

**PENGARUH LATIHAN SAQ (*SPEED, AGILITY, QUICKNESS*)
TERHADAP PENINGKATAN KECEPATAN LARI ZIG-ZAG
PADA ATLET LARI WIDIAGILITY CLUB**

SKRIPSI

Oleh :

Ilda Fenti Lestari

06061281722020

Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PENDIDIKAN JASMANI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2021

**PENGARUH LATIHAN SAQ (*SPEED, AGILITY, QUICKNESS*)
TERHADAP PENINGKATAN KECEPATAN LARI ZIG-ZAG
PADA ATLET WIDIAGILITY CLUB**

SKRIPSI

Oleh

ILDA FENTI LESTARI

NIM: 06061281722020

Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Mengesahkan:

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,
Pendidikan Jasmani dan Kesehatan


Dr. Hartati, M.Kes

NIP. 196006101985032006

Pembimbing,


Dr. Iyakrus, M.Kes

NIP. 196208121987021001



**PENGARUH LATIHAN SAQ (*SPEED, AGILITY, QUICKNESS*)
TERHADAP PENINGKATAN KECEPATAN LARI ZIG-ZAG PADA
ATLET LARI WIDIAGILITY CLUB**

SKRIPSI

oleh

Ilda Fenti Lestari

Nomor Induk Mahasiswa 06061281722020

Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan

Disetujui untuk diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana

Mengetahui,
Koordinator Program Studi,
Pendidikan Jasmani dan Kesehatan



Dr. Hartati, M.Kes

NIP. 196006101985032006

Pembimbing,



Dr. Iyakrus, M.Kes

NIP. 196208121987021002

**PENGARUH LATIHAN SAQ (*SPEED, AGILITY, QUICKNESS*)
TERHADAP PENINGKATAN KECEPATAN LARI ZIG-ZAG
PADA ATLET WIDIAGILITY CLUB**

SKRIPSI

ILDA FENTI LESTARI

NIM: 06061281722020

Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 19 November 2021

TIM PENGUJI

1. Ketua : Dr. Iyakrus, M.Kes

2. Anggota : Drs. Syamsulramel, M.Kes

3. Anggota : Destriani, M.pd



Inderalaya, Desember 2022

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,

Dr. Hartati, M.Kes

NIP 196006101985032006



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ilda Fenti Lestari

NIM : 06061281722020

Program Studi : Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengaruh Latihan SAQ (*Speed, Agility, Quickness*) Terhadap Peningkatan Kecepatan Lari Zig-Zag Pada Atlet lari Widiagility Club" ini adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau pengaduan pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Inderalaya, November
2021

Yang membuat pernyataan,



Ilda Fenti Lestari

NIM. 06061281722020

PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan karunia yang tak terhingga serta berkat ridhonya, shalawat dan salam untuk nabi Muhammad SAW dan pengikutnya hingga akhir zaman. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Latihan SAQ (*Speed, Agility, Quickness*) Terhadap Peningkatan Kecepatan Lari Zig-Zag Pada Atlet lari Widiagility Club“ ini bisa dirampung dan disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapat bantuan dari berbagai pihak.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Iyakrus, M.Kes yang selalu bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing serta yang tulus memberikan nasihat dan masukan kepadaku selama ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya. Dr. Hartono M.A selaku Dekan FKIP Universitas Sriwijaya. Dr. Hartati, M.Kes selaku Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan, yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini.

Selanjutnya penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Widiagility Club Palembang yang telah mengizinkan, mendukung, dan membantu selama penulis melakukan penelitian dalam rangka menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa kepada semua pihak yang telah memberi bantuan sehingga skripsi ini dapat di selesaikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pengajaran studi Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Inderalaya. 12 Juli 2021
Penulis,

Ilda Fenti Lestari

PERSEMPAHAN

Bismillahirromanirrahim...

Diawali dengan lantunan syukurku kepada Allah SWT, ingin ku ungkapkan rasa terima kasihku yang tak terhingga kepada orang – orang istimewa yang Allah SWT hadirkan dihidupku dan memberiku semangat, inspirasi, nasehat, do'a, dukungan, dan menemani setiap suka dan dukaku dalam perjuangan di bangku perkuliahan. Serta limpahan kasih sayang untukku baik yang tersirat maupun yang tersurat.

Ku persembahkan karyaku ini untuk:

- Mamaku tercinta Animayanti dan papaku tersayang Ilyas Feri, kakakku Fahmi Karya Nugraha, Mbakku Vira Wahyuni Fuji Kusuma, kakekku Ibnu Basar dan nenekku Rusfaudiana (Almh).
- Keluargaku Putri Humairoh , Sebina Siti Cahaya Andini dan Laura Christinawati Massora.
- *My Support System* John Teddy Hartady.
- *Partner In Crime* Sulastri dan Eva Safitri yang telah sabar, setia dan selalu mendukungku dalam mengerjakan skripsi ini.
- *My Geng's* dan sahabatku Sonia Pratiwi, Nurhidayatin Nazila, Indah Widya Arum Sari dan Zubaidah.
- *The Kost Squad* Agnes Sopiyah Maliza dan Wenny Kurniati Putri.
- Teman – teman seperjuanganku dala mengerjakan skripsi Melati Ayu Pertiwi, Hasriyanti dan Vinna Octavia.
- Teman – teman angkatan 2017 Penjaskes UNSRI yang saya banggakan.
- Agama, Bangsa dan Almamaterku, Univeristas Sriwijaya.

MOTTO

Tetap Bersyukur dan Menjadi Pribadi Yang Sederhana

(Penulis)

Never Give Up dan Tetaplah Hidup Walau Tidak Berguna

(ZEN)

Jangan menunda waktu, jalani yang ada di depan mata

(Eva Safitri)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan) tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain) dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap” (QS. Al-Insyirah, 6-8)

“Libatkan Allah dalam segala urusanmu”

DAFTAR ISI

	Halaman
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan Penelitian	3
1.2.1. Identifikasi Masalah	3
1.2.2. Batasan Masalah	3
1.2.3. Rumusan Masalah	3
1.3.Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Hakikat Atletik	5
2.1.1 Pengertian Atletik	5
2.1.2 Hakikat Kecepatan Lari Zig-zag	5
2.1.3 Pengertian Lari Zig-zag	6
2.1.4 Teknik Lari Zig-zag	7
2.2 Hakikat Latihan.....	7
2.2.1 Pengertian Latihan	7
2.2.2 Tujuan Latihan	8
2.2.3 Prinsip-prinsip Latihan.....	8
2.3 Hakikat Latihan SAQ (<i>Speed, Agility, quickness</i>)	9
2.3.1 Pengertian Latihan SAQ (<i>Speed,Agility, Quickness</i>).....	9
2.3.2 Teknik Latihan SAQ (<i>Speed,Agility, Quickness</i>).....	9
2.3.3 Teknik Latihan SAQ (<i>Speed,Agility, Quickness</i>).....	11
2.4 Penelitian Relevan.....	11
2.5 Kerangka Berpikir.....	15
2.6 Hipotesis Penelitian.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	17
3.2 Rancangan Penelitian	17

3.3 Definisi Operasional Variabel.....	18
3.4 Tempat Penelitian.....	18
3.5 Populasi dan Sampel	18
3.5.1 Populasi Penelitian.....	18
3.5.2 Sampel Penelitian	18
3.6 Instrumen Penelitian.....	18
3.7 Teknik Pengumpulan Data	20
3.8 Teknik Analisis Data.....	20
3.8.1 Uji Normalitas Data.....	20
3.8.2 Uji Hipotesis.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil penelitian.....	23
4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian.....	23
4.1.2 Deskripsi Sampel Penelitian.....	23
4.1.3 Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> Lari Zig-zag Kelompok Eksperimen	24
4.1.4 Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> Lari Zig-zag Kelompok Eksperimen	28
4.1.5 Deskripsi Data Hasil Peningkatan Latihan Lari Zig-zag Dengan Melakukan Latihan SAQ (<i>Speed, Agility, Quickness</i>)	31
4.1.6 Uji Normalitas	33
4.1.7 Uji Hipotesis.....	33
4.2 Pembahasan.....	35
4.2.1 Pembahasan Hasil Data <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Lari Zig-zag	35
4.2.2 Pembahasan Hasil Data Pengaruh Latihan SAQ (<i>Speed, Agility, Quickness</i>) Terhadap Peningkatan Kecepatan Lari Zig-Zag Pada Atlet Lari Widiagility Club	36
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	38
5.2 saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
Lampiran	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.4 Penelitian Relavan.....	11
3.1 Kategori Tingkat Tes Lari Zig-Zag (Putra).....	20
4.1 Distribusi Data Instrumen Tes Lari Zig-zag (<i>pretest</i>).....	24
4.2 Daftar Distribusi Hasil Tes Lari Zig-Zag (<i>Pretest</i>).....	27
4.3 Distribusi Data Instrumen Lari Zig-zag (<i>Posttest</i>).....	28
4.4 Daftar Distribusi Hasil Tes Lari Zig-zag (<i>Posttest</i>)	30
4.5 Daftar Perbandingan Hasil <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Lari Zig-zag	32
4.6 Daftar Peningkatan Hasil <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Lari Zig-zag.....	32
4.7 Daftar Uji Hipotesis	33

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Lari zig-zag	10
Gambar 2.2 Kerangka Bepikir	15
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	17
Gambar 3.1 Lintasan lari zig-zag	19
Gambar 4.2 Histogram Lari Zig-zag (<i>Pretest</i>).....	27
Gambar 4.3 Histogram Lari Zig-zag (<i>Posttest</i>).....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Riwayat Hidup.....	42
Lampiran 2. Usulan Judul	43
Lampiran 3. Kartu Pembimbing Proposal.....	44
Lampiran 4. Persetujuan Seminar Proposal	45
Lampiran 5. Bukti Perbaikan Seminar Proposal	46
Lampiran 6. SK Pembimbing.....	47
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian.....	49
Lampiran 8. Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian	50
Lampiran 9. Daftar data <i>pretest</i> lari zig-zag kelompok eksperimen	51
Lampiran 10. Daftar Hasil <i>Posttest</i> lari zig-zag Kelompok Eksperimen.....	53
Lampiran 11. Data Lari Zig-zag (cone)	55
Lampiran 12. Daftar Perbandingan Hasil <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Lari Zig-zag.....	57
Lampiran 13. Daftar Uji Hipotesis.....	59
Lampiran 14. Tabel Distribusi T	61
Lampiran 15. Tabel Harga Chi Kuadrat.....	62
Lampiran 16. Program Latihan	63
Lampiran 17. Dokumentasi.....	67
Lampiran 18. Kartu Pembimbing Hasil Penelitian	69
Lampiran 19. Persetujuan Seminar Hasil Penelitian.....	70
Lampiran 20. Bukti Perbaikan Hasil Penelitian	71
Lampiran 21. Lembar Persetujuan Ujian Akhir	72
Lampiran 22. Bukti Perbaikan Skripsi	73

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan SAQ (*Speed, Agility and Quickness*) terhadap peningkatan kecepatan lari zig-zag pada atlet widiagility club. Jenis penelitian yang digunakan yaitu *experimen* dan dengan rancangan penilitian menggunakan *experimen one group pretest dan post test design*. Populasi penelitian yang digunakan dalam ini adalah atlet lari widiagility club. Sampel pada penelitian ini menggunakan total sampling keseluruhan populasi yang ada berjumlah 30 orang atlet. Instrumen yang digunakan yaitu teslari zig-zag. Teknik analisis data diolah dengan uji T. Berdasarkan uji T diperoleh hasil t_{hitung} sebesar $> 214,21$ dengan t_{tabel} sebesar 2,04, jadi terdapat perbedaan sesudah perlakukan, data kedua kelompok *pretestSAQ (Speed, Agility and Quickness)* dan *post testSAQ (Speed, Agility and Quickness)* mempunyai perbedaan yang signifikan terhadap kecepatan lari zig-zag. Kesimpulan penelitian ini yaitu terdapat pengaruh latihan SAQ (*Speed, Agility and Quickness*) terhadap peningkatan kecepatan lari zig-zag.

Kata kunci: Pengaruh Latihan SAQ (*Speed, Agility and Quickness*),kecepatan, lari zig-zag.

Skripsi Mahasiswa Pendidikan Jasmani dan Kesehatan FKIP Universitas Sriwijaya
(2021)

Nama : Ilda Fenti Lestari

NIM : 06061281722020

Dosen Pembimbing : Dr. Iyakrus, M.Kes

Koordinator Program Studi : Dr. Hartati, M.Kes

**THE EFFECT OF SAQ (SPEED, AGILITY, QUICKNESS)
TRAINING ON INCREASING ZIG-ZAG RUNNING SPEED IN
WIDIAGILITY CLUB ATHLETS**

ABSTRACT

This research aims to know the effect of exercise SAQ (Speed, Agility and Quickness) against speed increase zig-zag running on athletes widiagility club. The type of research used that is experimen and with research design use experimen one group pretest dan post test design. The research population used used in this is athlete running widiagility club. The sample in this study using the total sampling overall. The existing population is 30 athletes. The instruments used are zig-zag running test. The data analysis technique is processed by the T test. Based on the T test, the results obtained tcount of > 214.21 with ttable of 2,04, so there is a difference after treatment data for both groups pretest SAQ (Speed, Agility and Quickness) and post test SAQ (Speed, Agility and Quickness) have a significant difference zig-zag running speed. The conclusion of this research is there is an effect of exercise SAQ (Speed, Agility and Quickness) to increase the speed of zigzag running.

Keywords : effect of exercice SAQ (Speed, Agility and Quickness), speed, zig-zag.

Pembimbing,



Dr. Iyakrus, M.Kes

NIP. 196208121987021001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



Dr. Hartati, M.Kes

NIP. 196006101985032006

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Nursadi. (2018). *Pengaruh Latihan Zig Zag Run Terhadap Kelincahan Atlet Pencak Silat Tapak Suci Lebong*. Physical Education, Health and Recreation; Vol. 2, No. 2. Hal 181-185.
- Amar, I. Y., Subarkah, A., & Wardoyo, H. (2017). *Pengaruh Latihan Saq (Speed, Agility, Quickness) Terhadap Peningkatan Kelincahan Atlet Bulutangkis Kelompok Umur Ganda Remaja Puteri PB. Djarum*. Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education, 1(1), 59-70.
- Aminah, S., Syamsuramel, S., Sukirno, S., & Destriani, D. (2018). Pengaruh Latihan Shuttle Run terhadap Hasil Tendangan Mawasi Karate pada Kegiatan Ekstrakurikuler SMA. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 7(2).
- Ardianda , Eddy & Arwandi/ John. (2018). *Latihan Zig-Zag Run dan Latihan Shuttle Run Berpengaruh Terhadap Kemampuan Dribbling Sepakbola*. Jurnal Performa Olahraga: Vol 3 No. 01. UNP.
- Arifin, Deny Irianto. (2019). *Pengaruh Latihan Speed,Agility And Quicness (Saq) Terhadap Kecepatan Latihan Running Abc Terhadap Hasil Kecepatan Lari 100 Meter Pada Kegiatan Ekstrakurikuler Dan Kelincahan Pada Atlet Futsal STKIP PGRI Sumenep Tahun 2019*. Jurnal Mahasiswa UNESA hal 1-5.
- DannyMielke. (2007).*Dasar-dasarSepakBola*. Bandung.PakarRaya
- Fauzi, Muhammad dkk. (2020). *Pengaruh Latihan Hiit Dan Saq TerhadapKelincahan Dan Kecepatan*. Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga 19 (2), hal 1-10.
- Giartama. (2018). *Latihan Running Abc Terhadap Hasil Kecepatan Lari 100 Meter Pada Kegiatan Ekstrakurikuler*. Jurnal ALTIUS: Ilmu Olahraga Dan Kesehatan [Vol 7, No 2](#) hal 128-136.
- Hartati, D. M. (2019). *Latihan Dot Drill One Foot Terhadap Kelincahan Tendangan Sabit Dalam Ekstrakulikuler Pencak Silat*. Palembang: Altius Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan.
- Harsono. (2001). Panduan Kepelatihan. Jakarta: KONI.
- Harsuki. 2003. Perkembangan Olahraga Terkini. Jakarta. Raja Grafindo Persada
- Kemenpora.2009.*MateriPelatihanPelatihFisik Level II. Asdep PengembanganTenagadanPembinaanKeolahragaan*
- Kerru dkk. (2015). *Pengaruh Latihan Shuttle Run Dan Lari Zig-Zag Terhadap Keterampilan Dribbling Dalam Permainan Bola Basket Pada Siswa Smp Negeri 1 Biromaru*. E-Journal Tadulako Physical Education, Health And Recreation, Volume 3, Nomor 12: ISSN 2337-4535.
- Kuncoro Darumoyo. (2021). *Pengaruh Latihan Speed, Agility, And Quickness (Saq) Terhadap Kecepatan Berlari Dalam Bermain Sepak Bola*. Jurnal Ilmiah Ilmu KeolahragaanVol 5, No 1.
- Latip, P dan Isyani. (2020). *Pengaruh Latihan SAQ Terhadap Kecepatan Dan Kelincahan Pada Siswa Ekstrakurikuler Futsal SMKN 2 Selong Tahun Pelajaran 2019/2020*. Jurnal SPORTIVE Vol 4 No 1, 66-71.

- Malasari, Citra Azhariat. (2019). *Pengaruh Latihan Shuttle-Run Dan Zig-Zag Run Terhadap Kelincahan Atlet Taekwondo*. Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga Volume 3, Nomor 1:81-88.
- Milanović, Z., Sporiš, G., Trajković, N., Vučković, G., Sekulić, D., & James, N. (2013). *Effect of a 12 Week SAQ Training Programme on Agility with and without the Ball among Young Soccer Players*. *Journal of Sport Science and Medicine*, 1(2), 97–103. Retrieved from <http://www.jssm.org>.
- Mirfan dkk. (2020). *Shuttle Run Dan Zig Zag Run Berkontribusiterhadap Kemampuan FootworkAtlet Bulutangkis*. Jurnal Patriot Vol 2 No 4. Hal 929-939.
- Novianti dkk. (2017). *Latihan Lari Zig – Zag Terhadap Kecepatan Dribbling Dalam Permainan Bola Basket*. Jurnal ALTIUS: Volume 6, Nomor 2. Hal.102-107.
- Purba, P. (2016). *Upaya Meningkatkan Kecepatan Pukulan Gyaku Tsuki Chudan Melalui Bentuk Latihan Variation Of Body Drops Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Karate SMA Swasta Kristen Imanuel Medan*. Medan: Wahana Didaktika Vol 14 No 3.
- Puspa dkk. (2014). *Pengaruh Pelatihan Plaiometrik (Alternatif Leg Bound) Terhadap Kecepatan Lari 50 Meter dengan Kovariabel Daya Ledak Otot Tungkai Pada Siswa Sekolah Dasar Gugus V Tampaksiring / Gianyar*. Jurnal Program Pascasarjana, 4(1)
- Septo Maulana Raharjo. (2018). *Pengembangan Alat Target Tendangan Untuk Melatih Akurasi Shooting Pemain Sepak Bola*. Yogyakarta: Jurnal Olahraga Prestasi Volume 14 Nomor 2.
- Sidik, Dikdik Zafar. (2013). *Mengajar dan Melatih Atletik*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sukirno dan Waluyo. (2012). *Cabang olahraga bola voli*. Palembang : Unsri Press
- Syafruddin. (2016). *Perangkat Pembelajaran Ilmu Melatih Dasar*. Padang: FIK UNP.
- Syamsuramel. (2019). *Pengaruh Latihan Interval Lari 30 Meter Terhadap Kemampuan Frekuensi Kecepatan Tendangan Lurus Siswa Ekstrakurikuler Pencak Silat Di MAN 3 Palembang*, Jurnal Altius : Jurnal Ilmu Olaraga dan Kesehatan Volume 8 No 1, FKIP UNSRI.
- Wedana dkk. (2014). *Pengaruh Pelatihan Zig-Zag Run Dan Lari 60 M Terhadap Volume Oksigen Maksimal (Vo2maks)*. e-Journal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahragaan. Volume 1 Hal 1-9.
- Wiarto, Giri. (2013). *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widiastuti. (2017). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Rajawali Pers.