

**PENGARUH *POWER* LENGAN TERHADAP KECEPATAN
SHOOTING PADA PERMAINAN BOLA TANGAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga



Oleh :
Muhamad Fadlan Akbar
2001056

**PRODI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN OLAHRAGA**

2024

**PENGARUH *POWER* LENGAN TERHADAP KECEPATAN *SHOOTING*
PADA PERMAINAN BOLA TANGAN**

LEMBAR HAK CIPTA

Oleh

Muhamad Fadlan Akbar

NIM. 2001056

Sebuah Skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan

**© Muhamad Fadlan Akbar
Universitas Pendidikan Indonesia
Juni 2024**

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, *foto copy*, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

Muhamad Fadlan Akbar

**PENGARUH *POWER* LENGAN TERHADAP KECEPATAN *SHOOTING*
PADA PERMAINAN BOLA TANGAN**

Disetujui dan disahkan oleh :

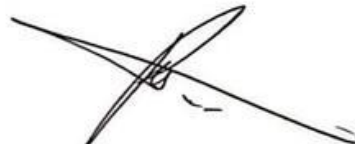
Pembimbing I



Dr. H. Mulyana, M.Pd

NIP. 196205131986022001

Pembimbing II



Ridha Mustaqim, M.Pd.

NIP. 920200119880809101

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga
Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan
Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. H. Mulyana, M.Pd

NIP. 196205131986022001

PERNYATAAN KEASILAN SKRIPSI

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh *Power Lengan Terhadap Kecepatan Shooting Pada Permainan Bola Tangan*” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan dan saya mengikuti aturan penulisan yang telah di sahkan (KTI UPI). Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juni 2024

Yang Membuat Pernyataan,

Muhamad Fadlan Akbar

NIM. 2001056

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

Bismillaahirrahmanirrahiim. Puji dan syukur selalu penulis panjatkan kepada Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, shalawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan untuk Nabi kita Nabi Muhammad SAW, Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGARUH *POWER* LENGAN TERHADAP KECEPATAN *SHOOTING* PADA PERMAINAN BOLA TANGAN”. Tujuan dari penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin, namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun mengenai skripsi ini. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, baik untuk para kalangan pelatih, mahasiswa, masyarakat umum, serta bermanfaat bagi penulis sendiri untuk kedepannya. Aamiin

Bandung, Juni 2024
Yang Membuat Pernyataan,

Muhamad Fadlan Akbar

NIM. 2001056

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis telah berupaya secara sungguh-sungguh untuk menyelesaikan skripsi ini. Namun penulis menyadari skripsi ini dapat terealisasi berkat bantuan dari banyak pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Solehudin, M.Pd., M.A, selaku Rektor Universitas Pendidikan Indonesia.
2. Bapak Dr. H. Raden Boyke Mulyana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan.
3. Bapak Dr. H. Mulyana, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga Universitas Pendidikan Indonesia, dan pembimbing 1 sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan bimbingan dan motivasi kepada penulis agar dapat menempuh masa kuliah dengan baik, memberikan kritik, saran, dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Ridha Mustaqim, M. Pd, selaku Dosen Pembimbing II, sekaligus dosen mata kuliah Bola Tangan yang senantiasa dengan sabar membimbing penulis dengan memberikan kritik, saran, motivasi, dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan ibu dosen beserta staf akademik Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga yang telah memberikan bimbingan dan bantuan terkait dalam perkuliahan dan administrasi selama penulis menjalankan perkuliahan.
6. Ayah Holil dan Ibu Susi Suryaningsih selaku orang tua penulis, segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan pada dua orang paling berharga dalam hidup saya, yang senantiasa selalu mendo'akan, mencurahkan kasih sayang dan perhatian yang tidak terduga, serta selalu memberikan dukungan moril maupun materil dan telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan. Terima kasih atas semua cinta yang telah ayah dan ibu berikan kepada saya.

7. Kakak tercinta Muhamad Iqbal Fadillah, Mohamad Akmal Abdillah, dan adik saya tercinta Muhamad Farhan Hafisani yang senantiasa mendoakan, mendorong semangat, motivasi sehingga bisa menyelesaikan studi.
8. Pengasuh saya dari saya lahir hingga saat ini Ema Edoh, yang telah membesarkan, serta mendo'akan penulis hingga di titik ini.
9. Segenap keluarga besar Abi Kohir dan Aki Iing Sholihin yang turut mendoakan dan mendukung saya dari awal sampai akhir dengan lancar menempuh perjalanan panjang dalam hidup ini.
10. Pengcab Asosiasi Bola Tangan Kabupaten Bogor yang telah memberikan saya fasilitas untuk melakukan penelitian ini, serta menjadi tempat untuk mengembangkan potensi saya hingga sejauh ini.
11. Sahabat seperjuangan Hansen, Syifa, Falikhin, Sendy, Zahwa, dan Rifki yang selalu kebersamai dalam keadaan apapun baik senang, sedih, maupun susah. Yang selalu menyemangati dan memberikan motivasi untuk penulis sampai akhir menyelesaikan studi.
12. Teman-teman dan pelatih saya di Bola Tangan Kabupaten Bogor, khususnya Tim Putra Porprov XIV Bola Tangan Kabupaten Bogor yang selalu membuat saya bahagia, selalu kebersamai saat susah, senang maupun sedih, serta yang sudah menjadi rumah kedua bagi penulis.
13. Teman-teman kosan 136 Nissa, Fahmi, Yoga, Joni, Chandra, Virna, dan Jonathan selalu membuat penulis tertawa di dalam kosan maupun diluar, ketika sedang stress-stressnya dalam mengerjakan skripsi ini dan memberikan semangat serta selalu ada dalam keseharian penulis ketika jauh dari rumah.
14. Kepada Teman-teman kampus yang ada didalam grup candu surga Aldy, Alfi, Alif Dwi, Dimas, Ghirid, Hafiz, Nabil, dan Yuda. Yang selalu membuat penulis tertawa ketika sedang stress dalam tugas kuliah dan mengerjakan skripsi ini yang memberikan penghiburan, serta semangat.
15. Teman Angkatan PKO 2020 yang sama-sama dari awal perkuliahan bekerja sama untuk PKO Angkatan 2020.

16. Teman-teman dan kerabat yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan semangat, serta bantuan dalam menyelesaikan studi dan skripsi ini.
17. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan untuk menyerah, sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri saya sendiri.

Bandung, Juni 2024
Yang Membuat Pernyataan,

Muhamad Fadlan Akbar

NIM. 2001056

ABSTRAK

PENGARUH *POWER* LENGAN TERHADAP KECEPATAN *SHOOTING* PADA PERMAINAN BOLA TANGAN

Muhamad Fadlan Akbar¹, Mulyana², Ridha Mustaqim³

Dalam cabang olahraga bola tangan, *shooting* merupakan salah satu teknik yang wajib dikuasai. *Shooting* dalam olahraga bola tangan merupakan gerakan melempar bola ke gawang. Untuk mendapatkan poin atau angka harus memiliki kualitas *shooting* yang baik, dimana kualitas *shooting* yang baik tersebut dapat dilihat dari kecepatannya. Oleh karena itu kualitas kecepatan pada *shooting* sangat penting dalam permainan bola tangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *power* lengan terhadap kecepatan *shooting* pada permainan bola tangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan diberikan perlakuan. Menggunakan desain penelitian *one group pre-test post-test*. Sampel dalam penelitian ini merupakan Atlet Putra Tim Porprov Bola Tangan Kabupaten Bogor. Dalam mengukur kecepatan *shooting* atlet menggunakan Radar Speed Gun Bushnell. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meningkatkan *power* lengan menggunakan metode latihan *plyometric* untuk lengan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kecepatan *shooting* pada permainan bola tangan.

Kata kunci : *Power Lengan, Kecepatan Shooting, Bola Tangan, Plyometrik.*

ABSTRAC

THE INFLUENCE OF ARM POWER ON SHOOTING SPEED IN HANDBALL

Muhamad Fadlan Akbar¹, Mulyana², Ridha Mustaqim³

In the sport of handball, shooting is one of the techniques that must be mastered. Shooting in handball is the throwing the ball into the goal. To get points or numbers, you must have good shooting quality, where good shooting quality can be seen from your speed. Therefore, the quality of speed in shooting is very important in the game of handball. This research aims to determine the effect of arm power on shooting speed in handball. The method used in this research is an experimental method where treatment is given. Using a one group pre-test post-test research design. The samples in this study were male athletes from the Bogor Regency Porprov Handball Team. To measure shooting speed athletes use the Bushnell Radar Speed Gun. The results of the research show that increasing arm power using plyometric training methods for the arms has a significant influence on shooting speed in handball games.

Keywords : Arm Power, Shooting Speed, Handball, Plyometric.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASILAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Secara Teoritis	4
1.4.2. Secara Praktis.....	4
1.5. Struktur Organisasi Penelitian	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan Pustaka.....	6
2.1. 1. Bola Tangan	6
2.1. 2. Kondisi Fisik.....	11
2.1. 3. Power Lengan	13
2.1. 4. Kecepatan.....	14
2.1. 5. Plyometric.....	15
2.2. Kerangka Berpikir.....	16
2.3. Hipotesis	17
BAB III.....	18
METODE PENELITIAN.....	18
3.1. Metode Penelitian	18
3.2. Desain Penelitian	18
3.3. Populasi dan Sampel.....	19
3.3. 1. Populasi.....	19
3.3. 2. Sampel.....	20

3.3.2.	<u>Sampel</u>	20
3.4.	<u>Instrumen Penelitian</u>	20
3.5.	<u>Perlakuan</u>	21
3.6.	<u>Prosedur Penelitian</u>	23
3.7.	<u>Analisis Data</u>	24
3.7.1.	<u>Uji Normalitas</u>	24
3.7.2.	<u>Uji T</u>	25
3.7.2.1.	<u>Uji Paired Sample T-Test</u>	25
<u>BAB IV</u>	26
<u>TEMUAN DAN PEMBAHASAN</u>	26
4.1.	<u>Temuan</u>	26
4.1.1.	<u>Deskripsi Data</u>	26
4.1.2.	<u>Uji Normalitas</u>	27
4.1.3.	<u>Uji Hipotesis</u>	28
4.2.	<u>Pembahasan</u>	29
4.2.1.	<u>Pengaruh <i>Power</i> Lengan Terhadap Kecepatan <i>Shooting</i> Pada Permainan Bola Tangan</u>	29
<u>BAB V</u>	32
<u>SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI</u>	32
5.1.	<u>Simpulan</u>	32
5.2.	<u>Implikasi</u>	32
5.3.	<u>Rekomendasi</u>	32
<u>DAFTAR PUSTAKA</u>	34
<u>LAMPIRAN</u>	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ukuran lapangan bola tangan.....	7
Gambar 2. 2 Ukuran gawang bola tangan.....	8
Gambar 2. 3 Bola <i>handball</i> dan ukuran bolanya	9
Gambar 2. 4 Lem khusus <i>handball</i> atau <i>resin</i>	9
Gambar 2. 5 <i>Jump Shoot</i> bola tangan	10
Gambar 2. 6 <i>Standing shoot</i> bola tangan	11
Gambar 2. 7 Kerangka Berpikir.....	16
Gambar 3. 1 <i>Radar Speed Gun Bushnell</i>	21
Gambar 3. 2 Alur Penelitian	24

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 <i>Design Penelitian The Matching-Only Pre-test Post-test Design</i>	19
Tabel 3. 2 Program Latihan	22
Tabel 4. 1 Data Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-test Shooting</i>	26
Tabel 4. 2 Data Hasil Analisis <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test Shooting</i>	27
Tabel 4. 3 Uji Normalitas Data	28
Tabel 4. 4 Hasil Uji Paired <i>T-Test</i> Radar <i>Speed Gun Bushnell</i>	29

DAFTAR PUSTAKA

- Abod, Z. F., & Alhaddad, N. H. (2022). *Achievement motivation and its relationship to jump pass and jump shot in handball*. 11, 1–8.
- Akyüz, B., Avşar, P. A., Bilge, M., Deliceoğlu, G., & Korkusuz, F. (2019). Skeletal muscle fatigue does not affect shooting accuracy of handball players. *Isokinetics and Exercise Science*, 27(4), 253–259. <https://doi.org/10.3233/IES-193178>
- Ali, M. H., Yousef, F. A. A., & Rahi, M. L. (2022). The Effect of Plyometric Training on Improving Values of Some Biokinematics Variables of High-Jump Shooting Skill with the Accuracy in Handball. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 16(1), 743–750. <https://doi.org/10.37506/ijfmt.v16i1.17580>
- Ambarwati, D. R., Setiakarnawijaya, Y., & Humaid, H. (2014). *PERBANDINGAN LATIHAN TEKNIK MENGGUNAKAN MARTIL 2 KG DAN 4 KG TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LONTAR MARTIL SISWI SMPN 1 MUNTOK BANGKA BARAT*. 52–64.
- Apriani, L., & Alpen, J. (2021). *Innovation Throw and Catch Handball by Frisbee at Students of Riau Islamic University*. 618(Ijcah), 362–366.
- Aras, D., Arsyad, A., Hasbiah, N., Fisioterapi, P. S., Kedokteran, F., & Hasanuddin, U. (2017). The Correlation between Flexibility and Strength of Arm Muscle with. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 380–385.
- Arm Muscle Power and Energy System Measurement of Forehand Drive on Tennis*. (2018). 4(4), 30–39.
- Asadi, A. (2015). *Author ' s personal copy Use of rating of perceived exertion for determining plyometric exercises intensity in physically active men*. January, 3–7. <https://doi.org/10.1007/s11332-014-0176-y>
- Bangi, U. K. M., & Ehsan, S. D. (2014). *Using Appropriate Speed Tables Regarding to the Speed Limit of Streets Amir Falamarzi and Riza Atiq O . K . Rahmat Department of Civil and Structural Engineering , Faculty of Engineering and Build Environment , Sustainable Urban Transportation Research Ce*. 7(13), 2741–2746. <https://doi.org/10.19026/rjaset.7.595>
- Basiran, B., Mustaqim, R., & Fandayani, W. (2020). *Physical Condition Profile of Handball Athletes*. 21(Icshpe 2019), 230–234.
- Bojić, I., Stojiljković, N., Valdevit, Z., Veličković, M., & Nikolić, D. (2019). *CHANGES IN SPEED , AGILITY AND BODY COMPOSITION OF TOP-RANKED FEMALE HANDBALL PLAYERS DURING THE PLAYING SEASON* □. 17(3), 515–522.

- Bragazzi, N. L., Rouissi, M., & Hermassi, S. (2020). *Resistance Training and Handball Players' Isokinetic, Isometric and Maximal Strength, Muscle Power and Throwing Ball Velocity: A Systematic Review and Meta-Analysis*.
- Cadore, E. L., Pinto, R. S., Bottaro, M., & Izquierdo, M. (2014). *Strength and Endurance Training Prescription in Healthy and Frail Elderly*. 5(3), 183–196.
- Cavalier, E., Slomian, J., Petermans, J., & Reginster, J. (2014). *muscle mass and muscle power: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. September, 1–11. <https://doi.org/10.1210/jc.2014-1742>
- Davron, Q. (2022). *The Role of Handball Workouts in Motor Disorders*. 15.
- Dikdik Zafar, S., L Pesurnay, P., & Afari, L. (2019). *Pelatihan Kondisi Fisik* (Nita (Ed.)). PT Remaja Rosdakarya.
- Elmasri, R. (2017). Data Definition. *Encyclopedia of Database Systems*, 1–2. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7993-3_80736-1
- Etikan, I. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Fitriadi, U., Pradipta, G. D., & Ratimiasih, Y. (2021). *Pengaruh Circuit Training Terhadap Kekuatan Fisik Pada Atlet Sekolah Sepakbola (SSB) Persis Semarang*. 2, 375–386.
- Gill, G. S., Nishan, D. R., & Deol, S. (n.d.). Effects of 12 Week Saq Training Program on Handball Skill Variables of Handball Players Introduction. *March2017 INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH PEDAGOGY AND TECHNOLOGY IN EDUCATION AND MOVEMENT SCIENCES*, 05, 9–16. <https://ijem.org/index.php/ijem/article/view/166>
- Guidelines, T. (2019). TEACHING HANDBALL. In *International Handball Federation*.
- Gumantan, A., Ahdan, S., & Sucipto, A. (2021). Program Latihan Kebugaran Jasmani Dalam Menjaga Kesehatan Dimasa Pandemi Smk Kridawisata Bandar Lampung. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 102. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v2i2.1363>
- Hameed: Taherdoost. (2016). Sampling Methods in Research Methodology ; How to Choose a Sampling Technique for Research Hamed Taherdoost To cite this version: HAL Id: hal-02546796 Sampling Methods in Research Methodology ; How to Choose a Sampling Technique for. *International Journal of Academic Research in Management (IJARM)*, 5(2), 18–27.
- Hammami, M., Gaamouri, N., & Shephard, R. J. (2021). *Effects of high-intensity interval training and plyometric exercise on the physical fitness of junior male handball players*. 7380–7389.
- Handball, I. (2022). *Rules of the Games, Indoor Handball*.

- Havolli, J., Bahtiri, A., Kambič, T., Idrizović, K., Bjelica, D., & Pori, P. (2020). Anthropometric characteristics, maximal isokinetic strength and selected handball power indicators are specific to playing positions in elite Kosovan handball players. *Applied Sciences (Switzerland)*, 10(19). <https://doi.org/10.3390/app10196774>
- Heckmann, P. (2017). *Historical Development of Sport in Germany in the 20 th Century : The Formation of Physical Culture*. 1–83.
- Helly, M. O. S. O. C., & Ermassi, S. O. H. (2015). *R ELATIONSHIPS BETWEEN P OWER AND S TRENGTH OF*. 1480–1487.
- Hermassi, S., Laudner, K., & Schwesig, R. (2019). *Playing Level and Position Differences in Body Characteristics and Physical Fitness Performance Among Male Team Handball Players*. 7(June), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2019.00149>
- Iannaccone, A., Fusco, A., Conte, D., & Cortis, C. (2022). *Notational analysis of beach handball*. 23(1), 69–79.
- Ihsan, N., Hidayat, R., & Neldi, H. (2022). *The Contribution of Leg Muscle Explosive Power , Agility , and Self-confidence on Sickle Kick Performance*. 10(4), 683–688. <https://doi.org/10.13189/saj.2022.100408>
- KINETIC ANALYSIS OF HORIZONTAL PLYOMETRIC EXERCISE INTENSITY*
Andrew J. Kossow , Tyler G . DeChiara , Steve M . Neahous , and William P . Ebben Department of Health , Exercise Science & Sport Management , University of. (2013). 709–712.
- Kondisi, S., Atlet, F., Berbagai, P., Olahraga, C., Olahraga, F. I., Surabaya, U. N., & Garda, P. (n.d.). *SURVEI KONDISI FISIK ATLET PADA BERBAGAI CABANG OLAHRAGA Pera Prima**, Dwi Cahyo Kartiko. 61–70.
- Kuhn, T., & Revolutions, S. (2017). *European Journal of Physical Education and Sport Science UNDERSTANDING FOOTBALL TACTICS*. 88–111. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1241039>
- Kyslenko, D., Bondarenko, V., Plisko, V., & Bosenko, A. (2019). *Original Article Dynamics of security specialists ' physical condition during professional training*. 19(2), 1099–1103. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.02159>
- Leal Filho, W., & Kovaleva, M. (2015). Research Methods. *Environmental Science and Engineering*, 5(3), 81–82. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10906-0_5
- M, A. C., Chtourou, H., Souissi, N., Aouidet, A., & Chamari, K. (2016). *Maximal power training induced different improvement in throwing velocity and muscle strength according to playing positions in elite male handball players*. 393–398. <https://doi.org/10.5604/20831862.1224096>
- M Ridwan, A. S. (2017). *KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, KECEPATAN DAN KELENTUKAN DENGAN KEMAMPUAN LOMPAT*

- JAUH. *Jurnal Performa Olahraga*, 69–81.
- Magray, M. A., & Jain, R. (2020). *Effect of plyometric training on arm and leg strength of volleyball players of Anantnag , Kashmir*. 7(5), 128–132.
- Malm, C., & Jakobsson, J. (2019). *Physical Activity and Sports — Real Health Benefits : A Review with Insight into the Public Health of Sweden*.
- Marczinka, Z. (2018). *The Chain Reaction Between the Media and Sport . The Impact of Rule Changes in Handball*. LXXX, 39–47. <https://doi.org/10.2478/pcssr-2018-0024>
- Maroto-izquierdo, S., McBride, J. M., & Gonzalez-diez, N. (2022). Comparison of Flywheel and Pneumatic Training on Hypertrophy , Strength , and Power in Professional Handball Players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 00(00), 1–15. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1762836>
- Michalsik, L. B., & Aagaard, P. (2015). *Physical demands in elite team handball : comparisons between male and female players*. October.
- Molanorouzi, K., Khoo, S., & Morris, T. (2015). *Motives for adult participation in physical activity : type of activity , age , and gender*. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1429-7>
- Moran, J., Rodrigo, R.-C., & Granacher, U. (2018). No Title. *Sports Medicine*.
- Müller, C., & Brandes, M. (2015). Effect of kinesiotape applications on ball velocity and accuracy in amateur soccer and handball. *Journal of Human Kinetics*, 49(1), 119–129. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0114>
- Orange, S. T., Hritz, A., Pearson, L., Jeffries, O., Thomas, W., Steele, J., Orange, S. T., Hritz, A., Pearson, L., Jeffries, O., Orange, S. T., Jeffries, O., & Jones, T. W. (2022). Comparison of the effects of velocity-based vs . traditional resistance training methods on adaptations in strength , power , and sprint speed : A systematic review , meta-analysis , and quality of evidence appraisal meta-analysis , and quality of evidenc. *Journal of Sports Sciences*, 40(11), 1220–1234. <https://doi.org/10.1080/02640414.2022.2059320>
- Performance, S., & Education, P. (2014). *E 8-w i - p t u l l p e a h p*. 28(5), 1401–1410.
- Phytanza, D. T. P., Burhaein, E., Lourenço, C. C. V., Widodo, P., Widiyono, I. P., Irawan, Y. F., Sutopo, W. G., Saleh, M., Parmadi, M., & Azizah, A. R. (2021). Profile of Physical Condition of Indonesian Intellectually Disabled Badminton Athletes During the Covid-19 Pandemic. *Sport Science*, 15(1), 168–177.
- Power, J., & Sports, O. (2018). *hitung > tabel 0*. 1(1), 12–18.
- Purbolinggo, K. S., Purbolinggo, S., & Timur, L. (2016). *Kata Kunci: Analisis, Kondisi Fisik, Klub Smanpur*. 2(2), 36–46.
- Quick, J., & Hall, S. (2015). Part three: The quantitative approach. *Journal of*

- Perioperative Practice*, 25(10), 192–196.
<https://doi.org/10.1177/175045891502501002>
- Reed, M. (2019). *Learning results dribbling handball through the application of methods of play*. *Learning results dribbling handball through the application of methods of play*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012013>
- Relationship of selected physical fitness components on shooting accuracy of women handball players*. *Relationship of selected physical fitness components on shooting accuracy of women handball players*. (2016). April 2014.
- Roflin, E., Andriyani Liberty, I., & Pariyana. (2021). *Populasi, Sampel, Variabel*.
- Saavedra, J. M., Halldórsson, K., Kristjánssdóttir, H., Þorgeirsson, S., & Sveinsson, G. (2019). Anthropometric characteristics, physical fitness and the prediction of throwing velocity in young men handball players. *Kinesiology*, 51(2), 253–260. <https://doi.org/10.26582/k.51.2.14>
- Sabatani, Ni, Koman, G., Nugraha, Hendra, Satria, M., & Dewi, Anak, Ayu, Nyoman, T. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kecepatan, Kekuatan, Dan Daya Ledak Terhadap Tendangan Pada Atlet Taekwondo. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 8(2), 85–89. <https://doi.org/10.31571/jpo.v8i2.1120>
- Salih, M. M. M., Hashim, R. S., & Kasim, M. A. (2021). Forecasting Achievement Sports through Cooperative Learning in Handball Training in Physical Education. *Annals of Applied Sport Science*, 9(3), 1–8. <https://doi.org/10.29252/aassjournal.953>
- Sciences, S., & Sciences, S. (2020). *THE INFLUENCE OF SPECIAL EXERCISES USING A DEVICE DESIGNED TO DEVELOP AND MEASURE THE ACCURACY OF SOME SHOOTING TYPES*. 07(01), 3926–3933.
- Setyanto, A. E. (2013). Memperkenalkan Kembali Metode Eksperimen dalam Kajian Komunikasi. *Jurnal ILMU KOMUNIKASI*, 3(1), 37–48. <https://doi.org/10.24002/jik.v3i1.239>
- Sin, T. H., Nopianto, N., & Fardi, A. (2020). *The effect of arm muscle power and confidence on the ability of the volley smash ball*. 3(1), 1–6.
- Singh, A. (2021). *SPSS- An Overview*. July 2015.
- Slimani, M., Chamari, K., Miarka, B., Del Vecchio, F. B., & Chéour, F. (2016). Effects of Plyometric Training on Physical Fitness in Team Sport Athletes: A Systematic Review. *Journal of Human Kinetics*, 53(1), 231–247. <https://doi.org/10.1515/hukin-2016-0026>
- Sumarsono, A., Anisah, A., Iswahyuni, I., Musamus, U., Kamizaun, J., & Lama, M. (2019). *Media interaktif sebagai optimalisasi pemahaman materi permainan bola tangan*. *Interactive media as understanding optimization handball game*. 15(1), 1–11.

- Taherdoost, H. (2016). Validity and Reliability of the Research Instrument ; How to Test the Validation of a Questionnaire / Survey in a Research Hamed Taherdoost To cite this version : HAL Id: hal-02546799 Validity and Reliability of the Research Instrument ; How to Test the. *International Journal of Academic Research in Management*, 5(3), 28–36.
- Universitas Pendidikan Indonesia. (2021). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UPI Tahun 2021*. 1–180.
- Wagner, H., Gierlinger, M., Adzamija, N., Ajayi, S., & David, W. (2018). *SPECIFIC PHYSICAL TRAINING IN ELITE MALE TEAM*. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002094>
- Wang, Y. C., & Zhang, N. (2016). Effects of plyometric training on soccer players. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 12(2), 550–554. <https://doi.org/10.3892/etm.2016.3419>
- Wicaksono, A. (2022). *Metodologi Penelitian Pendidikan* (J. Sutrisno (Ed.)). Garudhawacana.
- William, & Hita. (2019). *Mengukur Tingkat Pemahaman Pelatihan PowerPoint*. 20(1), 71–80.
- Winayati. (2016). Analisis Pengaruh Kecepatan Dan Hambatan Samping Terhadap Kapasitas Jalan (Studi Kasus: Jalan Kaharuddin Nasution Pekanbaru). *Teknik Sipil Siklus*, 2, 114–124.
- Zaluchu, S. E. (2020). *DI DALAM PENELITIAN AGAMA*. 4, 28–38.
- Zhannisa, U. H., Royana, I. F., Prastiwi, B. K., & Pratama, D. S. (2018). 1, 2, 3, 4. 1(1), 30–41.