



**HUBUNGAN ANTARA DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN DAYA  
LEDAK OTOT TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN SMASH PADA  
PEMAIN BULUTANGKIS CLUB CUPUMANIK BHAYANGKARA  
KECAMATAN BANGKO BAGAN SIAPI-API**

**JURNAL**

**Oleh**

**BAMBANG HERMANTO  
1405166535**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS RIAU  
2016**

**THE CORELATION BETWEEN EXPLOSIVE POWER ARMS  
MUSCLE AND LEGS MUSCLE WITH SMASH ABILITY  
BADMINTON PLAYERS AT CUPUMANIK CLUB OF  
BHAYANGKARA BANGKO DISTRICT  
BAGAN SIAPI-API**

Bambang Hermanto<sup>1</sup>, Drs. Ramadi, S.Pd, M.Kes AIFO<sup>2</sup>, Kristi Agust., M.Pd<sup>3</sup>  
[bb\\_hermanto@yahoo.com](mailto:bb_hermanto@yahoo.com)<sup>1</sup>, [mr.ramadi59@gmail.com](mailto:mr.ramadi59@gmail.com)<sup>2</sup>, [kristi.agust@yahoo.com](mailto:kristi.agust@yahoo.com)<sup>3</sup>

**PHYSICAL EDUCATION HEALT AND RECREATION  
FACULTY OF TEACHER TRAINNING AND EDUCATION  
RIAU UNIVERSITY**

**ABSTRACT**, Background problem in this research is not optimal yet smash results conducted badminton players Club Cupumanik. This problem is evident from observations of researchers at practice and games, it is suspected because of the explosive power arm muscles and leg muscles a player Club Cupumanik. Therefore, the purpose of this study was to determine the corelation between explosive power arm and leg muscle with the smash ability badminton players Club Cupumanik Bhayangkara. This type of research is correlational comparing the measurement results of two different variables in order to determine the degree of correlation between these variables. As independent variables (X1) is explosive power arm muscles, (X2) of explosive power legs muscles while the dependent variable (Y) is the smash badminton. This research data obtained from the tests using two hand medicine ball put, standing broad jump test, and smash badminton test. The sample in this study is the player Club Cupumanik of 20 people (total sampling). Based on the research results can be concluded as follows: From the results obtained explosive power arm muscles had significant corelation to the smash ability badminton players Club Cupumanik Bhayangkara District of Bangko Bagan Siapi-api, characterized by the results obtained by the rhitung  $0.48 > 0.444$  rtabel, From the results obtained explosive power leg muscle had significant corelation to the the smash ability badminton players Club Cupumanik Bhayangkara District of Bangko Bagan Siapi-api, characterized by the results obtained by the rhitung  $0.51 > 0.444$ . Thus, there is a significant corelation together between the explosive power of arm muscles and leg muscles with the Smash ability Badminton players Club players Cupumanik Bhayangkara District of Bangko Bagan Siapi-api, is characterized by the results obtained rhitung  $0.73 > 0.444$  rtabel

**Keywords :** *Explosive Power, Arms Muscles, Legs Muscles, Smash, Badminton*

# HUBUNGAN ANTARA DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN SMASH PEMAIN BULUTANGKIS CLUB CUPUMANIK BHAYANGKARA KECAMATAN BANGKO BAGAN SIAPI-API

Bambang Hermanto<sup>1</sup>, Drs. Ramadi., S.Pd., M.Kes AIFO<sup>2</sup>, Kristi Agust, M.Pd<sup>3</sup>  
[bb\\_hermanto@yahoo.com](mailto:bb_hermanto@yahoo.com)<sup>1</sup>, [mr.ramadi59@gmail.com](mailto:mr.ramadi59@gmail.com)<sup>2</sup>, [kristi.agust@yahoo.com](mailto:kristi.agust@yahoo.com)<sup>3</sup>

PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS RIAU

**ABSTRAK**, Latar belakang masalah dalam penelitian ini adalah tidak maksimal hasil smash yang dilakukan pemain bulutangkis Club Cupumanik. Permasalahan ini terlihat dari observasi peneliti pada saat latihan dan juga pertandingan, hal ini diduga karena faktor daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai yang dimiliki pemain Club Cupumanik. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan smash pemain bulutangkis Club Cupumanik Bhayangkara. Jenis penelitian ini adalah korelasional membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel ini. Sebagai variabel bebas (X1) adalah daya ledak otot lengan, (X2) daya ledak otot tungkai sedangkan variabel terikat (Y) adalah kemampuan smash bulutangkis. Data penelitian ini diperoleh dari hasil tes menggunakan *two hand medicine ball put*, tes *standing broad jump*, dan tes smash bulutangkis. Sampel dalam penelitian ini adalah pemain Club Cupumanik yang berjumlah 20 orang (*total sampling*). Berdasarkan dari hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : Dari hasil yang diperoleh daya ledak otot lengan mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan *Smash* pemain bulu tangkis Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api, ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu  $r_{hitung} 0,48 > r_{tabel} 0,444$ . Dari hasil yang diperoleh daya ledak otot tungkai mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan *Smash* pemain bulu tangkis Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api, ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu  $r_{hitung} 0,51 > r_{tabel} 0,444$ . Sehingga, terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *Smash* pemain bulu tangkis Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api, Ini ditandai dengan hasil yang diperoleh  $R_{hitung} 0,73 > R_{tabel} 0,444$ .

**Kata kunci:** *Explosive Power, Otot Lengan, Tungkai, Smash Bulutangkis*

## PENDAHULUAN

Pembinaan dan pengembangan olahraga dan pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai sekolah menengah atas hal ini tercantum dalam Undang-undang Republik Indonesia No 3 Tahun 2005 tentang sistem keolahragaan nasional pada pasal 25 ayat 4 juga menyebutkan bahwa “pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan dilaksanakan dengan memperhatikan potensi, kemauan, minat, dan bakat peserta didik secara menyeluruh, baik melalui kegiatan intrakurikuler maupun ekstrakurikuler”.

Berdasarkan kutipan di atas jelas terlihat bahwa salah satu cara pembinaan dan pengembangan olahraga dapat dilakukan melalui kegiatan ekstrakurikuler olahraga di sekolah, sesuai dengan minat dan bakat yang dimiliki. Bosari (1991:39) menjelaskan kegiatan ekstrakurikuler adalah “untuk memperluas pengetahuan murid dan menambah ketepatan, mengenai hubungan antar berbagai objek mata pelajaran, menyalurkan minat, bakat, menunjang pencapaian intrakurikuler serta melengkapi usaha pembinaan manusia seutuhnya”.

Pembinaan dan pengembangan olahraga melalui jalur pendidikan pada semua jenjangnya dengan memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan olahraga sesuai dengan bakat dan minat serta dilakukan secara teratur, bertahap, dan berkesinambungan dengan memperhatikan taraf pertumbuhan dan perkembangan peserta didik (Kementerian Pemuda dan Olahraga, 2005:18). Upaya pembinaan dan pengembangan tersebut dilakukan terhadap cabang-cabang olahraga yang ada dalam kurikulum pendidikan yang sedang berlaku.

Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko merupakan salah satu wadah pembinaan prestasi cabang bulutangkis yang mana diharapkan bisa melahirkan pemain-pemain muda yang berkualitas sehingga nantinya mampu membawa nama baik daerah maupun nasional. Dalam mencapai sebuah prestasi yang diinginkan. Selama pembinaan tentu tidak terlepas dari latihan-latihan yang dilakukan secara terarah dan terpadu yang dilakukan secara terus menerus sehingga pemainnya dapat memiliki ketepatan bermain bulutangkis dengan baik.

Olahraga adalah kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani dan sosial. Menurut Syafruddin (2008:5) olahraga prestasi yaitu “olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan melalui latihan dan kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan”.

Pengembangan pembinaan olahraga prestasi dilaksanakan mulai dari pendidikan di Sekolah Dasar, Sekolah Menengah pertama, sekolah menengah atas, perguruan tinggi dan pada masyarakat. Pembinaan olahraga prestasi tersebut dilaksanakan mulai di tingkat Kecamatan, Kabupaten/kota/Kota sampai ke tingkat nasional dan internasional.

Untuk dapat bermain olahraga bulutangkis dengan baik sangat ditentukan oleh faktor kemampuan fisik, penguasaan teknik dan mental. Icuk Sugiarto yang merupakan mantan atlet nasional pada cabang olahraga bulutangkis mengatakan “untuk menjadi pemain bulutangkis yang baik, tidak hanya menguasai teknik

memukul saja, tetapi harus menguasai teknik dasar yang ada dalam permainan bulutangkis. Menurut Mutohir (1992:34) teknik dasar olahraga bulutangkis adalah “Penguasaan pokok yang harus dipahami dan dikuasai tiap pemain dalam melakukan kegiatan bermain bulutangkis”. Teknik yang paling dominan dalam permainan bulutangkis adalah teknik pukulan. Khairuddin (1999:10) mengatakan secara garis Besar teknik pukulan dalam permainan bulutangkis terdiri dari 7 macam teknik yaitu “Servis, *lob*, *drop shot*, *smash*, *drive* dan *Net shot*”. *Smash* adalah pukulan dari atas kepala yang sifatnya keras, daya luncurnya dan curam kebawah, mengarah kebidang lapangan lawan yang dapat dijadikan sebagai senjata untuk mematikan permainan lawan atau mengakiri permainan untuk mendapatkan angka.

Sumarno (1994:520) mengatakan “*smash* dalam permainan bulutangkis merupakan pukulan bola (*shuttlecock*) tajam ke bawah dengan kecepatan yang keras”. *Smash* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah *smash* penuh, artinya *smash* yang dilakukan dengan sekuat tenaga, pada umumnya dilakukan harus sepanjang garis atau tertuju penuh badan lawan dan dapat mematikan lawan. Betapa hebatnya kemampuan seseorang melakukan berbagai pukulan, maka tidak akan sempurna bila tidak dilengkapi dengan pukulan *smash* yang baik. Seseorang dapat melakukan *smash* dengan baik sangat didukung faktor penguasaan teknik yang baik, kemampuan kondisi fisik dan mental serta emosi yang stabil. Kemampuan kondisi fisik yang dibutuhkan dalam melakukan *smash* diantaranya adalah daya ledak otot lengan, daya ledak otot tungkai, kekuatan otot lengan, kecepatan reaksi, koordinasi gerakan, daya tahan, kelenturan tubuh, akurasi gerakan, koordinasi mata-tangan dan fleksibilitas pergelangan tangan serta kekuatan otot tungkai apa bila *smash* dilakukan dengan melompat.

Berdasarkan pengamatan sementara yang penulis lakukan dilapangan terhadap pemain Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko yang ikut dalam latihan cabang olahraga bulutangkis, masih belum optimalnya dalam melakukan *Smash*, sehingga bola (*shuttlecock*) yang dipukul sering menyangkut di net, melebar di samping atau keluar lapangan di perpanjangan garis belakang lapangan. Di samping itu pukulan yang dilakukan terhadap bola (*shuttlecock*) tidak keras, sehingga lawan dengan mudah mengembalikannya ini salah satu faktor yang menyebabkan bola (*shuttlecock*) berpindah dan angka bertambah untuk lawan. Permasalahan ini diduga karena rendahnya kondisi fisik pemain seperti daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan.

Melihat kenyataan ini, maka penulis ingin membuktikan permasalahan diatas dengan melakukan penelitian ilmiah yang berjudul “Hubungan daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *smash* pemain bulutangkis Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko.”

Daya ledak merupakan satu kemampuan biometrik yang penting dalam kegiatan olahraga, karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, menendang, melompat, berlari dan sebagainya (Syafuddin, 1996). Pada umumnya setiap cabang olahraga membutuhkan kondisi fisik yang prima agar tampil baik, khususnya daya ledak. Di antara sekian banyak cabang olahraga bulutangkis sangat membutuhkan daya ledak otot lengan tersebut digunakan pada waktu memukul *shuttlecock*.

Hal sedana juga dikemukakan oleh philips hort dalam syafuruddin, (1999) kekuatan dapat didefenisikan “sebagai kemampuan untuk mengeluarkan tenaga maksimum dalam waktu yang sesingkat mungkin”. Kemudian menurut Annarino dalam Arsil (2006), “daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi secara dinamis, *eksplosive* dalam waktu cepat”. Susan dalam Arsil, (2006) “daya ledak tergantung dari kekuatan otot dan kecepatan tubuh”. Pekerjaan dinyatakan selesai ketika kontraksi untuk sebuah objek pada jarak tertentu, seperti contoh ketika otot berkontraksi untuk memindahkan buku dari satu meja ke meja yang lainnya, maka usaha tersebut muncul atau telah dilakukan, sedangkan daya ledak adalah gerakan kejutan yang dilakukan dalam waktu yang cepat.

Berdasarkan beberapa pendapat dan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberi momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan yang daya ledak yang utuh untuk mencapai tujuan yang dikehendaki.

Kemampuan smash adalah kemampuan seseorang melakukan pukulan yang keras dan curam ke bawah mengarah ke bidang lapangan pihak lawan (Tohar, 1992:57). Pendapat ini mengatakan bahwa pukulan *smash* adalah pukulan *overhead* (atas) yang di arahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga penuh (Tahir Djide, Dkk, 2004:30)

Pengertian istilah *smash* atau yang lebih dikenal dengan pukulan ke daerah lawan merupakan suatu usaha untuk mendapatkan poin. Memukul *shuttlecock* dengan raket dalam keadaan *shuttlecock* di atas guna mendapatkan sasaran yang tepat. Untuk melakukan ke daerah lawan pemain harus memiliki kecepatan dan kejelian dalam penempatan *shuttlecock* ke daerah lawan.

Kunci keberhasilan dalam melakukan kemampuan smash dapat dilakukan melalui beberapa fase yang tersusun secara sistematis. Seorang atlet harus mampu menggunakan pegangan yang cocok dan mengatur *impact* perkenaan yang tepat pada saat *shuttlecock* berada di atas kepala dan berakhir dengan tetap dalam keadaan siap. Seperti yang dikemukakan oleh Tahir Djide (2004:30-31). Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pukulan *smash* adalah: “(1). Biasanya bergerak cepat untuk mengambil posisi pukulan tepat, (2). Perhatikan pegangan raket, (3). Sikap badan harus tetap lentur, kedua lutut dibengkokkan dan tetap konsentrasi pada *shuttlecock*, (4). Perkenaan raket dengan *shuttlecock* di atas kepala dengan cara meluruskan lengan dengan menjangkau *shuttlecock* itu setinggi mungkin dan pergunakan tenaga pergelangan tangan pada saat memukul *shuttlecock*, (5). Akhiri rangkaian gerakan pukul itu dengan gerak lanjut ayunan raket yang sempurna ke depan badan”.

Pukulan *smash* merupakan pukulan kunci untuk mematikan *shuttlecock* dipihak lawan, pukulan ini merupakan pukulan penyelesaian sangat sulit dikembalikan. Ciri dari pukulan ini adalah jalan *shuttlecock* keras dan menukik keras ke arah lapangan lawan, oleh sebab itu untuk melakukan pukulan *smash* dengan baik harus dilengkapi dengan kemampuan mengkombinasikannya dengan pukulan *dropshot*, menggunakan *smash* pada saat yang tepat, ketepatan arah yang mematikan pada lawan.

## METODE PENELITIAN

Adapun jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan smash pemain bulutangkis club Cupumanik Bhayangkara. Korelasional adalah suatu penelitian yang dirancang untuk meningkatkan hubungan variable-variable yang berbeda dalam suatu populasi dan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi antara variable bebas dan variable terikat (Arikunto, 2006 : 131). Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada GOR Bulutangkis Bangko, sedangkan waktu penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2016. Sampel dalam penelitian ini adalah pemain bulutangkis club Cupumanik yang berjumlah 20 orang menggunakan teknik *total sampling*. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes *two hadn medicine ball put*, *vertical jump* dan *smash* bulutangkis.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Hasil Penelitian

#### 1. Daya ledak otot lengan

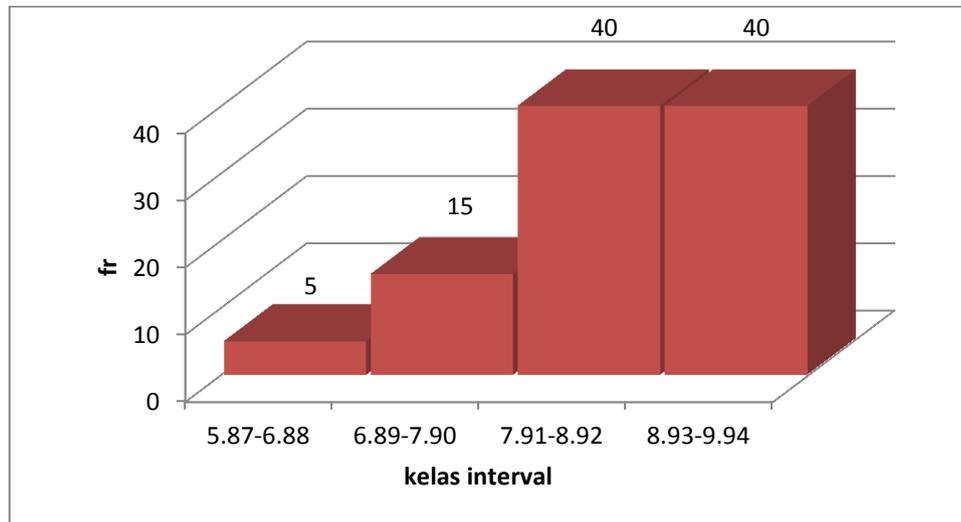
Pengukuran daya ledak daya ledak otot lengan dilakukan dengan tes *ball medicine* terhadap 20 orang sampel, didapat skor tertinggi 9,90, skor terendah 5,87, rata-rata (mean) 8,63, simpangan baku (standar deviasi) 0,96, Untuk lebih jelasnya dibuatkan distribusi frekuensi sebagai berikut:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel daya ledak otot lengan**

| No | Kelas interval | Frekuensi absolute (Fa) | Frekuensi relative (Fr) |
|----|----------------|-------------------------|-------------------------|
| 1  | 5,87-6,88      | 1                       | 5                       |
| 2  | 6,89-7,90      | 3                       | 15                      |
| 3  | 7,91-8,92      | 8                       | 40                      |
| 4  | 8,93-9,94      | 8                       | 40                      |
|    | Jumlah         | 20                      | 100%                    |

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 20 sampel, sebanyak 1 orang (5%) memiliki hasil daya ledak otot lengan dengan rentangan 5,87-6,88, kemudian sebanyak 3 orang (15%) memiliki hasil daya ledak otot lengan dengan rentangan 6,89-7,90, selanjutnya sebanyak 8 orang (40%) memiliki hasil daya ledak otot lengan dengan rentangan

7,91-8,92, dan sisanya sebanyak 8 orang (40%) orang memiliki hasil daya ledak otot lengan dengan rentangan 8,93-9,94, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram:



**Gambar 1. Histogram Daya ledak otot lengan**

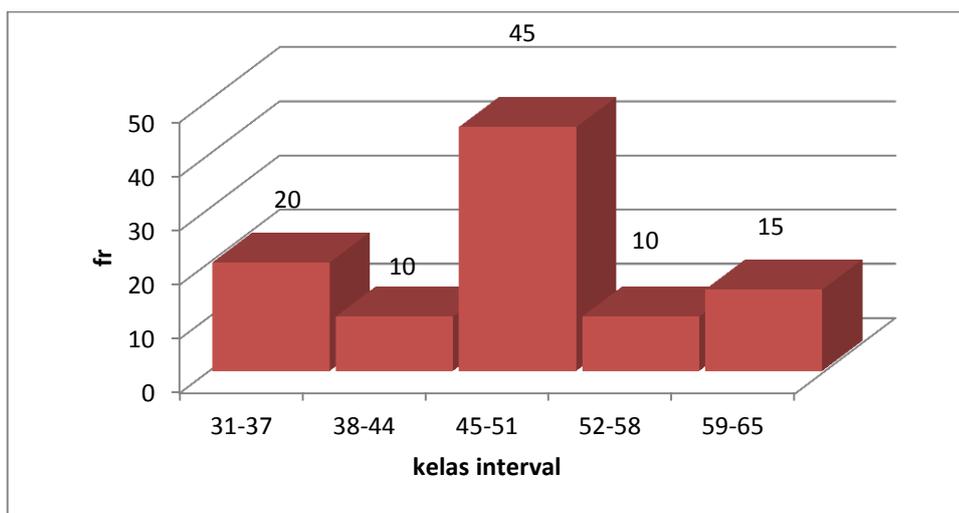
## 2. Daya ledak otot tungkai

Pengukuran daya ledak otot tungkai dilakukan dengan tes *vertical jump* terhadap 20 orang sampel, didapat skor tertinggi 65, skor terendah 31, rata-rata (mean) 47,15 dan simpangan baku (standar deviasi) 8,92, Untuk lebih jelasnya dibuatkan distribusi frekuensi sebagai berikut:

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel daya ledak otot tungkai**

| No | Kelas interval | Frekuensi absolute (Fa) | Frekuensi relative (Fr) |
|----|----------------|-------------------------|-------------------------|
| 1  | 31-37          | 4                       | 20                      |
| 2  | 38-44          | 2                       | 10                      |
| 3  | 45-51          | 9                       | 45                      |
| 4  | 52-58          | 2                       | 10                      |
| 5  | 59-65          | 3                       | 15                      |
|    | Jumlah         | 20                      | 100%                    |

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 20 sampel yang diteliti, ternyata sebanyak 4 orang (20%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan 31-37, kemudian 2 orang (10%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan 38-44, sedangkan 9 orang (45%) orang memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan 45-51, selanjutnya 2 orang (10%) orang memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan 52-58, dan sisanya sebanyak 3 orang (15%) orang memiliki hasil daya ledak otot tungkai 59-65. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram:



**Gambar 2. Histogram Daya ledak otot tungkai**

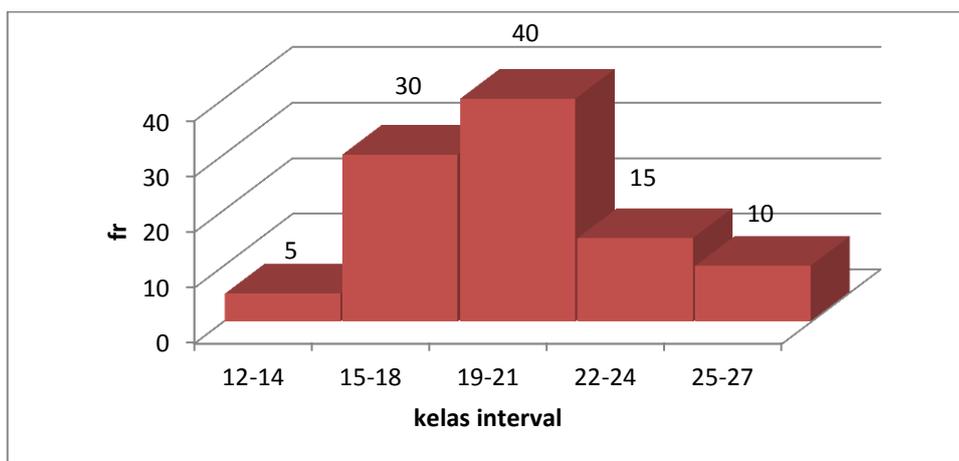
### 3. Ketepatan Smash

Pengukuran ketepatan Smash dilakukan dengan menggunakan sasaran yang memakai skor pada lapangan terhadap 20 orang sampel, didapat skor tertinggi 26, skor terendah 12, rata-rata (mean) 19,50 dan simpangan baku (standar deviasi) 3,53, Untuk lebih jelasnya dibuatkan distribusi frekuensi sebagai berikut:

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Variabel Ketepatan Smash**

| No     | Kelas interval | Frekuensi absolute (Fa) | Frekuensi relative (Fr) |
|--------|----------------|-------------------------|-------------------------|
| 1      | 12-14          | 1                       | 5                       |
| 2      | 15-18          | 6                       | 30                      |
| 3      | 19-21          | 8                       | 40                      |
| 4      | 22-24          | 3                       | 15                      |
| 5      | 25-27          | 2                       | 10                      |
| Jumlah |                | 20                      | 100                     |

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 20 sampel, sebanyak 1 orang (10%) memiliki hasil ketepatan *Smash* dengan rentangan 12-14, kemudian sebanyak 6 orang (30%) memiliki hasil ketepatan *Smash* dengan rentangan 15-17, sedangkan 8 orang (40%) memiliki hasil ketepatan *Smash* dengan rentangan 19-21, selanjutnya sebanyak 3 orang (15%) memiliki hasil ketepatan *Smash* dengan rentangan 22-24, dan sisanya 2 orang (10%) memiliki hasil ketepatan *Smash* dengan rentangan 25-27, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram berikut.



**Gambar 3. Histogram Ketepatan *Smash***

## B. Pengujian Persyaratan Analisis

### 1. Uji Normalitas Data

Analisis uji normalitas data dilakukan dengan uji lilliefors. Hasil analisis uji normalitas masing-masing variabel di sajikan dalam bentuk tabel di bawah ini, dan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 2-4

**Tabel 4. Uji normalitas data dengan uji lilliefors**

| No | Variabel                | Lo     | Lt    | Keterangan |
|----|-------------------------|--------|-------|------------|
| 1  | Daya ledak otot lengan  | 0,1513 | 0.190 | Normal     |
| 2  | Daya ledak otot tungkai | 0.1196 | 0.190 | Normal     |
| 3  | Ketepatan smash         | 0,0639 | 0.190 | Normal     |

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil Lo variabel ketepatan *Smash*, daya ledak otot tungkai, dan daya ledak otot lengan lebih kecil dari Lt, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

## 2. Perhitungan Koefisien Korelasi Sederhana

Hasil perhitungan koefisien korelasi sederhana dapat dilihat sebagai berikut: Hasil hitung koefisien korelasi nilai  $X_1$  terhadap  $Y$  adalah 0,48. Hasil hitung koefisien korelasi nilai  $X_2$  terhadap  $Y$  adalah 0,51

### C. Pengujian Hipotesis

#### 1. Pengujian Hipotesis satu

Pengujian hipotesis pertama yaitu terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dengan hasil ketepatan *Smash*. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata ketepatan *Smash* sebesar 19,50, dengan simpangan baku 3,53. Untuk skor rata-rata daya ledak otot lengan didapat 8,63 dengan simpangan baku 0,96. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara daya ledak otot lengan dan ketepatan *Smash* sebagai berikut:  $r_{\text{tab}}$  pada taraf signifikan  $\alpha (0,05) = 0,444$  berarti  $r_{\text{hitung}} (0,48) > r_{\text{tab}} (0,444)$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot lengan terhadap ketepatan smash pemain bulu tangkis Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api.

**Tabel 5. Analisis Korelasi Antara Daya ledak otot lengan Terhadap Ketepatan Smash ( $X_1$ - $Y$ )**

| N  | $r_{\text{hitung}}$ | $r_{\text{tabel}}$<br>$\alpha = 0.05$ | Kesimpulan    |
|----|---------------------|---------------------------------------|---------------|
| 20 | 0,48                | 0,444                                 | $H_0$ ditolak |

Ket: dk = derajat kebebasan

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan ketepatan smash pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ .

#### 2. Pengujian Hipotesis Dua

Pengujian hipotesis dua yaitu terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan hasil ketepatan *Smash*. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata ketepatan *Smash* sebesar 19,50 dengan simpangan baku 3,53. Untuk skor rata-rata daya ledak otot tungkai didapat 47,15 dengan simpangan baku 8,92. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara daya ledak otot tungkai dan ketepatan *Smash* sebagai berikut:  $r_{\text{tab}}$  pada taraf signifikan  $\alpha (0,05) = 0,444$  berarti  $r_{\text{hitung}} (0,51) > r_{\text{tab}} (0,444)$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya terdapat hubungan yang berarti antara daya

ledak otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pemain bulu tangkis Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api.

**Tabel 5. Analisis Korelasi Antara Daya ledak otot tungkai Terhadap Ketepatan Smash ( $X_1$ -Y)**

| N  | $r_{hitung}$ | $r_{tabel}$<br>$\alpha = 0.05$ | Kesimpulan |
|----|--------------|--------------------------------|------------|
| 20 | 0,51         | 0,444                          | Ho ditolak |

Ket: dk = derajat kebebasan

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan ketepatan *smash* pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ .

### 3. Penguji Hipotesis Tiga

Pengujian hipotesis tiga yaitu terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap ketepatan *Smash*. Berdasarkan analisis dilakukan, maka diperoleh analisis korelasi antara daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap ketepatan *Smash* dimana  $R_{hitung} (0,58) > R_{tabel} (0,444)$ , artinya Ho ditolak dan Ha diterima artinya terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap ketepatan *smash* pemain bulu tangkis Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api.

**Tabel 6. Analisis korelasi antara daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap ketepatan Smash ( $X_1, X_2$ -Y)**

| N  | $R_{hitung}$ | $R_{table}$<br>$\alpha = 0.05$ | Kesimpulan |
|----|--------------|--------------------------------|------------|
| 20 | 0.58         | 0,444                          | Ho ditolak |

Ket: dk = derajat kebebasan

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan secara bersama-sama terhadap ketepatan *smash* pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ .

## D. Pembahasan

### 1. Daya ledak otot lengan

Menurut pendapat soekarman dalam Madri (2005:79) yang menjelaskan bahwa “daya ledak merupakan elemen-elemen kondisi fisik dengan aspek kinerja yang dominan dalam proses bermain. Kondisi ini hanya dapat dicapai melalui latihan, dan cara latihannya tidak cukup dengan latihan saja, tetapi harus dipersiapkan secara khusus sesuai dengan kebutuhan.

Sementara menurut krempel dalam Syafruddin(1999:45) “*power* adalah kemampuan sementara otot untuk mengatasi beban dengan kontraksi yang tinggi”. Selanjutnya menurut Sajoto (1995:69) “*power* itu kemampuan untuk mengeluarkan tenaga yang maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, dalam hal ini *power* otot kadang kala disebut dengan kekuatan *eksplosif*”.

Berdasarkan kutipan-kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot lengan merupakan bahwa daya ledak otot lengan untuk menampilkan kekuatan maksimum dan kecepatan maksimum secara *eksplosif* dalam waktu yang cepat dan singkat untuk mencapai tujuan yang di kehendaki sehingga otot lengan menampilkan gerakan *eksplosif* ini sangat kuat dan cepat dalam berkontraksi.

Berdasarkan norma dari daya ledak otot lengan dari 20 orang sampel ternyata sebanyak 16 orang (80%) memiliki hasil daya ledak otot lengan pada kategori baik sekali, sedangkan 3 orang (15%) memiliki hasil daya ledak otot lengan pada kategori baik, kemudian 1 orang (5%) pada kategori sedang, untuk kategori kurang dan sangat kurang tidak ada. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot lengan siswa Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api.

Sesuai dengan pendapat para ahli dan di lihat dari perhitungan korelasi antara daya ledak otot lengan ( $X_1$ ) dengan ketepatan Smash ( $Y$ ) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai dengan ketepatan Smash diperoleh  $r_{hitung}$  0,48, sedangkan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yaitu 0,444. Berarti dalam hal ini terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dengan ketepatan Smash, dengan demikian baik daya ledak otot lengan yang dimiliki pemain maka semakin baik pula smash yang diperoleh.

Dari hasil analisis di atas dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan ketepatan *Smash* pemain bulu tangkis Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api. Tingkat daya ledak otot lengan yang dimiliki pemain tentu akan lebih baik apabila tidak mengabaikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan ketepatan *Smash* tersebut.

## 2. Daya ledak otot tungkai

Daya ledak otot tungkai dapat di definisikan sebagai suatu kemampuan dari sekelompok otot untuk menghasilkan kerja dalam waktu yang sangat cepat. Juvier dalam Basirun, (2006:15) mengemukakan “Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan melakukan kerja secara cepat atau salah satu elemen kemampuan materi yang banyak di butuhkan dalam olahraga, terutama olahraga yang memiliki unsur lompat/loncat, lempar, tolak, dan *spirint*. Daya ledak tungkai adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban atau tahanan dengan kecepatan kontraksi yang sangat tinggi. Otot-otot tungkai yang memiliki daya ledak yang kuat akan membuktikan bahwa untuk melakukan *smash* dalam bulutangkis sangat di butuhkan karena pada saat melakukan tolakkan memerlukan daya ledak otot tungkai yang bagus sebagai hasil penentu dari hasil pelaksanaan *smash*. Elemen kondisi fisik ini merupakan produk dari kemampuan kekuatan dan kecepatan”.

Dalam penelitian ini, otot-otot tungkai yang memiliki daya ledak yang kuat akan membuktikan bahwa olahraga bulutangkis sangat membutuhkan daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot tungkai ini di butuhkan pada saat melakukan gerak melompat dan daya ledak otot lengan di butuhkan pada saat melakukan pukulan *Smash*. Oleh sebab itu, daya ledak otot tungkai dan otot lengan sangat di butuhkan dalam permainan bulutangkis.

Berdasarkan norma dari daya ledak otot lengan dari 20 orang sampel ternyata sebanyak 1 orang (5%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai pada kategori cukup, sedangkan 4 orang (20%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai pada kategori kurang, kemudian 15 orang (75%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai pada kategori kurang sekali, untuk kategori baik sekali dan baik tidak ada. Berdasarkan hasil ini jelas bahwa daya ledak otot tungkai siswa Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api dikategorikan masih kurang sekali.

Perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai ( $X_2$ ) dengan ketepatan Smash ( $Y$ ) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$   $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai dengan ketepatan *Smash* diperoleh  $r_{hitung}$  0,51 sedangkan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yaitu 0,444. Berarti dalam hal ini terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan ketepatan Smash, dengan demikian baik daya ledak otot tungkai yang dimiliki pemain maka semakin baik pula hasil *smash* yang diperoleh.

Dari hasil analisis di atas dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan ketepatan Smash pemain bulu tangkis Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api. Tingkat daya ledak otot tungkai yang dimiliki pemain tentu akan lebih baik apabila tidak mengabaikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ketepatan *Smash*.

### 3. Hubungan daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap hasil ketepatan Smash

Sesuai dengan hasil ketepatan *smash* sangat berpengaruh terhadap daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai, daya ledak adalah perpaduan kekuatan dan kecepatan, dimana meningkatnya kekuatan otot tungkai maupun otot lengan secara tidak langsung berpengaruh terhadap daya ledak otot. Dilihat dari hubungannya, daya ledak otot lengan memberikan hubungan dengan kekuatan dan kecepatan tangan dalam memukul *shuttlecock* yang menghasilkan laju *shuttlecock* yang keras dan menukik. Sedangkan dilihat dari daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan *smash* yang mana daya ledak otot tungkai menghasilkan kekuatan dan kecepatan dalam melakukan lompatan setinggi-tingginya untuk mengoper daerah lapangan lawan dan menempatkan sasaran yang tepat dalam melakukan pukulan *smash*, sehingga dapat mempersulit lawan untuk meraih *shuttlecock*.

Kontraksi atau gabungan dari hubungan daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan *smash* adalah menghasilkan kekuatan dan kecepatan tangan dalam memukul *shuttlecock* kemudian dengan adanya kekuatan dan loncatan dari kekuatan otot tungkai otot tungkai akan menghasilkan pukulan *smash* dengan laju *shuttlecock* yang keras,

Untuk mengetahui hubungan dari dua variabel atau lebih digunakan rumus korelasi ganda. Kriteria pengujian jika  $R_{hitung} > R_{tabel}$ , maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai dengan ketepatan Smash diperoleh  $R_{hitung}$  0,58, sedangkan  $R_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yaitu 0,444.

Dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai merupakan dua faktor penting yang dapat mempengaruhi ketepatan *smash* dalam olahraga permainan bulutangkis, khususnya pemain bulu tangkis Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api. Menurut Bachtiar (1999:70) "*Smash* adalah pukulan yang utama dalam melakukan penyerangan ke arah lawan". Sedangkan ketepatan adalah kemampuan seseorang mengarahkan gerak kesuatu sasaran sesuai dengan tujuannya. *Smash* dapat juga dikatakan suatu gerakan yang kompleks yang dimulai dengan langkah awal, kemudian melakukan tolakan untuk meloncat, dan mendarat kembali setelah memukul bola.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data dengan memakai prosedur statistik penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa: Dari hasil yang diperoleh

daya ledak otot lengan mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan ketepatan *Smash* pemain bulu tangkis Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api, ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu  $r_{hitung} 0,48 > r_{tabel} 0,444$ . Dari hasil yang diperoleh daya ledak otot tungkai mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan ketepatan *Smash* pemain bulu tangkis Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api, ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu  $r_{hitung} 0,51 > r_{tabel} 0,444$ . Terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan ketepatan *Smash* pemain bulu tangkis Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api, Ini ditandai dengan hasil yang diperoleh  $R_{hitung} 0,73 > R_{tabel} 0,444$

### **Rekomendasi**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan saran-saran sebagai berikut: Pelatih/guru dapat memperhatikan daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai bagi pemain bulu tangkis Club Cupumanik Bhayangkara Kecamatan Bangko Bagan Siapi api. Pemain/siswa agar dapat memperhatikan dan menerapkan daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan untuk menunjang kemampuan ketepatan *Smash*. Pemain/siswa agar memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan ketepatan *Smash*. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kemampuan ketepatan *Smash*.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi. 1992. *Prosedur Penelitian suatu pendidikan praktek*. Jakarta: Direktorat jendral pendidikan.
- Arsil. (2006). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Suka bina copy center. Padang
- Syafrizal dan Wilda wilis (2006). *Ilmu Gizi*. FIK. UNP
- Syafruddin. (1996) *Pengantar Ilmu Melatih*. IKIP. Padang
- Syafruddin. (1996). *Dasar - Dasar Kepelatihan olahraga*. FIK. UNP
- Zarwan dan Doni (2008) *Bulutangkis Dasar*. SuKabina offset. Padang