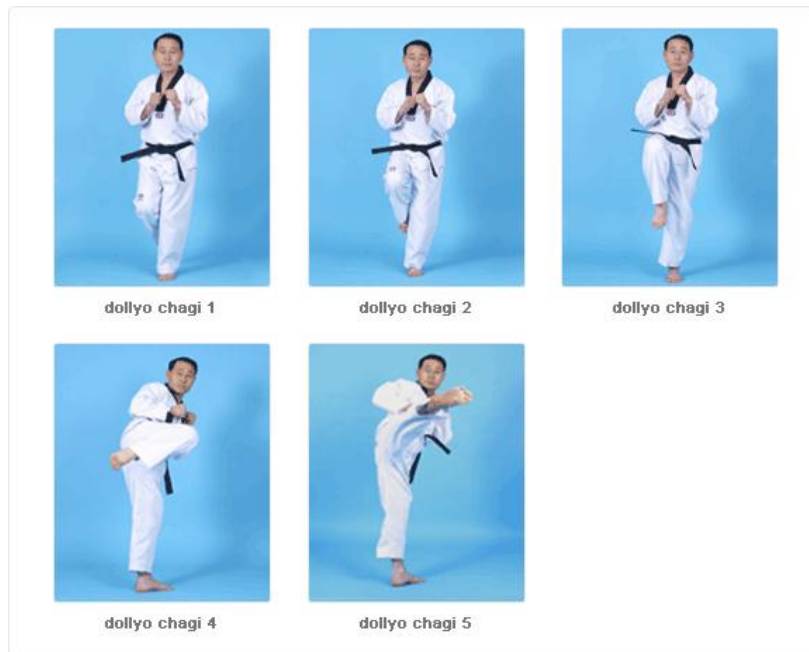
Ap chagi adalah jenis tendangan yang arah tendangannya lurus ke depan dengan perkenaan telapak kaki depan (*ap chuk*).



Gambar 16. *Ap Chagi*
(www.bluedragontkd.net)

2) *Dollyo Chagi*

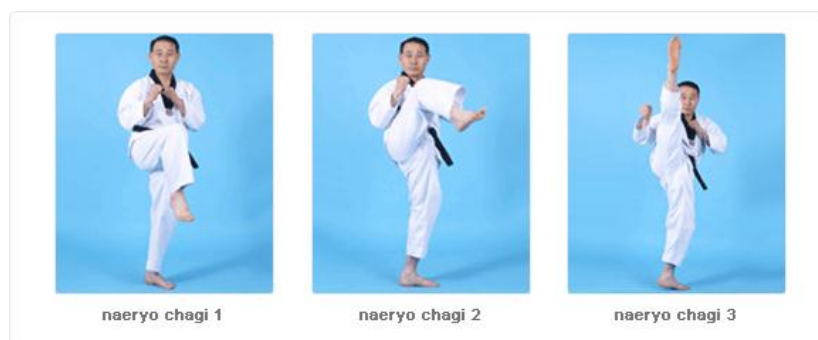
Dollyo chagi adalah teknik tendangan yang memutar dengan perkenaan telapak kaki depan (*ap chuk*) atau punggung kaki (*ball deung*).



Gambar 17. *Dollyo Chagi*
(www.bluedragontkd.net)

3) *Naeryo Chagi*

Naeryo chagi adalah tendangan yang mengayunkan kaki dari atas ke bawah.



Gambar 18. *Naeryo Chagi*
(www.bluedragontkd.net)

4) *Youp Chagi*

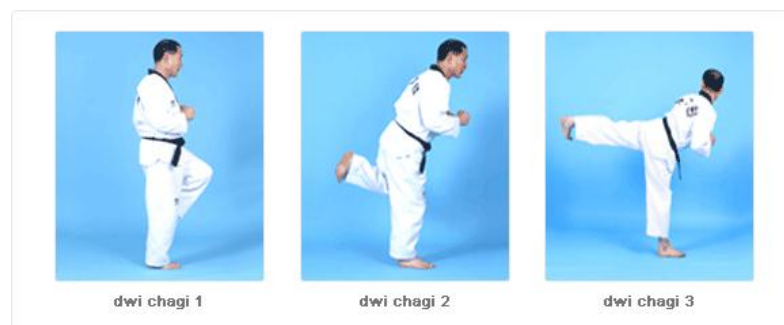
Youp chagi adalah teknik tendangan samping dengan perkenaan pada pisau kaki (*sonal deung*).



Gambar 19. *Youp Chagi*
(www.bluedragontkd.net)

5) *Dwi Chagi*

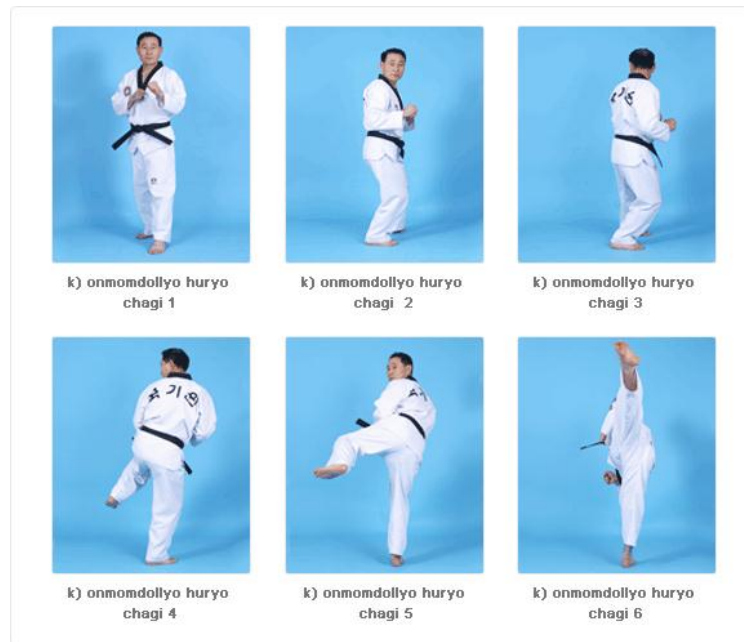
Dwi chagi adalah tendangan belakang dengan perkenaan tumit atau telapak kaki.



Gambar 20. *Dwi Chagi*
(www.bluedragontkd.net)

6) *Horyeo Chagi*

Horyeo chagi adalah tendangan berputar dengan menggait menggunakan telapak kaki ke belakang.



Gambar 21. *Horyeo Chagi*
(www.bluedragontkd.net)

7) *Mereo Chagi*

Mereo chagi adalah teknik tendangan dorongan ke arah depan dengan menggunakan telapak kaki.



Gambar 22. *Mereo Chagi*
(www.bluedragontkd.net)

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan digunakan sebagai acuan dalam mendukung kerangka berpikir untuk melakukan penelitian . Dalam penelitian ini, penulis mengacu pada:

1. Agus Muliadi (2018) dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh *Core Stability Exersaise* Terhadap Peningkatan Kekuatan Togak dan Keseimbangan Dinamis Atlet UKM Pencak Silat UNY”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *core stability exercitise* terhadap peningkatan kekuatan togak dan keseimbangan dinamis atlet UKM pencak silat UNY. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, bahwa peningkatan kekuatan togak dan keseimbangan dinamis setelah atlet mengikuti program latihan *core stability exercise*. Hal ini ditunjukkan dengan *paid sample t-test* kekuatan togak dan keseimbangan dinamis nilai probabilitasnya adalah $p=0.0025$ dan $p=0.018$ yang berarti $<$ dari 0.05.
2. Dedi Susanto (2014) dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh *Core Stability* Terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis Pada Resimen Mahasiswa Universitas Muhamadiyah Surakarta”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *core stability* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada Resimen Mahasiswa. Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa uji *mean whitney t-test* menunjukkan bahwa hasil $p=0.0001 < 0.05$ yang berarti ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terhadap peningkatan keseimbangan pada Resimen Mahasiswa.

3. Ilham Saputra (2014) dalam penelitian yang berjudul “Latihan Fleksibilitas Dan Keseimbangan Cabang Olahraga Taekwondo”. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan pemahaman dan referensi yang ditunjukkan kepada pelatih Taekwondo, atlet Taekwondo dalam melatih fleksibilitas dan keseimbangan untuk cabang olahraga Taekwondo. Berdasarkan hasil penelitian berdasar kajian uji ahli materi dan ahli media menyatakan bahwa latihan fleksibilitas dan keseimbangan untuk cabang olahraga Taekwondo adalah sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian pada uji coba Kelompok besar dari 25 responden sebanyak 64 % (16 siswa) menyatakan sangat baik, sebanyak 32 % (8 anak) menyatakan baik dan sebanyak 4 % (1 anak) menyatakan cukup baik. Hasil uji coba Kelompok besar menunjukkan jika latihan fleksibilitas dan keseimbangan untuk cabang olahraga Taekwondo sangat baik dan layak untuk digunakan.

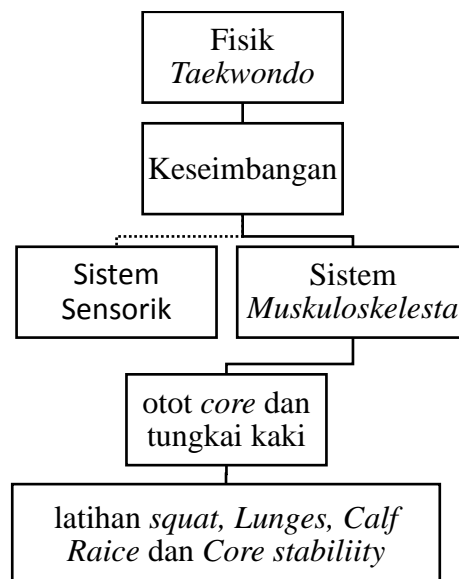
C. Kerangka Berpikir

Dalam olahraga *taekwondo*, keseimbangan diperlukan dalam teknik dasar seperti kuda-kuda dan tendangan. Kategori *kyorugi* merupakan kategori yang sangat membutuhkan keseimbangan dinamis. Karena keseimbangan dinamis yang baik, seorang atlet *taekwondo* bisa menjaga tubuhnya agar tetap dalam posisi setimbang saat melakukan serangan dan pertahanan.

Menjaga keseimbangan tubuh, ada beberapa faktor yang mempengaruhi, yaitu sistem *visual*, sistem *Somatosensory*, sistem *vestibular* dan sistem *muskuloskeletal*. *Muskuloskeletal* adalah sistem yang saling bekerja sama, otot bisa mengontrol kekuatan, ketepatan dan kecepatan dalam melakukan gerakan.

Menjaga keseimbangan yang baik, diperlukan sebuah metode latihan yang tepat agar keseimbangan. Salah satunya adalah meningkatkan kekuatan otot yang menjadi tumpuan. Metode latihan kekuatan yang sering digunakan dalam meningkatkan kekuatan adalah *squat, lunges, calf raise* dan juga latihan *core* untuk stabilitas antara otot bagian atas dan bawah. Bila latihan tersebut dilakukan secara *continue*, maka akan meningkatkan kekuatan kaki sebagai tumpuan yang akan memberikan pengaruh terhadap keseimbangan yang akan memberikan kualitas teknik dan taktik yang lebih baik lagi.

Berdasarkan teori di atas, kerangka berpikir penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 23. Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban yang awalnya menjadi dugaan dan patokan sementara yang kebenarannya masih diragukan. Menurut Suharsimi (2013:67) hipotesis adalah sebuah jawaban awal yang memiliki sifat sementara dalam penelitian sampai adanya bukti yang berupa data penelitian. Hipotesis dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

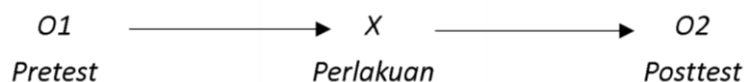
1. Adanya pengaruh *squat, lunges, calf raise* dan *core stability* terhadap keseimbangan atlet *taekwondo* kategori *kyorugi*.
2. Latihan *squat, lunges, calf raise* dan *core stability* memiliki pengaruh terhadap peningkatan keseimbangan atlet *taekwondo* kategori *kyorugi*.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara atau langkah yang diambil untuk mempersiapkan sebuah penelitian, sehingga penelitian yang dilakukan akan lebih mudah dan terstruktur. Menurut Suharsimi (2013:203), metode penelitian merupakan cara seorang peneliti untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian *pre-experimental "one group pre-test-post-test"*. Metode ini merupakan metode penelitian yang menggunakan satu kelompok responden tanpa menggunakan kelompok kontrol yang dilakukan dengan tiga tahapan, yaitu:

- Pertama : diberikannya *pre-test* untuk mengukur keseimbangan responden sebelum diberikan perlakuan.
- Kedua : memberikan perlakuan kepada responden berupa latihan *squat, lunges, calf raise* dan *core stability* selama 16 kali pertemuan.
- Ketiga : melakukan *post-test* untuk mengukur peningkatan keseimbangan setelah diberikannya perlakuan.



Keterangan:

O : *pre-test* keseimbangan dinamis

X : perlakuan berupa latihan *squat, lunges, calf raise* dan *core stability*

O2 : *post-test* akhir keseimbangan dinamis

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di *Dojang* Sawunggalih, RT.05/RW.05, Kelurahan Jurangombo, Magelang Selatan, Kota Magelang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 6 Agustus - 30 September 2022 setiap hari Selasa, Jumat dan Minggu pukul 16.00 WIB.

C. Variabel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan suatu objek atau subjek di dalam suatu wilayah yang mempunyai karakteristik tertentu untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2005: 59). Dalam penelitian ini adalah atlet *taekwondo* kategori *kyorugi* Kabupaten Magelang. Atlet *Taekwondo* Kabupaten Magelang memiliki atlet berjumlah 15 anak yang berisikan 7 atlet putra dan 8 atlet putri. Rentang umur pada atlet *taekwondo* Kabupaten Magelang adalah antar 18 tahun sampai dengan 23 tahun.

2. Sampel Penelitian

Sampel ialah sebagian jumlah yang menjadi wakil dari suatu populasi yang diteliti (Suharsimi, 2002:109). Sedangkan menurut Sugianto (2005:59) sampel merupakan jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dalam penelitian ini, teknik sampling yang digunakan adalah *total sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan definisi yang telah direncanakan untuk diterapkan agar definisi tersebut terlaksana. Pada penelitian ini *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* merupakan latihan kekuatan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot *core* dan tungkai kaki. Latihan *core stability* terdiri dari 4 bentuk latihan yang diberikan, yaitu: *front plank*, *side plank*, *reverse plank* dan *raise leg hold*. Latihan tersebut akan diberikan selama 16 kali pertemuan yang dilakukan 3 kali seminggu.

Pada 4 sesi pertama, bentuk latihan *squat*, *lunges* dan *calf raise* akan diberikan adaptasi tanpa menggunakan beban. Setelah 4 kali latihan akan dilakukan pengukuran 1RM pada setiap alat guna sebagai acuan dalam pembuatan program latihan tiap subjek. Setelah pengukuran, subjek diberikan beban 40% dari 1RM yang dilakukan sebanyak 12 repetisi yang diulang sebanyak 3 set. Setiap 3 sesi latihan, beban akan ditambah sebanyak 5%. Latihan *core stability* diberikan latihan selama 20 detik yang di ulang sebanyak 3 set pada 4 sesi pertama. Kekuatan dari *core stability* akan dilakukan pengukuran menggunakan *core strength test* untuk menentukan acuan program latihan *core stability*. Setelah mendapatkan hasil dari *core strength test* latihan ke 5-7 akan diberikan 40% dari hasil test tersebut dan 3 sesi latihan berikutnya akan ditambah sebanyak 5% dengan jumlah pengulangan yang sama. Waktu *recovery* dengan intensitas pada latihan ini adalah 2:1

E. Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data

Dalam suatu penelitian, instrumen penelitian adalah salah satu cara mengukur suatu penelitian. Adanya metode pengukuran, maka sebuah penelitian bisa diperoleh data dari hasil pengukuran. Menggunakan instrumen yang tepat, hasil penelitian akan lebih baik dan akurat.

1. Program Latihan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang akan memberikan perlakuan terhadap subjek uji coba guna untuk mengetahui pengaruhnya. Subjek penelitian akan diberikan perlakuan latihan squat, lunges, calf raise dan core stability. Latihan tersebut akan di berikan untuk mengetahui pengaruh terhadap keseimbangan dinamis atlet *taekwondo* kategori *kyorugi*.

Sebelum subjek penelitian diberikan program latihan, atlet yang dipilih akan di berikan perlakuan selama 4 kali latihan guna adaptasi anatomi dan teknik gerakan. Setelah 4 kali sesi latihan, akan di ukur 1RM (1 Repetisi Maksimal) yang akan digunakan untuk latihan. 1 RM adalah jumlah beban yang di dapat dengan 1 pengulangan dari teknik angkatan (Baechle & Earle, 2008:394). 1RM dilakukan untuk mengetahui kekuatan maksimal untuk dijadikan bahan acuan pembuatan program latihan yang akan di buat untuk tiap subjek penelitian. Setiap subjek akan memiliki beban latihan yang berbeda tergantung pada 1RM yang diambil. Selain itu 1RM akan dijadikan acuan dalam mengetahui nilai sumbangan pada tiap variabel. Program latihan

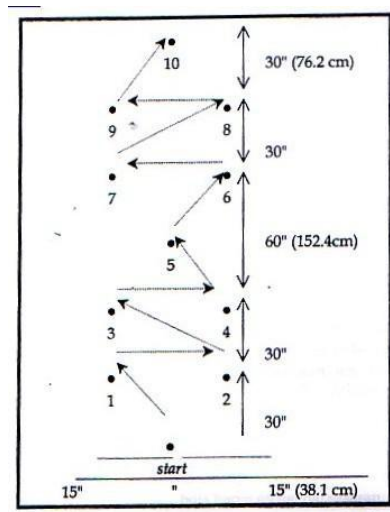
tersebut akan divalidasi oleh 2 orang ahli. (*Expert Judgement* Program latihan di lampiran)

2. *Modified Bass Test*

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah *modified bass test*. Metode ini dipilih karena melihat karakteristik pada pertandingan *kyorugi* sangatlah dinamis dan sering berubah ubah. Melihat hal itu, peneliti memilih tes yang sesuai dengan kondisi pada pertandingan *taekwondo* yang dinamis. Menurut ismaryati (2008:51), *modified bass test* merupakan alat ukur yang bertujuan untuk mengukur keseimbangan dinamis. Perlengkapan yang dibutuhkan adalah *stopwatch*, alat untuk mengukur jarak dan selotip untuk memberikan tanda. Berikut ini merupakan langkah pelaksanaan instrumen *modified bass test* sebagai berikut:

- a. Berdiri dengan kaki kanan di garis awal dengan
- b. Melompat ke tanda pertama dengan kaki kiri
- c. Mempertahankan posisi selama lima detik
- d. Selanjutnya melompat ke tanda yang kedua dengan kaki kanan dan tahan posisi selama lima detik
- e. Lompat ke tanda ke tiga dengan kaki kanan dan tahan posisi selama lima detik
- f. Lakukan seperti langkah sebelumnya sampai tanda terakhir

Instrumen ini akan dinilai pada setiap tandanya. Subjek akan diberikan nilai 5 apabila mendarat pada area tanda yang diberikan. Setiap detik mempertahankan keseimbangan akan dinilai 1 dan nilai maksimal mempertahankan keseimbangan adalah 5. Penghitungan dimulai dari nilai 5 dan akan berkurang setiap subjek tidak dapat menjaga keseimbangan. Setiap pendaratan akan dinyatakan gagal apabila bagian kaki lain atau tubuh menyentuh lantai untuk menjaga keseimbangan. Selain itu, pendaratan akan dinyatakan gagal apabila kaki menutupi tanda yang sudah diberikan. Apabila kaki bergerak atau berpindah tempat ketika mempertahankan keseimbangan, ia harus mundur ke tanda di belakangnya dan melanjutkan kembali lompatannya.



Gambar 24. *Modified Bass Test* (Ismaryati, 2008: 53)

Norma *t-test modified bass test* (dilampirkan)

Tabel 1. Kriteria *modified bass test*

No.	Keseimbangan dinamis	Kriteria
1	14-31	Kurang
2	32-49	Sedang
3	50-68	Baik

F. Validitas Dan Reliabilitas Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *modified bass test* yang bertujuan untuk mengukur keseimbangan dinamis. Menurut Berry & Jack (1986:233) *modified Bass Test* memiliki *validitas* sebesar 0.46 dan memiliki nilai *reliabilitas* sebesar 0.75.

G. Teknik Analisis Data

Data yang sudah didapatkan merupakan hasil data *pre-test* dan *post-test* dalam penelitian. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan *modified bass test* yang bertujuan untuk mengukur keseimbangan dinamis. Kedua test tersebut dilakukan sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan. Perlakuan yang diberikan adalah metode latihan *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* yang akan dilakukan pengambilan 1RM untuk diketahui kekuatan maksimal setiap atlet. 1RM dilakukan setelah 4 kali pertemuan dan di akhir pertemuan Perlakuan tersebut diberikan untuk mengetahui pengaruh dari setiap variabel bebas terhadap variabel terikat, dilakukan dengan cara uji analisis regresi berganda.. Sebelum dilakukan uji analisis regresi dan uji t test, terlebih dahulu data diolah untuk memenuhi persyaratan uji asumsi. Dari hasil uji analisis tersebut, akan diketahui apakah hipotesis dari penelitian ini bisa diterima atau tidak. Pengolah data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *softwere* pengolahan data statistik (SPSS v.23 *for Windows*).

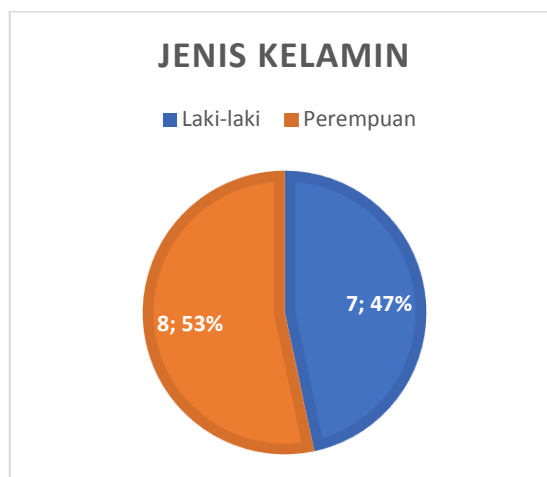
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini, atlet akan diberikan perlakuan latihan *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability*. Subjek dalam penelitian ini diambil dari atlet cabang olahraga *taekwondo* kategori *kyorugi* Kabupaten Magelang. Subjek dipilih dengan metode *total sampling* yang dimana jumlah sample sama dengan jumlah populasi. Subjek sudah diberitahukan sudah bersedia mengikuti perlakuan yang akan diberikan dalam penelitian ini. Berikut ini adalah data yang telah diambil dalam penelitian:

1. Jenis Kelamin

Berikut ini merupakan gambar diagram lingkaran menurut jenis kelamin subjek penelitian.

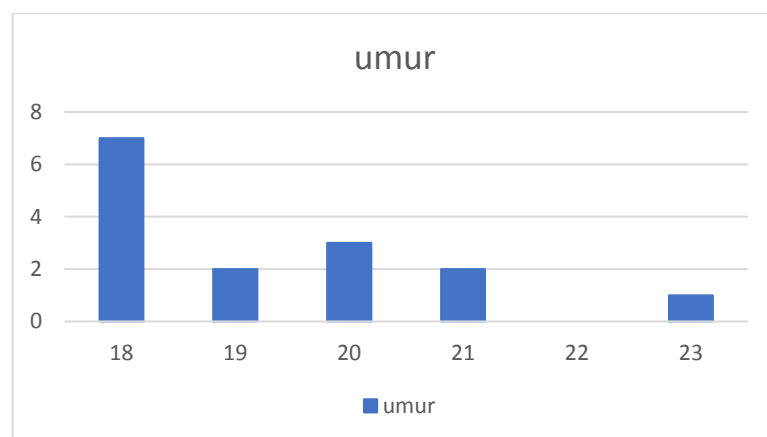


Gambar 25. Jenis Kelamin
(Data dapat dilihat di lampiran 11)

Berdasarkan gambar di atas, total subjek dalam kabupaten Magelang adalah 15 orang. Dari total subjek tersebut dapat dilihat bahwa jumlah subjek laki-laki dalam penelitian tersebut adalah 8 orang atau 50% dari jumlah keseluruhan. Subjek berjenis kelamin perempuan dalam penelitian ini memiliki jumlah 8 orang atau 50% dari jumlah total subjek.

2. Umur

Berikut ini adalah deskripsi karakteristik subjek berdasarkan jumlah umur subjek dengan menggunakan diagram grafik.

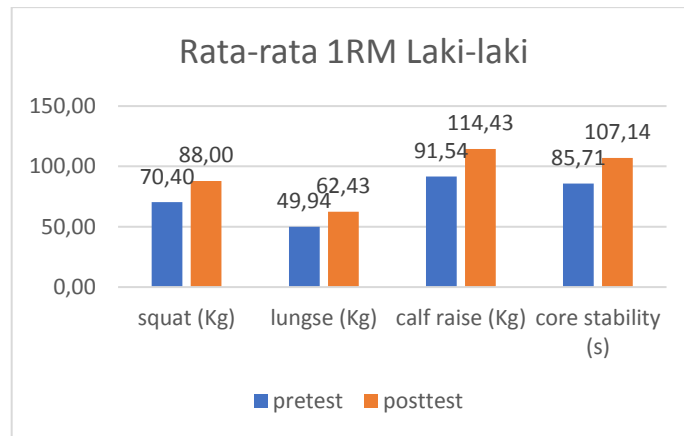


Gambar 26. Umur
(Data dapat dilihat di lampiran 11)

Berdasarkan pada gambar diagram di atas, bisa dilihat bahwa subjek dalam penelitian ini memiliki rentang umur dari 18 tahun sampai dengan 23 tahun. Pada jumlah subjek penelitian yang memiliki umur 18 tahun memiliki jumlah 7 orang, subjek berusia 19 tahun dalam penelitian memiliki jumlah 2 orang, usia 20 tahun memiliki jumlah 3 orang, usia 21 tahun memiliki jumlah 2 orang, dan usia 23 tahun hanya 1 orang.

3. Repetisi Maksimum

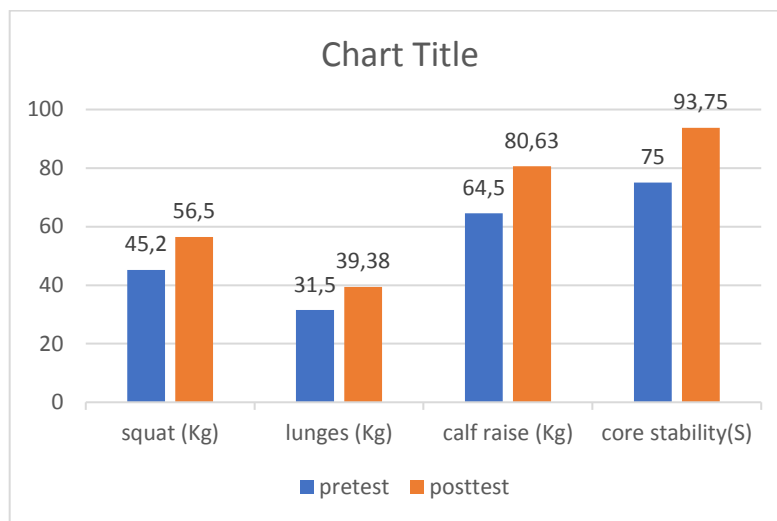
a. Repetisi Maksimal Kekuatan Laki-laki



Gambar 27. Rata-rata 1RM Laki-laki
(Data dapat dilihat di lampiran 10)

Berdasarkan gambar rata-rata kekuatan maksimal di atas, dapat dilihat bahwa subjek laki-laki memiliki nilai rata-rata kekuatan maksimal teknik gerakan *squat* seberat 70,40 kilogram pada saat awal latihan dan 88,00 kilogram pada akhir latihan. Latihan *squat* pada penelitian ini mengalami peningkatan sebesar 17,60 kilogram. Teknik *lunges*, nilai rata-rata pengukuran repetisi maksimal pada saat awal latihan adalah seberat 49,94 kilogram dan pada saat akhir latihan adalah 62,43 kilogram. Pada latihan *lunges* terdapat peningkatan sebesar 12,49 kilogram. Latihan *calf raise*, memiliki rata-rata kekuatan maksimal pada awal latihan seberat 91,54 kilogram dan pada akhir latihan adalah 114,43 kilogram. Latihan *calf raise* memiliki peningkatan sebesar 22,89 kilogram. Pada awal latihan rata-rata waktu *core stability* adalah 85,71 detik dan pada akhir latihan rata-rata waktu adalah 107,14 detik. *Core stability* memiliki peningkatan sebesar 21,43 detik saat pada pengukuran berikutnya.

b. Repetisi Maksimal Kekuatan Perempuan



Gambar 28. Rata-rata 1RM Perempuan
(Data dapat dilihat di lampiran 10)

Untuk perempuan, dilihat dari gambar grafik tersebut memiliki nilai rata-rata *squat* seberat 45,2 kilogram pada awal tes dan rata-rata nilai setelah tes adalah 56,5 kilogram. Latihan *squat* pada perempuan memiliki peningkatan sebesar 11,3 kilogram. Nilai rata-rata kekuatan maksimal *lunges* perempuan pada awal tes adalah 31,5 kilogram dan rata-rata setelah tes pada perempuan adalah 39,38. Latihan *lunges* pada perempuan memiliki peningkatan sebesar 7,88 kilogram. Latihan *calf raise* pada awal tes, nilai rata-rata kekuatan repetisi maksimumnya pada perempuan adalah 64,5 kilogram dan pada akhir tes memiliki nilai rata-rata 80,63 kilogram. Pada latihan *calf raise* memiliki peningkatan sebesar 16,5 kilogram. Hasil dari *core stability* perempuan, awal latihan memiliki rata-rata waktu 75 detik dan pada akhir latihan memiliki rata-rata waktu 93,75 detik. Peningkatan rata-rata waktu pada *core stability* adalah 18,75 detik.

4. Persentase Keseimbangan Subjek Penelitian

a. Persentase Keseimbangan Laki-laki

Deskripsi persentase keseimbangan subjek laki-laki akan disajikan dalam tabel berikut ini

Tabel 2. Persentase Keseimbangan Laki-laki

N o.	Keseim bangan dinamis	kriteria	Pre-test		Post-test	
			Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	14-31	Kurang	2	28,57%	0	0%
2	32-49	Sedang	3	42,85%	3	42,85%
3	50-68	Baik	2	28,57%	4	57,14%

(tabel dari data lampiran 12)

Berdasarkan tabel di atas, hasil *pre-test* keseimbangan dinamis laki-laki subjek dalam penelitian ini menunjukkan bahwa subjek berkriteria kurang memiliki jumlah subjek 2 orang dengan persentase 28,57% dari jumlah total, subjek berkriteria sedang memiliki jumlah subjek 3 orang dengan persentase 42,85% dari jumlah total, dan subjek yang berkriteria baik hanya terdapat 2 orang subjek dengan persentase 28,57% dari jumlah total. Pada data hasil *post-test* menunjukkan perubahan data yang sangat terlihat, yaitu: tidak adanya subjek yang memiliki hasil berkriteria kurang atau berpersentase 0% dari jumlah total subjek, subjek yang berkriteria sedang memiliki jumlah subjek 3 orang dengan persentase 42,85% dari jumlah total, dan subjek yang berkriteria baik memiliki jumlah subjek 4 orang dengan persentase 57,14% dari jumlah total.

b. Persentase Keseimbangan Perempuan

Deskripsi persentase keseimbangan subjek perempuan akan disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3. Persentase Keseimbangan Perempuan

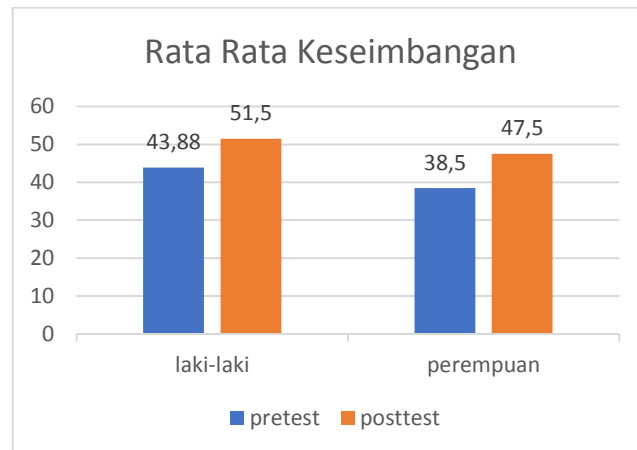
No.	Keseimbangan dinamis	Kriteria	Pre-test		Post-test	
			Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	14-31	Kurang	2	25%	0	0%
2	32-49	Sedang	4	50%	5	62,5%
3	50-68	Baik	2	25%	3	35,5%

(tabel dari data lampiran 12)

Berdasarkan tabel di atas, hasil *pre-test* keseimbangan dinamis perempuan subjek dalam penelitian ini menunjukkan bahwa subjek berkriteria kurang memiliki jumlah 2 orang atau dapat dipersentasekan 25% dari jumlah total, subjek berkriteria sedang memiliki jumlah 5 orang dengan presentasi 50% dari jumlah total, dan subjek yang berkriteria baik memiliki jumlah subjek 2 orang dengan persentase 25% dari jumlah total. Pada data hasil *post-test* menunjukkan perubahan data yang sangat terlihat, yaitu: tidak adanya subjek yang memiliki hasil berkriteria kurang atau berpersentase 0% dari jumlah total subjek, subjek yang berkriteria sedang memiliki jumlah subjek 5 orang dengan persentase 62,5% dari jumlah total, dan subjek yang berkriteria baik memiliki jumlah subjek 3 orang dengan persentase 37,5% dari jumlah total.

5. Rata Keseimbangan

Berikut ini adalah hasil data rata-rata keseimbangan dinamis subjek laki-laki dan perempuan yang disajikan dalam bentuk gambar diagram batang:



Gambar 29. Rata-rata Keseimbangan
(Data dapat dilihat di lampiran 10)

Berdasarkan dari pengukuran hasil rata-rata *pre-test* keseimbangan dinamis yang dilakukan pada penelitian ini bahwa subjek laki-laki memiliki nilai rata-rata sebesar 43,88 angka dan hasil *post-test* nilai rata-rata keseimbangan sebesar 51,5 angka. Hasil rata-rata *pre-test* dan *post-test* keseimbangan laki-laki memiliki peningkatan skor sebesar 7,62 angka. Pada hasil rata-rata *pre-test* keseimbangan dinamis subjek perempuan memiliki nilai rata-rata sebesar 38,5 angka dan hasil *post-test* rata-rata keseimbangan sebesar 47,5 angka. Hasil dari rata-rata *pre-test* dan *post-test* keseimbangan perempuan memiliki peningkatan skor sebesar 9 angka

B. Hasil Penelitian

Data penelitian didapat dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan perlakuan latihan *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability*. Metode yang digunakan pada *pre-test* dan *post-test* pada penelitian ini menggunakan *modified bass test* yang digunakan untuk mengukur keseimbangan dinamis. *Pre-test* dilakukan untuk mengetahui nilai keseimbangan dinamis sebelum

diberikannya perlakuan pada subjek penelitian. Perlakuan di penelitian ini berupa latihan *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* yang akan diberikan selama 16 kali latihan dan diukur repetisi maksimum pada awal dan akhir. Setelah diberikan perlakuan, maka pada tahap selanjutnya akan diberikan *post-test*. *Post-test* memiliki tujuan untuk mengetahui nilai hasil keseimbangan dinamis setelah mendapatkan perlakuan.

1. Uji Asumsi

Dalam melakukan uji analisis regresi berganda, ada beberapa asumsi yang harus dipenuhi sebelum mengolah data penelitian yaitu data harus berdistribusi normal. Berikut ini uji asumsi dalam penelitian ini:

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas perlu dilakukan pada data yang diambil. Uji Normalitas dimaksudkan agar data yang diambil dapat diketahui apakah mempunyai sebaran distribusi normal atau tidak.

1) Uji Normalitas Regresi Berganda

Untuk mengetahui sebaran distribusi dalam penelitian ini, hasil penelitian yang didapat akan dilakukan uji Normalitas menggunakan rumus *Kolmogrov-Smirnov test* dengan bantuan *software SPSS 23 for windows*. Data yang diuji adalah data persebaran regresi antara *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* terhadap keseimbangan dinamis. Hasil akan dinyatakan normal apabila probabilitasnya menunjukkan nilai signifikansi $>0,05$. Apabila nilai

signifikansi $<0,05$ maka data akan dinyatakan tidak normal. Uji normalitas yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Unstandardized Residual
N		15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	3,61702727
Most Extreme Differences	Absolute	,146
	Positive	,146
	Negative	-,108
Test Statistic		,146
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}

Berdasarkan hasil *output* yang berupa tabel data di atas, dilihat bahwa nilai persebaran regresi dari *post-test squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* terhadap keseimbangan pada dalam penelitian ini memiliki nilai probabilitas 0,200. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa hasil dari persebaran regresi dari *post-test squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* terhadap keseimbangan memiliki nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 yang artinya data tersebut berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas *Pre-test* dan *Post-test*

Untuk mengetahui sebaran distribusi *pre-test* dan *post-test* keseimbangan dinamis dalam penelitian ini, data penelitian yang didapat akan dilakukan uji normalitas menggunakan rumus *Shapiro-Walk* melalui pengolahan data statistik SPSS 23 di komputer. Hasil akan dinyatakan normal apabila probabilitasnya $>0,05$. Apabila hasil probabilitasnya $<0,05$ maka data akan dinyatakan tidak normal. Hasil analisis data penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Uji Normalitas *Pre-test* dan *Post-test*

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
t-test pre-test keseimbangan	,191	16	,120	,909	16	,114
t-test post-test keseimbangan	,167	16	,200*	,939	16	,342

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil *output* yang berupa tabel data di atas, dilihat bahwa nilai persebaran pada *pre-test* keseimbangan memiliki nilai probabilitas 0,114 dan pada nilai persebaran *post-test* keseimbangan memiliki nilai probabilitas 0,342. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa hasil dari persebaran memiliki nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 yang artinya data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Linearitas

Pada uji analisis regresi berganda, uji linearitas perlu dilakukan untuk memenuhi syarat dalam mengolah data. Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel *independen* dan *dependen*. Korelasi yang baik dalam asumsi uji analisis regresi berganda memerlukan data yang berhubungan linear antara variabel *independen* dan *dependen*. Variabel *dependen* dan *independen* akan dinyatakan memiliki hubungan yang linear apabila nilai signifikan $>0,05$. Jika nilai signifikan $<0,05$ maka kedua variabel tersebut tidak memiliki hubungan yang linear. Uji linearitas pada penelitian ini diolah dengan menggunakan SPSS 23 di komputer dengan hasil yang disederhanakan pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Uji Linearitas

	f	Sig
Keseimbangan – squat	0,304	0,937
Keseimbangan – lunge	0,981	0,553
Keseimbangan - calf raise	1,291	0,431
Keseimbangan - core stability	1,463	0,313

(tabel dari data lampiran 15)

Dalam tabel tersebut dapat dilihat bagaimana hubungan antara *independen* dan *dependen* dalam penelitian ini. Pada hubungan antara variabel keseimbangan dan variabel *squat* memiliki nilai sig. $0,937 > 0,05$. Variabel keseimbangan dengan variabel *lunge* memiliki nilai sig. $0,553 > 0,05$. Variabel keseimbangan dengan variabel *calf raise* memiliki nilai sig. $0,431 > 0,05$. Variabel keseimbangan dengan variabel *core stability* memiliki nilai sig. $0,313 > 0,05$. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel *dependen* memiliki hubungan dengan variabel *independen*.

c. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas merupakan bagian dari uji asumsi yang dilakukan untuk menguji regresi berganda. Uji multikolinearitas bertujuan untuk mengetahui antara variabel bebas atau independen memiliki hubungan. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi multikolinearitas antara variabel bebas. Variabel bebas dikatakan memiliki gejala multikolinearitas apabila nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) > 10,00 dan jika nilai VIF < 10,00 maka variabel tidak terjadi gejala multikolinearitas. Berikut ini merupakan tabel data *output* yang didapat dari pengolahan data yang dilakukan dengan *software* pengolah data SPSS 23 *for windows* di komputer. Berikut ini adalah data tabel *output* uji multikolinearitas yang didapat dari *software* SPSS 23:

Tabel 7. Uji Multikolinearitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Toleranc	VIF
						e	
(Constant)	25,447	9,289		2,740	,021		
post-test squat	,035	,167	,127	,208	,840	,108	9,260
post-test lunges	,050	,196	,141	,256	,803	,132	7,591
post-test calf raise	,055	,135	,220	,404	,695	,136	7,375
Post-test core stability	,134	,123	,352	1,083	,304	,382	2,620

Berdasarkan data tabel *output* di atas, dapat dilihat nilai VIF pada setiap variabel bebas dalam penelitian ini. Dalam tabel tersebut nilai VIF variabel

squat memiliki nilai 9,260 yang memiliki nilai kurang dari 10.00, variabel *lunges* memiliki nilai VIF sebesar 7,591 yang memiliki nilai kurang dari 10,00, variabel *calf raise* memiliki nilai VIF sebesar 7,375 yang memiliki nilai kurang dari 10.00 dan variabel *core stability* memiliki nilai VIF sebesar 2,620 yang memiliki nilai kurang dari 10.00. Data dari masing-masing variabel memiliki nilai VIF yang kurang dari 10.00. Maka dapat disimpulkan bahwa data variabel dalam *post-test* tidak memiliki gejala multikolinearitas atau tidak memiliki hubungan antara variabel bebas dalam penelitian ini.

d. Uji Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas merupakan salah satu uji asumsi yang harus dipenuhi dalam melakukan uji analisis regresi berganda. Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui ke tidak saman variasi dari nilai Residual dalam penelitian. Jika nilai residual memiliki nilai residual yang bersifat tetap, maka dapat disebut homoskedastisitas. Jika nilai residual yang bersifat tetap, maka dapat disebut heteroskedastisitas. Dalam penelitian ini, uji heteroskedastisitas dilakukan dengan uji *glejser*. Apabila nilai sig. $>0,05$, maka tidak terjadi gejala heteroskedastisitas. Jika nilai sig. $<0,05$, maka terjadi gejala heteroskedastisitas. Berikut ini adalah tabel *output* yang didapat dari pengolahan menggunakan *software* SPSS 23. Uji Heteroskedastisitas yang diolah dalam SPSS akan disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 8. Uji Heteroskedastisitas

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	4,649	4,181		1,112	,292
post-test squat	,059	,075	,664	,783	,452
post-test lunges	-,093	,088	-,813	-1,058	,315
post-test calf raise	-,020	,061	-,246	-,324	,752
Post-test core stability	,007	,056	,060	,133	,897

Berdasarkan data tabel *output* di atas, dapat dilihat nilai sig. pada setiap variabel bebas dalam penelitian ini. Dalam tabel tersebut nilai sig. variabel *squat* memiliki nilai 0,452 yang memiliki nilai sig. lebih besar dari 0,05, variabel *lunges* memiliki nilai sig. sebesar 0,315 yang memiliki nilai sig. lebih besar dari 0,05, variabel *calf raise* memiliki nilai sig. sebesar 0,752 yang memiliki nilai sig. lebih besar dari 0,05 dan variabel *core stability* memiliki nilai sig. sebesar 0,897 yang memiliki nilai sig. lebih besar dari 0,05. Data dari masing-masing variabel memiliki nilai sig. lebih besar dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa data variabel dalam *post-test* tidak memiliki gejala heteroskedastisitas.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dapat dilakukan setelah uji asumsi sudah terpenuhi. Dari hasil uji asumsi yang didapat dari penelitian ini, maka dilakukan uji analitis regresi berganda dan uji *paired sample t-test*. Dalam penelitian ini, data akan diolah ke dalam *software* pengolah data statistik SPSS 23 sebagai berikut ini:

a. Uji F

Uji F dalam uji analisis regresi berganda bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersama-sama. Pada uji F apabila nilai sig. $< 0,05$ maka variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat. Jika nilai sig. $>0,05$ maka variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat. Berikut ini adalah tabel *output* dalam pengolahan data menggunakan SPSS 23 di komputer:

Tabel 9. Uji F

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	271,773	4	67,943	3,709	,042 ^b
	Residual	183,160	10	18,316		
	Total	454,933	14			

Berdasarkan tabel *output* di atas, dapat diketahui nilai sig. pada penelitian ini adalah $0,042 < 0,05$. Dari data tersebut nilai sig. variabel bebas memiliki nilai yang lebih kecil dari nilai 0,05 yang berarti variabel bebas secara simultan berpengaruh terhadap variabel terikat. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* secara simultan atau keseluruhan berpengaruh terhadap keseimbangan.

b. Uji T

Uji T dalam uji analisis regresi berganda bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara terpisah atau secara sendiri-sendiri. Pada uji T apabila nilai sig. $< 0,05$ maka variabel bebas

berpengaruh terhadap variabel terikat. Jika nilai sig. $>0,05$ maka variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat. Berikut ini adalah tabel *output* data yang diolah menggunakan *software* SPSS 23 di komputer:

Tabel 10. Uji T

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	25,447	9,289		2,740	,021
post-test squat	,035	,167	,127	,208	,840
post-test lunges	,050	,196	,141	,256	,803
post-test calf raise	,055	,135	,220	,404	,695
Post-test core stabitiy	,134	,123	,352	1,083	,304

a. Dependent Variable: post-test keseimbangan

Berdasarkan tabel *output* di atas, dapat diketahui nilai sig. pada setiap variabel bebas. Pada variabel *squat* menunjukkan nilai sig. sebesar $0,840 > 0,05$ yang artinya variabel *squat* tidak memiliki pengaruh terhadap keseimbangan. Variabel *lunges* menunjukkan nilai sig. sebesar $0,803 > 0,05$ yang artinya variabel *lunges* tidak memiliki pengaruh terhadap keseimbangan. Variabel *calf raise* menunjukkan nilai sig. sebesar $0,695 > 0,05$ yang artinya variabel *calf raise* tidak memiliki pengaruh terhadap keseimbangan. Variabel *core stability* menunjukkan nilai sig. sebesar $0,304 < 0,05$ yang artinya variabel *core stability* tidak memiliki pengaruh terhadap keseimbangan. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* secara terpisah tidak memiliki pengaruh terhadap keseimbangan.

c. Koefisien Determinan

Koefisien Determinan (*R Square*) merupakan uji yang berguna untuk mengetahui seberapa besar kontribusi pengaruh variabel secara bersama sama. Setelah menggunakan data dari uji F, langkah berikutnya adalah mencari berapa persen pengaruh yang diberikan variabel bebas terhadap variabel terikat. Berikut ini adalah tabel *output* yang diolah menggunakan program SPSS 23 di komputer.

Tabel 11. *R Square*

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,773 ^a	,597	,436	4,280

a. Predictors: (Constant), Post-test core stability, post-test calf raise, post-test lunges, post-test squat

Dari tabel *output* di atas, *R square* memiliki nilai 0,597. Berdasarkan koefisien determinan yang bernilai 0,597 dapat dipersentasekan menjadi 59,7%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* hanya memiliki pengaruh sebesar 59,7%.

d. Analisis Korelasi

Analisis korelasi merupakan derajat keeratan antara variabel yang dibahas menggunakan nilai koefisien korelasi. Berikut ini merupakan output tabel yang diolah menggunakan program analisis pengolah data SPSS 23 di komputer:

Tabel 12. Analisis Korelasi

		t-test post-test keseimbangan
t-test post-test keseimbangan	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	15
post-test squat	Pearson Correlation	,731**
	Sig. (2-tailed)	,002
	N	15
post-test lunges	Pearson Correlation	,709**
	Sig. (2-tailed)	,003
	N	15
post-test calf raise	Pearson Correlation	,709**
	Sig. (2-tailed)	,003
	N	15
Post-test core stability	Pearson Correlation	,706**
	Sig. (2-tailed)	,003
	N	15

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* memiliki nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,002, 0,003, 0,003, dan 0,003. setiap variabel pada penelitian ini memiliki nilai sig. (2-tailed) di bawah 0,05. Data tersebut dapat disimpulkan bahwa, setiap variabel memiliki korelasi yang signifikan terhadap variabel bebas yang ditunjukkan dengan nilai sig. kurang dari 0,05.

e. Sumbangan Efektif (SE)

Dari data yang telah didapat di atas, data yang diolah dapat disederhanakan menjadi tabel seperti berikut ini:

Tabel 13. Tabel Rangkuman Regresi

Variabel	Koefisien regresi (Beta)	Koefisien korelasi (r)	R_{square}
Squat	0,127	0,731	0,597
Lunges	0,141	0,709	
Calf Raise	0,220	0,709	
Core Stability	0,352	0,706	

(Data *output* dalam tabel didapat dari hasil rangkuman tabel. 10, 11 dan 12).

Dari data tersebut, setiap variabel dapat dihitung nilai subangan efektif sebagai berikut ini:

1) Squat

$$SE(x_1) = Beta(x_1) \times r(yx_1) \times 100\%$$

$$SE(x_1) = 0,127 \times 0,731 \times 100\%$$

$$SE(x_1) = 9,28\%$$

2) Lunges

$$SE(x_2) = Beta(x_1) \times r(yx_1) \times 100\%$$

$$SE(x_2) = 0,141 \times 0,709 \times 100\%$$

$$SE(x_2) = 10\%$$

3) Calf Raise

$$SE(x_3) = Beta(x_1) \times r(yx_1) \times 100\%$$

$$SE(x_3) = 0,220 \times 0,709 \times 100\%$$

$$SE(x_3) = 15,6\%$$

4) *Core Stability*

$$SE(x4) = Beta(x1) \times r(yx1) \times 100\%$$

$$SE(x4) = 0,352 \times 0,706 \times 100\%$$

$$SE(x4) = 24,85\%$$

5) **SE Total**

$$SE\ Total = SE(x1) + SE(x2) + SE(x3) + SE(x4)$$

$$SE\ Total = 9,28\% + 10\% + 15,6\% + 24,85\%$$

$$SE\ Total = 59,73\%$$

Berdasarkan perhitungan dengan rumus di atas, maka akan didapat besar sumbangan efektif dari setiap variabel terhadap keseimbangan. Sumbangan efektif *squat* memiliki nilai sebesar 9,28%. Sumbangan efektif *lunges* memiliki nilai sebesar 10%. Sumbangan efektif *calf raise* memiliki nilai sebesar 15,60% dan *core stability* memiliki nilai sumbangan efektif sebesar 24,85%. Total nilai sumbangan efektif dari semua variabel tersebut berjumlah 59,73% atau sama dengan *R square* 0,597.

f. **Sumbangan Relatif (SR)**

Sumbangan relatif digunakan untuk mengetahui sumbangan suatu variabel dependen secara relatif dari variabel independen yang berjumlah 100%. Sumbangan relatif setiap variabel dependen diketahui jika data sumbangan efektif setiap variabel yang sudah dihitung sebelumnya dan dibagi

dengan nilai R_{square} yang telah didapat pada tabel 13. Berikut ini adalah data sumbangan relatif setiap variabel dependen yang didapat menggunakan rumus:

1) Squat

$$SR (x1)\% = \frac{\text{sumbangan efektif } (x)\%}{R_{square}}$$

$$SR (x1)\% = \frac{9,28\%}{59,73\%}$$

$$SR (x1)\% = 15.54\%$$

2) Lunges

$$SR (x2)\% = \frac{\text{sumbangan efektif } (x)\%}{R_{square}}$$

$$SR (x2)\% = \frac{10\%}{59,73\%}$$

$$SR (x2)\% = 16.74\%$$

3) Calf Raise

$$SR (x3)\% = \frac{\text{sumbangan efektif } (x)\%}{R_{square}}$$

$$SR (x3)\% = \frac{15,54\%}{59,73\%}$$

$$SR (x3)\% = 26.11\%$$

4) Core Stability

$$SR (x4)\% = \frac{\text{sumbangan efektif } (x)\%}{R_{square}}$$

$$SR (x4)\% = \frac{24,85\%}{59,73\%}$$

$$SR (x4)\% = 41.61\%$$

5) Sumbangan Relatif Total

$$SR\ Total = SR(x1) + SR(x2) + SR(x3) + SR(x4)$$

$$SR\ Total = 15.54\% + 16.74\% + 26.11\% + 41.61\%$$

$$SR\ Total = 100\%$$

Berdasarkan perhitungan dengan rumus di atas, maka akan didapat besar sumbangan relatif dari setiap variabel terhadap keseimbangan. Sumbangan relatif *squat* memiliki nilai sebesar 15.54%. Sumbangan relatif *lunges* memiliki nilai sebesar 16.74%. Sumbangan relatif *calf raise* memiliki nilai sebesar 26.11% dan *core stability* memiliki nilai sumbangan relatif sebesar 41.61%. Total nilai sumbangan efektif dari semua variabel tersebut berjumlah 100%.

g. Uji t-test keseimbangan dinamis

Untuk menguji hipotesis diperlukan hasil uji normalitas yang berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas dari di penelitian memiliki hasil data yang berdistribusi normal. Hasil tersebut akan dilakukan uji *Paired Sample t-test* untuk mengetahui makna dari hasil penelitian yang diberikan perlakuan latihan *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis atlet *Taekwondo* Kabupaten Magelang. Data yang diperoleh berdasarkan dari hasil pengukuran saat *pre-test* dan *post-test*. Data *pre-test* dan *post-test* keseimbangan dinamis dianalisis dengan menggunakan program SPSS versi 23 yang dapat dilihat pada tabel *output* berikut ini:

Tabel 14. *Paired Sample T-Test*

Paired Samples Test								
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
t-test pre-test keseimbangan - t-test post-test keseimbangan	-8,800	7,711	1,991	-13,070	-4,530	-4,420	14	,001

Berdasarkan dari hasil tabel *output* penelitian di atas, dapat diketahui bahwa hasil *paired sample t-test* keseimbangan dinamis memiliki nilai $p=0.006$ yang berarti bahwa nilai $p < 0,01$. Hasil penelitian tersebut dinyatakan memiliki peningkatan yang signifikan karena nilai p kurang dari $0,05$. Hasil tersebut, hipotesis pada penelitian ini dapat diterima dengan kesimpulan bahwa adanya peningkatan keseimbangan dinamis dengan diberikannya perlakuan latihan *squat, lunges, calf raise* dan *core stability* yang bermakna pada atlet *taekwondo* kategori *kyorugi* Kabupaten Magelang.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat dalam penelitian ini, *squat, lunges, calf raise* dan *core stability* memiliki pengaruh terhadap keseimbangan atlet *taekwondo* kategori *kyorugi*. Latihan tersebut akan diberikan selama 16 kali pertemuan yang dilakukan 3 kali seminggu. Pada 4 sesi pertama, bentuk latihan *squat, lunges* dan *calf raise* akan diberikan adaptasi tanpa menggunakan

beban. Setelah 4 kali latihan akan dilakukan pengukuran 1RM pada setiap alat guna sebagai acuan dalam pembuatan program latihan tiap subjek. Setelah pengukuran, subjek diberikan beban 40% dari 1RM yang dilakukan sebanyak 12 repetisi yang diulang sebanyak 3 set. Setiap 3 sesi latihan, beban akan ditambah sebanyak 5%. Latihan *core stability* diberikan latihan selama 20 detik yang di ulang sebanyak 3 set pada 4 sesi pertama. Kekuatan dari *core stability* akan dilakukan pengukuran menggunakan core strength test untuk menentukan acuan program latihan dari latihan *core stability*. Setelah mendapatkan hasil dari *core strength test* latihan ke 5-7 akan diberikan 40% dari hasil test tersebut dan 3 sesi latihan berikutnya akan ditambah sebanyak 5% dari hasil test. Waktu *recovery* dengan intensitas pada latihan ini adalah 2:1.

Keseimbangan dinamis merupakan keadaan dimana atlet dapat bergerak secara terkendali dan dapat mempertahankan keseimbangan tubuh dalam keadaan apa pun. Keseimbangan merupakan salah satu komponen penting yang harus dikuasai, dimana seorang atlet harus mampu mempertahankan keseimbangan badan dalam berbagai keadaan agar tetap seimbang. Salah satu faktor yang mempengaruhi keseimbangan adalah kekuatan otot. Kontrol keseimbangan paling dipengaruhi oleh kekuatan otot panggul. Seperti yang disampaikan Bronstein dkk (2004:15), keseimbangan dikendalikan oleh otot-otot panggul, sementara ketika ada gangguan keseimbangan dikontrol oleh respons pada otot pergelangan kaki. Karna itu, dengan memberikan latihan yang meningkatkan otot-otot panggul dan kaki, dapat meningkatkan keseimbangan dinamis dari atlet.

Dalam penelitian ini, ada 4 macam latihan yang diberikan yaitu, *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability*. Sasaran latihan *squat* secara primer bertujuan untuk melatih otot *Quadriceps*, *Gluteus maximus*, *gluteus medius*, *gluteus minimus* dan *hamstrings*. Latihan *lunges* memiliki perkenaan primer pada otot *Quadriceps*, *Gluteus maximus*, dan *hamstrings*. Latihan *calf raise* memiliki perkenaan otot *Gastrocnemius* dan *Soleuslateralis*. Latihan *core stability exercise* dalam penelitian ini terdiri dari empat bentuk latihan, yaitu *plank*, *side plank*, *Reverse plank*, dan *Raise leg hold*. *Plank* meningkatkan otot di sekitar daerah perut (*Rectus abdominis*, *internal oblique*, *external oblique*), pantat (*gluteus maximus*), dan *quadriceps*. *Side plank* lebih dominan pada meningkatkan otot perut bagian samping, yaitu: *External oblique*, *internal oblique*. Latihan ini juga meningkatkan otot *gluteus medius* dan *quadratus lumborum*. *Reverse plank* walaupun lebih berfokus untuk meningkatkan bagian *deltoid*, latihan ini juga meningkatkan otot *rectus abdominis*, *obliques*, *gluteus maximus*, *hamstring*. Latihan *Raise leg hold* meningkatkan otot *rectus abdominis*.

Penelitian ini membuktikan latihan *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability exercise* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis atlet. Latihan tersebut merupakan latihan yang harus dilakukan, karena dapat meningkatkan kekuatan otot panggul dan kaki untuk meningkatkan keseimbangan dinamis atlet. Selain dapat meningkatkan keseimbangan dinamis, latihan tersebut juga dapat menjaga atlet terhindar dari cedera.

Atlet yang mempunyai keseimbangan dinamis yang bagus dapat membantu atlet meraih prestasi. keseimbangan merupakan komponen yang harus dimaksimalkan oleh atlet terutama atlet *taekwondo*, karena untuk mempertahankan posisi tubuh agar tidak jatuh saat melakukan tendangan ataupun untuk bergerak menyerang dan menghindari tendangan lawan. Keseimbangan yang bagus dapat memberi kepercayaan diri yang kuat, kesadaran akan gerak, dapat mencegah terjadinya cedera, mempermudah melatih teknik, dan melatih ketangkasan gerak.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini berusaha agar melakukan penelitian dengan sebaik mungkin. Karena keterbatasan penelitian ini, kemungkinan dapat mempengaruhi hasil penelitian yang didapat. Adapun keterbatasan yang disebabkan sebagai berikut:

1. Kurang keseriusan pada subjek penelitian sehingga data yang didapat kurang akurat.
2. Kurangnya pemantauan terhadap atlet yang mengakibatkan faktor lain bisa mengganggu proses latihan dan istirahat.
3. Keterbatasan alat penelitian dalam memberikan perlakuan, sehingga program latihan yang diberikan kurang maksimal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari data penelitian yang dilakukan, penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. *Squat, lunges, calf raise* dan *core stability* memiliki pengaruh terhadap keseimbangan dinamis atlet *taekwondo* kategori *kyorugi*. Hasil tersebut dapat dilihat pada *paired sample t-test* keseimbangan dinamis memiliki nilai $p=0.006$ yang berarti bahwa nilai $p < 0,05$. Hasil penelitian tersebut dinyatakan memiliki peningkatan yang signifikan karena nilai p kurang dari $0,05$. Hasil tersebut pada penelitian ini dapat diterima dengan kesimpulan bahwa adanya peningkatan keseimbangan dinamis dengan diberikannya perlakuan latihan *squat, lunges, calf raise* dan *core stability* yang bermakna pada atlet *taekwondo* kategori *kyorugi* Kabupaten Magelang.
2. Berdasarkan hasil Uji T, secara parsial latihan *squat, lunges, calf raise* dan *core stability* tidak memiliki pengaruh terhadap keseimbangan dinamis. Hasil tersebut dapat dilihat dari nilai setiap variabel yang lebih besar dari 0.05 . Variabel *squat* $0,840$, *lunges* $0,803$, *calf raise* $0,695$ dan *core stability* $0,304$ yang artinya ke empat variabel tersebut tidak memiliki pengaruh terhadap keseimbangan. Hasil secara simultan latihan *squat, lunges, calf raise* dan *core stability* memiliki pengaruh terhadap peningkatan keseimbangan yang dapat diketahui dari nilai sig. pada

penelitian ini adalah $0,042 < 0,05$. Dari data tersebut nilai sig. variabel bebas memiliki nilai yang lebih kecil dari nilai 0,05 yang berarti variabel bebas secara simultan berpengaruh terhadap variabel terikat. *R square* pada penelitian ini memiliki nilai 0,597. Sumbangan efektif *squat* memiliki nilai sebesar 9,28%. Sumbangan efektif *lunges* memiliki nilai sebesar 10%. Sumbangan efektif *calf raise* memiliki nilai sebesar 15,60% dan *core stability* memiliki nilai sumbangan efektif sebesar 24,85%. Total nilai sumbangan efektif dari semua variabel tersebut berjumlah 59,73% dan 40,27% dari pengaruh lain. Hasil dari nilai tersebut dapat dibuktikan bahwa *squat*, *lunges*, *calf raise* dan *core stability* terhadap keseimbangan secara parsial tidak memiliki makna, akan tetapi secara simultan memiliki makna pada atlet *taekwondo* kategori *kyorugi* Kabupaten Magelang.

B. Implikasi

Hasil penelitian ini berimplikasi bahwa latihan *squat*, *lungse*, *calf raise* dan *core stability* dapat digunakan untuk meningkatkan keseimbangan atlet *taekwondo* terutama pada kategori *kyorugi*. Dalam olahraga *taekwondo*, meningkatkan keseimbangan dinamis sangatlah berpengaruh pada atlet dalam mencapai prestasi puncak. Selain itu, latihan *squat*, *lungse*, *calf raise* dan *core stability* bisa dibagikan latihan untuk menjaga ataupun pencegahan cedera pada atlet yang dilatih.

C. Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang peneliti dapat berikan sebagai berikut:

1. Bagi atlet *taekwondo* dan atlet pada umumnya.

Memberikan pemahaman terhadap atlet tentang *latihan squat, lunges, calf raise* dan *core stability* untuk meningkatkan kemampuannya secara mandiri ataupun sebagai bahan acuan saat berlatih, sehingga dapat membantu meningkatkan prestasi. Apabila ingin latihan sesuai penelitian ini, sebaiknya konsultasi terlebih dahulu kepada pelatih utama agar tidak mengganggu program latihan yang sudah ada dan atlet tidak terjadi *over training*.

2. Bagi pelatih

Dapat memasukkan latihan ini dalam menyusun program persiapan umum untuk dasar latihan fisik dan pencegahan cedera atlet. Hal itu dimaksudkan agar atlet lebih siap saat menerima latihan yang lebih berat dan dapat terhindar dari risiko cedera, sehingga dapat menampilkan performa terbaik.

3. bagi masyarakat umum

Masyarakat dapat menjadikan pedoman latihan fisik secara umum untuk meningkatkan keseimbangan. Di samping itu, latihan ini sangat bermanfaat untuk kesehatan dan kebugaran tubuh dalam melakukan aktivitas sehari-hari serta agar terhindar dari cedera.

4. bagi penelitian selanjutnya

Mengembangkan penelitian ini dengan jumlah subjek yang lebih banyak agar hasil penelitian menjadi lebih baik dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. (2019). “*Buku Ajaran Pendidikan Dan Perkembangan Motorik*”. Sidoarjo: Uwais Inspirasi Indonesia
- Akhutota, V., Ferreiro, A. Moore, T., et al. (2008). “Core Stability Exercise Principle”. *Current Sports Medicine Report*. Vol. 7, No. 1, pp. 39-44.
- Baechle, R T. (2000). “*Latihan beban*”. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Baechle, R.T. & Earle, R.W. (2008).” *Essential Strength Training Skill and Conditioning*”. Britania:Human Kinetics
- Barry, J. L & Jack K. N, (1986) “*Practical Measurements for Evaluation in Physical education*”. New Delhi: Surjeet Publications, (3rd ed.)
- Bronstein, A. M., Brant, T., Nutt, J.G., et al. (2004). “*Clinical Disorder of Balance, Posture, and Gait (2nded)*”. London: ARNOLD.
- Contreras, B. (2014). “*Body Weight Strenght Training Anatomy*”. United Stade: Human Kinetic.
- Harsono. (1988). “*Coaching dan aspek-aspek psikologis dalam coaching*”. Jakarta: Depdikbud.
- He’bert-Losier. (2009). ”Raising the standards of the calf-raise test: A systematic review”. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12, 594–602.
- Ismaryati. (2006). “*Power menyangkut kekuatan dan kecepatan*”. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Ismaryati. (2008). “*Tes dan Pengukuran Olahraga*”. Solo: Universitas Sebelas Maret.
- Kibler, W. B., Press, J. & Sciascia, A. (2006). “*The Role of Core Stability in Athletic Function. Sports Med*”. Iowa: Kendal/ Hunt Publishing Company.
- Kisner, C. & Colby, L.A. (5th) “*Therapeutic Exercise*”. Philadelphia: F.A. DAVIS COMPANY.
- Sang H. K., Hyun C. K.& Myung L. K. (1999). “*Taekwondo Kyorugi: Olympic Style Sparring*”. USA: Turtle press
- Sugiarto, B. (2002). “*Fisiologi dan Anatomi Moderen Untuk Perawat*” (Terjemahan John Gibson). Jakarta: EGC (Edisi asli diterbitkan tahun 1981 oleh Oxford)
- Suharsimi, A. (2002). “*Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*”. Edisi Revisi VII. Jakarta: Rieneka Cipta.

Sukadiyanto. (2011). "*Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis*". Yogyakarta: UNY.

Sukarman, R. (1987). "*Dasar Olahraga : Untuk Pembina, Pelatih dan Atlet*". Jakarta : PT. Indayu

Suryadi, V. Y. (2013). "*Taekwondo Poomsae Taeguk*". Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.

Tirtawirya, D. (2011). "Agility T Test Taekwondo". *Jurnal Prestasi Olahraga*. Vol 7. No.1, pp. 27-31.

Willardson, jeffrey M. (2014). "*Developing the Core*". America : Human Kinetic

World Taekwondo Federation. (2018) "*Competition Rules & interpretation*". Korea : World Taekwondo Federation.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian

SURAT IZIN PENELITIAN

<https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penelitian>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : 756/UN34.16/PT.01.04/2022

3 Agustus 2022

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

Yth . PEENGKAB TI KAB. MAGELANG
JL.BELITUNG NO 04 RT.01 RW.19 PANCA ARGAS 3
BANYUROJO MERTOYUDAN MAGELANG

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Anom Dwi Kuncoro
NIM : 21602244078
Program Studi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : PENGARUH SQUAT, LUNGES, CALF RAISE DAN CORE STABILITY TERHADAP KESEIMBANGAN ATLET TAEKWONDO KATEGORI KYORUGI
Waktu Penelitian : 6 Agustus - 30 September 2022

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Tembusan :

1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NIP 19820815 200501 1 002

Lampiran 2. Surat Izin Melakukan Penelitian



TAEKWONDO INDONESIA **PENGURUS CABANG KABUPATEN MAGELANG**

Sekretariat : JL.BELITUNG NO 04 RT.01 RW.19 PANCA ARGA 3
BANYUROJO MERTOYUDAN MAGELANG
gmail : pengkabtkdmgl@gmail.com Telp: 082225994922

Magelang, 6 Agustus 2022

Nomor : 207/VIII/TI.KABMGL/2022
Lampiran : -
Penihal : Perizinan Melakukan Penelitian

KepadaYth.

Anom Dwi Kuncoro
Program Studi Pendidikan Kepeleatihan Olahraga
Universitas Negeri Yogyakarta

Di Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Surat Permohonan Perizinan Penelitian terhadap atlet Taekwondo Kabupaten Magelang Nomor : 756/UN34.16/PT.01.04/2022 tanggal 3 Agustus 2022, Pengurus Cabang Taekwondo Indonesia Kabupaten Magelang mengizinkan yang bersangkutan untuk melakukan penelitian sebagaimana yang telah d tujukan pada .

Tanggal : 6 Agustus – 30 September 2022
Judul Tugas Akhir : PENGARUH SQUAT, LUNGES, CALF RAISE DAN CORE STABILITY TERHADAP KESEIMBANGAN ATLET TAEKWONDO KATEGORI KYORUGI

Demikian surat pemberitahuan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Pengcab T.I Kab Magelang

Ketua

Feri Budiyanto
DAN IV KUKKIWON

Lampiran 3. Surat Selesai Melakukan Penelitian



TAEKWONDO INDONESIA PENGURUS CABANG KABUPATEN MAGELANG

Sekretariat : JL.BELITUNG NO 04 RT.01 RW.19 PANCA ARGAS 3
BANYUROJO MERTOYUDAN MAGELANG
gmail : pengkabtkdmgl@gmail.com Telp: 082225994922

Magelang, 3 Oktober 2022

Nomor : 226/X/TI.KABMGL/2022
Lampiran : -
Perihal : Surat Keterangan Selesai Melakukan Penelitian

Yang Bertanda Tangan di bawah ini :

Nama : Feri Budiyanto
Jabatan : Ketua pengurus cabang Taekwondo Indonesia Kabupaten
Magelang

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas :

Nama : Anom Dwi Kuncoro
NIM : 21602244078
Program studi : Pendidikan Pelatihan Olahraga
Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah selesai melakukan penelitian terhadap atlet Taekwondo Kabupaten Magelang terhitung pada bulan Agustus 2022 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan tugas akhir skripsi yang berjudul "PENGARUH SQUAT, LUNGES, CALF RAISE DAN CORE STABILITY TERHADAP KESEIMBANGAN ATLET TAEKWONDO KATEGORI KYORUGI".

Demikian surat pemberitahuan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Pengcab T.I Kab Magelang
Ketua

Feri Budiyanto
DAN IV KUKKIWOON



Lampiran 4. Surat *EXPERT JUDGEMENT*

SURAT IZIN UJI INSTRUMEN

<https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-uji-instrumen>



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : 225/UN34.16/LT/2022
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Permohonan Izin Uji Instrumen Penelitian

4 Agustus 2022

Yth . Okky Indera Pamungkas, S.Pd., M.Or.
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta

Kami sampaikan dengan hormat kepada Bapak/Ibu, bahwa mahasiswa kami berikut ini:

Nama : Anom Dwi Kuncoro
NIM : 21602244078
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S1
Judul Tugas Akhir : PENGARUH SQUAT, LUNGES, CALF RAISE DAN CORE STABILITY TERHADAP KESEIMBANGAN ATLET TAEKWONDO KATEGORI KYORUGI
Waktu Uji Instrumen : 6 Agustus - 30 September 2022

bermaksud melaksanakan uji instrumen untuk keperluan penulisan Tugas Akhir. Untuk itu kami mohon dengan hormat Ibu/Bapak berkenan memberikan izin dan bantuan seperlunya.

Atas izin dan bantuannya diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NIP. 19820815 200501 1 002

Tembusan :
1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Okky Indera Pamungkas, S.Pd., M.Or.
NIP : 199110162019031013
Jurusan : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

menyatakan bahwa instrumen penelitian TA atas nama mahasiswa:

Nama : Anom Dwi Kuncoro
NIM : 21602244078
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Judul TA : *PENGARUH SQUAT, LUNGES, CALF RAISE DAN CORE STABILITY TERHADAP KESEIMBANGAN ATLET TAEKWONDO KATEGORI KYORUGI*

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validator,



Okky Indera Pamungkas, S.Pd., M.Or.
NIP. 199110162019031013

Catatan :

- Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TA

Nama Mahasiswa : Anom Dwi Kuncoro
NIM : 21602244078
Judul TA : PENGARUH *SQUAT, LUNGES, CALF RAISE* DAN *CORE STABILITY* TERHADAP KESEIMBANGAN ATLET TAEKWONDO KATEGORI *KYORUGI*

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Squat	baik
2	Lunges	baik
3	Calf Raise	baik
4	Core Stability	Mohon dilakukan penyesuaian berkaitan peningkatan waktu dalam latihan sesuai dengan kaidah latihan.
Komentar Umum/Lain-lain: Mohon program latihan dilakukan penyesuaian pada intensitas volume dan recovery yang sesuai dengan kaidah-kaidah latihan.		

Yogyakarta,

Validator,



Okky Indera Pamungkas, S.Pd., M.Or.
NIP. 199110162019031013



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman fik.uny.ac.id E-mail humas_fik@uny.ac.id

Nomor : 227/UN34.16/LT/2022
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Permohonan Izin Uji Instrumen Penelitian

8 Agustus 2022

Yth . Lia Karina Mansur, M.Pd.
Fakultas Ilmu Olahraga
Universitas Negeri Yogyakarta

Kami sampaikan dengan hormat kepada Bapak/Ibu, bahwa mahasiswa kami berikut ini.

Nama : Anom Dwi Kuncoro
NIM : 21602244078
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S1
Judul Tugas Akhir : PENGARUH SQUAT, LUNGES, CALF RAISE DAN CORE STABILITY TERHADAP KESEIMBANGAN ATLET TAEKWONDO KATEGORI KYORUGI
Waktu Uji Instrumen : 6 Agustus - 30 September 2022

bermaksud melaksanakan uji instrumen untuk keperluan penulisan Tugas Akhir. Untuk itu kami mohon dengan hormat Ibu/Bapak berkenan memberikan izin dan bantuan seperlunya.

Atas izin dan bantuannya diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Tembusan :

1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NIP. 19820815 200501 1 002

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini.

Nama : Lia Karina Mansur, M.Pd.
NIP : 12009910702741
Jurusan : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga

menyatakan bahwa instrumen penelitian TA atas nama mahasiswa:

Nama : Anom Dwi Kuncoro
NIM : 21602244078
Program Studi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga
Judul TA : PENGARUH *SQUAT, LUNGES, CALF RAISE* DAN
CORE STABILITY TERHADAP KESEIMBANGAN
ATLET TAEKWONDO KATEGORI *KYORUGI*

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validator,



Lia Karina Mansur, M.Pd.
NIP 12009910702741

Catatan :

Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TA

Nama Mahasiswa : Anom Dwi Kuncoro
NIM : 21602244078
Judul TA : PENGARUH *SQUAT, LUNGES, CALF RAISE* DAN *CORE STABILITY* TERHADAP KESEIMBANGAN ATLET TAEKWONDO KATEGORI *KYORUGI*

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Squat	
2	Lunges	Perlu diperhatikan pada saat test 1 RM menyesuaikan kondisi atlet terlatih / tdk terlatih.
3	Calf Raise	
4	Core Stability	Core stability ditambahkan berdiri kaki satu dgn melakukan lempar tangkap medicine ball 5 kg.
	Komentar Umum/Lain-lain: - jumlah repetisi disesuaikan dgn beban - recovery disesuaikan dgn beban.	

Yogyakarta,

Validator,



Lia Karina Mansur, M.Pd.
NIP. 12009910702741

Lampiran 5. Surat Subjek Penelitian

SURAT KESEDIAAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN (INFORMED CONSENT)

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama :

Umur :

Alamat :

Setelah mendapat keterangan selengkapnya tentang *treatment* yang akan dilakukan dalam penelitian dan keuntungan serta akibat-akibat yang mungkin terjadi, saya bersedia ikut serta dalam penelitian ini dan menyatakan tidak keberatan untuk mendapatkan latihan *Squad, Lunges, Calf Raise* dan *Core stability* untuk meningkatkan kekuatan dan keseimbangan.

Disamping itu saya tidak menuntut kepada peneliti apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan baik pada saat maupun setelah penelitian ini selesai.

Magelang,

Yang memberi keterangan,

(.....)

Catatan penelitian

Nama :

Umur :

Jenis kelamin :

Berat :

Kelas tanding :

Alamat :

Riwayat cedera : bln/thn

Repetisi Maksimal

no	RM	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Squat		
2	Lunges		
3	Calf Raisse		
4	Core Stability		

Tes Pengukuran Instrumen

no	Instrumen	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Keseimbangan		

Lampiran 6. Presensi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
samsul	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
aldo	v	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v	v	v
tegar	v	-	v	v	-	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v	v
rifda	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v
arif	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v	-	v	v	v	v	v
gusti	v	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
akmal	v	v	-	v	v	v	v	-	v	v	v	-	v	v	v	v
zahra	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
nabila	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
wahyu w	v	v	v	v	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v	v	v
dhea	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
devi	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
arum	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
siti	v	v	v	-	v	v	v	v	-	v	-	v	v	v	v	v
rizca	v	v	v	-	v	v	v	v	v	v	v	v	-	-	v	v

Lampiran 7. T-Score Modified Bass Test

<i>T-Score</i>	Skor Mentah	<i>T-Score</i>	Skor Mentah	<i>T-Score</i>	Skor Mentah
100	67	73	49	48	32
98	66	72	48	47	31
97	65	70	47	45	30
95	64	69	46	44	29
94	63	67	45	42	28
93	62	66	44	41	27
91	61	64	43	39	26
90	60	63	42	38	25
88	59	62	41	36	24
85	57	60	40	35	23
84	56	59	39	34	22
82	55	57	38	32	20
81	54	56	37	30	19
79	53	54	36	29	18
78	52	53	35	27	17
76	51	51	34	26	16
75	50	50	33	24	15

Lampiran 8. Sesi Latihan

No.	Materi	Dosis/Repetisi	Formasi/Organisasi	Keterangan
1.	Doa dan pengarahan		<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Diawali dengan Doa dan pengarahan materi latihan
2.	Pemanasan Jogging, stretching statis dan dinamis		<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Setelah jogging dilanjutkan pemanasan dipimpin pelatih
3.	<p>Kekuatan kaki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Squat</i> 2. Lunges 3. Calf Raise 	beban menyesuaikan program latihan	Menyesuaikan alat	Dikelompokkan menjadi 3 orang dalam 1 kelompok dan saling bergantian. Istirahat dilakukan saat pergantian setiap atlet
4.	<p>Kekuatan <i>Core Stability</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Front Plank</i> 2. <i>Side Plank</i> 3. <i>Reverse plank</i> 4. <i>Raise leg hold</i> 	Menyesuaikan program latihan	<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Dilakukan bersama sama dengan aba-aba dari pelatih
5.	Streaching, pendinginan, doa		<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Pendinginan lalu dilanjutkan mengevaluasi hasil latihan

Lampiran 9. Program Latihan

SESI	LATIHAN	DOSIS	KETERANGAN
	Mengukur core stability		Digunakan untuk mengukur kekuatan awal bagian core
Sesi 1 – 4	- <u>Squat</u> - <u>Lunges</u> - <u>Calf raise</u>	Tanpa Beban 12 rep,3 set, r:i=2:1	Melakukan latihan tanpa beban tambahan untuk adaptasi anatomi
	<u>Core stability :</u> - <u>Front plank</u> - <u>Reverse plank</u> - <u>Side plank</u> - <u>Raise leg hold</u>	20", 3 set, r:i=2:1	Diberikan latihan awal selama 20 detik setiap model latihan
Pengambilan 1 Repetisi Maksimum			untuk mengukur beban tiap atlet pada latihan <i>squat lunges</i> dan <i>calf raise</i>
Sesi 5-7	- <u>Squat</u> - <u>Lunges</u> - <u>Calf raise</u>	40%RM 12 rep,3 set, r:i=2:1	Beban berasal Dari 40% dari 1RM
	<u>Core stability :</u> - <u>Front plank</u> - <u>Reverse plank</u> - <u>Side plank</u> - <u>Raise leg hold</u>	40%RM , 3 set, recovery r:i=2:1	Memberikan waktu latihan setiap setnya 40% dari hasil test
Sesi 8- 10	- <u>Squat</u> - <u>Lunges</u> - <u>Calf raise</u>	45%RM 11 rep,3 set, r:i=2:1	Memberikan peningkatan beban sebesar 5% menjadi 45%
	<u>Core stability :</u> - <u>Front plank</u> - <u>Reverse plank</u> - <u>Side plank</u> - <u>Raise leg hold</u>	45%RM , 3 set, r:i=2:1	Memberikan peningkatan waktu latihan 5% di setiap setnya menjadi 45%
Sesi 11-13	- <u>Squat</u> - <u>Lunges</u> - <u>Calf raise</u>	50%RM 10 rep,3 set, r:i=2:1	Memberikan peningkatan beban sebesar 5% menjadi 50%
	<u>Core stability :</u> - <u>Front plank</u> - <u>Reverse plank</u> - <u>Side plank</u> - <u>Raise leg hold</u>	50%RM , 3 set, r:i=2:1	Memberikan peningkatan waktu latihan 5% di setiap setnya menjadi 50%
Sesi 14-16	- <u>Squat</u> - <u>Lunges</u> - <u>Calf raise</u>	55%RM 9 rep, 3 set, r:i=2:1	Memberikan peningkatan beban sebesar 5% menjadi 55%
	<u>Core stability :</u> - <u>Front plank</u> - <u>Reverse plank</u> - <u>Side plank</u> - <u>Raise leg hold</u>	55%RM , 3 set, r:i=2:1	Memberikan peningkatan waktu latihan 5% di setiap setnya menjadi 55%
Mengukur 1 Repetisi Maksimal, dan mengukur core stability			Mengukur kembali repetisi maksimal dan <i>core</i> digunakan untuk mengetahui kekuatan setiap latihan meningkat atau tidak

Lampiran 10. Hasil Data

no	G	nama	u	Pretest					Posttest						
				x1	x2	x3	x4	y1	y2	x1	x2	x3	x4	y1	y2
1	L	samsul	18	80	56	112	88	67	45	100	70	140	110	85	57
2	L	aldo	18	56	46	84	72	45	30	70	58	105	90	67	45
3	L	tegar	19	64	36	88	76	42	28	80	45	110	95	69	46
4	L	rifda	18	64	40	72	72	62	41	80	50	90	90	67	45
5	L	arif	20	72	53	85	96	82	55	90	66	106	120	78	52
6	L	gusti	21	88	72	112	100	76	51	110	90	140	125	88	59
7	L	akmal	21	69	46	88	96	69	46	86	58	110	120	78	52
		rata-rata		70,4	49,94	91,54	85,71	63,29	42,29	88	62,43	114,4	107,1	76	50,86
8	P	zahra	20	32	20	48	72	32	20	40	25	60	90	60	40
9	P	nabila	19	40	30	56	60	54	36	50	38	70	75	70	47
10	P	wahyu w	18	42	34	64	64	32	20	52	42	80	80	66	44
11	P	dhea	18	38	30	64	72	67	45	48	38	80	90	76	51
12	P	devi	20	38	30	71	76	67	45	48	38	89	95	69	46
13	P	arum	18	51	35	69	84	57	38	64	44	86	105	64	43
14	P	siti	23	56	34	64	84	76	51	70	42	80	105	78	52
15	P	rizca	18	64	38	80	88	79	53	80	48	100	110	84	57
		rata-rata		45,2	31,5	64,5	75	58	38,5	56,5	39,38	80,63	93,75	70,88	47,5

Keterangan :

G : Jenis Kelamin

x1 : Squat

x2 : Lunges

y1 : Skor Keseimbangan mentah

U : Umur

x3 : Calf Raise

x4 : Core stability

y2 : T-Score Keseimbangan

Lampiran 11. Data Subjek Laki-Laki dan Perempuan

gender

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	5,9	5,9	5,9
Laki-Laki	8	47,1	47,1	52,9
Perempuan	8	47,1	47,1	100,0
Total	17	100,0	100,0	

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18	7	41,2	43,8	43,8
	19	2	11,8	12,5	56,3
	20	3	17,6	18,8	75,0
	21	2	11,8	12,5	87,5
	22	1	5,9	6,3	93,8
	23	1	5,9	6,3	100,0
	Total	16	94,1	100,0	
Missing	System	1	5,9		
Total		17	100,0		

Lampiran 12. Interval data

kriteria pre-test keseimbangan laki-laki

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid kuran	2	25,0	25,0	25,0
sedang	3	37,5	37,5	62,5
baik	3	37,5	37,5	100,0
Total	8	100,0	100,0	

kriteria post-test keseimbangan laki-laki

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid sedang	3	37,5	37,5	37,5
baik	5	62,5	62,5	100,0
Total	8	100,0	100,0	

kriteria pre-test keseimbangan perempuan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid kurang	2	25,0	25,0	25,0
sedang	4	50,0	50,0	75,0
baik	2	25,0	25,0	100,0
Total	8	100,0	100,0	

kriteria post-test keseimbangan perempuan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid sedang	5	62,5	62,5	62,5
baik	3	37,5	37,5	100,0
Total	8	100,0	100,0	

Lampiran 13. Uji Linearitas

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
t-test post-test keseimbangan * post-test squat	Between	(Combined)	329,267	10	32,927	1,048	,527
	Groups	Linearity	243,425	1	243,425	7,748	,050
		Deviation from Linearity	85,842	9	9,538	,304	,937
	Within Groups		125,667	4	31,417		
	Total		454,933	14			
t-test post-test keseimbangan * post-test lunges	Between	(Combined)	384,433	10	38,443	2,181	,235
	Groups	Linearity	228,828	1	228,828	12,983	,023
		Deviation from Linearity	155,605	9	17,289	,981	,553
	Within Groups		70,500	4	17,625		
	Total		454,933	14			
t-test post-test keseimbangan * post-test calf raise	Between	(Combined)	396,933	10	39,693	2,737	,172
	Groups	Linearity	228,393	1	228,393	15,751	,017
		Deviation from Linearity	168,540	9	18,727	1,291	,431
	Within Groups		58,000	4	14,500		
	Total		454,933	14			
t-test post-test keseimbangan * Post-test core stability	Between	(Combined)	353,683	7	50,526	3,493	,060
	Groups	Linearity	226,675	1	226,675	15,671	,005
		Deviation from Linearity	127,009	6	21,168	1,463	,313
	Within Groups		101,250	7	14,464		
	Total		454,933	14			

Lampiran 14. Dokumentasi *Squat*





Lampiran 15. Dokumentasi *Lunges*





Lampiran 16. Dokumentasi *Calf Raise*



Lampiran 17. Dokumentasi *Core Stability*

