



---

**Analisa Kebutuhan Latihan Kondisi Fisik Atlet Timnas Bola Voli Indonesian Berdasarkan Kompetisi AVC Challenge Cup For Men 2023**

**Mochamad Marcelino<sup>1</sup>, Iman Imanudin<sup>2</sup>, Unun Umaran<sup>3</sup>**

**<sup>1,2,3</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, Jawa Barat, Indonesia**

**Jl. Dr. Setiabudhi No.229 Bandung 40154 Jawa Barat, Indonesia**

**Email: mochmarcel2020@upi.edu**

---

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan mengetahui analisis kebutuhan latihan fisik atlet cabang olahraga Bola Voli pria berdasarkan analisa pertandingan pada Kompetisi AVC Challenge Cup 2023. Jenis penelitian yang digunakan yakni deskriptif kuantitatif. Dengan menggunakan metode penelitian yaitu dengan menonton video pertandingan bola voli Pria Indonesia pada Turnamen AVC Challenge Cup 2023 yang tersedia di situs Vidio.com. teknik analisis data pada penelitian ini adalah menghitung keseluruhan teknik smash, block, serve dan menit lama bermain dari atlet bola voli putra Indonesia yang mengikuti kompetisi AVC Challenge Cup 2023. Setelah dianalisa maka di implementasi kan pada rumus kebutuhan latihan kondisi fisik. Hasil penelitian menunjukkan atlet nasional bola voli putra Indonesia membutuhkan latihan power lengan dengan volume 100% sebanyak 877 repetisi dan power tungkai sebanyak 1.356 repetisi, serta daya tahan kardiovaskular sebanyak 1.500 menit. 100% dari kebutuhan fisik atlet untuk menunjang performa saat bertanding dan menghasilkan prestasi yang telah ditargetkan. Hasil penelitian ini menunjukkan dan menjelaskan bahwa atlet yang menjuarai kejuaraan nasional membutuhkan latihan dengan volume yang tinggi dan terukur untuk menunjang kebutuhan fisik pada saat pertandingan.

---

**Kata Kunci:** Kondisi Fisik, Bola Voli, Hasil Analisa

---

**PENDAHULUAN**

Cabang olahraga bola voli merupakan olahraga yang banyak diminati oleh masyarakat di dunia, termasuk masyarakat Indonesia. Secara umum permainan bola voli juga dapat diartikan sebagai cabang olahraga besar yang menggunakan net dengan 1 tim yang terdiri dari 6 pemain. Bola voli merupakan permainan bola besar yang dimainkan secara beregu dengan tujuan bermain menjatuhkan bola pada daerah lawan. Aspek – aspek kondisi fisik yang mempengaruhi prestasi antara lain : “kekuatan (*strenght*), daya tahan (*endurance*), daya ledak (*explosive power*), kecepatan (*speed*), kelintkan (*flexibility*), kelincahan (*agility*), reaksi (*reaction*)” (Dra. Erianti & Yuni Astuti, 2004). Dari uraian tersebut dapat dikatakan bahwa aspek – aspek kondisi fisik tersebut, memiliki karakter umum dan khusus untuk dapat memiliki prestasi puncak dalam permainan bola voli (ARIANTO, 2015). Daya ledak otot merupakan gabungan antara kekuatan dan

kecepatan atau pengerah otot maksimum (Budiarsa et al., 2014). power sebagai produk dari dua kemampuan, yaitu : kekuatan (strength dan kecepatan (speed) untuk melakukan *force maksimum* dalam waktu cepat menurut Bompa dalam artikel(Syafruddin, 2011). Jadi daya ledak adalah penggabungan antara kekuatan dan kecepatan untuk mensiasati beban atau hambatan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Karena kekuatan pukulan, jarak melempar, tinggi meloncat, dan kecepatan berlari dipengaruhi oleh daya ledak(Arsil, 2010) daya ledak otot lengan merupakan salah satu komponen fisik yang harus dimiliki seseorang atlet bola voli, baik itu sewaktu melakukan *servis* maupun *smash*(ARIANTO, 2015) Hal ini disebabkan karena, daya ledak otot tungkai penentu utama kesuksesan dalam melakukan lompatan dengan waktu sesingkat mungkin (Didin Tohidin, Netti Afrina, Syafruddin, 2021) dalam (Carlsson et al. 2016). Karena daya ledak otot tungkai berkontribusi untuk menghasilkan tenaga penggerak pada tingkat yang bervariasi selama melompat. Kondisi fisik yang diperlukan untuk smash termasuk daya ledak, kekuatan, kelentukan, koordinasi, dan keseimbangan (Kurnia et al., 2020).

Selanjutnya kondisi fisik yang dibutuhkan dari olahraga bola voli adalah daya tahan yang didefinisikan sebagai "kemampuan melawan kelelahan". Dengan melihat konsekuensi definisi tersebut maka latihan daya tahan yang baik dilaksanakan setelah terjadi kelelahan Harre;bauersfeld dan schrouter, tansen serta zimmermann dalam (DR. DIKDIK ZAFAR SIDIK et al., 2019). dalam bola voli daya tahan kardiovaskular sangat dibutuhkan agar tetap dapat menjaga serangan dan pertahanan hingga akhir pertandingan.

*AVC Challenge Cup* merupakan kejuaraan bola voli yang diikuti tim-tim negara dari Asia dan Oceania, termasuk Indonesia(Jo, 2023a).Ini merupakan Kejuaraan voli Asia pertama yang diikuti Timnas Indonesia sejak 2019 nanti (Ishak, 2023). Tim voli putra Indonesia gagal melaju ke babak semi final *AVC Challenge Cup 2023*. Mereka dikalahkan oleh tim wakil asean lainnya yaitu thailand dengan skor 2-3(Saleh, 2023). Alhasil Indonesia tidak menjadi juara *AVC Challenge Cup* Di kancah Asia , Indonesia belum pernah berhasil menjadi juara Piala *Avc Challenge Cup For Men*. Prestasi tertinggi Indonesia hanyalah tempat keempat.Tepatnya saat bertanding di Gresik, Timnas voli putra Indonesia mampu mengakhiri kejuaraan di urutan keempat. Tentunya banyak hal yang perlu di evaluasi dari prestasi yang kurang ini.

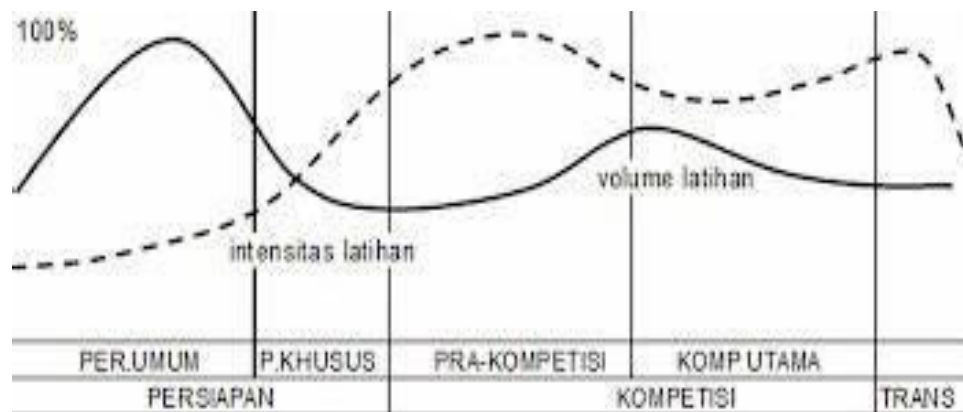
Namun berdasarkan pengamatan peneliti pada pertandingan melawan thailand di kopmetisi *AVC Challenge Cup 2023* bahwa atlet bolavoli putra Indonesia kemampuan *smash*-nya yang masih kurang Berdasarkan pengamatan penulis terhadap pemain

banyaknya smash yang dilakukan pemain seperti rivan, doni dan kawan-kawan mudah di block oleh lawan, lalu pemain ketika memblock selalu lolos dari *spiker's* thailand kemudian pemain selalu membuang bola keluar saat melakukan *spike* dan sering menyangkut net, selain itu pemain mengalami kelelahan disaat set ke 5. Banyak hal yang perlu di evaluasi dari kelemahan ini. Hal ini penyebabnya dari beberapa faktor yaitu kondisi fisik daya ledak lengan, daya ledak tungkai dan serta daya tahan kardiovaskuler. Untuk mengatasi penyebab faktor kekalahan Indonesia pada turnamen AVC Challenge Cup 2023 maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul " Analisa Kebutuhan Latihan Kondisi Fisik Timnas Bola Voli Indonesia Berdasarkan Turnamen AVC Challenge Cup 2023 for Men".

## **METODE PENELITIAN**

Proposal penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif dengan metode analisis video, karena dalam penelitian ini tujuan yang ingin di dapat adalah menganalisis kebutuhan latihan kondisi fisik dengan gerakan yang dominan di gunakan dalam bermain Bola Voli dalam pertandingan sebenarnya. penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan (memaparkan) peristiwa yang terjadi pada masa kini (Andriani & Widodo, 2019). Deskripsi peristiwa tersebut dilakukan secara sistematis yang menekankan pada pengungkapan data berdasarkan fakta yang diperoleh dari lapangan. Dalam penelitian ini populasi yang diteliti adalah tim bola voli Indonesia pada ajang turnamen *AVC Challenge For Men 2023* maka peneliti menentukan untuk pengambilan sampel dengan cara total sampling.

Data dalam penelitian ini berupa non tes yang diperoleh dari hasil pengamatan video pertandingan *AVC Challenge Cup For Men 2023* melawan Thailand yang dimasukan ke dalam tabel penelitian untuk membantu peneliti dalam menjelaskan data yang dimasukan ke dalam tabel, dengan cara menghitung banyak Total *smash, block, serve*, dan durasi pada saat pertandingan. Adapun tahap-tahap dalam pengambilan data antara lain : tahap persiapan, pengambilan video dan analisis video antara lain: 1. Tahap Persiapan : Mempersiapkan laptop dan perangkat penunjang lain. 2) Tahap pengambilan data : berupa video rekaman pertandingan dari media internet. 3) Tahap analisis data : Mencatat jumlah teknik pukulan smash, serve, lalu blocking serta lama menit bermain dari *set 1* sampai *set 5* dalam setiap poin dan Memasukan data ke tabel pengamatan.



**Gambar 1.** Grafik Periodisasi Latihan

Kebutuhan Fisik = Jumlah Gerakan x Banyaknya Pertandingan x 2

**Penulisan Rumus**

Kebutuhan Fisik = Jumlah Gerakan x Banyaknya Pertandingan x 2

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Turnamen AVC challenge Cup for Men 2023 akan di gelar dengan sistem pertandingan yang terdiri dari 2 fase yakni setengah kompetisi pada penyisihan grup dan gugur ganda pada 12 besar (Suntama, 2023). Tim yang menjadi pemenang dalam turnamen ini dapat menjadi kontestan dalam FIVB Challenger Cup 2023 sekaligus membuka harapan untuk lolos ke *Volleyball Nations League* (Jo, 2023b). Tim yang mengikuti turnamen AVC Challenge Cup 2023 Putra berjumlah 17 tim termasuk tuan rumah China Taipei.

Penelitian yang penulis lakukan hampir sama dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh (Isnaini et al., 2023). Penelitian tersebut bertujuan mengetahui analisis kebutuhan latihan fisik atlet cabang olahraga pencak silat kelas E (65-70 kg) pria berdasarkan analisa pertandingan pada pekan olahraga nasional (PON) XX Papua Tahun 2021. Jenis penelitian yang digunakan serupa dengan jenis penelitian penulis yakni deskriptif kuantitatif. Sama halnya juga ketika mengambil data yaitu diambil dengan menonton video pertandingan pencak silat kelas E(65-70 Kg) Pria Pekan Olahraga Nasional (PON) XX Papua Tahun 2021 yang tersedia di youtube. Perbedaan dari penelitian penulis dengan penelitian (Isnaini et al., 2023) pada cabang olahraga yang dipilih. Penulis memilih cabang olahraga bola voli Dikarenakan belum terdapat penelitian untuk mengetahui kebutuhan latihan kondisi fisik pada cabang olahraga bola voli maka dari itu

penulis inisiatif untuk meneliti mengenai Analisa Kebutuhan Latihan Kondisi Fisik Atlet Timnas Bola Voli Indonesian Berdasarkan Kompetisi AVC Challenge Cup For Men 2023.

Penelitian ini dilakukan selama 2 minggu dari tanggal 25 Desember 2023 hingga 4 Januari 2024 melalui video rekaman Vidio.com. Subjek Penelitian ini ialah Atlet Bola Voli Putra Timnas Indonesia yang berjumlah 13 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan penghitungan total *smash, service, blocking* dan lama bermain selama bertanding. Hasil analisis data power lengan, power tungkai, dan daya tahan *kardiovaskular* akan digunakan untuk mengetahui kebutuhan latihan kondisi fisik atlet bola voli putra Indonesia.

Jika dihitung secara keseluruhan *smash, blocking, serve* dan lama menit bermain selama set 1 hingga set 5 maka dihasilkan data dengan tabel berikut.

Tabel 1. Total Keseluruhan Jumlah Teknik dan Menit Lama Bermain Pemain.

No.	Nama pemain	Posisi Pemain	Total Smash	Total Service	Total Block	Lama Bermain
1	Rivan Nurmulky	opposite	52	13	38	93,67 menit
2	Dony Hariono	outside hitter	29	16	38	84,43 menit
3	Farhan Halim	outside hitter	9	5	7	33,89 menit
4	Dio Zulfikri	setter		2	4	21,5 menit
5	Hendra Kurniawan	middle blocker	18	15	76	67,36 menit
6	Muhammad Malizi	middle blocker	4	3	11	15,57 menit
7	Fahreza Rakha Abhinaya	libero				60,01 menit
8	Boy Arnez Arabi	outside hitter	17	21	17	95,16 menit
9	Irpan	libero				19,74 menit
10	Fahry Septian Putratama	outside hitter				
11	Nizar Julfikar	setter		11	8	86,21 menit
12	Hernanda Zulfi	middle blocker	2	7	30	36,11 menit
13	Agil Anggara Anggara	outside hitter	4	2	5	15 menit

Jika dilihat dari tabel 1. maka didapatkan data dari pertandingan Indonesia vs

Thailand pada turnamen AVC Challenge Cup 2023, pemain dengan paling banyak melakukan *smash* selama *set* 1 hingga 5 adalah Rivan Nur Mulky dengan total 52 kali *smash* yang menempati posisi penyerang, kemudian atlet yang paling sering melakukan *blocking* ialah hendra kurniawan dengan total 76 kali *blocking*, selanjutnya pemain yang paling mendapatkan lama menit bermain adalah Boy Arnez Arabi, selama 95,16 menit, lalu terakhir pemain yang paling tinggi hitungan *serve* ialah Boy Arnez Arabi yang berjumlah 21 kali.

### **Total teknik yang digunakan dalam satu pertandingan**

Tabel 2. Jumlah Keseluruhan Teknik Pemain yang terbanyak.

Teknik	Jumlah
Smash	52
Blocking	76
Service	21

Berdasarkan table 2. ditemukan bahwa terjadi 52 kali penggunaan teknik smash pada pemain yang paling tinggi melakukan pukulan smash, lalu 76 kali penggunaan teknik blocking pada pemain yang paling tinggi dalam melakukan blocking, dan 21 kali penggunaan teknik serve pada pemain yang paling banyak melakukan serve pada pertandingan bola voli Indonesia vs thailand selama bertanding di tournament avc challenge cup 2023.

Pada tahap perencanaan latihan atlet harus dilatih hingga 100% kebutuhan fisik yang diperlukan tetapi setelahnya proses latihan itu mulai menurun intensitasnya sampai saat pertandingan. Oleh karenanya pada saat kompetisi atlet sudah mempunyai dua kali lipat kondisi fisik yang dibutuhkan pada saat pertandingan karena pada saat kompetisi hanya membutuhkan 50% kondisi fisik dari apa yang sebelumnya sudah dilatih. Maka untuk mencari kebutuhan latihan atlet bola voli putra Indonesia untuk kompetisi setingkat AVC Challenge Cup 2023 dilaksanakan dengan rumus: Kebutuhan Fisik = Jumlah Gerakan x Banyaknya Pertandingan x

Tabel 3. Total keseluruhan Jumlah Teknik dan Menit selama kompetisi.

Teknik	Jumlah
Smash	624
Blocking	912
Service	252
1834	

Dari tabel 3. didapat terjadi 624 kali penggunaan teknik smash, 912 kali penggunaan teknik blocking, 252 penggunaan teknik serve selama pertandingan cabang olahraga bola voli pria pada AVC Challenge Cup 2023, Dari data tabel 3. selanjutnya akan dianalisis untuk kebutuhan latihan fisik berupa power lengan dan power tungkai, dimana dari teknik yang terdapat di tabel diatas akan dihitung dan menjadi

Dari data tabel 3. selanjutnya akan dianalisis untuk kebutuhan latihan fisik berupa power lengan dan power tungkai. Dimana teknik yang terdapat di tabel atas akan dikelompokkan menjadi kebutuhan fisik bagian atas dan bagian bawah, teknik smash saat memukul termasuk kedalam bagian atas, lalu teknik serve saat memukul nya termasuk ke bagian atas, selanjutnya teknik smash dan serve saat melompat termasuk ke bagian bawah atau tungkai kemudian blocking termasuk ke dalam kebutuhan fisik power tungkai dikarenakan melompat.

### **Power Lengan**

Tabel 4. Kebutuhan Latihan Kondisi Fisik Power Lengan.

<b>Kebutuhan Latihan Kondisi Fisik Power Lengan</b>	<b>JUMLAH</b>
Bagian lengan dengan teknik pukulan smash dan <i>serve</i>	625 + 252 repetisi = 877 Repetisi

Berdasarkan tabel 4, ditemukan data bahwa saat proses latihan mencapai 100% kebutuhan latihan kondisi fisik atlet dilakukan latihan power lengan sebanyak 877 repetisi. maka atlet harus melakukan latihan disaat periodisasi 100% atau volume 100% dengan jumlah repetisi 877. latihan tersebut dibagi kedalam 1 mikro, misal sesi latihan *elite* atlet dibagi menjadi 12 sesi per minggu. atlet-atlet tersebut berlatih 2 sesi per hari yakni pagi dan sore. maka didapat latihan per satu sesi nya ialah 73 repetisi. sehingga kebutuhan latihan kondisi fisik *power* lengan atlet timnas bola voli putra indonesia dalam periodisasi latihan mencapai 100% atau volume 100% latihan power tungkai per sesi nya harus 73 repetisi.

## Power Tungkai

Tabel 5. Kebutuhan Latihan Kondisi Fisik Power Tungkai.

KEBUTUHAN	JUMLAH
Bagian tungkai dengan teknik lompatan saat smash dan blocking.	912 +624=1536 repetisi

Berdasarkan tabel 5, ditemukan bahwa saat proses latihan mencapai 100% kebutuhan latihan kondisi fisik atlet dilakukan latihan power tungkai sebanyak 1.536 repetisi. maka atlet harus melakukan latihan disaat periodisasi 100% atau volume 100% dengan jumlah repetisi 1.536. latihan tersebut dibagi kedalam 1 mikro, misal sesi latihan *elite* atlet dibagi menjadi 12 sesi per minggu. atlet-atlet tersebut berlatih 2 sesi per hari yakni pagi dan sore. maka didapat latihan per satu sesi nya ialah 128 repetisi. sehingga didapat data bahwa kebutuhan latihan kondisi fisik *power* tungkai atlet timnas bola voli putra indonesia dalam periodisasi latihan mencapai 100% atau volume 100% latihan *power* tungkai per sesi nya harus 128 repetisi hal ini untuk memberikan kemampuan yang terbaik dalam bertanding saat menghadapi lawan sebab *power* otot tungkai dapat digunakan untuk melakukan gerakan secara eksplosif dalam melakukan lompatan candra (dalam Isabella & Bakti, 2021).

## Daya Tahan

Untuk menentukan kebutuhan latihan kondisi fisik daya tahan maka dihitung berdasarkan lamanya waktu pertandingan dengan rumus.\

Kebutuhan Latihan Kondisi Fisik Daya Tahan *Kardiovaskular* = Waktu Pertandingan X Jumlah Babak x 2

$$= 25 \text{ menit} \times 5 \text{ babak} = 125 \text{ menit}$$

Waktu pertandingan selama 25 menit bersih ( ketika pertandingan terhenti waktu diberhentikan ) berdasarkan rumus kebutuhan latihan kondisi fisik daya tahan maka pada saat proses periodisasi latihan mencapai 100% atau volume 100% maka kebutuhan latihan kondisi fisik atlet dilakukan latihan daya tahan selama 125 menit.

## Hasil analisis kebutuhan latihan kondisi fisik

Tabel 4. Hasil Analisis Kebutuhan Latihan Kondisi Fisik

Jenis	Kebutuhan	Jumlah
Power lengan	Pukulan <i>smash</i> dan <i>serve</i>	877 repetisi
Power tungkai	Lompatan <i>smash</i> dan <i>block</i>	1536 repetisi
Daya tahan	Daya tahan	1500 menit

Berdasarkan dari tabel 6. penelitian ini menghasilkan kebutuhan latihan fisik berdasarkan analisis yang bersumber dari pertandingan bola voli pria pada gelaran kompetisi AVC Challenge Cup 2023 dimana sampel dalam penelitian ini adalah atlet timnas bola voli putra Indonesia yang mengikuti kompetisi tersebut. Analisis tersebut menghasilkan bahwa atlet nasional Bola Voli pria indonesia memerlukan latihan *power* lengan untuk pukulan *smash* dan *serve* sebanyak 877 repetisi dan *power* tungkai sebanyak 1.536 repetisi serta latihan daya tahan selama 1.500 menit pada saat proses latihan sedang mencapai 100% dari kebutuhan fisik atlet untuk menunjang performa saat bertanding dan menghasilkan prestasi yang telah direncanakan.

Tabel 5. Kebutuhan latihan kondisi fisik jika ke dalam 1 sesi

Jenis	Kebutuhan	Jumlah
Power lengan	Pukulan <i>smash</i> dan <i>serve</i>	73 repetisi
Power tungkai	Lompatan <i>smash</i> dan <i>block</i>	128 repetisi
Daya Tahan	Daya tahan	125 menit

Berdasarkan dari tabel 5. Maka kebutuhan latihan kondisi fisik timnas bola voli putra per 1 sesi memerlukan latihan *power* lengan untuk pukulan *smash* dan *serve* sebanyak 73 repetisi dan *power* tungkai sebanyak 128 repetisi serta latihan daya tahan selama 125 menit saat proses latihan sedang mencapai 100% dari kebutuhan fisik atlet untuk menunjang performa.

## KESIMPULAN

Dari hasil analisis data yang telah dilaksanakan, kebutuhan latihan fisik bagi atlet nasional bola voli putra indonesia saat periodisasi nya 100% atau volume latihan 100% yaitu latihan *power* lengan untuk pukulan *smash* dan *serve* sebanyak 877 repetisi dan

power tungkai sebanyak 1.536 repetisi serta latihan daya tahan selama 1.500 menit pada saat proses latihan sedang mencapai 100% dari kebutuhan latihan fisik atlet. Dari jumlah kebutuhan tersebut pelatih dapat menyesuaikan bentuk atau model latihan serta beban yang dilakukan pada saat latihan sesuai dengan kondisi atlet yang sedang dilatih. Dengan demikian Disarankan kepada pelatih, pembina olahraga). Disarankan kepada pelatih, pengajar, pembina olahraga dan para pmbaca agar melakukan game analisis untuk mengetahui kebutuhan latihan fisik agar latihan lebih efektif dan efesien. Dari jumlah kebutuhan tersebut pelatih dapat menyesuaikan bentuk atau model latihan serta beban yang dilakukan pada saat latihan sesuai dengan kondisi atlet yang sedang dilatih.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Andriani, S. A., & Widodo, D. A. (2019). Analisis Kebutuhan Kondisi Fisik Pemain Tenis Meja. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 3(7), 535–542.
- ARIANTO, A. (2015). Fakultas ilmu keolahragaan universitas negeri padang 2015. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 1(1). <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pjs/article/view/1783>
- Arsil. (2010). *pembinaan kondisi fisik*:
- Budiarsa, I. N., Prof. Dr. I Nyoman Kanca, M., & dr. Ni Putu Dewi Sri Wahyuni, S. K. (2014). Pengaruh Pelatihan Leg Hops terhadap kekuatan dan daya ledak Otot Tungkai. *ilmu keolahragaan Undiksha*. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jiku.v2i1.2651>
- Didin Tohidin, Netti Afrina, Syafruddin, M. S. R. (2021). hubungan daya ledak otot tungkai, koordinasi mata tangan dan kelentukan terhadap kemampuan smash atlet bola voli. *Sporta Saintika*, 6(3). [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/83200672/108-libre.pdf?1649083846=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DHubungan\\_Daya\\_Ledak\\_Otot\\_Tungkai\\_Koordinasi.pdf&Expires=1704903754&Signature=KuB7SjeA0HnFN0rA-nZ950DQq-ZtOQxsuxTpoM~mOHw-oeXXvN1WN6tOes](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/83200672/108-libre.pdf?1649083846=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DHubungan_Daya_Ledak_Otot_Tungkai_Koordinasi.pdf&Expires=1704903754&Signature=KuB7SjeA0HnFN0rA-nZ950DQq-ZtOQxsuxTpoM~mOHw-oeXXvN1WN6tOes)
- DR. DIKDIK ZAFAR SIDIK, M. P., PAULUS L. PESURNAY, M. P., & LUKY AFARI, M. P. (2019). *pelatihan kondisi fisik* (Nita (ed.)). PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Dra. Erianti, M. P., & Yuni Astuti, M. P. (2004). *Bola Voli*. Implementation of Specific Physical Conditions Training Models for Student Volleyball Basic Technical Ability
- Isabella, A. P., & Bakti, A. P. (2021). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Accuracy Smash Bolavoli. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 151–160.
- Ishak. (2023, Juli). Apa Itu AVC Challenge Cup 2023 ? Kejuaraan Voli Asia yang bisa Bawa Rivan Nurmulki Dkk ke VNL 2024. *TribunPontianak.co.id*. <https://pontianak.tribunnews.com/2023/07/10/apa-itu-avc-challenge-cup-2023-kejuaraan-voli-asia-yang-bisa-bawa-rivan-nurmulki-dkk-ke-vnl-2024?page=2>
- Jo, B. (2023a). Apa itu voli AVC Challenge Cup: Format Kompetisi & Tim Peserta. *tirto.id*. [https://tirto.id/apa-itu-voli-avc-challenge-cup-format-kompetisi-tim-peserta-gLqu#google\\_vignette](https://tirto.id/apa-itu-voli-avc-challenge-cup-format-kompetisi-tim-peserta-gLqu#google_vignette)
- Jo, B. (2023b). Bagan AVC Challenge Cup 2023 Putra & Daftar Tim Lolos 12 Besar. *tirto.id*. [https://tirto.id/bagan-avc-challenge-cup-2023-putra-daftar-tim-lolos-12-besar-gMRz#google\\_vignette](https://tirto.id/bagan-avc-challenge-cup-2023-putra-daftar-tim-lolos-12-besar-gMRz#google_vignette)
- Kurnia, A. diki, Zarwan, Arsil, & Emral. (2020). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan

- Kelentukan dengan Kemampuan Tendangan Sabit Atlet Pencak Silat UNP. *Jurnal JPDO*, 3(2), 1-5. <http://jpdo.ppj.unp.ac.id/index.php/jpdo/article/view/590>
- Saleh, N. (2023). Hasil AVC Challenge Cup 2023: Timnas Bola Voli Putra Indonesia Gagal ke Semifinal, Kalah 2-3 dari Thailand. *tempo.co*. <https://sport.tempo.co/read/1747618/hasil-avc-challenge-cup-2023-timnas-bola-voli-putra-indonesia-gagal-ke-semifinal-kalah-2-3-dari-thailand>
- Suntama, P. (2023). format voli avc challenge cup 2023 putra & syarat lolos vnl. *tirto.id*. [https://tirto.id/format-voli-avc-challenge-cup-2023-putra-syarat-lolos-vnl-2024-gMyh#google\\_vignette](https://tirto.id/format-voli-avc-challenge-cup-2023-putra-syarat-lolos-vnl-2024-gMyh#google_vignette)
- Syafruddin. (2011). *Dasar - dasar Kepelatihan Olahraga*.
- Syafruddin, M. A. (2019). Pengaruh Struktur Tubuh dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Dalam Permainan Bola Voli Atlet Voli Kota Makassar. *Jendela Olahraga*, 4(2), 30. <https://doi.org/10.26877/jo.v4i2.3778>
- Tudor. O Bomp. (1994). *theory and methodology of training* (3rd ed.). kendall/hunt Pub.Co. <https://archive.org/details/theorymethodolog00bomp>