

Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Kemampuan *Smash* Pemain Bola Voli Putra Klub Fano Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu

Luki Yulita¹, Sepriadi², Darni³, Yuni Astuti⁴

¹²³⁴Departemen Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
lukiyulita06@gmail.com, sepriadi@fik.unp.ac.id, darni@fik.unp.ac.id, yuniastuti@fik.unp.ac.id,

Doi: <https://doi.org/10.24036/JPDO.8.11.2025.18>

Kata Kunci : Daya Ledak Otot Tungkai, Koordinasi Mata-Tangan, Kemampuan smash

Abstrak : Permasalahan dalam penelitian ini adalah masih kurangnya kemampuan *smash* yang dimiliki oleh atlet bola voli Klub Fano, dimana diduga kekurangan tersebut disebabkan oleh faktor daya ledak otot tungkai dan koordinasi yang masih rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan smash pemain Bola Voli Putra Klub Fano Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan teknik analisis korelasi. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pemain bola voli Klub Fano kategori putra yang terdiri dari 50 pemain. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. dengan demikian sampel dalam penelitian ini berjumlah sebanyak 25 orang. Data analisis dengan uji normalitas data pada data signifikan 0,5, kemudian baru dapat dilakukan uji korelasi dengan korelasi *product moment* untuk mengetahui seberapa besar hubungan variabel bebas. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan ditemukan bahwa; Terdapat hubungan daya ledak otot tungkai (X_1) dengan kemampuan *smash* (Y) pemain bola voli Klub Fano kategori putra. terdapat hubungan koordinasi mata-tangan (X_2) dengan kemampuan *smash* (Y) pemain bola voli Klub Fano kategori putra, dan Terdapat hubungan daya ledak otot tungkai (X_1) dan koordinasi mata-tangan (X_2) dengan kemampuan *smash* (Y) pemain bola voli Klub Fano kategori putra.

Keywords : Leg Muscle Explosive Power, Eye-Hand Coordination, Smash Ability

Abstract : The problem in this research is that the smashing ability of the Fano Club volleyball athletes is still not good, where it is thought that this deficiency is caused by the explosive power of the leg muscles and low coordination. The aim of this research was to determine the relationship between leg muscle explosive power and eye-hand coordination with the smash ability of Men's Volleyball Players at the Fano Club, Rejang Lebong Regency, Bengkulu Province. This type of research is quantitative using correlation analysis techniques. The population in this research is all Fano Club volleyball players in the men's category, consisting of 50 players. The sampling technique uses *purposive sampling*. Thus, the sample in this study was 25 people. Data analysis using a data normality test on significant data of 0.5, then a correlation test can be carried out with *product moment* correlation to find out how big the relationship between the independent variables is. Based on the results of research and discussion, it was found that; There is a relationship between leg muscle explosive power (X_1) and the smash ability (Y) of Fano Club volleyball players in the men's category. There is a relationship between eye-hand coordination (X_2) and the smash ability (Y) of Fano Club volleyball players in the men's category, and there is a relationship between leg muscle explosive power (X_1) and eye-hand coordination (X_2) with the smash ability (Y) of volleyball players. Fano Club men's category.

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu kegiatan yang banyak dilakukan oleh masyarakat. Keberadaannya saat ini tidak lagi dianggap remeh namun sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat (Marta, I. A., & Neldi, H., 2023).

Kegiatan olahraga bukan hanya sekedar untuk menyehatkan jasmani semata, namun banyak manfaat yang didapat jika melakukan kegiatan olahraga. Olahraga juga dapat dijadikan ajang kompetisi untuk berpacu dalam pencapaian sebuah prestasi baik secara individu maupun kelompok. (Febrio, D., Sepriadi, S., Zulman, Z., & Lawanis, H. 2023).

"Pembinaan dan pengembangan olahraga salah satu tujuannya adalah untuk mencapai prestasi. Prestasi dapat di artikan sebagai hasil tertinggi yang dicapai dalam pelaksanaan suatu kegiatan yang memiliki tujuan dan target". (Putra, Aldo Naza, and Vivaldi Gazali, 2017).

Prestasi yang didapat dari program yang terencana, berjenjang, dan berkelanjutan serta di dukung oleh ilmu pengetahuan dan teknologi olahraga" (Sari, D.N., Wulandari, I.,& Hardiansyah, S, 2020)

Pengembangan dan pembinaan olahraga dapat dilakukan dalam berbagai kegiatan keolahragaan secara aktif yang dilaksanakan oleh masyarakat, baik atas dorongan masyarakat itu sendiri maupun pemerintah daerah (Yulifri & Sepriadi, 2018).

Permainan bolavoli adalah salah satu cabang olahraga permainan beregu, yang masing-masing regu terdiri dari 6 pemain. Olahraga bolavoli adalah olahraga tim, akan tetapi kondisi fisik yang dimiliki seorang atlet juga akan mempengaruhi kinerja kerjasama tim.

Syaiful Ahdan dkk (2020), bola voli adalah salah satu cabang olahraga prestasi yang sedang ditingkatkan di Indonesia. Penguasaan

terhadap teknik dasar merupakan hal yang penting dalam menciptakan prestasi yang optimal dalam setiap cabang olahraga.

Penguasaan teknik dasar permainan bola voli tersebut merupakan unsur yang ikut menentukan menang atau kalah dalam suatu pertandingan, di samping kondisi fisik, taktik, dan mental.

Matrik Sulton Andara dkk (2021), olahraga bola voli merupakan olahraga yang di mainkan 6 orang dalam setiap regunya yang terdiri dari libero, spikers dengan memainkan bola maksimal 3 sentuhan dalam setiap permainannya. Baik putra maupun putri.

"Permainan bolavoli merupakan salah satu cabang olahraga yang tidak langsung kontak dengan badan (*no body contact*), sebab di batasi oleh jaring atau *net* yang secara langsung menjadi tantangan bagi pemain untuk melewatkan bola ke daerah lawan tanpa menyentuh jaring atau net (Asnaldi, 2020)".

Sedangkan menurut Erianti & Yuni Astuti (2019) permainan bolavoli adalah " Permainan tempo yang cepat, sehingga waktu untuk memainkan bola sangat terbatas dan bila tidak menguasai teknik dengan baik (sempurna) akan memungkinkan terjadinya kesalahan-kesalahan teknik yang lebih besar".

Dalam permainan bolavoli diperlukan penguasaan teknik yang baik dari atlet bolavoli tersebut. Menurut Erianti & Astuti (2019) "teknik-teknik dalam permainan bolavoli meliputi: servis, *passing*, umpan (*set-up*), smash (*spike*), dan bendungan (*block*)".

Dalam permainan bola voli ada beberapa teknik dasar yang harus dikuasai oleh setiap pemain antara lain servis, *passing*, *smash*, dan *block*. Ke empat teknik dasar tersebut merupakan modal yang harus dipelajari jika ingin berprestasi banyak atlet yang mengabaikan teknik dasar tersebut.

Menurut Wahyu Ciranaa (2021), *smash* merupakan salah satu teknik dasar yang sangat penting dalam permainan bola voli. *Smash* adalah suatu pukulan yang dilakukan sekeras mungkin menuju lapangan lawan hingga mendapatkan poin.

Dalam permainan bola voli ada beberapa teknik *smash* antara lain *Quick, open, semi, double step, step L* dan masih banyak yang lainnya. *Smash* adalah suatu pukulan dimana tangan melakukan kontak dengan bola penuh pada bagian atas, sehingga jalannya bola terjal dengan kecepatan yang tinggi.

Menurut Wismiarti & Hermanzoni (2020), di dalam teknik *smash* banyak faktor kondisi fisik yang dapat mempengaruhi keberhasilan *Smash*. Komponen kondisi fisik terbagi menjadi: 1) Kekuatan, 2) Daya Tahan, 3) Daya Ledak, 4) Kecepatan, 5) Kelenturan, 6) Kelincihan, 7) Koordinasi, 8) Keseimbangan, 9) Ketepatan, dan 10) Reaksi.

Dalam permainan bola voli daya ledak otot tungkai sangat di butuhkan karena pada saat melakukan teknik *smash* Seorang pemain bola voli membutuhkan daya ledak otot tungkai yang baik untuk lompatan (*jump*) dalam melakukan pukulan *smash*.

Selain daya ledak otot tungkai adapun yang tidak kalah penting adalah koordinasi mata tangan, koordinasi mata tangan yang baik sangat berpengaruh pada pukulan *smash* dalam permainan bola voli.

Koordinasi mata tangan adalah ketepatan mata tangan seseorang dalam melakukan pukulan *smash* semakin tepat koordinasi mata tangannya maka semakin baik pukulan yang di hasilkan seseorang pemain bola voli. Karena jika dalam melakukan pukulan *smash* ketepatan mata tangan tidak tepat maka pukulan yang di hasilkan tidak baik.

Salah satu Klub Bola Voli yang ada di Indonesia adalah Klub Fano, Klub Fano

merupakan salah satu Klub bola voli yang berasal dari Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu, yang berdiri pada bulan Desember tahun 2022.

Pelaksanaan latihan dilakukan pada malam sabtu dan minggu di Gor Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu. Akan tetapi pada saat sekarang Klub Fano sering mengalami kekalahan dalam setiap pertandingan Berdasarkan hasil observasi salah satu penyebab kekalahan tersebut adalah kemampuan *smash* pemain yang masih belum sesuai harapan.

Kemampuan *smash* yang di miliki oleh atlet bola voli Klub Fano kurang baik, dimana terlihat ketika atlet memukul bola di atas net tidak terlalu keras sehingga bola dengan mudah dapat diterima regu lawan, selain itu beberapa kesalahan teknik juga sering dilakukan seperti langkah awal, tolakan, lompatan dan ketepatan memukul bola,

Terkadang bola yang dipukul terlalu rendah akhirnya bola membentur net, atlet belum memiliki kemampuan untuk mengarahkan bola pada daerah kosong karena bola dipukul tidak pada titik tertinggi, sehingga serangan yang di lakukan dapat diantisipasi oleh regu lawan.

METODE

Penelitian ini tergolong ke dalam jenis penelitian korelasional, Arikunto (2010)“ Dalam penelitian korelasional, peneliti memilih individu – individu yang mempunyai variasi dalam hal yang diselidiki, sesuai dengan anggota kelompok yang dipilih sebagai subjek diukur mengenai 2 unsur yang selidiki, kemudian dihitung untuk menemukan koefesien korelasinya.

Penelitian korelasi bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan kedua unsur dan seberapa erat atau tidaknya hubungan Daya ledak otot tungkai dan

Koordinasi mata tangan dengan kemampuan Smash.

Penelitian ini dilaksanakan di GOR Curup Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu. Penelitian ini akan dilaksanakan setelah disetujui oleh dosen pembimbing dan penguji pada tanggal 23 Oktober 2024.

Menurut Arikunto (2013), populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian. Jadi yang dimaksud dengan populasi individu yang memiliki sifat yang sama walaupun presentase kesamaan itu sedikit, atau dengan kata lain seluruh individu yang akan dijadikan objek penelitian.

Pada penelitian ini yang dijadikan sebagai populasi adalah seluruh pemain bola voli Club Fano kategori putra yang berjumlah 50 orang dari kategori anak hingga kategori dewasa.

Teknik yang digunakan adalah *Purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Karena keterbatasan yang penulis miliki maka jumlah sampel dalam penelitian ini di batasi pada pemain putra kategori remaja. Instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Daya Ledak Otot Tungkai



Gambar 1: Tes Daya Ledak Otot Tungkai (*Vertical Jump*)
Sumber: Dokumentasi Penelitian

Jari tangan peserta di olesi serbuk kapur atau magnesium karbonat. Peserta berdiri tegak dekat dinding, kaki rapat, papan berskala berada di samping kiri atau kanannya, kemudian tangan yang dekat dinding diangkat lurus ke atas, telapak tangan ditempelkan pada papan berskala, sehingga meninggalkan bekas raihan jarinya. Peserta mengambil awalan dengan sikap menekukkan lutut dan kedua tangan diayun ke belakang kemudian peserta meloncat setinggi mungkin sambil menepuk papan dengan tangan yang terdekat sehingga menimbulkan bekas. Selisih raihan lompatan tertinggi di kurangi raihan tegak adalah nilai dari daya ledak otot tungkai.

2. Koordinasi mata tangan



Gambar 2: Tes Koordinasi Mata Tangan (*Ball Warfen Und-fangen*)
Sumber: Dokumentasi Penelitian

- 1) Pemain melakukan pantulan ke dinding sasaran dalam waktu 30 detik dengan setiap pemain melakukan dua kali percobaan.
- 2) Saat melakukan pantulan ke dinding sasaran, bola tidak boleh keluar dari batas dinding sasaran, jika terjadi maka dinyatakan gagal. Nilai yang di dapat oleh pemain, diperoleh dari banyaknya pantulan yang sah adalah keseluruhan skor lempar tangkap bola ke arah sasaran yang di lakukan sebanyak 3 kali percobaan setiap 30 detik.

3. Kemampuan Smash



Gambar 3: Tes Kemampuan Smash
Sumber : Dokumentasi Penelitian

- 1) *Smash* dilakukan oleh testee dari posisi IV.
- 2) *Smash* dilakukan sebanyak 5 kali.
- 3) *Testee* dalam melakukan *smash* mengarahkan ke daerah sasaran yang telah ditentukan.
- 4) *Smash* yang dilakukan dan masuk pada sasaran A diberi skor 5.
- 5) *Smash* yang dilakukan dan masuk pada sasaran B diberi skor 4
- 6) *Smash* yang dilakukan dan masuk pada sasaran C diberi skor 3, dan apabila bola masuk pada sasaran D diberi skor 2.
- 7) *Smash* yang dilakukan dan masuk pada sasaran E diberi skor 1.
- 8) Bola yang keluar di area lapangan pemain bola voli diberi skor 0.
- 9) Apabila testee menyentuh net saat melakukan *smash*, maka tidak di hitung atau diulang kembali melakukan *smash*.
- 10) Testee diberi kesempatan percobaan sebanyak dua kali *smash*.

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis korelasi sederhana dan korelasi ganda bertujuan untuk menghitung derajat/kekuatan hubungan antara beberapa variabel bebas dengan variabel terikat.

HASIL

1. Data daya ledak otot tungkai (X_1)

Tabel 1. Distribusi Data daya ledak otot tungkai (X_1)

KELAS INTERVAL	FREKUENSI ABSOLUT	FREKUENSI RELATIF
80,82-86,29	1	4
86,30-91,77	8	32
91,78-97,25	3	12
97,2102,73	10	40
102,74-108,21	3	12
JUMLAH	25	100

Sumber : Data Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel 4 atlet bola voli memiliki daya ledak otot tungkai dengan kelas interval $\leq 80,82-86,29$ yang terdiri dari 1 orang (4%), kelas interval $86,30-91,77$ yang terdiri dari 8 orang (32%), kelas interval $91,78-97,25$ yang terdiri dari 3 orang (12%), kelas interval $97,26-102,73$ yang terdiri dari 10 orang (40%), kelas interval $102,74-108,21$ yang terdiri dari 3 orang (12%).

2. Data Koordinasi Mata-Tangan pemain bola voli Klub Fano (X_2)

Tabel 2. Distribusi Data Koordinasi mata-tangan (X_2)

Kelas Interval	Frekuensi absolut	Frekuensi relatif
15-17	7	28
18-20	9	36
21-23	2	8
24-26	7	28
27-29	0	0
JUMLAH	25	100

Sumber : Data Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel 5 pemain bola voli Klub Fano memiliki koordinasi mata-tangan dengan kelas interval 15-17 yang terdiri dari 7 orang (28%), kelas interval 18-20 yang terdiri dari 9 orang (36%), kelas interval 21-23 yang terdiri dari 2 orang (8%), kelas interval 24-26 yang terdiri dari 7 orang (28%), kelas interval 27-29 yang terdiri dari 0 orang (0%).

3. Data kemampuan *Smash* pemain bola voli Klub Fano (Y)

Tabel 3. Distribusi Data kemampuan *smash* (Y)

Kelas interval	Frekuensi absolut	Frekuensi relatif
12-14	9	36
15-17	8	32
18-20	2	8
21-23	6	24
24-26	0	0
JUMLAH	25	100

Sumber : Data Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel 6 pemain bola voli Klub Fano memiliki kemampuan *smash* dengan kelas interval 12-14 yang terdiri dari 9 orang (36%), kelas interval 15-17 yang terdiri dari 8 orang (32%), kelas interval 18-20 yang terdiri dari 2 orang (8%), kelas interval 21-23 yang terdiri dari 6 orang (24%), kelas interval 24-26 yang terdiri dari 0 orang (0%).

Uji Persyaratan Analisis

1. Uji Normalitas

Tabel 4. Rangkuman Uji Normalitas Data Dari Masing-masing Variabel dengan Uji *lilifors*.

No	Variabel	N	L_o	L_t	Distribusi
1	Daya Ledak Otot	25	0.118	0.173	Normal
2	Koordinasi Mata-	25	0.112	0.173	Normal
3	Kemampuan <i>Smash</i>	25	0.097	0.173	Normal

Sumber : Data Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel tersebut dapat dijelaskan bahwa hasil pengujian normalitas untuk data Daya Ledak Otot Tungkai (X_1) diperoleh skor $L_o = 0.1180$, dengan $N = 25$. Sedangkan L_t pada taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh 0.173 yang lebih besar dari L_o . Sehingga dapat disimpulkan bahwa data daya

ledak otot tungkai yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya untuk data koordinasi mata-tangan (X_2) diperoleh skor $L_o = 0.1129$ dengan $N = 25$. Sedangkan L_t pada taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh 0.173 yang lebih besar dari L_o .

Sehingga dapat disimpulkan bahwa data koordinasi mata-tangan yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya data Kemampuan *smash* (Y) diperoleh skor $L_o = 0.0970$ dengan $N = 25$.

Sedangkan L_t pada taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh 0.173 yang lebih besar dari L_o . Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan *smash* yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

1. Hubungan antara daya ledak otot tungkai (X_1) dengan Kemampuan *smash* (Y) Pemain bola voli Klub Fano Kabupaten Rejang Lebong.

Tabel 5. Rangkuman Pengujian Hipotesis

Variabel	r_{hitung}	r_{tabel}	α	t_{hitung}	t_{tabel}
X_1, Y	0,414	0.396	0.05	2,18	1,711

Sumber : Data Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis korelasi antara daya ledak otot tungkai dan kemampuan *smash* pemain bola voli klub fano, diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,4142 > r_{tabel} = 0.396$, dan uji lanjut signifikansi nilai $t_{hitung} = 2,18 > t_{tabel} = 1.711$.

Jadi $t_o > t_{tab}$, maka H_o ditolak (H_a diterima). Dapat disimpulkan, terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *smash* pemain bola voli klub fano.

2. Hubungan antara koordinasi mata-tangan (X_2) dengan Kemampuan *chest pass* (Y) Pemain bola voli klub Fano Kabupaten Rejang Lebong

Tabel 6. Rangkuman Pengujian Hipotesis

Variabel	r_{hitung}	r_{tabel}	α	t_{hitung}	t_{tabel}
X_2Y	0,412	0.396	0.05	2,16	1.711

Sumber : Data Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis korelasi antara koordinasi mata tangan dan kemampuan *smash* pemain bola voli klub fano, diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,4118 < r_{tabel} = 0.396$, dan uji lanjut signifikansi nilai $t_{hitung} = 2,16 > t_{tabel} = 1.711$.

Jadi $t_o > t_{tab}$, maka H_o ditolak (H_a diterima). Dapat disimpulkan, terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *smash* pemain bola voli klub fano.

3. Hubungan antara daya ledak otot tungkai (X_1) dan koordinasi mata-tangan (X_2) secara Bersama-sama dengan Kemampuan *smash* (Y) Pemain bola voli klub Fano Kabupaten Rejang Lebong.

Tabel 7. Pengujian Hipotesis 3

Variabel	r_{hitung}	r_{tabel}	α	t_{hitung}	t_{tabel}
X_2Y	0,412	0.396	0.05	2,16	1.711

Sumber : Data Hasil Penelitian

Hipotesis ketiga yang diajukan dan dirumuskan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot tungkai (X_1) dan Koordinasi mata-tangan (X_2) secara bersama-sama terhadap Kemampuan *smash* (Y) pemain bola voli klub Fano Kabupaten Rejang Lebong.

Untuk membuktikan hipotesis tersebut maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan rumus korelasi ganda. Berdasarkan hasil penelitian Uji Signifikan

korelasi ganda $F_{hitung} (3,27) > F_{tabel} (2,26)$, maka H_o ditolak (H_a diterima)

PEMBAHASAN

1. Terdapat hubungan daya ledak otot tungkai (X_1) Dengan Kemampuan *smash* (Y) Pemain bola voli Kabupaten Rejang Lebong.

Bafirman HB & Asep.S.W (2018) : Daya ledak merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga. Karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat, seberapa cepat berlari dan sebagainya.

Daya ledak otot tungkai merujuk pada kemampuan otot-otot tungkai untuk menghasilkan kekuatan maksimal dalam waktu singkat. Daya ledak ini penting dalam berbagai aktivitas yang membutuhkan loncatan cepat dan kuat, seperti saat melakukan *smash*.

Lompatan untuk *Smash* Ketika melakukan *smash*, seorang atlet biasanya melompat tinggi untuk mencapai titik tertinggi dalam pukulannya. Tinggi dan cepatnya lompatan sangat bergantung pada daya ledak otot tungkai.

Semakin besar daya ledak otot tungkai, semakin tinggi dan cepat atlet dapat melompat, sehingga memungkinkan mereka untuk melakukan *smash* dengan sudut dan kekuatan yang lebih optimal.

Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot atau sekelompok otot dalam memaksimalkan gabungan antara kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplosif secara maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Maka dari itu diperlukan otot yang kuat agar mendapatkan gerakan dalam melakukan *smash*. Perolehan poin(angka) tidak akan dapat tercipta apabila *smash* yang dilakukan tidak kuat atau keras ke lapangan lawan.

Otot tungkai merupakan penopang tubuh manusia dalam bergerak dan sebagai penentu gerakan lompatan dalam kemampuan *smash*. Dalam penelitian ini digunakan daya ledak otot tungkai yang digunakan saat *smash* bola agar masuk ke lapangan lawan secara kuat dan tajam pada permainan bola voli Klub Fano Kabupaten Rejang Lebong.

2. Terdapat hubungan koordinasi mata-tangan (X) Dengan Kemampuan smash (Y) Pemain bola voli klub Fano Kabupaten Rejang Lebong.

Koordinasi mata-tangan menurut Syahrial B et al., (2019) "Koordinasi tangan-mata adalah kemampuan sistem penglihatan untuk mengoordinasikan informasi yang diterima melalui mata untuk mengendalikan, membimbing, dan mengarahkan pikiran tangan dalam penyelesaian tugas yang diberikan, seperti tulisan".

Kemudian tes koordinasi menurut Arsil & Despita Antoni (2018) "tes koordinasi adalah tes yang bertujuan untuk mengukur tingkat koordinasi otot-otot seseorang dengan pusat syaraf". Koordinasi yaitu kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan dengan tepat dan efisien.

Koordinasi mata-tangan memungkinkan pemain untuk melakukan *smash* dengan cepat dan efisien, bahkan dalam situasi mendesak. Pengendalian Pukulan Selain kecepatan dan kekuatan, koordinasi mata-tangan juga membantu dalam mengendalikan pukulan agar *smash* tidak keluar dari lapangan.

Maka dari itu diperlukan koordinasi mata tangan yang baik agar dapat melakukan gerakan dengan tepat dan efisien *smash*. Perolehan poin(angka) tidak akan dapat tercipta apabila *smash* yang dilakukan tidak tepat dan efisien ke lapangan lawan.

Dalam penelitian ini koordinasi mata tangan digunakan saat *smash* bola agar masuk ke lapangan lawan secara tepat dan terarah

pada permainan bola voli Klub Fano Kabupaten Rejang Lebong.

3. Terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dan Koordinasi mata-tangan Secara Bersama-sama dengan kemampuan chest pass Atlet bolabasket SMA Pembangunan Laboratorium UNP.

Dalam permainan bola voli yang paling penting dalam mendapatkan point adalah *smash*. *Smash* adalah pukulan serangan yang dilakukan dengan keras dan tajam menuju lapangan lawan hingga mendapatkan point. *smash* dapat juga diartikan sebagai gerakan yang dilakukan secara cepat dan keras.

Menurut Izzul Muttaqin dkk (2016) "*Smash* adalah setinggi mungkin, dan memukul bola diatas net dengan tujuan menjatuhkan bola dilapangan lawan secepat-cepatnya".

Hubungan daya ledak otot tungkai terlihat ketika atlet melompat setinggi mungkin secara vertikal untuk meraih bola dan kemudian dipukul dengan keras, sehingga lintasan bola sangat cepat jatuh daerah lapangan lawan.

Menurut Ade Saputra(2015) bahwa "kemampuan daya ledak berada antara kekuatan maksimal dan kecepatan gerak,yang cenderung bergerak lebih kearah kecepatan gerakan atau kearah kekuatan maksimal menurut besarnya beban/hambatan.

Kemudian dengan memiliki daya ledak otot tungkai dengan baik, maka tolakan menjadi semakin kuat memungkinkan lompatan secara vertikal semakin tinggi. Semakin tinggi lompatan seseorang untuk memukul bola di atas net, maka akan memudahkan seseorang untuk mengarahkan bola ke daerah kosong dan pemain lawan mengalami kesulitan untuk menerima bola.

Pentingnya koordinasi mata-tangan dalam melakukan *smash* adalah untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik (gerakan) secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh

proses pengendalian dan pengaturan gerakan serta Kerjasama sistem persyarafan pusat.

Koordinasi di artikan sebagai suatu proses Kerja sama otot yang akan menghasilkan suatu gerakan yang tersusun dan terarah, yang bertujuan untuk membentuk gerakan-gerakan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan suatu keterampilan teknik. Dalam penelitian ini teknik yang dimaksud adalah teknik *smash* dalam permainan bola voli.

Menurut Ade Saputra (2015) mengatakan bahwa "ketajaman mata dalam melihat suatu objek yang bergerak adalah suatu kecakapan yang penting memberikan kontribusi yang banyak terhadap keterampilan mototrik".

Artinya ketajaman mata *atlet* dalam melihat bola sebagai objek merupakan hal yang penting dalam melakukan pukulan *smash*, sehingga gerakan tangan untuk memukul bola pada bagian yang tepat.

Dapat juga dijelaskan bahwa gerakan yang terjadi dari informasi yang dari mata dan diintegrasikan ke dalam gerak anggota badan yaitu tangan

Analisis berdasarkan pembahasan diatas bahwa jika daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan sangat menunjang terhadap keberhasilan kemampuan *smash* pemain bola voli, sehingga pemain tersebut mampu untuk melakukan kemampuan *smash* menjadi lebih baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bagian terdahulu, maka dapat disimpulkan bahwa

Terdapat hubungan daya ledak otot tungkai (X_1) dengan kemampuan *smash* (Y) Pemain bola voli klub Fano Kabupaten Rejang Lebong yaitu dengan nilai $t_{hitung} = 2,18 > t_{tabel} =$

1.711. Jadi $t_o > t_{tab}$, maka H_o ditolak (H_a diterima).

Terdapat hubungan koordinasi mata-tangan (X_2) dengan kemampuan *smash* (Y) Pemain bola voli klub Fano Kabupaten Rejang Lebong. Yaitu dengan nilai $t_{hitung} = 2,16 > t_{tabel} = 1.711$. Jadi $t_o > t_{tab}$, maka H_o ditolak (H_a diterima). Terdapat hubungan daya ledak otot tungkai (X_1) dan koordinasi mata-tangan (X_2) dengan kemampuan *smash* (Y) Pemain bola voli klub Fano Kabupaten Rejang Lebong. Yaitu dengan nilai $F_{hitung} (3,27) > F_{tabel} (2,26)$, maka H_o ditolak (H_a diterima) Artinya terdapat kontribusi yang berarti antara X_1 dan X_2 secara bersama-sama terhadap Y .

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Saputra (2015). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti. Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, 1(1).
- Ahdan, S., Priandika, A. T., Andhika, F., & Amalia, F. S. (2020). Perancangan Media Pembelajaran Teknik Dasar Bola Voli Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Learning Media For Basic Techniques Of Volleyball Using Android-Based Augmented Reality Technology.
- Andara, M. S., Ratimiasih, Y., & Hudah, M. (2021). Pembinaan Prestasi Cabang Olahraga Bola Voli Di Klub Bina Taruna Kota Semarang Tahun 2021. *STAND: Journal Sports Teaching and Development*, 2(1), 8-13.
- Arsil & Despita Antoni 2018. Evaluasi Pendidikan Jasmani dan Olahraga. Padang: Wineka Media.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asnaldi, A. (2020). Hubungan Kelentukan dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Bolavoli. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 1(2), 160-175.
- Bafirman HB & Asep.S.W. 2018. *Pembentukan Kondisi Fisik*. Depok. PT Rajagrafindo Persada.
- Cirana, W., Hakim, A. R., & Nugroho, U. (2021). Pengaruh Latihan Drill Smash Dan Umpan Smash Terhadap Keterampilan Smash Bola Voli Pada Atlet Putra Usia 13-15 Tahun Club Bola Voli Vita Solo Tahun 2020. *Pengaruh Latihan Drill Smash Dan Umpan Smash Terhadap Keterampilan Smash Bola Voli Pada Atlet Putra Usia 13-15 Tahun Club Bola Voli Vita Solo Tahun 2020*, 7(1).
- Erianti & Yuni Astuti. (2019). *BOLA VOLI. Padang*. SUKABINA Press.
- Febrio, D., Sepriadi, S., Zulman, Z., & Lawanis, H. (2023). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelentukan Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bola Voli
- Marta, I. A., & Neldi, H. (2023). Hand Eye Coordination and Explosive Power of Limb Muscles for Under Ring Ability in playing Basketball. *Halaman Olahraga Nusantara: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 6(1), 1-14.
- Muttaqin, I., Winarno, M. E., & Kurniawan, A. (2016). Pengembangan model latihan smash bolavoli pada kegiatan ekstrakurikuler di smpn 12 malang. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 26(2), 257-272.
- Putra Padang Volleyball Club. *Jurnal JPDO*, 6(5), 160-167
- Putra, Aldo Naza, and Vivaldi Gazali. "Kontribusi Kelentukan Pinggang dan Kelincahan terhadap Kemampuan Dribbling Atlet Sepakbola PSTS Tabing Padang." *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga* 16.2 (2017).
- Sari, D. N., Wulandari, I., & Hardiansyah, S. (2020, August). Contributions of Arm Muscle Strength Against Forehand Drive Skills for Table Tennis Athletes. In 1st International Conference of Physical Education (ICPE 2019) (pp. 120-123). Atlantis Press.
- Syahrial B, Zainul J, Engga R P, Oktarifaldi, & Lucy P P., (2019) "Pengaruh Koordinasi Mata-Tangan, Body Mass Index dan Gender Terhadap Kemampuan Object Control Pada Anak Paud Kota Pariaman". 4(2), 167
- Wahyu Ciranaa, Arif Rohman Hakim, Untung Nugroho, 2021. Pengaruh Latihan Drill Smash Dan Umpan Smash Terhadap Keterampilan Smash Bola Voli Pada Atlet Putra Usia 13-15 Tahun Club Bola Voli Vita Solo Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Penjas (Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran)*, 7(1), 1-11.
- Wismiarti & Hermanzoni (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Daya Ledak Otot Tungkai terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2(2), 654-668.
- Yulifri & Sepriadi. (2018). Hubungan daya ledak otot tungkai dan otot lengan dengan ketepatan smash atlet bolavoli gempar Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Menssana*, 3(1), 19-32.