

## **HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN OTOT PERUT DENGAN LEMPARAN KE DALAM PADA PERMAINAN SEPAKBOLA**

<sup>1</sup>Ayub Adam, <sup>2</sup>Ruslan, <sup>3</sup>I Kadek Suardika\*

1,2 Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Negeri Gorontalo

3, Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Gorontalo

Kontak koresponden: [ikadeksuardika@ung.ac.id](mailto:ikadeksuardika@ung.ac.id)

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara daya ledak otot lengan dengan lemparan ke dalam pada permainan sepakbola pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Buntulia. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode deskriptif korelasional. dalam penelitian ini populasinya adalah siswa ekstrakurikuler putra SMA Negeri 1 Buntulia yang berjumlah 20 siswa. Yang menjadi sampel ada 20 siswa putra. Sebelum melakukan uji analisis terlebih dahulu dilakukan sejumlah uji persyaratan untuk mengetahui kelayakan data serta sumbangan X dan Y. Uji persyaratan tersebut meliputi beberapa tahap uji dengan menggunakan rumus sebagai berikut: uji normalitas data, uji homogenitas varians, uji linieritas, uji keberartian model garis regresi, uji f, sumbangan predictor. Berdasarkan analisis data dari penelitian kontribusi daya ledak otot lengan dan otot perut terhadap lemparan ke dalam pada siswa putra SMA Negeri 1 Buntulia. Maka dapat disimpulkan: Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan terhadap lemparan ke dalam pada siswa putra SMA Negeri 1 Buntulia dengan nilai koefisien  $r=0,984$  dimana keeratan hubungan sangat tinggi. Terdapat hubungan yang signifikan antara otot perut terhadap lemparan ke dalam pada siswa putra SMA Negeri 1 Buntulia dengan nilai koefisien  $r=0,405$  dimana keeratan hubungan rendah. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan otot perut secara bersama-sama terhadap lemparan ke dalam pada siswa putra SMA Negeri 1 Buntulia dengan nilai koefisien korelasi ganda  $R=0,968$  dimana keeratan hubungan tinggi.

**Kata Kunci:** Daya Ledak Otot Lengan, Otot Perut, Lemparan Ke Dalam, Permainan Sepakbola

## **ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine the relationship between the explosive power of the arm muscles and the throw-in in the game of football in class X SMA Negeri 1 Buntulia. In this study the method used is descriptive correlational method. In this study, the population was male extracurricular students at SMA Negeri 1 Buntulia, totaling 20 students. The samples were 20 male students. Before carrying out the analysis test, a number of requirements tests were first carried out to determine the feasibility of the data and the contribution of X and Y. The requirements test included several test stages using the following formula: data normality test, variance homogeneity test, linearity test, regression line model significance test, f test, predictor loan. Based on the analysis of data from research on the contribution of the explosive power of the arm muscles and abdominal muscles to the throw-in in male students at SMA Negeri 1 Buntulia. So it can be concluded: There is a significant relationship between the explosive power of the arm muscles and throw-in in male students of SMA Negeri 1 Buntulia with a coefficient value of  $r=0.984$  where the closeness of the relationship is very high. There is a significant relationship between the abdominal muscles and the throw-in in male students of SMA Negeri 1 Buntulia with a coefficient of  $r = 0.405$  where the closeness of the relationship is low. There is a significant relationship between the explosive power of the arm muscles and abdominal muscles together with the throw-in in male students of SMA Negeri 1 Buntulia with a multiple correlation coefficient  $R = 0.968$  where the closeness of the relationship is high.

**Keywords: Explosive Arm Muscles, Abdominal Muscles, Throw-In, Football Game**

## Pendahuluan

Seiring dengan pesatnya perkembangan sepakbola, maka tuntutan terhadap suatu pemain yang bermutu diperlukan sekali, untuk itu pemain dituntut memiliki teknik dasar yang baik dan juga harus memiliki kondisi fisik yang kompleks untuk mendukung pencapaian prestasi yang diinginkan (Pulungan et al., 2022). Namun demikian hal ini kurang mendapat perhatian secara proporsional dari pemain maupun pelatih. Bagian yang paling mendasar yang harus dikuasai untuk dapat bermain sepakbola dengan baik adalah penguasaan teknik dasar sepakbola. Hal ini merupakan langkah awal untuk dapat bermain sepakbola selain melatih faktor fisik, taktik, dan mental (Suardika et al., 2022). “Dari kelengkapan pokok tersebut yang paling fundamental sebagai dasar bermain sepakbola, adalah teknik dasar dan keterampilan bermain yang lebih dahulu. Salah satunya, dalam permainan sepak bola sekarang ini seorang pemain sepak bola dituntut untuk dapat melakukan lemparan ke dalam dengan benar. Lemparan yang keras, kuat, baik, cermat dan tepat sasaran akan lebih mudah untuk menciptakan peluang membuat gol. Hal ini di karenakan dengan kemampuan lemparan ke dalam yang baik dapat dipergunakan untuk memulai penyerangan.

Secara umum kondisi teknik dasar siswa SMA Negeri 1 Buntulia masih kurang baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan guru olahraga yang menyebutkan, “teknik dasar siswa masih perlu banyak latihan lagi, karena banyak yang masih kurang dalam penguasaan teknik dasar misalnya *control*, *passing*, dan *shooting*.” Hal tersebut menjelaskan bahwa banyak dari siswa SMA Negeri 1 Buntulia masih belum sempurna dalam penguasaan teknik-teknik dasar dalam bermain sepak bola, seperti saat melakukan kontrol bola, mengumpan kepada teman, dan melakukan lemparan ke dalam. Banyak faktor yang menyebabkan hal ini terjadi diantaranya masih kurang perhatian dari sekolah. Guru juga belum pernah melakukan tes-tes untuk mengetahui seberapa tingkat kemampuan siswa dalam menguasai permainan sepak bola.

Secara fisiologis dalam permainan sepak bola banyak hal yang dapat mempengaruhi hasil kerja dalam permainan tersebut. Contohnya pengaruh dari kekuatan otot lengan dan kekuatan otot perut. Kekuatan otot lengan memiliki pengaruh terhadap lemparan ke dalam pada siswa. Sedangkan otot perut juga memiliki kaitan dengan kinerja otot lengan. Penjelasan tersebut dapat diartikan kekuatan otot lengan dan otot perut berpengaruh dalam menunjang lemparan ke dalam pada siswa SMA Negeri 1 Buntulia. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan lemparan ke dalam sebagian besar para siswanya. Hal ini mungkin dapat dikarenakan kondisi fisik para siswanya yang masih rendah. Pada saat pelaksanaan sepakbola, dalam melakukan teknik lemparan ke dalam masih belum menunjukkan hasil lemparan yang jauh, dan masih sering melakukan kesalahan. Hasil lemparan ke dalam yang belum bisa jauh serta melambung mengakibatkan bola hanya bergulir dan sangat mudah bagi lawan untuk menghentikan atau menghalaunya. Masih kurang optimalnya penguasaan teknik lemparan ke dalam dikarenakan intensitas materi pembelajaran teknik dasar melempar bola ke dalam masih kurang optimal.

Agar seorang pemain memiliki kemampuan lemparan ke dalam yang baik perlu dilatih secara terprogram dan kontinyu dengan metode yang sesuai. Untuk mendapatkan lemparan ke

dalam yang jauh dan kuat harus ada koordinasi dari otot yang mendukung dalam melakukan lemparan kedalam. Hasil yang maksimal dalam melakukan lemparan ke dalam adalah gerakan koordinasi dan kesinambungan antara otot yang satu dengan yang lain. Pelaksanaan lemparan kedalam memerlukan aspek kekuatan otot lengan dan kekuatan otot perut.

Kekuatan otot perut dan kekuatan otot lengan memungkinkan seorang pemain dapat melakukan lemparan ke dalam dengan kuat dan cepat, sehingga menciptakan hubungan yang akan menghasilkan kerja yang optimal. Berkaitan dengan permasalahan yang telah dikemukakan diatas, maka penulis ingin mengadakan penelitian dengan judul: “Hubungan kekuatan otot lengan dan otot perut dengan lemparan ke dalam pada permainan sepakbola”.

### **Metode**

Teknik dasar satu ini hanya terjadi ketika pertandingan tengah berjalan, dimana bola keluar dari lapangan dan melalui area sisi lapangan sepak bola. Menurut Iskandar (2017:21) bahwa ketika lemparan telah pemain lakukan, biasanya permainan atau pertandingan bisa dilanjutkan lagi. Hanya saja, pemain dari tim yang tak menyentuh bola terakhir saat bola sampai keluar lapanganlah yang boleh melakukan lemparan ke dalam. Caranya adalah dengan melemparkan bola menggunakan kedua tangan dan wajib melewati atas kepala. Kaki pemain dua-duanya bisa menjinjit untuk melemparkan bola. Posisi kaki yang perlu dilatih adalah salah satu kaki di belakang atau di depan, kedua kaki sejajar rapat, serta membuka lebar kedua kaki.



Teknik lemparan bola ke dalam

Lemparan ke dalam jika dilakukan dengan sempurna, diperhitungkan dengan matang, akan menjadi serangan dari bola mati yang berbahaya, yang tertuju langsung ke jantung pertahanan lawan sehingga berpeluang untuk menjadi gol. Selain itu lemparan ke dalam yang dihasilkan bebas dari aturan offside sehingga mempermudah bagi penyerang menciptakan peluang gol ke gawang lawan (Prasetya dalam Farhanto dkk (2021:305)). Dalam melakukan lemparan ke dalam yang baik kedua tangan berada diatas kepala, dengan kedua kaki menyentuh tanah sampai bola dilemparkan. Teknik kaki saat melakukan lemparan akan berpengaruh juga terhadap hasil lemparan, hal ini bisa menjadi salah satu faktor yang berkaitan dengan gaya reaksi tanah terhadap kekuatan lemparan (Cerrah dkk dalam Farhanto dkk (2021:305))

Kordinasi antara kekuatan otot lengan dan otot perut akan menghasilkan suatu gerakan lemparan kedalam. Kekuatan otot perut dan kekuatan otot lengan menyumbangkan tenaga yang berpengaruh pada gerak lemparan kedalam atau mengayunkan bola, sehingga mendapatkan sudut lemparan ke dalam yang diinginkan atau tepat pada sasaran. Dari penjelasan diatas, pada

masing-masing variabel memberikan sumbangan yang positif terhadap kemampuan lemparan ke dalam.

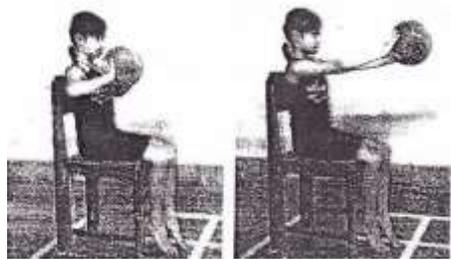
Penelitian ini metode yang digunakan adalah metode deskriptif korelasional (Sugiyono, 2020:2). Karena dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai deskripsi yang bersifat hubungan, yaitu antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot perut dengan lemparan ke dalam pada permainan sepak bola. Adapun dalam penelitian ini cara pengambilan sampel menurut Sugiyono (2020:129) dengan teknik *Total Sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara menyeluruh. Sehingga yang menjadi sampel ada 20 siswa putra.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diantara sebagai berikut.

1. Daya ledak otot lengan diukur dengan menggunakan tes *medicine ball* diukur dengan jarak sejauh mungkin.
2. Kekuatan otot perut diukur dengan menggunakan tes *sit up* selama 1 menit.
3. Akurasi lemparan ke dalam diukur dengan menggunakan tes lemparan ke dalam yang diukur dengan jarak jangkauan serta ketepatan dalam lemparan. Setiap *tester* melakukan sebanyak 3 kali tembakan kemudian skor di rata-rata.

Pada penelitian ini ada 3 instrumen pengukuran yang diterapkan di dalamnya. Diantaranya adalah tes tes *medicine ball*, tes *sit up* dan tes lemparan ke dalam.

Tes Kekuatan Otot Lengan, untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dengan lemparan ke dalam maka dilakukan tes tes *medicine ball*. Tes ini sudah menjadi alternatif untuk pengukuran kekuatan otot lengan dikarenakan jika digunakan tes *two hand medicine ball*, untuk bola *medicinenya* tidak ada.

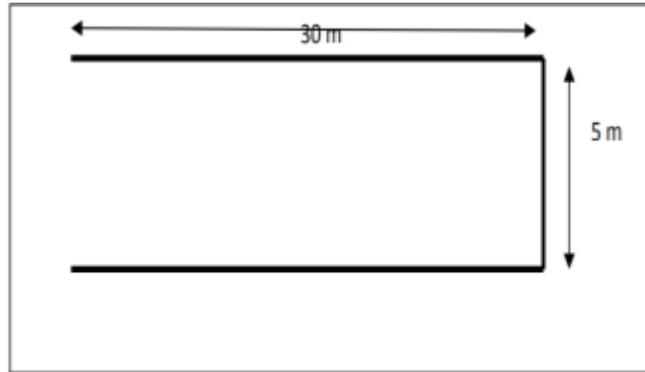


*Tes Two-Hand Medicine Ball Putt*

Untuk mengetahui hubungan kekuatan otot perut dengan lemparan ke dalam maka dilakukan tes *sit up*.



Sit Up



Tes Lemparan Kedalam

## Hasil

Penelitian ini digunakan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot lengan dan otot perut dengan lemparan ke dalam pada permainan sepakbola (Study Pada Ekstrakurikuler Siswa Putra SMA Negeri 1 Buntulia). Dari hasil analisis data peneletian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan sebagai berikut:

### 1. Variabel Daya Ledak Otot Lengan

Data variabel daya ledak otot lengan diperoleh dari tes menggunakan tes *two-hand medicine ball putt*. Dari jumlah sampel 20 siswa, diperoleh skor tertinggi 14 dan skor terendahnya 6.7. Hasil analisis harga Mean (M) sebesar 10.31 dan Standar Deviasi (SD) sebesar 2.20.

Distribusi Frekuensi Data Daya Ledak Otot Lengan

No	Interval	Frekuensi	%
1	6.7 – 8.15	4	20%
2	8.16 – 9.61	5	25%
3	9.62 – 11.07	2	10%
4	11.08 – 12.53	5	25%
5	12.54 – 14	4	20%
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel di atas, pada kelas interval 6.7 – 8.15 memperoleh frekuensi sebanyak 4 siswa dengan persentase 20%, pada kelas interval 8.16 – 9.61 memperoleh frekuensi sebanyak 5 siswa dengan persentase 25%, pada kelas interval 9.62 – 11.07 memperoleh frekuensi sebanyak 2 siswa dengan persentase 10%, pada kelas 11.08 – 12.53 memperoleh frekuensi sebanyak 5 siswa dengan persentase 25% dan pada kelas 12.54 – 14 memperoleh frekuensi sebanyak 4 siswa dengan persentase 20%

### 2. Variabel Otot Perut

Data variabel kekuatan otot perut diperoleh dari tes menggunakan tes *sit up*. Dari jumlah sampel 20 siswa, diperoleh skor tertinggi 26 dan skor terendahnya 14. Hasil analisis harga Mean (M) sebesar 18.45 dan Standar Deviasi (SD) sebesar 3.30. Untuk menentukan jumlah kelas

interval digunakan rumus yaitu jumlah kelas =  $1 + 3,3 \log n$ , di mana n adalah jumlah sampel atau responden. Dari perhitungan diketahui bahwa  $n = 20$  sehingga diperoleh banyak kelas  $1 + 3.3 \log 20 = 5,29$  dibulatkan menjadi 5 kelas interval. Rentang data dihitung dengan rumus nilai maksimal – nilai minimal, sehingga diperoleh rentang data sebesar  $26 - 14 = 12$ . Sedangkan panjang kelas (rentang)/K =  $\frac{12}{5} = 2.4$ .

Distribusi Frekuensi Data Kekuatan Otot Perut

No	Interval	Frekuensi	%
1	14.0 – 16.3	8	40%
2	16.4 – 18.7	4	20%
3	18.8 – 21.1	5	25%
4	21.0 – 23.5	1	5%
5	23.6 – 26.0	2	10%
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel di atas, pada kelas interval 14.0 – 16.3 memperoleh frekuensi sebanyak 8 siswa dengan persentase 40%, pada kelas interval 16.4 – 18.7 memperoleh frekuensi sebanyak 4 siswa dengan persentase 20%, pada kelas interval 18.8 – 21.1 memperoleh frekuensi sebanyak 5 siswa dengan persentase 25%, pada kelas 21.0 – 23.5 memperoleh frekuensi sebanyak 1 siswa dengan persentase 5% dan pada kelas 23.6 – 26.0 memperoleh frekuensi sebanyak 2 siswa dengan persentase 10%

### 3. Variabel Lemparan Ke Dalam

Data variabel lemparan ke dalam diperoleh dari tes menggunakan tes lemparan ke dalam. Dari jumlah sampel 20 siswa, diperoleh skor tertinggi 15.83 dan skor terendahnya 8.23. Hasil analisis harga Mean (M) sebesar 11.89 dan Standar Deviasi (SD) sebesar 2.34. Untuk menentukan jumlah kelas interval digunakan rumus yaitu jumlah kelas =  $1 + 3,3 \log n$ , di mana n adalah jumlah sampel atau responden. Dari perhitungan diketahui bahwa  $n = 20$  sehingga diperoleh banyak kelas  $1 + 3.3 \log 20 = 5,29$  dibulatkan menjadi 5 kelas interval. Rentang data dihitung dengan rumus nilai maksimal – nilai minimal, sehingga diperoleh rentang data sebesar  $15.83 - 8.23 = 7.6$ . Sedangkan panjang kelas (rentang)/K =  $\frac{7.6}{5} = 1.52$ .

Distribusi Frekuensi Data Lemparan Ke Dalam

No	Interval	Frekuensi	%
1	8.23 – 9.74	4	20%
2	9.75 – 11.26	6	30%
3	11.27 – 12.78	2	10%
4	12.79 – 14.30	4	20%
5	14.31 – 15.83	4	20%
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel di atas, pada kelas interval 8.23 – 9.74 memperoleh frekuensi sebanyak 4 siswa dengan persentase 20%, pada kelas interval 9.75 – 11.26 memperoleh frekuensi sebanyak

6 siswa dengan persentase 30%, pada kelas interval 11.27 – 12.78 memperoleh frekuensi sebanyak 2 siswa dengan persentase 10%, pada kelas 12.79 – 14.30 memperoleh frekuensi sebanyak 4 siswa dengan persentase 20% dan pada kelas 14.31 – 15.83 memperoleh frekuensi sebanyak 4 siswa dengan persentase 20%.

## **Pembahasan**

Kondisi fisik merupakan unsur penting dan menjadi dasar atau pondasi dalam mengembangkan teknik, taktik, strategi dan pengembangan mental. Seorang atlet harus memiliki kondisi fisik yang baik, untuk mengoptimalkan pertandingan yang diikuti. Secara fisiologis dalam permainan sepakbola banyak hal yang dapat mempengaruhi hasil kerja dalam permainan tersebut. Contohnya pengaruh dari daya ledak otot lengan dan kekuatan otot perut. Daya ledak otot lengan memiliki pengaruh terhadap lemparan ke dalam siswa peserta ekstrakurikuler. Sedangkan otot perut juga memiliki kaitan dengan kinerja otot lengan.

### **1. Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dengan Lemparan Ke Dalam**

Hasil analisis menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara daya ledak otot lengan (X1) dan lemparan ke dalam (Y) diperoleh koefisien korelasi 0,984, lebih besar dari batas penolakan  $r_{tabel} 5\% = 0,444$  sehingga dapat diartikan bahwa daya ledak otot lengan mempunyai hubungan yang signifikan terhadap lemparan ke dalam terbukti memiliki koefisien korelasi lebih besar dari batas penolakan.

Berdasarkan analisa data yang telah disebutkan di atas, dapat diketahui bahwa daya ledak otot lengan yang dimiliki oleh seseorang akan mempengaruhi keterampilannya dalam lemparan ke dalam, semakin baik daya ledak otot lengan seseorang maka lemparan ke dalamnya akan semakin jauh dan tepat ke arah kawan yang dituju. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa saat bola dilemparkan, daya ledak otot lengan memberikan kontribusi sebesar 98.44%.

Nilai tersebut menandakan bahwa lemparan ke dalam seorang pemain bola bergantung dengan tingkat daya ledak otot lengan yang dimilikinya. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hendrik (2012:1) bahwa dari hasil penelitian diperoleh adalah: hasil koefisien korelasi  $t_{hitung} > t_{tabel}$  (Hipotesis penelitian diterima) dan pengujian signifikansi koefisien korelasi variabel X dengan Y. Dari hasil penelitian ini membuktikan: terdapat kontribusi yang signifikan antara variabel Power otot lengan dengan variabel kemampuan Throw-in ( $r = 0.71$ ,  $D = 50.4\%$ ).

Serta relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Prasetyo (2018:10) Terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dengan jauhnya hasil lemparan ke dalam siswa putra yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola di Sekolah Menengah Atas Negeri 6 Kediri dengan nilai signifikan sebesar  $0,000 < 0,05$  atau nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$   $0,805 > 0,374$

### **2. Hubungan Kekuatan Otot Perut Dengan Lemparan Ke Dalam.**

Hasil perhitungan analisis regresi linier antara variabel kekuatan otot perut (X<sub>2</sub>) dan lemparan ke dalam (Y) diperoleh koefisien korelasi 0,405, lebih kecil dari batas penolakan  $r_{tabel}$

5% = 0,444 sehingga dapat diartikan bahwa kekuatan otot perut tidak mempunyai hubungan yang signifikan terhadap lemparan ke dalam karena memberi sumbangan koefisien korelasi lebih kecil dari batas penolakan

Dalam melakukan lemparan ke dalam, selain dari faktor daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut seseorang juga memberikan kontribusi yang signifikan walaupun nilainya lebih kecil bila dibandingkan dengan nilai dari variabel daya ledak otot lengan, dengan adanya kekuatan otot perut seseorang, maka akan menambah baiknya hasil lemparan ke dalam sehingga seorang pemain tampak akan lebih terampil dalam melakukan lemparan ke dalam.

Dengan kekuatan otot perut yang maksimal maka keterampilan lemparan ke dalam seseorang akan semakin baik. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Yondra dkk (2006:60) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kekuatan otot perut memberikan kontribusi terhadap lemparan ke dalam dimana hasil pengujian diperoleh nilai  $r = 0,595$ .

### **3. Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Perut Dengan Lemparan Ke Dalam.**

Hasil perhitungan regresi ganda dengan dua prediktor memperoleh koefisien korelasi  $R_{y(1,2)} = 0,968$ . Uji R menunjukkan konsultasi antara  $R_{hitung} = 0,984$  lebih besar dari  $R_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% = 0,444. Sehingga dapat diartikan dapat diartikan bahwa kedua variabel bebas daya ledak otot lengan dan kekuatan otot perut ( $X_1$  dan  $X_2$ ) mempunyai hubungan yang signifikan dengan lemparan ke dalam (Y) terbukti  $R_{hitung}$  lebih besar dari  $R_{tabel}$ .

Mengingat besarnya hubungan yang diberikan seluruh variabel bebas dalam penelitian ini, maka penting bagi pelatih untuk mencari bibit atlet sepak bola di sekolah-sekolah untuk dilatih dengan memperhatikan unsur-unsur daya ledak otot lengan dan kekuatan otot perut.

Dari uraian analisa data yang telah telah dipaparkan di atas, maka dapat dilihat bahwa dengan memiliki daya ledak otot lengan dan kekuatan otot perut yang baik, maka kemampuan lemparan ke dalam akan menjadi lebih baik dan pada gilirannya dapat menunjang keterampilan lemparan ke dalam sepakbola itu sendiri. Dari hasil analisa data dengan menggunakan rumus korelasi ganda dan untuk mencari tingkat kontribusinya dengan rumus Koefisien Determinansi. Maka diperoleh hasil  $r_{hitung} = 0,968$ . Artinya terdapat kontribusi sebesar 96.8%. Hal ini jelas menggambarkan bahwa dengan memiliki daya ledak otot lengan dan kekuatan otot perut yang maksimal, maka dengan keadaan tersebut pada akhirnya akan meningkatkan lemparan ke dalam. Dengan menggunakan daya ledak otot lengan yang bersumber dari kekuatan otot adalah tenaga atau gaya dan ketegangan yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot pada suatu kontraksi dengan beban maksimal sehingga sewaktu melemparkan bola dengan teknik throw in dapat menjadi lebih maksimal. Kemudian dengan kekuatan otot perut dapat juga menghasilkan lemparan yang jauh dimana tenaga tersebut bersumber dari otot perut yang menghasilkan tegangan dan tenaga selama usaha maksimal baik secara dinamis maupun secara statis.

## Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dari penelitian kontribusi daya ledak otot lengan dan otot perut terhadap lemparan ke dalam pada siswa putra SMA Negeri 1 Buntulia. Maka dapat disimpulkan:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan terhadap lemparan ke dalam pada siswa putra SMA Negeri 1 Buntulia dengan nilai koefisien  $r=0,984$  dimana keeratan hubungan sangat tinggi.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara otot perut terhadap lemparan ke dalam pada siswa putra SMA Negeri 1 Buntulia dengan nilai koefisien  $r=0,405$  dimana keeratan hubungan rendah.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan otot perut secara bersama-sama terhadap lemparan ke dalam pada siswa putra SMA Negeri 1 Buntulia dengan nilai koefisien korelasi ganda  $R=0,968$  dimana keeratan hubungan tinggi.

## Referensi

- Bachtiar, Wachyu Bakti, Budiarto dan Ervan Kastrena. 2019. *Hubungan Antara Daya Ledak Otot Lengan Dengan Kemampuan Smash Bola Voli Pada Ekstrakurikuler (Sekolah Menengah Akhir Pasundan Cikalongkulon)*. Jurnal Maenpo: Jurnal Pendidikan Jasmani kesehatan dan rekreasi JM Volume 9 Nomor 1 Tahun 2019
- Erfan, Muhammad. 2020. *Pengaruh Latihan Plyometric (Pullover Toss) Terhadap Hasil (Throw In) Dalam Permainan Sepak Bola*. Creating Productive and Upcoming Sport Education Profesional Hmzanwadi University Vol.3, No.2, Desember 2020, Hal. 110-118 e-ISSN 2614-8781
- Faizin, A. dan I. Hariadi. 2019. *Hubungan Antara Panjang Lengan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Lemparan Kedalam Pada Siswa*. INDONESIA PERFORMANCE JOURNAL IPJ 3 (2) (2019) ISSN 2597-3624
- Farhanto, Galih, Arya T. Candra dan Danang Ari Santoso. 2021. *Pengaruh Sudut Lemparan Terhadap Jarak Lemparan (Throw In) Sepakbola*. Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi P-ISSN 2337-9561 Vol. 7, No. 2, Hal. 304-311, Juni 2021 E-ISSN 2580-1430
- Hasanuddin, M. Iqbal dan Nurwahidin Hakim. 2020. *Kontribusi Antara Kecepatan, Kelentukan Dan Keseimbangan Dengan Kemampuan Menggiring Bola Dalam Permainan Sepakbola*

- Pada Siswa SMP Negeri 3 Palopo*. Jurnal Penjaskesrek Megarezky Volume 6, 1 (April) 2020: 13-25. p-ISSN: 2460-514X, e-ISSN: 2622-3716
- Iskandar, Harris. 2017. *Tim Kesebelasan Sepak Bola. Olahraga dan Rekreasi Paket B Setara SMP/MTs*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Mahardika, I.W., H. Wahjoedi dan Suratmin. 2020. *Pengaruh Metode Latihan Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Throw In Sepak Bola*. PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia Vol. 4 No 2, Agustus 2020 ISSN: 2613-9553
- Mirfa'ani, Nuril dan Siti Nurrochmah. 2020. *Survei Kemampuan Kondisi Fisik Peserta Kegiatan Ekstrakurikuler Pencak Silat Perisai Diri di Sekolah Menengah Atas*. Sport Science and Health | Vol. 2(4): 2020. ISSN 2715-3886
- Nofrizal, Dedi. 2019. *Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan Dan Kelentukan Terhadap Ketepatan Smash Dalam Cabang Olahraga Bulutangkis Stkip Meranti, Meranti*. CURRICULA: JOURNAL OF TEACHING AND LEARNING VOL 4 NO 2 2019
- Nurbait, Syifa dan Meidiyanto Dwi Cipta. 2021. *Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dengan Kemampuan Servis Bawah Pada Tim Ekstrakurikuler Bola Voli SMP Negeri 9 Cirebon*. Indonesian Journal of Physical Education and Sport Science. IJPESS, Volume 1 – Nomor 1, Maret 2021 Hal 36-46
- Pasaribu, Ahmad Muchlisin Natas. 2020. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Banten: Yayasan Pendidikan dan Sosial
- Piyana, Putu Dapid, Maryoto Subekti, dan I Gusti Putu Ngurah Adi Santika. 2020. *Pelatihan Hanging Leg Raise Terhadap Kekuatan Otot Perut*. PENJAGA Volume 1 Nomor 1, Edisi Desember 2020
- Pratiwi, C., M. A. Putra dan R. Sinurat. 2021. *Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Kemampuan Smash Pada Siswa Ekstrakurikuler Bulutangkis SMA Negeri 1 Rambah*. JOSET Vol. 2 No. 1 (2021) Page 50-60. Sport Education and Health Journal
- Prima, Pera dan Dwi Cahyo Kartiko. 2021. *Survei Kondisi Fisik Atlet Pada Berbagai Cabang Olahraga*. Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan. Volume 09 Nomor 01 Tahun 2021, ISSN :2338-798X
- Pulungan, K. A., Haryanto, A. I., Haryani, M., & Suardika, I. K. (2022). *SPRINTER : Jurnal Ilmu Olahraga Peningkatan Kemampuan Guru dalam Mengajarkan Tanggung Jawab pada Pembelajaran Pendidikan Jasmani , Olahraga dan Kesehatan*. 3(3), 245–253.
- Suardika, K., Ma'mun, A., Kusmaedi, N., Budiana, D., Mile, S., & Purnomo, E. (2022). Integration of life skills into basic student basketball training program for positive youth development. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 17(9), 3184–3197. <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i9.7180>
- Sugiyono. 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABET
- Yulhendra. 2022. *Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Ketepatan Jump Service Atlet Bolavoli SMA N 8 Padang*. Sport Science: Jurnal Sain Olahraga dan Pendidikan Jasmani ISSN 114-562X