

# Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Kelentukan Tubuh Dengan Kemampuan Smash Pemain Bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman

Sabilillah<sup>1</sup>, Yuni Astuti<sup>2</sup>, Erianti<sup>3</sup>, Haripah Lawanis<sup>4</sup>

Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang, Indonesia

[Sabilillah135@gmail.com](mailto:Sabilillah135@gmail.com)<sup>1</sup>, [yuniastuti@fik.unp.ac.id](mailto:yuniastuti@fik.unp.ac.id)<sup>2</sup>, [erianti@fik.unp.ac.id](mailto:erianti@fik.unp.ac.id)<sup>3</sup>, [haripahlawanis@fik.unp.ac.id](mailto:haripahlawanis@fik.unp.ac.id)<sup>4</sup>

Doi: <https://doi.org/10.24036/JPDO.8.6.2025.185>

**Kata Kunci** : Daya Ledak Otot Lengan, Kelentukan Tubuh, Smash, Bolavoli

**Abstrak** : Masalah dalam penelitian ini adalah penurunan prestasi pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai, salah satu faktanya adalah kemampuan smash . Peneliti melalui penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot lengan dan kelentukan tubuh dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman. Jenis penelitian adalah penelitian korelasional. Penelitian dilaksanakan pada 10 februari tahun 2025. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 30 orang. Teknik penarikan sampel menggunakan teknik sampling jenuh, sampel yaitu 30 orang. Untuk memperoleh data dilakukan pengukuran terhadap daya ledak otot lengan dengan menggunakan tes *one hand medicine ball put*, kelentukan tubuh menggunakan *bridge-up test*, kemampuan smash menggunakan tes pukulan *smash*. Teknik analisis data yang digunakan adalah rumus korelasi product moment. Hasil dari penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan smash 55%, dengan uji signifikan  $t_{hitung} = 3,494 > t_{tabel} = 1,701$ . Terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan tubuh dengan kemampuan smash sebesar 57%% dengan Uji signifikan  $t_{hitung} = 3,737 > t_{tabel} = 1,701$ . Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan tubuh dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai sebesar 56% dengan Uji signifikan  $F_{hitung} = 7,11 > F_{tabel} = 3,35$ .

**Keyowrds** : *Arm Muscle Explosiveness, Body Flexibility, Smash, Volleyball*

**Abstract** : *The problem in this study is the decline in the achievements of State High School 2 Batang Anai football players, one of the facts is the ability to destroy. Through this study, the researcher aims to determine the relationship between arm muscle explosiveness and body flexibility with the smash ability of football players at Sekolah Mmenengah Tinggi Negeri 2 Batang Anai Padang, Pariaman Regency. The type of research is correlational research. The research will be conducted on February 10, 2025. The population in this study is 30 people. The sample extraction technique uses a saturated sampling technique, the sample is 30 people. To obtain data, arm muscle explosiveness was measured using a one-handed drug put ball test, body flexibility using a bridge-up test, and smash ability using a smash hit test. The data analysis technique used is the product moment correlation formula. The results of this study showed that there was a significant relationship between arm muscle explosiveness and 55% smash ability, with a significant test  $t_{cal} = 3.494 > t_{table} = 1.701$ . There was a significant association between body flexibility and smash ability by 57% with a significant test count = 3.737 >  $t_{table} = 1.701$ . There was a significant relationship between arm muscle explosiveness and body flexibility with the smash ability of SMA Negeri 2 Batang Anai football players of 56% with a significant test of  $F_{cal} = 7.11 > F_{tabel} = 3.35$ .*

## PENDAHULUAN

Kegiatan ekstrakurikuler dimaknai sebagai sebuah perhimpunan yang telah disiapkan oleh satuan pendidikan dalam rangka untuk mengarahkan apa yang menjadi minat, bakat, kegemaran, kepribadian dan kreasi peserta didik.

Syatibi (2013:167-168) menyebutkan bahwa kegiatan ekstrakurikuler adalah program kegiatan di luar muatan pelajaran untuk mempermudah pebelajar untuk pengembangan diri sesuai dengan kebutuhan, potensi, bakat, serta minat mereka melalui kegiatan yang terencana dan secara khusus di selenggarakan oleh tenaga kependidikan/ahli yang berkompeten dan berwenang di sekolah.

Dari beberapa jenis ekstrakurikuler yang dilaksanakan disekolah SMA Negeri 2 Batang Anai diantaranya adalah olahraga permainan bolavoli. Permainan bolavoli merupakan suatu cabang olahraga berbentuk memvoli bola di udara bolak-balik di atas jaring/net, dengan maksud menjatuhkan bola di dalam petak lapangan lawan untuk mencari kemenangan, dari beberapa teknik untuk mematikan bola di lapangan lawan diantaranya adalah smash.

Menurut Erianti & Yuni Astuti (2019:2) "Permainan bolavoli itu adalah memasukkan bola kedaerah lawan melewati suatu rintangan berupa tali atau net.

Kemudian untuk memenangkan permainan dengan cara mematikan bola kedaerah lawan. Memvoli artinya memantulkan (memainkan) bola di udara sebelum bola jatuh atau bola menyentuh lantai.

Menurut Nasuka (2019:1): Bolavoli adalah permainan yang dimainkan oleh

dua regu yang saling berhadapan dan dipisahkan oleh sebuah jaring atau net. Setiap regu memainkan bola dengan menyeberangkan bola ke daerah lawan menggunakan cara-cara yang sah. Nilai diperoleh apabila lawan tidak berhasil mengembalikan atau menyeberangkan bola melewati net.

Dari beberapa teknik untuk mematikan bola di lapangan lawan diantaranya adalah *smash*. *Smash* adalah pukulan yang utama dalam penyerangan dalam usaha mencapai kemenangan.

Untuk mencapai keberhasilan yang gemilang dalam melakukan *smash*, diperlukan raihan yang tinggi dan ketepatan meloncat yang tinggi. Jadi untuk mencapai sebuah prestasi dalam cabang olahraga bolavoli diharapkan pemain memiliki ketepatan *smash* yang baik (Pratama & Alnedral, 2018).

*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 (Bujang & Haqiyah, 2019)

*Smash* dalam bolavoli adalah salah satu teknik yang paling penting yang harus dikuasai oleh pemain. Rifki (2021) mengatakan "spike adalah saat bola dipukul melintasi net. Ini adalah pukulan paling kuat dalam bolavoli dan cara paling efektif untuk memenangkan *rally*", dalam pelaksanaan melakuakn *smash* dimulai dari 4 tahap, yaitu: 1) langkah awal 2) meloncat 3) memukul 4) mendarat.

Menurut Jusran (2019) (dalam (Adnan & Arlidas, 2019 dalam Hermanzoni, H. (2020) "smash adalah tindakan memukul bola

kelapangan lawan, sehingga bola bergerak melewati atas jaring dan mengakibatkan pihak lawan sulit untuk mengembalikannya”.

Sedangkan menurut Erianti & Yuni Astuti (2019) *smash* adalah pukulan yang utama dalam penyerangan untuk mencapai kemenangan. Dalam melakukan *smash* diperlukan raihan dan kemampuan melompat yang tinggi agar keberhasilan dapat dicapai dengan gemilang.

Untuk menghasilkan *smash* yang kuat dan akurat, tentu tidak terlepas dari kekuatan yang diberikan oleh otot tungkai dan otot lengan sehingga nantinya diharapkan dengan *smash* yang kuat dan akurat bisa menghasilkan angka dengan matinya bola dipihak lawan (Wiguna & Arwandi, 2019).

Seorang Spiker atau pemukul harus mempunyai teknik dan kondisi fisik yang bagus agar pelaksanaan *smash* sesuai dengan perencanaan sehingga menghasilkan nilai dan dapat mencapai kemenangan (Hendriani & Donie, 2019).

Kemampuan *smash* tidak hanya bagaimana cara memukul bola dengan kuat, gerak badan juga harus masuk di mana bola diarahkan. Kemampuan untuk membaca titik lemah lawan serta ruang kosong pada lawan untuk mengarahkan bola yang dibawa perlu latihan yang intens (Islam, Hernawan, & Setiakarnawijaya, 2019).

Berikut adalah beberapa faktor yang mempengaruhi *smash*: Teknik yang benar sangat mempengaruhi efektivitas *smash*. Posisi tubuh, sudut serangan yang tepat sangat penting.

Teknik yang buruk dapat mengurangi kekuatan dan akurasi *smash*. Penguasaan teknik dasar permainan bolavoli merupakan salah satu unsur yang dapat menentukan

menang atau kalahnya tim dalam suatu permainan bolavoli.

Menurut Erianti & Yuni Astuti (2019:126) teknik adalah suatu cara untuk melakukan atau melaksanakan sesuatu dalam mencapai tujuan tertentu secara efektif dan efisien.

Dengan demikian teknik dalam permainan bolavoli dapat diartikan, cara memainkan bola dengan efektif dan efisien sesuai dengan peraturan permainan yang berlaku dalam mencapai suatu hasil yang optimal. Kemudian kondisi fisik yang baik juga mendukung kemampuan *smash*.

Faktor taktik juga memengaruhi, di mana pemain yang memahami *strategi* permainan lebih mudah menyesuaikan posisi *smash* sesuai situasi, baik untuk bertahan maupun menyerang. Tidak kalah penting, konsentrasi dan mental pemain menjadi kunci dalam mempertahankan *smash*.

Untuk menunjang keberhasilan *smash* dalam permainan bolavoli, terdapat berbagai faktor pendukung, antara lain: ketinggian lompatan yang didukung oleh daya ledak otot tungkai; kekuatan pukulan yang didukung oleh daya ledak otot lengan; kelentukan tubuh yang berperan dalam meningkatkan gerakan tubuh yang efektif dan efisien serta memperluas jangkauan.

*smash*; koordinasi mata tangan yang mendukung kemampuan pemain dalam menempatkan arah bola ke sasaran yang diinginkan; serta keseimbangan tubuh yang membantu pemain menjaga stabilitas posisi tubuh saat melakukan lompatan untuk *smash*, sehingga memaksimalkan ketinggian, kontrol posisi tubuh di udara, dan pendaratan setelah melakukan *smash*.

Dari beberapa komponen kondisi fisik yang mempengaruhi kemampuan *smash*

dalam bolavoli, saya mengambil daya ledak otot lengan dan kelentukan otot pinggang untuk bahan penelitian, daya ledak otot lengan penting dalam permainan bolavoli untuk memukul bola dengan keras dan bertenaga sehingga bola tidak bisa dibendung dan bisa jatuh kearea lapangan lawan.

Kelentukan tubuh atau fleksibilitas pada pinggang yang fleksibel membantu menjaga keseimbangan tubuh saat melompat dan memukul bola di udara dan stabilitas yang baik memungkinkan pemain melakukan smash dengan lebih akurat dan terarah.

Menurut Hendri Irawadi (2019) daya ledak otot gabungan beberapa unsur fisik yaitu unsur kekuatan dan unsur kecepatan. Artinya kemampuan daya ledak otot dapat dilihat dari hasil suatu unjuk kerja yang dilakukan dengan menggunakan kekuatan dan kecepatan. Misalnya, wujud daya ledak otot lengan dapat dilihat dari hasil lemparan dan tolakan.

Menurut Sutrisno (2010) dalam bukunya Anatomi Manusia, otot lengan memiliki peran yang sangat besar dalam mendukung aktivitas sehari-hari yang membutuhkan keahlian gerakan tangan yang presisi. Ia menyatakan bahwa otot lengan memungkinkan manusia untuk melakukan gerakan kompleks yang membutuhkan koordinasi yang tinggi antara otot-otot lengan dan tubuh bagian atas.

Sutopo (2017) menambahkan bahwa otot lengan juga memainkan peran penting dalam stabilitas tubuh, khususnya pada sendi siku dan pergelangan tangan. Otot ini membantu memberikan kekuatan yang diperlukan dalam gerakan-gerakan tubuh yang melibatkan tangan, seperti mengangkat atau mendorong benda berat, serta menjaga

keseimbangan tubuh saat bergerak atau mengubah posisi.

Kemudian kelentukan tubuh juga salah satu faktor yang mendukung kemampuan smash seseorang, Kelentukan adalah kemampuan tubuh untuk melakukan latihan-latihan dengan amplitudo gerakan yang besar atau luas, (Irawadi, 2014). Dalam cabang olahraga Bolavoli kelentukan otot pinggang merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam melakukan smash.

kelentukan otot pinggang juga sangat menentukan kualitas gerakan seseorang seperti pada saat melakukan *smash*, kelentukan otot pinggang di butuhkan untuk lentingan dan juga keterampilan gerakan untuk mengarahkan bola agar tepat sasaran.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut sebelumnya dapat diambil kesimpulan bahwa kelentukan adalah kemungkinan gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh pergelangan atau persendian seseorang pada saat melakukan gerakan kesemua arah.

Salah satu bentuk pembinaan prestasi siswa ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai adalah siswa ekstrakurikuler bolavoli putra yang berada di Padang Pariaman. Siswa SMA Negeri 2 Batang Anai dilatih oleh Muhammad Wasila Aulia Mahendra. Siswa ekstrakurikuler bolavoli SMAN 2 Pariaman merupakan salah satu wadah pengembangan siswa bolavoli berbakat dan berprestasi di Kabupaten Padang Pariaman.

Menurut informasi dari pelatih dan observasi di lapangan. Bahwa, prestasi tim bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai mengalami penurunan yang signifikan, ini terlihat dari beberapa turnamen tingkat SLTA yang diikuti tim bolavoli SMA Negeri

2 Batang Anai.

Yaitu, turnamen di SMA INS Kayu Tanam tahun 2022 berhasil memperoleh juara 2, lalu pada tahun 2023 bulan mei, turnamen bolavoli yang diadakan di SMKN 1 Sintoga tim bola voli SMA Negeri 2 Batang Anai harus berakhir di 8 besar. Setelah itu di bulan oktober tahun 2023 tim bola voli SMA Negeri 2 Batang Anai mengikuti pertandingan di SMA INS Kayu Tanam dan harus mengalami kekalahan di awal turnamen.

Hal ini dipengaruhi seperti pada saat siswa putra melakukan smash seringkali keluar dari lapangan permainan oleh beberapa orang siswa, smash yang dilakukan seringkali menyangkut pada net oleh beberapa orang siswa, pergerakan bola smash terlihat lambat, sehingga bola dengan mudah dikembalikan oleh lawan.

Sebagian besar siswa melakukan smash tidak tepat sasaran sehingga mudah dijangkau oleh lawan, hal ini mengingat bahwa ketepatan teknik smash sangat dibutuhkan dalam pertandingan bolavoli. sehingga mempengaruhi teknik, taktik, mental (psikis) siswa putra klub bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai.

Untuk itu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Hubungan daya ledak otot lengan dan kelentukan otot tungkai dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai Padang Pariaman".

Sehingga dari hasil penelitian ini bisa melahirkan suatu kesimpulan yang dijadikan salah satu solusi dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi dan dapat dijadikan sebagai langkah antisipasi bagi peningkatan dibidang teknik kemampuan smash yang merupakan salah satu faktor pendukung dalam pencapaian prestasi

pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional yang bertujuan melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, menurut Suwirman (2015) "penelitian korelasional merupakan suatu penelitian yang melihat keterkaitan atau hubungan suatu variabel dengan variabel lain.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi sejauh mana variasi – variasi suatu faktor berkaitan dengan variasi – variasi pada suatu atau lebih faktor lain berdasarkan koefisien korelasi".

Menurut Sugiyono (2022:80) 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.

Populasi dalam penelitian berjumlah 30 orang dan sampel diambil dengan teknik sampling jenuh maka total sampe dalam penelitian ini berjumlah 30 orang, waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 10 Februari 2025.

Untuk mengukur kemampuan daya ledak otot lengan dengan tes *one hand medicine ball put* (Munawaroh (2023), kelentukan tubuh menggunakan *bridge-up test* (Faruq, 2015:134), kemampuan smash menggunakan tes pukulan *smash* Nurhasan (2001).

Teknik analisi data dilakukan dengan beberapa tahap, sebelum data yang diperoleh melalui tahap selanjutnya maka dari itu memerlukan di analisis dengan cara melakukan pengujian persyaratan, yaitu data akan diuji agar mengetahui kenormalan data dengan cara menggunakan uji lilieforse, setelah data dinyatakan normal baru dilanjutkan dengan tahap selanjutnya

Yaitu. teknik analisis korelasional dengan menggunakan rumus korelasi product moment dari korelasi ganda. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada hubungan yang signifikan antar daya ledak otot lengan dan kelentukan tubuh dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang anai.

Korelasi Sederhana digunakan untuk mencari hubungan antara dua variabel berupa data yang penggolongannya berjenjang, Menurut (Arikunto, 2010).

Rumus korelasi Produc Moment ;

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n\{\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

- Rxy: Koefisien Korelasi antara variable X dan Y  
 XY : Jumlah antara perkalian variable X dengan Y  
 X : Jumlah data variabel X  
 Y : Jumlah data variable Y  
 X<sup>2</sup> : Jumlah Kuadrat variabel X  
 Y<sup>2</sup> : Jumlah Kuadrat variabel Y  
 N : Jumlah sampel atau responden yang digunakan

Rumus Uji Signifikan :

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

- T : keterbatasan koefisien korelasi antara X dengan y  
 R : koefisien Korelasi  
 N : Jumlah Sampel

Kemudian dilakukan analisis korelasi ganda berfungsi untuk mencari besarnya pengaruh atau hubungan antara dua variabel bebas (X) atau secara simultan (bersama-sama) dengan variabel terikat (Y). Rumus korelasi ganda yakni sebagai berikut :

$$R_{X_1.X_2.Y} = \frac{\sqrt{r^2_{x_1y} + r^2_{x_2y} - 2(r_{x_1.y})(r_{x_2.y})(r_{x_1.x_2})}}{1 - r_{x_1x_2}}$$

Keterangan :

- R<sub>X<sub>1</sub>.X<sub>2</sub>.Y</sub> : Koefisien Korelasi Ganda  
 r<sub>x<sub>1</sub>y</sub> : jumlah koefisien korelasi antara x<sub>1</sub> dan y  
 r<sub>x<sub>2</sub>y</sub> : jumlah koefisien korelasi antara x<sub>2</sub> dan y  
 r<sub>x<sub>1</sub>x<sub>2</sub></sub> : Jumlah koefisien korelasi antara X<sub>1</sub> dan X<sub>2</sub>

Selanjutnya untuk menguji signifikan korelasi ganda adalah melalui distribusi F sebagai berikut :

$$F = \frac{R_{xy}12^2/k}{(1 - R_{xy}12^2)/(n - k - 1)}$$

Keterangan :

- R<sub>2</sub>: Koefisien korelasi Ganda  
 n : Jumlah Sampel  
 k : Jumlah variabel

## HASIL

### 1. Hubungan Daya Ledak Otot Lengan (X1) Dengan Kemampuan Smash (Y) Pemain Bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai

Hasil analisis korelasi antara daya ledak otot lengan (X<sub>1</sub>) terhadap kemampuan smash (Y) pemain bolavoli putra ekstrakurikuler

SMAN 2 Batang Anai, maka diperoleh rhitung 0,551 > rtabel 0,361.

Artinya terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan smash pemain bolavoli putra ekstrakurikuler SMAN 2 batang Anai. Untuk menguji signifikan koefisien korelasi antara daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan shooting dilakukan uji t. Uji t tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 1. Uji signifikan Daya Ledak Otot Lengan**

Korelasi Antara	Kofisiensi korelasi (r)	t <sub>tabel</sub>	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>
X <sub>1</sub> dengan Y	0,551	0,361	3,494	1,701

(X<sub>1</sub>) dengan Kemampuan Smash (Y)

**Sumber. Data Hasil Penelitian**

Berdasarkan tabel di atas, skor daya ledak otot lengan (X<sub>1</sub>) dengan kemampuan smash diperoleh t<sub>hitung</sub> = 3,494 > t<sub>tabel</sub> = 1,701 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan dk (n-2=28). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai dengan sumbangan sebesar 0,551%.

**2. Hubungan Krlentukan Tubuh (X<sub>2</sub>) Dengan Kemampuan Smash (Y) Pemain Bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai**

Hasil analisis korelasi antara kelentukan tubuh (X<sub>2</sub>) dengan kemampuan smash (Y) pemain bolavoli putra ekstrakurikuler SMAN 2 Batang Anai, maka diperoleh rhitung 0,576 > rtabel 0,361.

Artinya terdapat hubungan antara kelentukan tubuh dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai. Untuk menguji signifikan koefisien korelasi antara daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan shooting dilakukan uji t. Uji t tersebut dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 2. Uji signifikan kelentukan tubuh (X<sub>2</sub>)**

Korelasi Antara	Kofisiensi korelasi (r)	t <sub>tabel</sub>	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>
X <sub>2</sub> dengan Y	0,576	0,361	3,737	1,701

Dengan Kemampuan Smash (Y)

**Sumber. Data Hasil Penelitian**

Berdasarkan tabel di atas, skor daya ledak otot lengan (X<sub>2</sub>) dengan kemampuan smash diperoleh t<sub>hitung</sub> = 3,737 > t<sub>tabel</sub> = 1,701 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan dk (n-2=28). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai dengan sumbangan sebesar 0,576%.

**3. Hubungan Daya ledak otot Lengan (X<sub>1</sub>) dan kelentukan Tubuh (X<sub>2</sub>) Dengan Kemampuan Smash (Y) Pemain Bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai**

Hipotesis ketiga yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan

secara bersama-sama antara daya ledak otot lengan dan kelentukan tubuh kemampuan smash pemain bolavoli putra ekstrakurikuler SMA Negeri 2 Batang Anai.

Berdasarkan uji besarnya koefisien korelasi, dilakukan analisis korelasi product moment dan untuk menguji keberartian (signifikan) koefisien korelasi dilanjutkan dengan uji t korelasi.

Hasil analisis korelasi secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai (X1) dan koordinasi mata kaki (X2) terhadap kemampuan smash (Y) pemain bolavoli putra ekstrakurikuler SMA Negeri 2 Batang anai, maka diperoleh rhitung 0,881 > rtabel 0,361. Artinya terdapat hubungan secara bersama-sama antara daya ledak otot lengan dan kelentukan tubuh dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA N 2 Batang Anai.

Untuk menguji signifikan koefisien korelasi secara bersama-sama antara daya ledak otot lengan dan kelentukan tubuh dengan kemampuan smash dilakukan uji distribusi F. Dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. uji signifikansi Daya Ledak Otot Lengan (X<sub>1</sub>) dan Kelentukan Tubuh**

Korelasi antara	Kofisien Korelasi (r)	r <sub>tabel</sub>	f <sub>hitung</sub>	f <sub>tabel</sub>
X1 dan X2 terhadap Y	0,562	0,361	7,11	3,35

(X<sub>2</sub>) Dengan Kemampuan *Smash* (Y)

Sumber :Data Hasil Penelitian

Sebagai terlihat pada tabel di atas berdasarkan perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda  $r = 0,562$ , dan  $F_{hitung} 7,11 > F_{tabel} 3,35$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , dk pengambilan ( $k=2$ ) serta dk penyebut ( $n-k-1=27$ ). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara daya ledak otot lengan dan kelentukan tubuh dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai.

## PEMBAHASAN

### 1. Hubungan Daya Ledak Otot lengan dengan Kemampuan Smash Pemain Bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} (3,494) > t_{tabel} (1,701)$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan dk ( $n-2=28$ ). Jadi, dapat diketahui bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai.



**Gambar 1. Pengambilan Data Daya Ledak Otot Lengan**

Sumber: Dokumentasi Penelitian

### 2. Hubungan kelentukan Tubuh Dengan Kemampuan Smash Pemain Bolavoli SMA Negeri 2 batang Anai

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} (3,737) > t_{tabel} (1,701)$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan dk ( $n-2=28$ ). Jadi, dapat diketahui bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$

diterima. Dengan demikian terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan tubuh dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang anai.



**Gambar 2. Pengambilan Data Kelentukan Tubuh**

**Sumber: Dokumentasi Penelitian**

### **3. Hubungan Daya ledak Otot Lengan dan kelentukan Tubuh Terhadap kemampuan Smash Pemain Bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai.**

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis diperoleh  $f_{hitung} (7,11) > f_{tabel} (3,35)$  pada taraf signifikan  $\alpha=0,05$  dan dk ( $n-2=28$ ). Jadi, dapat diketahui bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan daya ledak otot lengan dan kelentukan tubuh secara bersama – sama terhadap kemampuan smash pemeain bolavoli SMA Negeri 2 batang Anai.



**Gambar 3. Pengambilan Data Kemampuan Smash**

**Sumber: Dokumentasi Penelitian**

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai, dengan nilai  $r_{hitung}= 0,551 > r_{tabel} = 0,361$ . Uji signifikan data uji t dengan nilai  $t_{hitung}= 3,494 > t_{tabel}= 1,701$ .
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan tubuh dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai, dengan nilai  $r_{hitung}= 0,576 > r_{tabel} = 0,361$ . Uji signifikan data uji t dengan nilai  $t_{hitung}= 3,737 > t_{tabel}= 1,701$ .
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan tubuh dengan kemampuan smash pemain bolavoli SMA Negeri 2 Batang Anai dengan nilai  $r_{hitung}= 0,562 > r_{tabel}=0,361$ . Uji signifikan data uji F dengan nilai  $F_{hitung}= 7,11 > F_{tabel}= 3,35$ .

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Bujang, & Haqiyah, A. (2019). Physical Condition and Self-Control Improves the Ability of Back Attack in Volleyball. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research* , 407, 31-34.
- Dwi Yulia Nur Mulyadi & Endang Pratiwi. (2020). *Pembelajaran Bola Voli*. Palembang Indonesia. Bening Media Publising
- Erianti & Yuni Astuti. (2019). *Bola Voli*. Padang: Sukabina Press.
- Faruq, A. F. (2015). *Tes & Pengukuran dalam Olahraga*. Yogyakarta: CV, Andi.

- Hendri Irawadi, 2019. Kondisi Fisik Dan Pengukurannya. Padang: Sukabina Pre
- Hendriani, U. O., & Donie, D. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan, Otot tungkai dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Ketepatan Smash Atlet Bolavoli. *Jurnal Jpdo*, 2(1), 119-125.
- Islam, R. W., Hernawan, & Setiakarnawijaya, Y. (2019). Model of Volleyball Smash Skills Exercise Model for High School Beginners Athletes. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreations* , 8 (3), 134 – 138
- Jusran. 2019. Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Open Smash Bolavi Siswa SMP Negeri 6 Kotabaru. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*. Volume 07 No 01, halaman 53-58
- Munawaroh, S. H. (2023). Pengaruh Latihan Medicine Ball PullOver Pass Terhadap Hasil Shooting Atlet Bola Tangan. *Jurnal Keolahragaan JUARA*, 3(2), 44-51.
- Nasuka. (2019). Teknik Dasar Bola Voli. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Nurhasan. (2001). Tes dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani. Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga.
- Pratama, E. P., & Alnedral, A. (2018). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketepatan Smash Bolavoli. *Jurnal JPDO*, 1(2), 135-140.
- Rifki, M. S., Mario, D. T., & Ariston, A. (2021). Jump Serve: Serangan Pertama dalam Permainan Bola Voli. Depok: PT RajagrafindoPersada.
- Syatibi Rahmat Raharjo. (2013). Pengembangan & Inovasi Kurikulum. Yogyakarta: Azzagrafika.
- Sutrisno, S. (2010). Anatomi Manusia. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Sutopo, A. (2017). Fisiologi Otot Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Sugiyono. (2022). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suwirman, (2015). Penelitian Dasar. SUKABINA press. Padang
- Wiguna, R. A., & Arwandi, J. (2019). Studi Kemampuan Smash Pemain Bolavoli Delta Harapan Kota Sawahlunto. *Jurnal JPDO*, 2(1), 267-271.