

**PENGARUH LATIHAN PLIOMETRIK DEPTH JUMP TERHADAP
PERFORMA VERTICAL JUMP DAN GERAKAN MENDARAT SETELAH
MELAKUKAN LOMPATAN PADA CABANG OLAHRAGA BOLA VOLI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Sains Program Studi Ilmu Keolahragaan



Oleh

Muhamad Yudistira Pamungkas Kurniawan
NIM 1500643

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHARGAAN
FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2019**

PENGARUH LATIHAN PLIOMETRIK *DEPTH JUMP* TERHADAP
PERFORMA *VERTICAL JUMP* DAN GERAKAN MENDARAT SETELAH
MELAKUKAN LOMPATAN PADA CABANG OLAHRAGA BOLA VOLI

Oleh

Muhamad Yudistira Pamungkas Kurniawan

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan

© Muhamad Yudistira Pamungkas Kurniawan 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

Mei 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan cara dicetak
ulang, difoto copy, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Muhamad Yudistira Pamungkas Kurniawan
1500643

PENGARUH LATIHAN PLIOMETRIK DEPTH JUMP
TERHADAP PERFORMA VERTICAL JUMP DAN GERAKAN
MENDARAT SETELAH MELAKUKAN LOMPATAN PADA
CABANG OLAHRAGA BOLA VOLI

Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing I



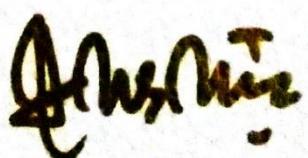
dr. Hamidie Ronald D, Mpd., Ph.D
NIP. 197011022000121001

Pembimbing II



Dra. Hj. Yati Ruhayati, M.Pd
NIP: 196311071988032002
Mengetahui

Ketua Departemen PKR/ Kaprodi Ilmu Keolahragaan



Mustika Fitri, M.Pd., Ph.D.
NIP. 19681220 1998022001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**PENGARUH LATIHAN PLIOMETRIK DEPTH JUMP TERHADAP PERFORMA VERTICAL JUMP DAN GERAKAN MENDARAT SETELAH MELAKUKAN LOMPATAN PADA CABANG OLAHRAGA BOLA VOLI**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Mei 2019

Yang membuat pernyataan

Muhamad Yudistira Pamungkas Kurniawan

1500643

UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji hanya bagi Allah SWT karea telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Selama proses penyusunan skripsi ini penulis tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Adang suherman, MA, Selaku Dekan FPOK UPI yang telah menyediakan sarana dan prasarana semasa perkuliahan dan telah mengizinkan untuk penelitian skripsi ini
2. Yth.Ibu Mustika Fitri, M.Pd.,Ph.D., selaku Ketua Departemen Pendidikan Kesehatan Rekreasi yang telah memberikan kemudahan dalam menyusun skripsi ini;
3. Yth. dr. Hamidie Ronald D, Mp., AIFO., Ph.D, selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan,motivasi,dorongan yang sangat luar biasa yang sangat membantu penulisan dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini
4. Yth. Dra. Hj. Yati Ruhayati, M.Pd, selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta arahan dan mengajarkan perjuangan keras yang sangat membantu penulisan dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini
5. Yth. Ibu Dr. Surdiniaty Ugelta, M.Kes.,AIFO. selaku Dosen Pembimbing akademik yang selalu memantau dan mengarahkan selama proses perkuliahan
6. Yth. Seluruh Staf Dosen Prodi Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan
7. Seluruh Civitas Akademika Departemen Pendidikan Kesehatan Rekreasi dan Fakultas Pendidikan Olahragaa dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia
8. Kedua orang tua tercinta ibu Hj. Ririm Rimawati,S.Pd dan bapak H. Pendi Effendi yang telah membimbing penulis dan memberikan semangat luar

biasa agar penulis dapat berusaha maksimal dan selalu bersyukur atas nikmat yang diberikan.

9. Kedua kakak penulis Tegar Jembar Dwi Kurniawan dan Muhamad Teguh Perkasa Tri Kurniawan yang telah memberikan semangat luar biasa agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Keluarga besar Ilmu Keolahragaan 2015 yang sama-sama berjuang dalam menyelesaikan perkuliahan.
11. Senior-senior IKOR kang Asep Nugraha, A Tian, dan kang Hazazi yang selalu membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
12. Merry Audina Martiyantie yang selalu menjadi support system bagi penulis dalam keadaan susah dan senang.
13. Tim guild Science-FF15 yang telah menghibur penulis saat jemu dalam menghadapi perkuliahan.
14. Rekan – rekan penulis Aji, Fikri, Moca, Cj, Alif, Congwei, Adit, Boim, Gemby, Luqman, Ilyas yang telah memberikan semangat pada penulis.
Akhir kata penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya kepada pihak yang tidak tercantum diatas. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan serta ketulusan dari pihak-pihak yang telah membantu penulis. Semoga menjadi amal baik baginya dan mendapat ridho Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi seluruh masyarakat dan para pembaca.

Bandung, Mei 2019

Penulis

ABSTRAK

PENGARUH LATIHAN PLIOMETRIK DEPTH JUMP TERHADAP PERFORMA VERTICAL JUMP DAN GERAKAN MENDARAT SETELAH MELAKUKAN LOMPATAN PADA CABANG OLAHRGA BOLA VOLI

Muhamad Yudistira Pamungkas Kurniawan

dr. Hamidie Ronald D, M.Pd., Ph.D

Dra. Hj. Yati Ruhayati, M.Pd

Penelitian ini bertujuan untuk menguji adakah peningkatan dari metode latihan pliométrik *depth jump* terhadap performa *vertical jump* dan gerakan mendarat setelah melakukan lompatan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasy Eksperimental* dengan rancangan *Pretest-posttest control group design*. Sampel penelitian berjumlah 16 atlet unit kegiatan mahasiswa bola voli UPI yang terdiri dari 8 kelompok *eksperimen* dan 8 kelompok kontrol dengan teknik pengambilan sampling menggunakan teknik *simple random sampling*. Hasil penelitian ini dianalisis dengan bantuan SPSS ver.24 menunjukkan data peningkatan performa *vertical jump* dan gerakan pendaratan yang semakin baik *pretest-posttest* terdapat nilai Sig. (2 tailed) *force* $0,046 < 0,05$ maka H_1 diterima, nilai Sig. (2 tailed) *max power* $0,012 < 0,05$ maka H_1 diterima, nilai Sig. (2 tailed) *jump height* $0,002 < 0,05$ maka H_1 diterima, nilai Sig. (2 tailed) performa *vertical jump* $0,042 < 0,05$ maka H_1 diterima Sig. (2 tailed) *LESS* $0,048 < 0,05$ maka H_1 diterima, Artinya terdapat perbedaan rata-rata pretest-posttest peningkatan performa *vertical jump* dan gerakan mendarat setelah melakukan lompatan pada cabang olahraga bola voli. Perbedaan nilai Signifikansi *force* $0,009 < 0,05$ maka H_1 diterima. Untuk nilai signifikansi *max power* $0,041 < 0,05$ maka H_0 diterima, nilai signifikansi *jump height* $0,021 < 0,05$ maka H_1 diterima, nilai signifikansi performa *vertical jump* $0,016 < 0,05$ maka H_1 diterima, nilai signifikansi *LESS* $0,11 > 0,05$ maka H_0 diterima. Artinya terdapat perbedaan hasil nilai *force*, *max power*, *jump height* dan performa *vertical jump* antara kelompok eksperimen dan kontrol, dan tidak terdapat perbedaan hasil nilai dan *LESS* antara kelompok eksperimen dan kontrol.

Kata kunci : Latihan pliométrik *depth jump*, *Force platform 3D*, *The landing error scoring system*, Unit kegiatan mahasiswa bola voli UPI.

ABSTRACT

EFFECT OF PLYOMETRIC DEPTH JUMP TRAINING ON VERTICAL JUMP PERFORMANCE AND LANDING MOTION AFTER JUMPING IN VOLLEYBALL

Muhamad Yudistira Pamungkas Kurniawan

dr. Hamidie Ronald D, M.Pd., Ph.D

Dra. Hj. Yati Ruhayati, M.Pd

This study aimed to examine the improvement of the plyometric depth jump training method on vertical jump performance and landing motion after jumping between the experimental group and the control group. This research is a type of Experimental Quasy research with the design of Pretest-Posttest Control Group Design. The research sample consisted of 16 athletes from the UPI volleyball student activity unit consisting of 8 experimental groups and 8 control groups with sampling techniques using simple random sampling technique. The results of this study were analyzed with the help of SPSS ver. 24 showing data on increasing vertical jump performance and landing movements, the better the pretest-posttest there is a force value of $0.046 < 0.05$, then H_1 is accepted, the value of Sig. (2 tailed) max power $0.012 < 0.05$ then H_1 is accepted, Sig. (2 tailed) jump height $0.002 < 0.05$, then H_1 is accepted, the value of Sig. (2 tailed) vertical jump performance $0.042 < 0.05$ then H_1 is accepted , the value of Sig. (2 tailed) LESS $0.048 < 0.05$, H_1 was accepted, which means that there were differences in the average pretest-posttest increase in vertical jump performance and landing motion after jumping on volleyball sports. The difference in the significance of force $0.009 < 0.05$ then H_1 is accepted. For max power significance value $0.041 < 0.05$, H_1 is accepted, jump height significance value of $0.021 < 0.05$, then H_1 is accepted, significance value of vertical jump performance $0.016 < 0.05$ then H_1 is accepted , significance value of LESS $0.11 > 0.05$ then H_0 is accepted. This means that there are differences in force values, max power, jump height between experimental groups and control, and there were no differences in the results of scores and LESS between the experimental and control groups.

Keywords: Plyometric depth jump training, 3D Force platform, The landing error scoring system, UPI volleyball student activity unit.

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT karea telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul.

“ PENGARUH LATIHAN PLIOMETRIK DEPTH JUMP TERHADAP PERFORMA VERTICAL JUMP DAN GERAKAN MENDARAT SETELAH MELAKUKAN LOMPATAN PADA CABANG OLAHRAGA BOLA VOLI ”

Penyelesaian skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Sains pada Program Studi Ilmu Keolahragaan, Departemen Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia. Dalam menyusun skripsi ini penyusun membutuhkan referensi dari buku-buku, internet, jurnal, serta saran dari orang-orang yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum terbilang dalam kata sempurna, karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak untuk memperbaiki kemampuan menyempurnakan skripsi ini dan menambah wawasan penulis. Akhirnya penulis sangat berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembacanya dan terutama bagi penulis.

Bandung, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
UCAPAN TERIMAKASIH.....	ii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x

BAB I

PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penulisan.....	4
1.4 Manfaat/Signifikansi Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Secara Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Secara Praktisi	5
1.5 Struktur Organisasi	5

BAB II

KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Latihan Pliometrik.....	8
2.2 Teknik Lompatan Pada Cabang Olahraga Bola Voli	10
2.2.1 <i>Jump service</i>	11
2.2.2 <i>Smash</i>	12
2.2.3 <i>Block</i>	14
2.3 Latihan <i>Depth Jump</i>	17
2.4 Penelitian yang Relevan.....	18
2.5 Posisi Teoritis.....	19
2.5.1 Kerangka Berfikir.....	19
2.5.2 Posisi Keilmuan	20
2.6 Hipotesis.....	21

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Desain penelitian.....	22
3.2 Partisipan.....	23
3.3 Populasi dan Sample Penelitian	23
3.3.1 Populasi.....	23
3.3.2 Sample.....	24
3.4 Instrumen Penelitian.....	24
3.4.1 Tes Performa <i>Vertical Jump</i>	24
3.4.2 <i>Test The Landing Error Scoring System(LESS)</i>	25
3.5 Prosedur Penelitian.....	27
3.5.1 Pengkondision Sampel	27

3.5.2 <i>Pretest</i>	27
3.5.3 <i>Treatment</i>	27
3.5.4 <i>Posttest</i>	27
3.6 Analisis Data	30

BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Temuan Penelitian Pengaruh Latihan <i>Depth Jump</i> Terhadap <i>Performa Vertical Jump</i>	32
4.1.1 Data Deskriptif Sample.....	32
4.1.2 Uji Normalitas	33
4.1.3 Uji Homogenitas	34
4.1.4 Uji Hipotesis	35
4.2 Temuan Penelitian Pengaruh Latihan <i>Depth Jump</i> Terhadap Gerakan Mendarat Setelah Melakukan Lompatan	39
4.2.1 Uji Normalitas	40
4.2.2 Uji Homogenitas	41
4.2.3 Uji Hipotesis	41
4.3 Temuan Penelitian Perbedaan Performa <i>Vertical Jump</i> dan Gerakan Mendarat Setelah Melakukan Lompatan antara Kelompok Eksperimen dan Kontrol....	43
4.3.1 Uji Normalitas	43
4.3.2 Uji Hipotesis	44
4.4 Pembahasan.....	47

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Implikasi dan Rekomendasi	51
5.2.1 Implikasi.....	51
5.2.2 Rekomendasi	51
DAFTAR RUJUKAN	53
LAMPIRAN	54
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Kerangka Berfikir	20
Tabel 3.1 : <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	23
Tabel 3.2 : Prosedur Penelitian	28
Tabel 4.1 : Data Karakteristik Sample	32
Tabel 4.2 : Data Deskriptif Penelitian Performa <i>Vertical Jump</i>	33
Tabel 4.3 : Uji Normalitas Performa <i>Vertical Jump</i> Data <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i>	33
Tabel 4.4 : Hasil Signifikansi Uji Homogenitas Performa <i>Vertical Jump</i>	34
Tabel 4.5 : Uji Hipotesis <i>Paired Sample T Test</i> Performa <i>Vertical Jump</i>	35
Tabel 4.6 : Data Deskriptif Penelitian Gerakan Mendarat (<i>LESS</i>)	40
Tabel 4.7 : Uji Normalitas Gerakan Mendarat (<i>LESS</i>) Data <i>Pre Test</i> dan <i>Post</i>	

<i>Test</i>	40
Tabel 4.8 : Hasil Signifikansi Uji Homogenitasm Gerakan Mendarat (<i>LESS</i>) ..	41
Tabel 4.9 : Uji Hipotesis <i>Paired Sample T Test</i> Gerakan Mendarat (<i>LESS</i>).....	41
Tabel 4.10 : Uji Normalitas Rata-Rata Selisih Kelompok Eksperimen dan Kontrol	43
Tabel 4.11 : Uji Hipotesis <i>Independent Sample T Test</i>	44
Tabel 4.12 : Uji Hipotesis <i>Gain Performa Vertical Jump</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Contoh Gerakan <i>Jump Service</i>	11
Gambar 2.2 : Contoh Gerakan <i>Smash</i>	12
Gambar 2.3 : Contoh Gerakan <i>Blocking</i>	14
Gambar 2.4 : Contoh Gerakan Latihan <i>Depth Jump</i>	18
Gambar 3.1 : Alat Ukur <i>Force Platform 3D</i>	25
Gambar 3.2 : Software Analisis Video Kinovea.....	26
Gambar 3.3 : Format Penilaian Instrument <i>LESS</i>	26
Gambar 4.1 : Grafik Performa <i>Vertical Jump (Force)</i> Kelompok Eksperimen..	36
Gambar 4.2 : Grafik Performa <i>Vertical Jump (Force)</i> Kelompok Kontrol	36
Gambar 4.3 : Grafik performa <i>Vertical Jump (Max Power)</i> Kelompok Eksperimen.....	37
Gambar 4.4 : Grafik Performa <i>Vertical Jump (Max Power)</i> Kelompok Kontrol	38
Gambar 4.5 : Grafik Performa <i>Vertical Jump (Jump Height)</i> Kelompok Eksperimen.....	38
Gambar 4.6 : Grafik Peforma <i>Vertical Jump (Jump Height)</i> Kelompok Kontrol	39
Gambar 4.7 : Grafik <i>LESS</i> Kelompok Eksperimen.....	42
Gambar 4.8 : Grafik Gerakan Mendarat (<i>LESS</i>) Kelompok Kontrol.....	42
Gambar 4.9 : Grafik Selisih Perbedaan Nilai performa <i>Vertical Jump (Force)</i> Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	45
Gambar 4.10 : Grafik Selisih Perbedaan Nilai performa <i>Vertical Jump (Max Power)</i> Kelompok Eksperimen dan Kontrol	46
Gambar 4.11 : Grafik Selisih Perbedaan Nilai performa <i>Vertical Jump (Jump Height)</i> Kelompok Eksperimen dan Kontrol	47
Gambar 4.12 : Grafik Selisih Perbedaan nilai Gerakan Pendaratan (<i>LESS</i>) Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Dekan Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan	55
Lampiran 2 Data <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> sampel	57
Lampiran 3 Data deskriptif penelitian	59
Lampiran 4 Data uji normalitas.....	59
Lampiran 5 Data uji homogenitas	60
Lampiran 6 Data uji hipotesis	61
Lampiran 7 Data SPSS uji gain.....	62
Lampiran 8 Dokumentasi <i>treatment</i>	63
Lampiran 9 Dokumentasi <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	64
Lampiran 10 Kartu Bimbingan Skripsi	65
Lampiran 11 Surat Permohonan Ijin Penelitian	66
Lampiran 12 Surat Ijin Peminjaman Alat	67
Lampiran 13 Formulir <i>Inform Consent</i> (Kesedian Mengikuti Penelitian).....	68

DAFTAR RUJUKAN

- A.Chu Donald. (1992). Jumping Into Pliometrics. Retrieved from california:Leisure Press%0A Champaign, Illinois
- Aip Syarifuddin. (1996). *Belajar Aktif Pendidikan Jasmani dan Kesehatan, untuk Sekolah dasar kelas I sampai kelas IV*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Amung Ma'mun dan Toto Subroto. (2001). *Penedekatan Keterampilan Taltis Dalam Permainan Bolavoli*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Andrew, DPS., Kovalenski, JE., Heitman, RJ., & Robinson, T. (2010). Effects of Three Modified Plyometric Depth Jumps and Periodized Weight Training on Lower Extremity Power. *United States Sport Academy*.
- Arazi, H., Mohammadi, M., & Asadi, A. (2014). Muscular adaptations to depth jump plyometric training: Comparison of sand vs. land surface. *Interventional Medicine and Applied Science*, 6(3), 125–130. <https://doi.org/10.1556/imas.6.2014.3.5>
- Azwar, S. (2012). Tidak Signifikan, Signifikan, Sangat Signifikan, 13(1), 1–10.
- Beutelstahl, D. (2008). *Belajar Bermain Bola Voli*. Bandung: CV. Pioner Jaya.
- Gonzalez, J. (2014). 3^a Saez de Villarreal et al., 2009. Determining variables of plyometric training for improving vertical jump height..., (November 2016).
- Gregory, D., Kevin, R., Jensen, L., & Timothy, E. (2006). the Effects of Plyometric Vs . Dynamic Stabilization and Balance ... *J Strength Cond Res*, 20(May), 345–353. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16686562>
- Gulo. (2010). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Grasindo.
- Hasanah, M. (2013). Pengaruh Latihan Pliometrik Depth Jump Tugumuda Kota Semarang.
- Jack Fraenkel, Norman Wallen, Helen, H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. (Sarah Kiefer, Ed.). The McGraw-Hill Companies, Inc., 1221 Avenue of the Americas, New York, NY 10020. Copyright.
- Lubis, J., Unj, F. I. K., & Games, P. S. E. A. (2006). Mengenal latihan pliométrik.
- Luebbers, P. E., Potteiger, J. A., Hulver, M. W., Thyfault, J. P., Carper, M. J., & Lockwood, R. H. (2003). Effects of Plyometric Training and Recovery on Vertical Jump Performance and Anaerobic Power. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17(4), 704–709. [https://doi.org/10.1519/1533-4287\(2003\)017<0704:EOPTAR>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1519/1533-4287(2003)017<0704:EOPTAR>2.0.CO;2)
- M. Yunus. (1992). *Olahraga Pilihan Bola Voli*. Jakarta: Depdikbud Dikjen Dikti.
- Markovic, G. (2007). Does plyometric training improve vertical jump height? A meta-analytical review. *British Journal of Sports Medicine*, 41(6), 349–355. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2007.035113>
- Mirzaei, B., Norasteh, A. A., & Asadi, A. (2013). Neuromuscular adaptations to plyometric training : depth jump vs . countermovement jump on sand, (December). <https://doi.org/10.1007/s11332-013-0161-x>
- Nuril Ahmadi. (2007). *Panduan Olahraga Bola Voli*. Surakarta: Era Pustaka Utama.

- Padua, D. A., Marshall, S. W., & Boling, M. C. (2009). The Landing Error Scoring System (LESS) Is a Valid and Reliable Clinical Assessment Tool of Jump-Landing Biomechanics The JUMP-ACL Study, (October). <https://doi.org/10.1177/0363546509343200>
- PP. PBVSI. (2005). *Peraturan Permainan Bolavoli*. PP. PBVSI.
- Rizang Kalfi. (2013). PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC HURDLE HOPPING DAN DEPTH JUMP TERHADAP PENINGKATAN VERTICAL JUMP ATLET BOLA VOLI KLUB JIB KIDS BANTUL. *Skripsi*.
- Sekaran, U. (2006). *Research Methods for business* (1 dan 2). Jakarta: Salemba Empat.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharno. (1993). *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Bandung: PT. Karya Ilmu.
- Tillman, M. D., Hass, C. J., Brunt, D., & Bennett, G. R. (2004). Jumping and landing techniques in elite women's volleyball. *Journal of Sports Science and Medicine*, 3(1), 30–36.
- Viera, B. L. (2004). *Bola Voli Tingkat Pemula*. Jakarta: PT Raja Grafindo Utama Slameto.

Sumber Online dan Bentuk Lain

- <http://khususolahragaaja.blogspot.com/2017/04/cara-melakukan-servis-jumping-voli.htm>
- <https://geraktangan.wordpress.com/2014/11/08/teknik-smash-dalam-permainan-bola-voli-tangan-kanan/>
- <https://duniavolly.wordpress.com/2016/08/30/kesalahan-umum-melakukan-blocking-dan-teknik-melakukan-blocking-dalam-permainan-bola-voli.>
- <http://kopibangil.blogspot.com>
- <https://www.kinovea.org>