

Tinjauan Daya Ledak Otot Tungkai Daya Ledak Otot Lengan Dan Kemampuan Smash Pemain BolaVoli Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman

Agelvi Anggana Pago Busta¹, Yuni Astuti², Rosmawati³, Sepriadi⁴

Departemen Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang

Email: agelpago19@icloud.com¹ yuniastuti@fik.unp.ac.id² rosmawati@fik.unp.ac.id³

sepriadi@fik.unp.ac.id⁴

Doi: <https://doi.org/10.24036/JDPO.9.2026.0006>

Kata Kunci : Daya Ledak Otot Tungkai, Daya Ledak Otot Tangan, Kemampuan Smash, Bola Voli
Abstrak : Permasalahan dalam penelitian ini adalah masih rendahnya kualitas kemampuan smash pada pemain bolavoli putra SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan, dan kemampuan smash pemain bolavoli putra SMA Negeri 1 Padang Sago. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 18 pemain aktif bolavoli SMA Negeri 1 Padang Sago. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 18 pemain yang diambil menggunakan teknik sampling jenuh. Instrumen penelitian meliputi *vertical jump* untuk mengukur daya ledak otot tungkai, *one hand medicine ball put* untuk mengukur daya ledak otot lengan, serta tes kemampuan smash yang dibagi berdasarkan zona sasaran. Hasil penelitian di SMA Negeri 1 Padang Sago menunjukkan bahwa: (1) daya ledak otot tungkai didominasi kategori kurang (44,44%); (2) daya ledak otot lengan mayoritas berada pada kategori sedang (61,11%); dan (3) kemampuan smash sebagian besar berada pada kategori sedang (50%). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar pemain belum memiliki daya ledak otot tungkai dan lengan yang optimal untuk menghasilkan smash yang efektif. Oleh karena itu, diperlukan program latihan yang lebih terstruktur dan spesifik untuk meningkatkan kemampuan fisik dasar yang mendukung performa smash.

Keywords : Leg Muscle Explosive Power, Hand Muscle Explosive Power, Smash Ability, Volleyball

Abstract : The problem in this study is the low quality of smash ability in male volleyball players at SMA Negeri 1 Padang Sago, Padang Pariaman Regency. This study aims to determine the level of leg muscle explosive power, arm muscle explosive power, and smash ability of male volleyball players at SMA Negeri 1 Padang Sago. The method used in this study is descriptive research with a quantitative approach. The population in this study amounted to 18 active volleyball players at SMA Negeri 1 Padang Sago. The sample in this study amounted to 18 players taken using a saturated sampling technique. The research instruments included a vertical jump to measure leg muscle explosive power, one hand medicine ball put to measure arm muscle explosive power, and a smash ability test divided by target zone. The results of the study at SMA Negeri 1 Padang Sago showed that: (1) leg muscle explosive power was predominantly in the low category (44.44%); (2) arm muscle explosive power was mostly in the moderate category (61.11%); and (3) smash ability was mostly in the moderate category (50%). These findings indicate that most players lack the optimal leg and arm muscle strength to produce an effective smash. Therefore, a more structured and specific training program is needed to improve the basic physical abilities that support smashing performance.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif dapat mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya untuk memiliki

kekuatan spiritual keagamaan, kecerdasan, kepribadian, akhlak mulia, juga keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat sekitarnya (BP, Munandar, Fitriani, dkk., 2022).

Pendidikan adalah seluruh pengetahuan belajar yang terjadi sepanjang hayat dalam situasi yang memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan setiap individu. Bahwa pendidikan berlangsung selama sepanjang hayat (Desi Pristiwanti, dkk., 2022).

Menurut (Elice, dkk., 2023) “terdapat 3 jalur pendidikan yakni pendidikan formal, non-formal dan informal. Pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi”.

Pendidikan non-formal adalah jalur pendidikan di luar pendidikan formal yang dapat dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang. Pendidikan informal adalah jalur pendidikan keluarga dan lingkungan berbentuk kegiatan belajar secara mandiri (Kusmiran, dkk., 2022).

Pendidikan merupakan sebuah sarana dalam rangka untuk mengembangkan kemampuan individu agar menjadi individu yang beriman, bertaqwa, berpengetahuan, cakap, kreatif dan mandiri.

Aspek lain yang sangat penting dari sosok manusia seutuhnya yaitu perkembangan pengetahuan penalaran, perkembangan intelegensi emosional dan sifat-sifat lainnya yang membuat karakter seseorang menjadi tangguh, sportif dan disiplin. (Rosmawati, 2016)

Untuk mencapai derajat kebugaran jasmani setiap siswa diharapkan dapat melakukan aktivitas-aktivitas tersebut dengan baik sesuai dengan porsi atau prosedur yang telah ditetapkan (Sepriadi, 2017).

Kurikulum terdiri dari kegiatan

intrakurikuler dan ekstrakurikuler, hal ini sebagaimana yang dimaksud dalam tujuan nasional merupakan bentuk pengembangan potensi yang dimiliki oleh siswa.

Olahraga adalah merupakan segala hal dalam kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial (Asnaldi, 2016). Kesegaran jasmani merupakan suatu hal yang dipengaruhi oleh aktifitas fisik dan latihan olahraga yang dilakukan sehari-hari.

Kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan yang dilakukan di luar jam pelajaran untuk menumbuhkembangkan potensi Sumber Daya Manusia yang dimiliki oleh siswa, baik berkaitan dengan ilmu pengetahuan

maupun dalam pengertian khusus untuk membimbing siswa dalam mengembangkan potensi dan bakat yang ada melalui kegiatan-kegiatan yang wajib maupun pilihan, dengan adanya kegiatan sangat membantu siswa untuk membantu menemukan bakat yang dimilikinya.

Sementara menurut Sepriadi, dkk., (2017) “masyarakat sangat perlu untuk berolahraga karena dengan berolahraga dapat meningkatkan kebugaran jasmani dan rohani seseorang, salah satu hal yang paling penting adalah bagaimana suatu masyarakat selalu terlihat sehat”

Pembinaan dan pengembangan olahraga merupakan bagian dari upaya meningkatkan kualitas manusia Indonesia seutuhnya dan diarahkan pada peningkatan kesehatan jasmani, mental, dan kerohanian masyarakat (Asnaldi, 2019).

Permainan bolavoli merupakan salah satu olahraga beregu yang unik dan termasuk ke dalam kelompok permainan menyerang dan bertahan (Nasrullah, dkk., 2020).

Erianti (2004), menjelaskan bahwa “permainan Bolavoli merupakan permainan yang dimainkan dua regu setiap regu terdiri dari enam orang pemain yang dilakukan dengan cara memasukkan bola ke daerah lawan

Menurut Erianti dan Yuni Astuti (2019), "Permainan bolavoli adalah memasukkan bola ke daerah lawan melewati satu rintangan berupa tali atau net". Untuk memenangkan permainan dengan cara mematikan bola di daerah lawan.

Menurut (Asnaldi, 2020) bolavoli merupakan permainan yang mengandung unsur kekuatan, kecepatan, dan kelenturan. Salah satu tujuan bermain bolavoli selain meningkatkan aktivitas fisik dan teknik adalah untuk meraih angka dan memenangkan pertandingan.

Permainan bolavoli merupakan cabang olahraga yang memperkenalkan gerakan teknik dasar seperti *passing*, *service*, dan *smash*, semua merupakan gerakan teknik dasar yang mempunyai tujuan, fungsi gerakan yang berbeda, dan dalam pelaksanaannya berbeda pula kondisi fisik mana yang dibutuhkan.

Untuk mencapai keberhasilan yang gemilang dalam melakukan *smash* ini diperlukan raihan yang tinggi dan kemampuan melompat yang tinggi. *Smash* adalah suatu pukulan dimana tangan melakukan kontak dengan bola secara penuh pada bagian atas, sehingga jalannya bola terjal dengan kecepatan yang tinggi (Ahmadi, 2007).

Dengan melakukan *smash* yang baik dan akurat maka lawan akan sulit untuk mengembalikan bola dan mendapatkan poin. Untuk dapat melakukan *smash* dengan baik dan tepat sasaran.

Menurut Maliki dan Hertono (2022), "banyak faktor yang mendukungnya atau mempengaruhinya antara lain adalah daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan, kelenturan tubuh, koordinasi mata-tangan, kecepatan reaksi, ayunan lengan, dan perkenaan tangan dengan bola. Di samping itu keadaan emosional atlet pada saat melakukan *smash* juga dapat mempengaruhi ketepatan *smash*".

Salah satu faktor penting yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pukulan adalah daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan. Kedua aspek ini berperan langsung dalam menghasilkan *smash* yang optimal.

Daya ledak otot tungkai menentukan tinggi rendahnya lompatan ketika melakukan *smash*; semakin tinggi daya ledak tungkai, maka semakin besar pula peluang untuk meraih bola di atas net.

Lompatan yang tinggi akan memudahkan pemain melakukan pukulan dengan sudut yang lebih tajam, sehingga bola dapat diarahkan dengan keras dan akurat ke area lawan.

Sementara itu, daya ledak otot lengan membantu menghasilkan pukulan yang kuat dan cepat, sehingga bola yang dihasilkan tidak hanya memiliki kecepatan tinggi tetapi juga menitik tajam.

Kombinasi dari kedua daya ledak tersebut membuat *smash* menjadi lebih efektif, ditandai dengan jarak jatuh bola yang semakin dekat dengan net di area lawan dan waktu tempuh bola yang semakin singkat, sehingga menyulitkan lawan untuk melakukan pertahanan.

Menurut Erianti dan Yuni Astuti (2019) "*Smash* adalah pukulan yang utama dalam penyerangan untuk mencapai kemenangan". Rifki (2021) mengatakan "*spike* adalah saat bola dipukul melintasi net. Ini adalah pukulan paling kuat dalam bola voli dan cara paling efektif untuk memenangkan *rally*".

Dalam melakukan *smash* diperlukan raihan dan kemampuan melompat yang tinggi agar keberhasilan dapat dicapai dengan gemilang.

Daya ledak (*explosive power*) merupakan kemampuan otot untuk menghasilkan tenaga maksimal dalam waktu yang sangat singkat melalui kombinasi kekuatan dan kecepatan, sehingga sangat menentukan performa dalam cabang olahraga seperti bola voli (Nugraha, dkk., 2024).

Menurut Arsil (2018) mengatakan bahwa daya ledak adalah "Kekuatan dan kecepatan kontraksi otot secara dinamis, eksplosif dalam waktu yang cepat". daya ledak otot tungkai merupakan perpaduan atau kombinasi antara kekuatan dan kecepatan.

Maupun beban dalam arti benda

yang digunakan sewaktu melakukan gerakan.

Daya ledak otot tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang harus dimiliki oleh pemain bolavoli. Daya ledak otot tungkai merupakan "Kemampuan seseorang untuk mempergunakan otot tungkainya untuk mendapatkan kekuatan meskipun dengan waktu yang singkat dan kontraksi yang dilakukan dengan cepat (Ridwan,2017).

Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban dan tahanan dengan kecepatan kontraksi yang sangat tinggi. Daya ledak otot tungkai merupakan gabungan dari dua kemampuan yaitu kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*), dimana kekuatan dan kecepatan dikerahkan maksimum dalam waktu yang sangat cepat dan singkat. (Rosmawati, dkk., 2019).

Dalam pertandingan bolavoli daya ledak otot tungkai (*explosive power*) merupakan kemampuan kondisi fisik yang sangat dominan. Salah satu bentuk gerakan yang menggunakan daya ledak otot tungkai yaitu *smash*/pukulan. Yuni Astuti, (2019) adalah "merupakan kemampuan tubuh untuk kekuatan melakukan latihan latihan dengan amplitudogerakan yang besar dan luas

Karena untuk melakukan *smash* terarah dalam permainan bolavoli diperlukan faktor-faktor penunjang tinggi badan, tinggi lompatan dan daya ledak otot tungkai supaya dapat mengarahkan bola saat melompat dalam melakukan *smash* dengan ketinggian maksimal di atas net.

Dalam olahraga bolavoli merupakan salah satu cabang olahraga yang membutuhkan daya ledak, terutama sekali daya ledak otot lengan.

Dalam melakukan teknik-teknik permainan bolavoli tersebut, daya ledak otot lengan diperlukan saat melakukan *smash*. Karena di dalam melakukan *smash* sangat dibutuhkan daya ledak otot lengan agar mampu melakukan pukulan bola ke daerah lawan dengan kuat dan cepat sehingga bola yang dipukul sulit untuk diterima lawan.

Dengan demikian lawan susah untuk melakukan serangan, di samping itu daya

ledak otot lengan juga dibutuhkan saat melakukan servis karena servis dalam permainan bolavoli merupakan suatu serangan pertama yang berguna untuk meraih poin. Untuk itu seorang atlet bolavoli harus memiliki daya ledak otot lengan.

Smash dalam permainan bolavoli merupakan teknik yang cukup rumit dan sulit dibandingkan dengan teknik *passing* dan servis. Gerakan *smash* adalah gerakan gabungan antara lompatan dengan kekuatan memukul bola ke petak daerah lawan.

Menurut Pratama & Alnedral, (2018) "*smash* merupakan pukulan utama paling kuat dalam bolavoli yang digunakan pemain untuk mencoba memenangkan permainan".

Kemudian menurut Bujang & Haqiyah, (2020) "*smash* adalah pukulan yang biasanya mematikan karena bola sulit dikembalikan dan bagaimana memainkan bola secara efisien dan efektif di dalam aturan permainan untuk mencapai hasil yang optimal".

Menurut Wahyuni, T.E. (2020), "*smash* adalah gerakan memukul bola yang dilakukan dengan kuat dan keras serta jalannya bola cepat, tajam, dan menukik". Karakteristik pukulan ini adalah keras dan tajam.

Agar dapat melakukan pukulan *smash* yang baik sudah pasti harus memperhatikan beberapa faktor. Faktor pertama yaitu faktor penguasaan Teknik dasar *smash*, selain itu agar dapat melakukan *smash* dengan keras dan akurat harus didukung oleh faktor komponen fisik yang prima.

Permainan bola voli mempunyai beberapa teknik *smash*. Menurut Chairani (2024) menyatakan bahwa ada empat jenis *smash* pada permainan bola voli, yaitu: frontal *smash* atau *smash* depan, frontal *smash* dengan *twist* atau *smash* depan dengan memutar, *smash* dari pergelangan tangan, *dump* atau *smash* tipuan.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Hal ini sesuai dengan Menurut Sujarweni (2023) Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai masing-masing variabel, baik satu variabel atau lebih sifatnya independen tanpa membuat hubungan maupun perbandingan dengan variabel yang lain.

Maka Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan Daya ledak otot tungkai dan kemampuan *smash* pemain bolavoli putra SMA Negeri 1 Padang Sago dengan objektif.

Menurut Sugiyono (2022) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Ulfah Harnaeni (2021) mengatakan "Populasi merupakan keseluruhan dari objek penelitian yang menjadi pusat perhatian dan menjadi sumber data penelitian". Maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain bolavoli putra SMA Negeri 1 Padang Sago yang aktif berlatih yaitu 18 orang.

Pada penelitian ini teknik pengambilan sampelnya dilakukan dengan teknik sampling jenuh. Menurut Sugiyono (2022) "sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Maka sampel pada penelitian ini adalah seluruh pemain bolavoli putra SMA Negeri 1 Padang Sago yang berjumlah 18 orang.

Dalam penelitian ini, jenis instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes dan pengukuran daya ledak otot tungkai, tes dan pengukuran kemampuan *smash* pemain bolavoli putra SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman.

Untuk mengukur daya ledak otot tungkai diukur menggunakan *vertical jump*. Untuk mengukur daya ledak otot lengan diukur menggunakan tes *one hand medicine ball put*.

HASIL

Hasil penelitian ini di peroleh dari fakta yang ditemui di lapangan tentang tinjauan daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan dan kemampuan *smash* pemain bolavoli putra SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman.

1. Daya Ledak Otot Tungkai

Hasil pengukuran daya ledak otot tungkai yang terdiri dari 18 orang pemain bolavoli SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman dengan menggunakan tes *Vertical Jump*,

diperoleh nilai rata-rata (*mean*) adalah 98,75, standar deviasi yaitu 13,03, skor tertinggi adalah 137,37, dan skor terendah yaitu 81,93, nilai tengah (*median*) adalah 97,43.

Tabel 1. Hasil Daya Ledak Otot Tungkai

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif	Kategori
1	$\geq 118,30$	1	5,56%	Baik Sekali
2	106,27 - 118,29	3	16,67%	Baik
3	92,24 - 106,26	6	33,33%	Sedang
4	79,21 - 92,23	8	44,44%	Kurang
5	$\leq 79,20$	0	0%	Kurang Sekali
Jumlah		18	100%	

Sumber: Data Hasil Penelitian

Dari hasil tersebut maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa dari 18 orang pemain bolavoli SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman, yang memiliki daya ledak otot tungkai pada kategori baik sekali yaitu sebanyak 1 orang (5,56%),

kategori baik yaitu ada 3 orang (16,67%) dan kategori sedang yaitu sebanyak 6 orang (33,33%). Selanjutnya untuk kategori kurang ditemukan 8 orang (44,44%) dan untuk kategori kurang sekali yaitu 0 orang (0%)

2. Daya Ledak Otot Lengan

Hasil pengukuran daya ledak otot lengan yang terdiri dari 18 orang pemain bolavoli SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman dengan menggunakan tes *One Hand Medicine Ball Put*, diperoleh nilai rata-rata (*mean*) adalah

7,20, standar deviasi yaitu 1,29, skor tertinggi adalah 10,5, dan skor terendah yaitu 5,27, nilai tengah (median) adalah 6,83. Untuk lebih jelas perhatikan tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Tes Daya Ledak Otot Lengan

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif	Kategori
1	$\geq 9,14$	2	11,11%	Baik Sekali
2	7,85 - 9,13	1	5,56%	Baik
3	6,56 - 7,84	11	61,11%	Sedang
4	5,27 - 6,55	4	22,22%	Kurang
5	$\leq 5,26$	0	0%	Kurang Sekali
Jumlah		18	100	

Sumber: Data Hasil Penelitian

Dari hasil tersebut maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa dari 18 orang pemain bolavoli SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman, yang memiliki daya ledak otot lengan pada kategori baik sekali yaitu sebanyak 2 orang (11,11%),

kategori baik yaitu ada 1 orang (5,56%) dan kategori sedang yaitu sebanyak 11 orang (61,11%). Selanjutnya untuk kategori kurang ditemukan 4 orang (22,22%) dan untuk kategori kurang sekali yaitu 0 orang (0%).

3. Hasil Tes Kemampuan Smash

Hasil kemampuan *smash* yang terdiri dari 18 orang pemain bolavoli SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman dengan menggunakan tes Kemampuan *Smash*, diperoleh nilai rata-rata (*mean*) adalah 17,33, standar deviasi yaitu 2,28, skor tertinggi adalah 21, dan skor terendah yaitu 14, nilai tengah (median) adalah 17.

Untuk lebih jelas perhatikan tabel berikut.

Tabel 3. Tabel Hasil Tes Kemampuan Smash

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif	Kategori
1	≥ 21	2	11,11%	Baik Sekali
2	19 - 20	4	22,22%	Baik
3	16 - 18	9	50%	Sedang
4	14 - 15	3	16,7%	Kurang
5	≤ 13	0	0%	Kurang Sekali
Jumlah		18	100	

Sumber: Data Hasil Penelitian

Dari hasil tersebut maka ditarik suatu kesimpulan bahwa dari 18 orang pemain bolavoli SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman, yang memiliki kemampuan *smash* pada kategori baik sekali yaitu sebanyak 2 orang

(11,11%), kategori baik yaitu ada 4 orang (22,22%) dan kategori sedang yaitu sebanyak 9 orang (50%). Selanjutnya untuk kategori kurang ditemukan 3 orang (16,7%) dan untuk kategori kurang sekali yaitu 0 orang (0%).

PEMBAHASAN

1. Daya Ledak Otot Tungkai

Karakteristik permainan bolavoli identik dengan permainan yang gerakannya banyak dilakukan dengan meloncat secara vertikal. Hal ini sangat membutuhkan kemampuan untuk meloncat setinggi mungkin misalnya dalam pelaksanaan teknik servis loncat (*jump servis*) untuk meraih bola untuk dipukul pada titik tertinggi dengan harapan

bola menukik atau tajam ke daerah lapangan permainan lawan. Kemudian seorang pemain adalah melakukan teknik *smash* untuk memukul bola pada titik tertinggi di atas net sehingga bola dapat leluasa diarahkan tajam ke lapangan permainan lawan.

Selanjutnya teknik *block* untuk mengantisipasi serangan dari tim lawan, dengan lompatan dapat dilakukan dengan sempurna. Semua realisasi semua teknik-teknik yang membutuhkan loncat tersebut dalam bermain bolavoli membutuhkan daya ledak otot tungkai pemain.

Menurut Arsil (2018) mengatakan bahwa daya ledak adalah "Kekuatan dan kecepatan kontraksi otot secara dinamis, eksplosif dalam waktu yang cepat". Artinya kemampuan kekuatan otot tungkai maksimal berkontraksi secara cepat atau dengan waktu sependek-pendeknya.

Dalam penelitian ini daya ledak otot tungkai pemain bolavoli SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman, diukur dengan menggunakan tes *vertical jump*, dan terlebih dahulu menimbang berat badan sesuai dengan tuntutan dan ketentuan tes.

dahulu menimbang berat badan sesuai dengan tuntutan dan ketentuan tes. Berdasarkan hasil penelitian tentang kemampuan daya ledak otot tungkai dari 18

orang pemain bolavoli SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman, ditemukan hanya 1 orang pemain (5,56%)

kategori baik sekali, dan 3 orang pemain (16,67%) kategori baik. Selanjutnya sebanyak 6 orang pemain (33,33%) memiliki daya ledak otot tungkai kategori sedang, 8 orang pemain (44,44%) kategori kurang, kemudian 0 orang (0%) kategori kurang sekali.

Dengan demikian dapat diartikan bahwa rata-rata pemain bolavoli di sekolah ini memiliki daya ledak otot tungkai kategori kurang. Memang tidak mudah bagi pemain bolavoli untuk memiliki kemampuan daya ledak otot tungkai baik, karena diperlukan latihan secara rutin dan berulang-ulang di setiap sesi latihan sebelum berlatih teknik.



Gambar 1. Tes Vertical Jump

Sumber : Dokumentasi Penelitian

Bentuk-bentuk latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai antara lain adalah lompat box dengan satu kaki atau dua kaki, lompat *skipping* atau lompat tali, naik tangga turun tangga, knee tuck jump, squat dan split jump dan sebagainya.

2. Daya Ledak Otot Lengan

Kemampuan daya ledak berada antara kekuatan maksimal dan kecepatan gerak, yang cenderung bergerak lebih ke arah kecepatan gerakan atau kearah kekuatan maksimal menurut besarnya beban/hambatan.

Artinya daya ledak diartikan sebagai kombinasi atau perpaduan antara kekuatan dan kecepatan. Kekuatan disini diartikan sebagai

kemampuan otot atau sekelompok otot mengatasi beban tubuh sendiri. Sedangkan kecepatan menunjukkan cepat-lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban.

Dalam penelitian ini kemampuan daya ledak yang dilihat adalah daya ledak otot lengan, Menurut Padli (2020) "Daya ledak otot lengan yaitu kombinasi dan perkalian peningkatan antara kekuatan dan kecepatan untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi otot- otot lengan yang tinggi".

Dalam olahraga bolavoli merupakan salah satu cabang olahraga yang membutuhkan daya ledak, terutama sekali daya ledak otot lengan".

Dalam penelitian ini daya ledak otot lengan pemain bolavoli SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman diukur dengan menggunakan tes *one hand medicine ball put*.

Berdasarkan hasil penelitian tentang kemampuan daya ledak otot lengan dari 18 orang pemain bolavoli SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman, ditemukan 2 orang pemain (11,11%) kategori baik sekali, dan 1 orang pemain (5,56%)

kategori baik. Selanjutnya sebanyak 11 orang pemain (61,11%) memiliki daya ledak otot lengan kategori sedang, 4 orang pemain (22,22%) kategori kurang, sedangkan untuk kategori kurang sekali tidak ada.

Dengan demikian dapat diartikan bahwa rata-rata pemain bolavoli di sekolah ini memiliki daya ledak otot lengan kategori sedang. Maka diharapkan dengan daya ledak otot lengan yang dimiliki pemain sekarang, dapat ditingkatkan lagi kualitasnya kearah yang lebih baik.

Maka jelaslah masih banyak pemain yang belum memiliki daya ledak otot lengan yang baik. Rendahnya kemampuan daya ledak otot lengan pemain, jelas diantaranya disebabkan oleh faktor latihan kekuatan otot dan kecepatan otot dalam berkontraksi.

Misalnya ketika melakukan pukulan *smash*, dan servis atas kekuatan maksimal belum mereka miliki, dan kecepatan otot lengan dalam berkontraksi mengatasi

hambatan pada saat memukul bola tersebut masih lemah.

Pemain-pemain bolavoli yang belum memiliki daya ledak otot lengan yang baik perlu meningkatkan kemampuannya, diantaranya melalui proses latihan. Latihan yang harus dilakukan adalah melatih kekuatan dan kecepatan lengan dalam bergerak, karena daya ledak diartikan sebagai kombinasi antara kekuatan maksimal dan kecepatan gerak.



Gambar 2. Pelaksanaan Tes Daya Ledak Otot Lengan

Sumber: Dokumentasi Penelitian

Ada beberapa bentuk latihan yang dapat meningkatkan daya ledak otot lengan antara lain adalah melempar bola medicine, *squat jump*, latihan untuk kekuatan otot lengan seperti *push-up* dan dapat divariasikan sambil menepuk dua tangan ketika tubuh berada di udara, sehingga menghasilkan kekuatan otot lengan secara maksimal.

3. Kemampuan Smash

Smash dalam permainan bolavoli merupakan teknik yang cukup rumit dan sulit dibandingkan dengan teknik *passing* dan servis. Gerakan *smash* adalah gerakan gabungan antara lompatan dengan kekuatan memukul bola ke petak daerah lawan.

Namun dibalik hal tersebut, teknik *smash* bolavoli untuk melakukan serangan terhadap lawan. Dengan demikian dapat menambah poin (skor) pertandingan guna meraih kemenangan.

Menurut Pratama & Alnedral, (2018) "*smash* merupakan pukulan utama paling kuat dalam bolavoli yang digunakan pemain untuk mencoba memenangkan permainan".

Kemudian menurut Bujang & Haqiyah, (2020) "*smash* adalah pukulan yang biasanya mematikan karena bola sulit dikembalikan dan bagaimana memainkan bola secara efisien dan efektif di dalam aturan permainan untuk mencapai hasil yang optimal".

Berdasarkan kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa *smash* merupakan pukulan utama dalam penyerangan yang biasanya mematikan karena bola sulit dikembalikan serta mempunyai tujuan untuk mendapatkan poin dan meraih kemenangan.



Gambar 3. Pelaksanaan Tes Smash

Sumber: Dokumentasi Penelitian

Dalam penelitian ini kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman diukur dengan menggunakan tes kemampuan smash.

Berdasarkan hasil penelitian tentang kemampuan smash dari 18 orang pemain bolavoli SMA Negeri 1 Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman, ditemukan 2 orang pemain (11,11%) kategori baik sekali, dan 4 orang pemain (22,22%) kategori baik.

Selanjutnya sebanyak 9 orang pemain (50%) memiliki koordinasi mata tangan kategori sedang, dan 3 orang pemain (16,7%) kategori kurang, kemudian 0 orang (0%) kategori kurang sekali.

Dengan demikian dapat diartikan bahwa rata-rata pemain bolavoli di sekolah ini memiliki koordinasi mata tangan kategori sedang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada sebelumnya dapat ditemukan kesimpulan yaitu :

Daya ledak otot tungkai, ditemukan hanya 1 orang (5,56%) kategori baik sekali, 3 orang (16,67%) kategori baik, 6 orang (33,33%) kategori sedang, 8 orang (44,44%) kategori kurang dan 0 orang (0%) kategori kurang sekali.

Daya ledak otot lengan, ditemukan 2 orang (11,11%) kategori baik sekali, 1 orang (5,56%) kategori baik, 11 orang (61,11%) kategori sedang, 4 orang (22,22%) kategori kurang, dan tidak ada untuk kategori kurang sekali.

Kemampuan smash, ditemukan 2 orang (11,11%) kategori baik sekali, 4 orang (22,22%) kategori baik, 9 orang (50%) kategori sedang, 3 orang (16,7%) kategori kurang, dan tidak ada untuk kategori kurang sekali.

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa mayoritas pemain memiliki daya ledak otot tungkai kategori kurang (44,44%), daya ledak otot lengan kategori sedang (61,11%), dan kemampuan smash kategori sedang (50%), sehingga masih perlu peningkatan melalui program latihan yang terstruktur dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, Nuril. 2007. *Panduan Olahraga Bola Voli*. Surakarta: Era Pustaka Utama.

Arsil. (2018). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: FIK.

Asnaldi, A. (2019). Kontribusi Motor Ability Dan Konsentrasi terhadap Kemampuan Penguasaan Kata Heian Yosdan Karateka Lemkari Dojo Angkasa Lanud Padang. *Jurnal Mensana*,4(1), 17-29.

Asnaldi, A. (2020). Meningkatkan

keterampilan passing atas bola voli melalui media pembelajaran menggunakan alat bantu. *Journal of Physical and Outdoor Education*, 2(1), 23-35.

Asnaldi,A.(2016). Hubungan Pendekatan Latihan Massed Practice Dan Distributed Practice Terhadap Ketepatan Pukulan LobPemain Bulutangkis. *Jurnal Mensana*,1(2),20.

BP, SA Munandar, A Fitriani, Y Karlina, & Yumriani (2022). "Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan". *Al-Urwatul Wutsqa*, 2022.

Bujang, & Hagiiyah, A. (2020). *Physical Condition and Self-Control Improves the Ability of Back Attack in Volleyball*. 407(Sbicsse 2019), 31–34.

Chairani, N. I. M. (2024). Analisis Keterampilan Smash Pada Atlet Putri Binaan Bola Voli Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh (*Doctoral dissertation*, Universitas Bina Bangsa Getsempena).

Desi Pristiwanti, Bai Badariah, Sholeh Hidayat, & Ratna Sari Dewi. (2022). "Pengertian Pendidikan". *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 2022.

Elice, D., Maseleno, A., & Pahrudin, A. (2023). Formal, Informal and Non Formal Education Systems. *Journal of Learning and Educational Policy*, 4(1), 30-35.

Erianti. (2004). *Permainan Bolavoli*. Padang: FIK UNP Press.

Erianti & Yuni Astuti. (2019). *Bola Voli*. Padang: Sukabina Press.

Kusmiran, K., Husti, I., & Nurhadi, N. (2022). Pendidikan Formal, Non Formal dan

- Informal dalam Desain Hadits Tarbawi. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 1(2), 485-492.
- Maliki, O. dkk., (2022). Analysis of pointing success factors in petanque athlete. *Jurnal Sportif: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 8(4), 460-474.
- Marlinda, S., & Sepriadi, S. (2025). Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Bolavoli Club Tigo Nagari Kabupaten Pasaman. *Jurnal JPDO*, 8(6), 2021-2029.
- Nugraha, dkk., (2024). Pengaruh Latihan Pliometrik terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai dan Dukungan terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada pada Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Indonesia. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 5(2), 189-197.
- Pratama, E. P., & Alnedral. (2018). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketepatan Smash Bolavoli. *Jurnal JP&Q, Jurnal Pendidikan Dan Olahraga*, 1(1), 135-140.
- Ridwan, M., & Sumanto, A. (2017). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Kecepatan dan Kelentukan dengan Kemampuan Lompat Jauh. *Jurnal Performa Olahraga*, 2(01), 69-81.
- Rifki, M. S., Mario, D. T., & Ariston, A. (2021). *Jump Serve: Serangan Pertama dalam Permainan Bola Voli*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Rosmawati, F. U., Darni, F. U., & Syampurma, H. (2019). Hubungan kelincahan dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat silaturahmi Kalumbuk Kecamatan Kuranji Kota Padang. *Jurnal Menssana*, 4(1), 44-52.
- Rosmawati. (2016). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kemampuan Shooting Pemain Club Futsal Sekolah Menengah Kejuruan Nusantara Padang. *Jurnal MensSana*, 1(2), 11.
- Salji, T., & Rosmawati, R. (2025). Tinjauan Pelaksanaan Pembelajaran PJOK Kelas XI Di SMA Negeri 4 Kota Pariaman tahun 2024/2025. *Jurnal JPDO*, 8(9), 1235-1244.
- Sepriadi, S., Hardiansyah, S., & Syampurma, H. (2017). Perbedaan tingkat kesegaran jasmani berdasarkan status gizi. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 7(1), 24-34.
- Sepriadi. (2017). Pengaruh Motivasi Berolahraga dan Status Gizi Terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani. *Journal Of Chemical Information and Modeling*, Siahaan, M., Akuntansi, P., Ekonomi, F., Bhayangkara, U., Raya, J., Raya Perjuannan, J., Mulya, M., & Utara B. (2020). Halaman 1-3.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Ulfah Harnaeni, M. P. (2021). *Populasi dan Sampel. Pengantar Statistik 1*, 33.
- Wahyuni, T. E. (2020). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Smash Pada Permainan Bola Voli Putra Ekstrakurikuler Di SMA Negeri 3 Tapung-Kampar [Other]. Universitas Islam Riau.
- Yuni Astuti, R.M.D. (2023). Analisis Elemen Kondisi Fisik dan Kemampuan Passing Bawah, Smash Atlet Bolavoli Club Porpen Kota Padang. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 6(5)