

k = Banyaknya variable bebas

n = Jumlah sampel

3.7.6 Rumus Uji t, tujuannya untuk melihat apakah ada yang signifikan antara tiap variabel.

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2}$$

Keterangan :

t = signifikan atau keberartian

n = jumlah sampel

r = koefisien korelasi

3.7.7 Uji F (Fisher)

$$f = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan :

s_1^2 = Variansi Terbesar

s_2^2 = Variansi Terkecil

3.7.8 Mencari presentase dukungan kedua variable bebas terhadap variable terikat digunakan rumus determinasi

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

Keterangan :

D = Determinasi (kontribusi) yang dicari

R = Nilai koefisien korelasi

3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

Sesuai dengan metode penelitian yang digunakan, yaitu metode deskriptif dimana pengambilan data hanya dilakukan satu kali pada saat tes berlangsung, maka penelitian ini hanya dilakukan untuk memperoleh data dari hasil tes saja tanpa adanya pemberian latihan atau perlakuan lagi kepada sampel setelahnya. Pengambilan data tersebut dilakukan pada bulan februari 2022, sedangkan seluruh rangkaian pengambilan data dilakukan di GOR Mashudi Universitas Siliwangi.

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

No	Kegiatan Tahun 2022	Jan				Feb				Mar				April			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tahap Persiapan																	
1	Observasi secara Luring kepada UKM Bulutangkis UNSIL																
2	Menyusun Proposal																
3	Seminar Proposal Penelitian																
Tahap Pelaksanaan																	
1	Memberikan arahan mengenai penelitian																
2	Melakukan Tes Penelitian																
Tahap Akhir																	
1	Melakukan pengolahan data hasil penelitian																
2	Menyusun <i>draft</i> skripsi lengkap hasil penelitian																
3	Ujian Sidang Skripsi																

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Data

Data penelitian ini diperoleh melalui serangkaian pengukuran, yaitu pengukuran *power* otot lengan (x_1), *fleksibilitas* pergelangan tangan (x_2), dan hasil pukulan *smash* (Y). Tes tersebut dilakukan 15 orang Anggota UKM Bulutangkis Universitas Siliwangi Tasikmalaya sebagai sampel penelitian. Adapun data dari ketiga butir tes tersebut penulis deskripsikan pada tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4. 1 Data Hasil Penelitian

No.	Nama	<i>Fleksibilitas</i> pergelangan tangan	<i>Power</i> Otot Lengan (Lempar Bola <i>Medicine</i>)	Tes ketepatan <i>smash</i>
1.	Gani Gunawan	84	4,20	73
2.	Irvan Maulana	80	3,38	71
3.	Wendi Pratama	80	3,24	66
4.	Farid Maulana	73	2,98	77
5.	Bagas Febrian	80	3,10	68
6.	Dismawan	83	3,69	78
7.	Willy Christanto	85	4,50	79
8.	Malvi Fajari	83	3,80	81
9.	Noor Ichsan	82	3,03	80
10.	Rico Aziz G	80	4,10	76
11.	Wildan Ramdhani	84	3,73	80
12.	Tio Finaldi	98	3,55	66
13.	Fergy	86	4,80	71
14.	Ikbal Herdiansyah	76	4,30	80
15.	M Hilmy muzakki	80	3,20	62

Agar data hasil penelitian pada tabel 4.1 memberi makna, maka data tersebut diolah dan dianalisis dengan pendekatan statistik. Langkah dalam pengolahan data dan analisis data adalah mencari nilai rata-rata (*mean*) dan standar deviasi dari masing-masing tes, hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Nilai Rata-rata (mean) dan Standar Deviasi dari Tiap Tes

No.	Variabel	Rata-rata	Standar Deviasi
1.	<i>Power</i> Otot Lengan (x_1)	0,72	0,22
2.	<i>Fleksibilitas</i> Pergelangan Tangan (x_2)	0,58	0,20
3.	Hasil Pukulan <i>Smash</i> (Y)	8,68	0,78

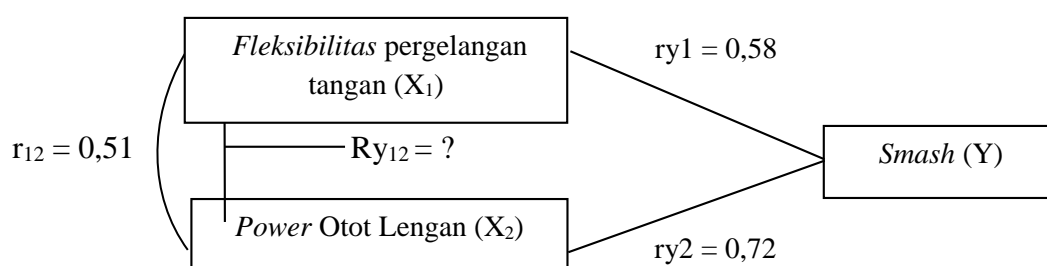
Untuk mengetahui nilai korelasi antara ketiga butir tes, maka dilakukan pengujian korelasi. Butir-butir atau variabel-variabel tes yang akan diuji korelasinya adalah *power* otot lengan terhadap hasil pukulan *smash*, *fleksibilitas* pergelangan tangan terhadap hasil pukulan *smash*. Berdasarkan hasil perhitungan korelasi dari ketiga butir tersebut, maka hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Korelasi Dari Ketiga Butir Tes

No.	Butir Tes	Nilai r	Kategori	t_{hitung}	t_{tabel}	Hasil
1.	<i>Power</i> otot lengan (x_1) terhadap pukulan <i>smash</i> (Y)	0,72	Tinggi	3,77	2,16	Signifikan
2.	<i>Fleksibilitas</i> pergelangan tangan (x_2) terhadap pukulan <i>smash</i> (Y)	0,58	Cukup	2,59	2,16	Signifikan
3.	<i>Power</i> otot lengan (x_1) dengan <i>Fleksibilitas</i> pergelangan tangan (x_2)	0,51	Cukup	2,14	2,16	Signifikan
4.	<i>Power</i> otot lengan X_1 , <i>fleksibilitas</i> pergelangan tanga X_2 dengan hasil pukulan <i>smah</i> Y	0,76	Tinggi	4,22	2,16	Signifikan

Berdasarkan tabel 4.3 dan interpretasi nilai korelasi di atas, dapat dilihat bahwa *power* otot lengan mempunyai kontribusi yang berarti terhadap hasil pukulan *smash*, dimana nilai korelasinya adalah 0,72 dan termasuk kategori tinggi. Kemudian antara *fleksibilitas* pergelangan tangan terhadap hasil pukulan

smash terhadap kontribusi yang berarti, dengan nilai korelasi sebesar 0,58 dan termasuk kategori cukup. Sedangkan *power* otot lengan dengan *fleksibilitas* pergelangan tangan mempunyai korelasi yang cukup, dimana nilai korelasinya adalah sebesar 0,51. Selanjutnya untuk mengetahui manakah yang paling berkontribusi dari ketiga butir tes tersebut terhadap hasil pukulan *smash*, maka penulis melakukan pengolahan dan analisis data dengan menggunakan rumus korelasi berganda (*multiple correlation*), dengan rumus yaitu :



$$R_{y_{12}} = \sqrt{\frac{ry_1^2 + ry_2^2 - 2 \cdot ry_1 \cdot ry_2 \cdot r_{12}}{1 - r_{12}^2}} = \sqrt{\frac{(0,58)^2 + (0,72)^2 - 2 \cdot 0,58 \cdot 0,72 \cdot 0,51}{1 - 0,51^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,34 + 0,52 - 0,43}{1 - 0,26}} = \sqrt{\frac{0,43}{0,74}} = \sqrt{0,58} = 0,76$$

Tabel 4. 4 Data Hasil Perhitungan korelasi Ganda (R)

No.	Butir Tes	Nilai	Kategori	F-hitung	F-tabel	Kesimpulan
1.	<i>Power</i> otot lengan X_1 , <i>fleksibilitas</i> pergelangan tangan X_2 dengan hasil pukulan <i>smash</i> Y	0,76	Tinggi	4,22	2,16	Signifikan

Sesuai dengan penghitungan uji signifikan korelasi tersebut, maka dapat di kemukakan beberapa analisa data yaitu : Hasil uji t-hitung variabel-variabel tersebut ternyata ada yang nilainya lebih besar dari t-tabel, pada tingkat kepercayaan 0,975 (13). Hal ini berarti bahwa t-hitung berada di luar batas penerimaan hipotesis, jadi hipotesis di tolak maka korelasi antara *power* otot lengan dengan hasil pukulan *smash* signifikan (ada hubungan yang berarti).

Sedangkan untuk variable yang t-hitungnya lebih kecil dari t-tabel pada tingkat kepercayaan 0,975 (13), hal ini berarti t-hitung berada dalam penerimaan hipotesis, jadi hipotesis diterima maka korelasi antara *fleksibilitas* pergelangan tangan dengan *smash*, korelasi *power* otot lengan dengan *fleksibilitas* pergelangan tangan tidak signifikan. Sedangkan hasil penghitungan korelasi ganda (R) diperoleh nilai 0,76 yang masuk dalam kategori tinggi. Artinya bahwa *power* otot lengan dan *fleksibilitas* pergelangan tangan secara bersama-sama memberikan *kontribusi* yang cukup tinggi terhadap hasil pukulan *smash*. Untuk mencari presentase dukungan *power* otot lengan, dan *fleksibilitas* pergelangan tangan terhadap hasil pukulan *smash* digunakan rumus determinasi sebagai berikut :

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

1. *Fleksibilitas* pergelangan tangan = $0,58^2 \times 100\% = 0,34 \times 100 \% = 34 \%$
 2. *Power* Otot Lengan = $0,72^2 \times 100\% = 0,51 \times 100 \% = 51\%$
 3. *Kontribusi* Secara Bersama-sama = $0,51^2 \times 100\% = 0,26 \times 100 \% = 26\%$
- Lain-lainnya = $100\% - 26 \% = 74\%$

Untuk menafsirkan nilai korelasi, penulis berpedoman pada nilai korelasi menurut Abdurahman, Muhidin, dan Somantri (dalam Narlan, dan Juniar, 2018). (hal. 39).

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00 – 0,19	Hubungan sangat lemah (diabaikan, dianggap tidak ada)
0,20 – 0,39	Hubungan rendah
0,40 – 0,69	Hubungan sedang atau cukup
0,70 – 0,89	Hubungan kuat atau tinggi
0,90 – 1,00	Hubungan sangat kuat atau sangat tinggi

4.1.2 Penguji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk membuktikan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Oleh karena itu, hipotesis penelitian yang penulis ajukan perlu di buktikan kebenarannya. Sesuai dengan hipotesis yang diajukan, maka

penuis akan menguji hipotesis tersebut menggunakan pendekatan statistik signifikansi korelasi berganda dengan rumus sebagai berikut.

$$F = \frac{R^2 / K}{(1 - R^2) / (n - k - 1)}, \text{ di mana } k = 2 \text{ dan } (n - k - 1) = (15 - 2 - 1) = 12.$$

Kriteria pengujian hipotesis adalah terima hipotesis nol (H_0) jika F_{hitung} – lebih kecil dari F_{tabel} pada $\alpha = 0,95$. Adapun hasil penghitungan signifikansi korelasi berganda dari ketiga butir tes tersebut adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} F &= \frac{R^2 / K}{(1 - R^2) / (n - k - 1)} \\ &= \frac{0,76^2 / 2}{(1 - 0,42^2) / (15 - 2 - 1)} = \frac{0,58 / 2}{(1 - 0,82) / 12} \\ &= \frac{0,29}{0,03} = 8,43 \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} F &= \frac{R^2 / K}{(1 - R^2) / (n - k - 1)} \\ &= \frac{0,76^2 / 2}{(1 - 0,42^2) / (15 - 2 - 1)} = \frac{0,58 / 2}{(1 - 0,82) / 12} \\ &= \frac{0,29}{0,03} = 8,43 \end{aligned}} \right\} \text{Signifikan}$$

$F_{0,95} (2 ; 17) = 3,59$

Dari perhitungan diatas, ternyata hasil pembuktian bahwa nilai F_{hitung} sebesar 8,43 lebih besar dari nilai F_{tabel} pada $\alpha = 0,95$ dengan $dk = (2; 12)$, yaitu 3,59. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang penulis ajukan terbukti atau hipotesis nol (H_0) ditolak. Hal ini berarti *power* otot lengan dan *fleksibilitas* pergelangan tangan secara bersama-sama mempunyai kontribusi yang signifikan terhadap hasil pukulan *smash*.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis terhadap data hasil penelitian dan sesuai dengan hipotesis yang penulis ajukan, Menurut Kamus Ilmiah Populer, Dany (2006) ”Kontribusi diartikan sebagai uang sumbangan atau sokongan.” (ha;. 264). Sementara menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia, Yandianto (2000) diartikan: ”Sebagai uang iuran pada perkumpulan, sumbangan.” (hal. 282). Bertitik tolak pada kedua kamus di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa; kontribusi adalah merupakan sumbangan, sokongan atau dukungan terhadap

sesuatu kegiatan. maka hasil penelitian tersebut dapat penulis bahas sebagai berikut.

1. Hipotesis pertama menyatakan, “Terdapat Kontribusi yang berarti *Power* Otot Lengan terhadap Hasil Pukulan *Smash* dalam permainan Bulutangkis pada Atlet UKM Bulutangkis Universitas Siliwangi Tahun Akademik 2021/2022” hasil hipotesis diterima, di mana nilai korelasi yang diperoleh yaitu sebesar 0,72 termasuk dalam kategori kuat dengan kontribusi 51%. Diterimanya hipotesis tersebut disebabkan dalam olahraga bulutangkis power merupakan gabungan dari kecepatan dan kekuatan sekelompok otot atau serabut otot yang berada di lengan. Semakin besar *power* yang dimiliki seseorang, maka dapat dinyatakan bahwa *power* otot lengan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang dibutuhkan dalam permainan bulutangkis, khususnya bagi atlet bulutangkis untuk dapat melakukan gerakan smash yang cepat, kuat, dan keras.
2. Hipotesis kedua menyatakan “Terdapat Kontribusi yang berarti *Fleksibilitas* Pergelangan Tangan terhadap Hasil Pukulan *Smash* dalam permainan Bulutangkis pada Atlet UKM Bulutangkis Universitas Siliwangi Tasikmalaya Tahun Akademik 2021/2022” hasil hipotesis diterima dan termasuk dalam kategori cukup 0,58 dengan kontribusi 34%. Diterimanya hipotesis tersebut disebabkan dalam olahraga bulutangkis *fleksibilitas* pergelangan tangan dibutuhkan pada saat melakukan pukulan *smash*. Untuk membantu hasil pukulan *smash* agar jalannya cepat maka pemain harus melentingkan tangan seperti membuat busur sehingga membantu daya dorong terhadap pukulan smash. *Fleksibilitas* pergelangan tangan yang baik maka daya lenting pada saat melakukan pukulan smash akan membantu dan tidak kaku. Baik tidaknya *fleksibilitas* seseorang ditentukan oleh baik tidaknya *ligament*, elastisitas otot dan tendon.
3. Hipotesis ketiga menyatakan “Terdapat Kontribusi yang berarti *Power* Otot Lengan dan *Fleksibilitas* Pergelangan Tangan secara bersama-sama terhadap Hasil Pukulan *Smash* dalam permainan Bulutangkis Pada Atlet UKM

Bulutangkis Universitas Siliwangi Tahun Akademik 2021/2022” hasil hipotesisnya diterima dan termasuk kategori cukup 0,51 dengan kontribusi 26%. Diterimanya hipotesis ketiga ini disebabkan oleh kedua komponen ini secara bersama-sama mendukung terhadap jalannya olahraga bulutangkis, di mana dalam pukulan *smash*, *power* otot lengan dan *fleksibilitas* pergelangan tangan mendukung kuat pada teknik pukulan *smash*. Sehingga kedua komponen ini sangat berkontribusi terhadap hasil pukulan *smah*.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data hasil penelitian, yang diperoleh melalui pengukuran *power* otot lengan dan *fleksibilitas* pergelangan tangan dan hasil pukulan *smash* bulutangkis, maka penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut.

1. Terdapat kontribusi yang berarti *power* otot lengan terhadap hasil pukulan *smash* dalam permainan bulutangkis pada atlet UKM Bulutangkis Universitas Siliwangi Tahun Akademik 2021/2022.
2. Terdapat kontribusi yang berarti *fleksibilitas* pergelangan tangan terhadap hasil pukulan *smash* dalam permainan bulutangkis pada atlet UKM Bulutangkis Universitas Siliwangi Tahun Akademik 2021/2022.
3. Terdapat kontribusi yang berarti *power* otot lengan dan *fleksibilitas* pergelangan tangan terhadap hasil pukulan *smash* dalam permainan bulutangkis pada atlet UKM Bulutangkis Universitas Siliwangi Tahun Akademik 2021/2022.

Jadi dengan demikian dari hasil penelitian ini terbukti bahwa untuk menghasilkan pukulan *smash* yang lebih baik selain harus dilakukan dengan teknik yang baik juga harus didukung oleh kondisi fisik khususnya *power* otot lengan dan *fleksibilitas* pergelangan tangan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan di atas, penulis menyarankan kepada berbagai pihak yang terkait dengan bidang keolahragaan, khususnya dengan cabang olahraga bulutangkis, bahwa untuk menghasilkan pukulan *smash* yang kuat, cepat dan terarah selain teknik nya harus baik juga harus dilatih *power* otot lengan dan *fleksibilitas* pergelangan tangannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksan, Hermawan. (2016). *Mahir Bulutangkis*. Bandung: Nuansa.
- Apta MyIsdayu, Febi Kurniawan (2015). *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Bandung: CV Alfabeta.
- Badriyah, Mila. 2013. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Barakat, N., Maulana, F., & Bachtiar. (2018). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan Terhadap Ketepatan Servis Long Forehand Di Ekstrakurikuler Bulutangkis Sma Negeri 1 Kota Sukabumi Tahun 2018. *Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Sungai Penuh Rockyputra151992@gmail.Com*, 4(1), 16–19.
- Chindy, Pratiwi. (2021). *Pada Siswa Ekstrakurikuler Bulutangkis Sma Negeri 1 Rambah*. 2(1), 50–60.
- Dhedhy, Yuliawan. 2017. *Bulu Tangkis Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Dany, H. (2006). *Kamus Ilmiah Populer*. Surabaya: Gita Media Press.
- Giriwijoyo, S. dan Sidik, D.Z. (2013). *Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga): Fungsi Tubuh Manusia pada Olahraga untuk Kesehatan dan Prestasi*. Bandung: Remaja Rosdakkar
- Gunawan, T., & Rusdiana, A. (2018). *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan Hubungan Antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan dan Power Otot Lengan Dengan Ketepatan dan Kecepatan Smash Pada Cabang Olahraga Bulutangkis*. 3(2), 23–27.
- Harista, N. F., & Trisnowiyanto, B. (2016). *Perbedaan Efek Latihan Medicine Ball dan Clapping Push Up terhadap Daya Ledak Otot Lengan Pemain Bulutangkis Remaja Usia 13–16 Tahun*. *Jurnal Kesehatan*, 9(1), 51-60.
- Harsono. (2016). *Latihan kondisi fisik (untuk atlet dan kesehatan)*. Bandung: FPOK-UPI Bandung.
- Harsono, M. (2017). *Meningkatkan Kebugaran Tubuh Melalui Permainan dan Olahraga Bulu Tangkis*. PT Gramedia Widia Sarana Indonesia.
- Harsono. (2018). *Latihan Kondisi Fisik*.
- Herman, Subarjah. (2015). *Teori Kepelatihan Bulutangkis*.

- Ibrahim, R.C., Polii, H., dan Wungouw, H. 2015. Pengaruh Latihan Peregangan Terhadap Fleksibilitas Lansia. Manado: *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, Volume 3, Nomor 1, Januari-April 2015
- Kusnadi, Nanang, Herdi Hatadji (2014). *Ilmu Kepeleatihan Dasar*. Tasikmalaya : PJKR FKIP UNSIL.
- Kusnadi, N. (2015). Kontribusi Fleksibilitas Pergelangan Tangan dan Power Otot Lengan terhadap Hasil Pukulan Smash dalam Permainan Bulutangkis. *Jurnal Multilateral*, 14(2), 79–89.
- Kusnadi, Nanang, Herdi Hartadji (2015). *Ilmu Kepeleatihan Lanjutan*. Tasikmalaya: PJKR FKIP UNSIL.
- Marwan, Iis, (2015). *Ilmu Urai Tubuh Manusia Unit Osteologi, Arthology dan Miology*, Tasikmalaya: PJKR FKIP Universitas Siliwangi Tasikmalaya
- Muhammad, Rinaldi. (2020). *Buku Jago Bulutangkis*.
- Mylsidayu, A dan Kurniawan, F. 2015. *Ilmu Kepeleatihan Dasar*. Ed. Bandung: penerbit Alfabeta.
- Narlan, Abdul et.al (2017). “*Pengembangan Instrumen Keterampilan Olahraga Futsal*”. *Jurnal Siliwangi*. Volume.3.No.2. Desember. Tasikmalaya.
- Narlan, Abdul dan Dicky Tri Juniar. (2018). *Statistika dalam Pemjas Aplikasi Praktik dalam Penelitian Pendidikan Jasmani*. Yogyakarta: Deepublish.
- Poole, James. (2016). *Belajar Bulutangkis*. Bandung: Pionir Jaya.
- Ria, Lumintuarso. (2013). *Pembinaan multilateral bagi atlet pemula*. Yogyakarta: UNY Press.
- Saleh, Anasir. (2010). Hubungan Antara Ketepatan Pukulan Smash Penuh dengan Kemampuan Bermain Bulutangkis pada Siswa kelas IV, V, VI SD Piri Nitikan Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sidik, Ramadhan (2017) *Pengaruh Permainan Target Terhadap Peningkatan Ketepatan Pukulan Smash Siswa Di Sekolah Bulutangkis Manunggal Bantul Yogyakarta*. S1 thesis, Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Sugiyono. (2012). “*Memahami Penelitian Kualitatif*”. Bandung : ALFABETA.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sutanto. (2019). *Buku Pintar Olahraga*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press. ISBN: 978-602-3760-237.

Syafruddin. 2013. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Padang : UNP Press

Tri Hadi Karyono. (2020). *Mengenal Olahraga Bulutangkis Tahap Menuju Kemajuan*.

Tono, Supriatna. (2002). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Era Pustaka Utama.

Widiastuti, 2015. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Yandianto. (2000). *Kamus Standar Bahasa Indonesia*, Jakarta : Balai Pustaka.