



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

**<sup>1</sup>Ayub Adam, <sup>2</sup>Ruslan, <sup>3</sup>Joni Taufik Hidayat, <sup>4</sup>Haerul Ikhsan**

<sup>1\*2\*3\*</sup>Jurusan Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan  
Universitas Negeri  
Gorontalo

Kontak Penulis: <sup>1</sup>[ayubadam@ung.ac.id](mailto:ayubadam@ung.ac.id), <sup>2</sup>[ruslan@ung.ac.id](mailto:ruslan@ung.ac.id), <sup>3</sup>[jonitaufikhidayat@ung.ac.id](mailto:jonitaufikhidayat@ung.ac.id),  
<sup>4</sup>[Haerulikhsan@ung.ac.id](mailto:Haerulikhsan@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. Untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot perut dengan lemparan ke dalam pada permainan sepakbola pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Buntulia. Untuk mengetahui hubungan antara daya ledak otot lengan dan otot perut 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 arm muscle explosiveness with throwing in the game of soccer in class X students of SMA Negeri 1 Buntulia. To determine the relationship between the strength of abdominal muscles with the throw in the soccer game in class X students of SMA Negeri 1 Buntulia. To determine the relationship between the explosive power of the arm muscles and abdominal muscles with the throw in the game of soccer in class X students of SMA Negeri 1 Buntulia. In this study the method used was descriptive correlation method. in this study the population was male extracurricular students of SMA Negeri 1 Buntulia total 20 students. The sample*

*consisted of 20 male students. Before conducting the analysis test, a number of requirement tests were first conducted to determine the feasibility of the data and the contribution of X and Y. The requirement test includes several stages of testing using the following formula: Data normality test, homogeneity of variance test, linearity test, regression line model significance test, f test, predictor contribution Based on data analysis from research on the contribution of arm muscle explosiveness and abdominal muscles to throwing in on male students of SMA Negeri 1 Buntulia. Then it can be concluded: There is a significant relationship between the explosive power of arm muscles on throwing in on male students of SMA Negeri 1 Buntulia with a coefficient value of  $r = 0.984$  where the relationship is very high. There is a significant relationship between abdominal muscles on throwing in on male students of SMA Negeri 1 Buntulia with a coefficient value of  $r = 0.405$  where the relationship is low. There is a significant relationship between the explosive power of the arm muscles and abdominal muscles together on throwing in on male students of SMA Negeri 1 Buntulia with a double correlation coefficient value of  $R = 0.968$  where the relationship is high.*

**Keywords:** *Arm Muscle Explosiveness, Abdominal Muscle, Throw-In, Soccer Game*

## **PENDAHULUAN**

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 ke dalam. Hasil yang maksimal dalam melakukan lemparan ke dalam adalah gerakan koordinasi dan kesinambungan antara otot yang satu dengan yang lain. Pelaksanaan lemparan ke dalam 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”.

Sepak bola merupakan cabang olahraga yang berbentuk permainan dan didalamnya terdapat beberapa macam keterampilan dasar bermain sepak bola. Dalam permainan sepak bola keterampilan dasar yang baik akan mampu menciptakan kerjasama dan kekompakan serta meningkatkan kualitas permainan sehingga akan menghasilkan kemenangan. Keterampilan dasar bermain sepak bola dapat dikembangkan dengan mempraktikkan gerak dasar permainan bola besar sederhana dengan peraturan yang dimodifikasi. Kuswoyo (2018:7)

Sepak bola merupakan olahraga yang cukup memasyarakat dan digemari seluruh lapisan masyarakat dunia mulai dari anak-anak sampai orang tua. Seperti yang dikemukakan oleh (Sadik dalam Hasanuddin dan Hakim (2020:15)), bahwa sepak bola merupakan salah satu olahraga yang paling digemari. Hampir semua lapisan masyarakat dunia mengenal olahraga sepak bola. Lanjut menurut (Tarigan dalam Hasanuddin dan Hakim (2020:15)) bahwa sepak bola merupakan permainan beregu yang paling populer di dunia dan bahkan telah menjadi permainan Nasional bagi setiap negara di Eropa, Amerika Selatan, Asia, Afrika dan bahkan pada saat ini permainan itu digemari di Amerika Serikat.

Kini sepakbola sudah modern untuk bermain bola dengan baik pemain dibekali dengan teknik dasar yang baik. Pemain yang memiliki teknik dasar yang baik cenderung dapat bermain sepakbola dengan baik pula. Beberapa teknik dasar yang perlu dimiliki pemain sepakbola adalah menendang (kicking), menghentikan atau mengontrol (stopping), menggiring (dribbling), menyundul (heading), merampas (tackling), lemparan ke dalam (throw-in) dan menjaga gawang (goal keeping). Di bawah ini akan dijelaskan beberapa teknik menendang, menghentikan, dan menggiring bola dalam permainan sepakbola menurut Roji dan Yulianti (2017:2-5)

Teknik-teknik dasar dalam permainan sepak bola ada beberapa macam, yaitu stop ball (menghentikan bola), shooting (menendang bola ke gawang), passing (mengumpan), heading (menyundul bola), dan dribbling (menggiring bola). Dalam materi pembelajaran penjaskes, sepakbola merupakan salah satu materi yang wajib ada dalam pembelajaran. Karena selain mudah dipelajari, sepak bola merupakan salah satu olahraga yang mudah dan disukai banyak orang dari yang tua, muda, pria hingga wanita. Bahkan pada zaman sekarang ini, sepak bola tidak hanya menjadi dominasi kaum adam, para wanita yang dikenal lembut pun mulai menyukai permainan yang mayoritas dimainkan oleh para laki-laki.

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.

Kemampuan melempar bola (throw-in) secara terarah dan jarak jangkauan melempar yang jauh bertambah penting artinya dalam permainan apabila terjadi lemparan kedalam (throw-in) di daerah lawan. Pada saat bola dihidupkan kembali dekat dengan gawang lawan, terbuka peluang untuk menciptakan peluang gol. Dengan lemparan (throw-in) yang jarak jangkauannya jauh dan terarah ke daerah kotak pinalti, akan sangat menguntungkan bagi tim, karena dengan memanfaatkan lemparan seperti itu, besar kemungkinan akan lahir dan terciptanya gol melalui lemparan ke dalam. Hamdika, dkk (2015:22)

Kondisi fisik adalah kemampuan untuk menghadapi tuntutan fisik suatu olahraga untuk tampil secara optimal, Kondisi fisik sangat menentukan kualitas dan kemampuan pemain karena dengan kondisi fisik yang baik maka seorang pemain mampu berkonsentrasi penuh dalam permainan. Oleh karena itu penting dilakukan pengukuran terhadap komponen kondisi fisik khususnya komponen kondisi fisik unsur kekuatan, kelincahan dan daya tahan jantung. Unsur-unsur kondisi fisik yaitu daya tahan jantung dan paru/endurance, kekuatan otot (strength), kelentukan (fleksibilitas), kecepatan (Speed), daya eksplosif (Power), kelincahan (Agility), keseimbangan (balance), ketepatan (accuracy), dan koordinasi (coordination) (Satriya dalam Mirfa'ani dan Nurrochmah, 2020:240).

Daya ledak merupakan komponen biomotorik. Daya ledak adalah kemampuan otot untuk menggerakkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Daya ledak sering juga disebut eksplosif atau daya otot. Daya ledak merupakan komponen penting untuk melakukan aktivitas yang berat seperti melompat, melempar, memukul dan sebagainya. Menurut Misbahunnur mengatakan bahwa: “Seorang individu yang mempunyai power adalah orang yang memiliki 1) derajat kekuatan otot yang tinggi, 2) derajat kecepatan yang tinggi, dan 3) derajat yang tinggi dalam keterampilan menggabungkan kecepatan dan kekuatan otot.” Faktor yang menentukan daya ledak otot adalah: 1) Banyak sedikitnya fibril otot putih dalam tubuh atlet, 2) tergantung banyak sedikitnya zat kimia dalam otot (ATP), 3) kekuatan dan kecepatan, 4) waktu rangsangan dibatasi secara konkrit lamanya, 5) koordinasi gerak yang harmonis. Wangkai dkk (2022:37-38)

Kekuatan otot perut adalah kemampuan otot perut untuk berkontraksi berulang kali tanpa mengalami kelelahan dengan mudah (Alters dan Schiff dalam Trisnowiyanto (2016:440)). Kekuatan otot perut merupakan salah satu komponen kebugaran jasmani yang penting dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Kekuatan otot perut memiliki peranan yang penting dalam cabang olahraga. Soegianto (Piyana, 2020:7) mengatakan bahwa kekuatan otot perut memiliki peranan yang penting dalam setiap pergerakan dalam cabang olahraga. Hal ini menunjukkan betapa besar peranan kekuatan dalam cabang olahraga. ini juga ditegaskan oleh Anshuman (Piyana, 2020:7) yang mengatakan bahwa kekuatan otot perut sangat berperan penting dalam menopang stabilitas tubuh agar tetap stabil.

## **METODE**

Metode penelitian merupakan proses kegiatan dalam bentuk pengumpulan data, analisis dan memberikan interpretasi yang terkait dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2020:2). Kegiatan penelitian harus mengikuti langkah-langkah atau prosedur kerja sehingga dalam pelaksanaannya diperlukan metode-metode tertentu. Berbobot tidaknya sebuah penelitian tergantung pertanggungjawaban dari metode penelitiannya. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode deskriptif korelasional. 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.

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2020:148). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diantara sebagai berikut.

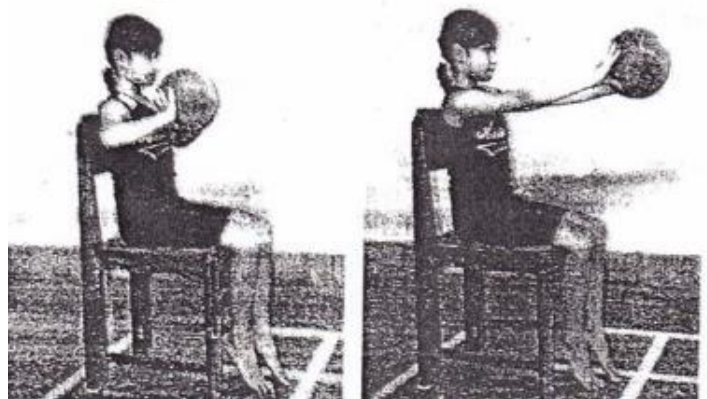
- a. Daya ledak otot lengan diukur dengan menggunakan tes *medicine ball* diukur dengan jarak sejauh mungkin.
- b. Kekuatan otot perut diukur dengan menggunakan tes *sit up* selama 1 menit.
- c. Akurasi lemparan ke dalam diukur dengan menggunakan tes lemparan ke dalam yang diukur dengan jarak jangkauan 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 *medicine ball*, tes *sit up* dan tes lemparan ke dalam sebagai berikut.

a. Tes Kekuatan Otot Lengan

Untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dengan lemparan ke dalam maka dilakukan tes *medicine ball*. Tes ini sudah menjadi alternatif untuk pengukuran kekuatan otot lengan dikarenakan jika digunakan tes *two hand medicine ball*, untuk bola *medicinanya* tidak ada. Untuk lebih jelasnya, akan diuraikan sebagai berikut:

- 1) Tujuan : Mengukur daya ledak otot lengan dan bahu.
- 2) Alat/fasilitas :
  - a) Bola medisn seberat 3 kg
  - b) Kapur atau isolasi berwarna
  - c) Tali yang lunak untuk menahan tubuh
  - d) Bangku
  - e) Alat ukur / rol meter
- 3) Pelaksanaan :
  - (a) Testi duduk di bangku dengan punggung lurus
  - (b) Testi memegang bola medisn dengan dua tangan, di depan dada dan di bawah dagu
  - (c) Testi mendorong bola jauh ke depan sejauh mungkin, punggung tetap menempel di sandaran kursi, ketika mendorong bola, tubuh testi ditahan dengan menggunakan tali oleh pembantu tester.
  - (d) Testi melakukan ulangan sebanyak tiga kali.
  - (e) Sebelum melakukan tes, testi boleh melakukannya sekali.
- 4) Pencatatan Hasil :
  - (a) Jarak diukur dari tempat jatuhnya bola hingga ujung bangku
  - (b) Nilai yang diperoleh adalah jarak yang terjauh dari ketiga ulangan yang dilakukan.



Gambar 1. Tes Two-Hand Medicine Ball Putt

Sumber: Ismaryati (Nurbait dan Cipta, 2021:39)

b. Tes Kekuatan Otot Perut

Untuk mengetahui hubungan kekuatan otot perut dengan lemparan ke dalam maka dilakukan tes *sit up*. Untuk lebih jelasnya, akan diuraikan sebagai berikut:

- a. Tujuan: mengukur daya tahan dan kekuatan otot perut (abdominal).
- b. Alat dan fasilitas: lantai yang datar (matras), stopwatch, dan alat tulis.

- c. Pelaksanaan: Peserta tidur terlentang dengan lutut ditekuk dan kedua kaki selebar kurang lebih 25 cm. kedua jari-jari tangan dihubungkan dan diletakkan di belakang kepala. Teman memegang kedua pergelangan kakinya dan menekan agar telapak kaki tetap melekat di lantai selama melakukan sit up. Dan sikap awal di mulai gerakan sit up dengan menyentuhkan siku kanan ke lutut kiri dan kemudian kembali ke sikap awal. Berikutnya siku kiri disentuhkan ke lutut kanan.
- d. Penilaian: jumlah sit up yang benar dihitung dalam 60 detik yang dicatat.

Tabel 1. Penilaian *Sit Up* Untuk Putra

Skor	Kriteria	Putra
5	Sempurna	> 30
4	Baik Sekali	26 – 30
3	Baik	20 – 25
2	Cukup	17 – 19
1	Kurang	< 17

Pasaribu (2018:28)



Gambar 2. *Sit Up*

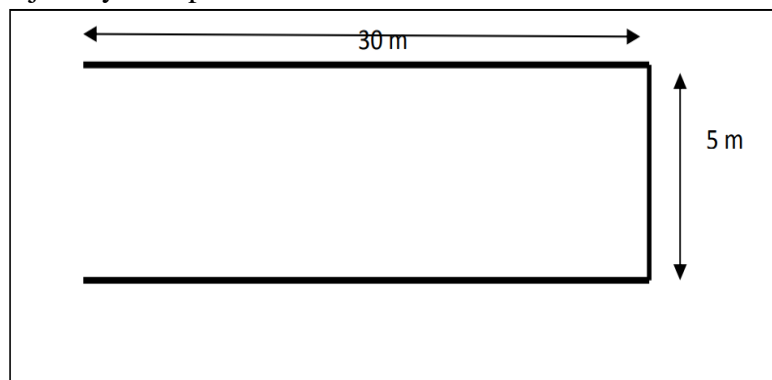
Pasaribu (2018:29)

c. Tes Lemparan Ke Dalam

Berikut penjelasan tes lemparan ke dalam:

- 1) tujuan: mengukur keterampilan lemparan ke dalam pada permainan sepak bola.
- 2) Alat:
  - (a) Lapangan atau area tes keterampilan lemparan ke dalam
  - (b) Bola sepakbola ukuran no: 5
  - (c) Blangko indikator penilaian teknik.
  - (d) Blangko form penilaian jauhnya lemparan
  - (e) Blangko form penilaian akurasi atau ketepatan lemparan
  - (f) Alat tulis menulis

- 3) Pelaksanaan:
  - (a) Testee melakukan pemanasan kurang lebih selama 10 menit. Sebelum penilaian dijelaskan urutan tugas gerak atau keterampilan melempar bola yang sah pada permainan sepak bola.
  - (b) Setiap testee diberi kesempatan melempar bola 3 kali. Teste berdiri dibelakang garis lapangan lemparan ke dalam yang telah ditentukan.
  - (c) Penilaian yang perlu dicermati teknik lemparan dapat dilihat dengan memperhatikan urutan gerak (keterampilan melempar) yaitu: melemparkan bola menggunakan kedua tangan dan wajib melewati atas kepala. Kaki pemain duaduanya 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.
  - (d) Setelah urutan gerak melempar ke dalam dilakukan, ada petugas yang menyatakan sah atau tidaknya lemparan sesuai peraturan, sekaligus memberi nilai pelaksanaan gerak jika lemparan dinyatakan sah.
  - (e) Selanjutnya pemberian nilai untuk akurasi dan jauhnya hasil lemparan ke dalam, tapi jika lemparan tidak sah maka nilai yang diperoleh yaitu 0 (nol) dan tidak perlu dilanjutkan penilaian pelaksanaan gerak lemparan, nilai akurasi maupun nilai jauhnya lemparan.
  - (f) Terakhir yang dilakukan petugas penilaian adalah merekapitulasi hasil keseluruhan nilai tes keterampilan lemparan ke dalam mulai nilai pelaksanaan (teknik), akurasi dan jauhnya lemparan.
- 4) Petugas:
  - (a) Juri atau wasit sah tidaknya lemparan sekaligus juri penilai pelaksanaan urutan gerak keterampilan, dan perekap nilai akhir.
  - (b) Juri nilai akurasi
  - (c) Juri nilai jauhnya lemparan.



Gambar 3. Lapangan Tes Keterampilan Ke Dalam  
Sulistiyono (2014:163)

## HASIL

### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggunakan teknik analisis *Kolmogorov-Smirnov*



dan untuk perhitungannya menggunakan program SPSS 26 *for windows*. Hasil uji normalitas untuk variabel penelitian disajikan berikut ini.

Tabel 2. Uji Normalitas

Variabel	Signifikansi	Keterangan
Daya Ledak Otot Lengan	0.200	Normal
Kekuatan Otot Perut	0.127	Normal
Lemparan Ke Dalam	0.200	Normal

Hasil uji normalitas di atas dapat diketahui bahwa semua variabel penelitian mempunyai nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $\text{sig} > 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal.

**b. Uji Linearitas Data**

Tujuan uji linieritas adalah untuk mengetahui apakah variabel bebas dan variabel terikat mempunyai pengaruh yang linier apa tidak. Kriteria pengujian linieritas adalah jika nilai lebih kecil dari pada nilai taraf signifikansi 0,05, maka hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikat adalah linier. Hasil rangkuman uji linieritas disajikan berikut ini :

Tabel 3. Uji Linearitas

Variabel	Df	Harga F		Sig.	Ket.
		Hitung	Tabel (5%)		
Daya ledak otot lengan terhadap lemparan ke dalam	15:3	5.031	5,29	0.104	Linier
kekuatan otot perut terhadap lemparan ke dalam	9:9	1.026	3.18	0.485	Linier

Hasil uji linieritas di atas menunjukkan bahwa  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  yaitu pada variabel daya ledak otot lengan terhadap akurasi shooting ( $5.031 < 5,29$ ) dan signifikansi sebesar  $0,104 > 0,05$  sedangkan pada variabel kekuatan otot perut terhadap lemparan ke dalam ( $1.026 < 3.18$ ) dan signifikansi  $0,485 > 0,05$ , sehingga kedua variabel tersebut dapat dikatakan linier.

**c. Uji Hipotesis**

**a. Pengujian Hipotesis Pertama**

Hipotesis pertama berbunyi “ada hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan lemparan ke dalam pada permainan sepakbola”. Untuk variabel otot lengan dengan koefisien korelasi = 0,984, lebih besar dari batas penolakan  $r_{\text{tabel}} 5\% = 0,444$ . Artinya hipotesis pertama yang berbunyi ada hubungan yang diberikan daya ledak otot lengan dengan lemparan ke dalam pada permainan sepakbola terbukti.

**b. Pengujian Hipotesis Kedua**

Hipotesis kedua berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot perut dengan lemparan ke dalam pada permainan sepakbola”. Untuk variabel otot perut dengan koefisien korelasi = 0,405, lebih kecil dari batas penolakan  $r_{\text{tabel}} 5\% = 0,444$ . Artinya hipotesis kedua yang berbunyi ada hubungan yang signifikan antara kekuatan

otot perut dengan lemparan ke dalam pada permainan sepakbola tidak terbukti. Artinya tidak ada hubungan yang diberikan antara kekuatan otot perut dengan lemparan ke dalam pada permainan sepakbola.

c. Pengujian Hipotesis Ketiga

Hipotesis ketiga berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan kekuatan otot perut dengan lemparan ke dalam pada permainan sepakbola”. Untuk gabungan kedua variabel bebas dengan koefisien korelasi = 0,968. Artinya hipotesis ketiga berbunyi ada hubungan gabungan daya ledak otot lengan dan kekuatan otot perut dengan lemparan ke dalam pada permainan sepakbola terbukti.

Berikut rangkuman hasil analisis berganda dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Berganda

<b>R hitung</b>	<b>R tabel</b>	<b>Sig</b>	<b>R<sup>2</sup></b>
0,984	0,444	0,000 <sup>b</sup>	0,968

a. Pengujian Signifikansi Regresi Ganda

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui pengaruh positif dan signifikan daya ledak otot lengan dan kekuatan otot perut terhadap lemparan ke dalam pada permainan sepakbola dengan Rhitung sebesar 0,984 lebih besar dari Rtabel (0,984>0,444) dan nilai signifikansi sebesar 0,000 kurang dari 0,05 (0,000<0,05). Berdasarkan hasil tersebut, maka hipotesis ketiga dalam penelitian ini diterima. Hasil analisis regresi ini dapat diketahui terdapat hubungan positif dan signifikan daya ledak otot lengan dan kekuatan otot perut terhadap lemparan ke dalam pada permainan sepakbola ekstrakurikuler siswa putra SMA Negeri 1 Buntulia.

b. Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan SPSS versi 26 menunjukkan nilai R<sup>2</sup> sebesar 0,968. Nilai tersebut berarti 96.8% besaran pengaruh terhadap lemparan ke dalam pada permainan sepakbola akibat pengaruh daya ledak otot lengan dan kekuatan otot perut, sedangkan sisanya 3.2% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

## **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.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan kekuatan otot perut terhadap lemparan ke dalam siswa yang

mengikuti ekstrakurikuler siswa putra SMA Negeri 1 Buntulia. Berdasarkan data penelitian yang dianalisis maka dilakukan pembahasan tentang hasil penelitian sebagai berikut.

**a. 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 rhitung  $0,805 > 0,374$   $r_{tabel}$

**b. 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  $r = 0,595$ .

**c. 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

- 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
- Hamdika, Dani, Zulfikar, dan Yeni Marlina. 2015. *Kontribusi Antara Power Otot Lengan Dan Kelentukan Togok Terhadap Kemampuan Melempar Bola (Throw-In) Pada Klub Sepakbola Persas Sabang Tahun 2011*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah Volume 1, Nomor 1: 21 ± 27 Februari 2015
- Iskandar, Harris. 2017. *Tim Kesebelasan Sepak Bola. Olahraga dan Rekreasi Paket B Setara SMP/MTs*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kuswoyo, Dilli Dwi. 2018. *Identifikasi Tingkat Keterampilan Sepak Bola Siswa Putra Kelas V SDN Monta Kecamatan Monta Kabupaten Bima Tahun Ajaran 2018-2019*. Jurnal Ilmu Keolahragaan Vol. 17 (2), Juli – Desember 2018: 6 - 10
- 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
- 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
- Roji dan Eva Yuliyanti. 2017. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan: buku siswa. Untuk SMP/MTs Kelas VIII semester 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sugiyono. 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABET
- Sulistiyono. 2014. *Penyusunan Tes Keterampilan Lemparan Ke Dalam Pada Permainan Sepakbola Untuk Siswa Sekolah Sepak Bola Kelompok Umur 15 Tahun*. Menuju generasi Emas Berkarakter. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Trisnowiyanto, Bambang. 2016. *Pengaruh Abdominal Muscle Strengthening Dengan Metode Pilates*. Jurnal Kesehatan, Volume VII, Nomor 3, November 2016, hlm 440-444
- Wangkai, Rafigo Randy, Fredrik Djoiske Sumarauw, dan Frans Ruddy Supit. 2022. *Pengaruh Latihan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan Long Service Dalam Permainan Bulutangkis*. PHYSICAL Jurnal Ilmu Kesehatan Olahraga ISSN: 2774-9843 Vol. 3, No. 1, Juni 2022: hlm 34-39