

## HUBUNGAN POWER OTOT TUNGKAI TERHADAP KETEPATAN SMASH PADA ATLET PB. PASHA JAYA BANDA ACEH

Mahdian Junarko<sup>\*1</sup>, Zikrur Rahmat<sup>2</sup>, dan Munzir<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Bina Bangsa Getsempena

### Abstrak

Kemampuan *smash* atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh masih kurang maksimal hal ini terlihat lompatan masih rendah, perkenaan pada *shuttlecock* kurang tepat, *shuttlecock* menyangkut di net dan bahkan keluar lapangan. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat hubungan *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode kolerasi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh yang berjumlah 10 orang. Adapun teknik pengambilan sampel yaitu *total sampling*, jadi sampel dalam penelitian ini berjumlah 10 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan loncat tengak (*vertical jump*) dan ketepatan *smash* bulutangkis. Teknik analisis data yang digunakan dengan menghitung nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi (SD), koefisien kolerasi dan uji signifikan. Hasil penelitian diketahui bahwa "Terhadat hubungan yang signifikan antara *power* otot tungkai denganketepatan *smash* bulutangkis pada atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh". Hasil analisis diperoleh nilai  $t_{hitung}$  dari *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash* sebesar 6,716, sedangkan  $t_{tabel}$  dengan derajat kebebasan 10-2 ( $dk = 8$ ) pada taraf signifikasi  $\alpha = 0,05$  adalah sebesar 1,859. Hal ini berarti nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  atau  $6,716 \geq 1,859$ .

**Kata Kunci:** Power Otot Tungkai, Ketepatan Smash

### Abstract

*PB athlete's smash ability. Pasha Jaya Banda Aceh is still not optimal, this can be seen from the low jump, the shuttlecock is not quite right, the shuttlecock is stuck on the net and even goes out of the field. The formulation of the problem in this study is: Is there a relationship between leg muscle power and smash accuracy in PB athletes. Pasha Jaya Banda Aceh. This study aims to determine the relationship between leg muscle power and smash accuracy in PB athletes. Pasha Jaya Banda Aceh. The approach used in this research is quantitative with the correlation method. The population in this study were all PB athletes. Pasha Jaya Banda Aceh, totaling 10 people. The sampling technique is total sampling, so the sample in this study amounted to 10 people. The data collection technique used the vertical jump test and the accuracy of the badminton smash. The data analysis technique was used by calculating the mean (mean), standard deviation (SD), correlation coefficient and significant test. The results showed that "There is a significant relationship between leg muscle power and the accuracy of badminton smashes in PB athletes." Pasha Jaya Banda Aceh ". The results of the analysis showed that the t-count value of leg muscle power to smash accuracy*

---

\*correspondence Address  
E-mail:

was 6.716, while the *t*-table with degrees of freedom 10-2 ( $dk = 8$ ) at the significance level  $\alpha = 0.05$  was 1.859. This means that the *t*-count value is greater than the *t*-table value or  $6,716 \geq 1,859$ .

**Keywords:** *Limb Muscle Power, Smash Accuracy*

## **PENDAHULUAN**

Olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina serta mengembangkan potensi jasmani, rohani dan mental. Adapun tujuan keolahragaan nasional untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, disiplin, mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkuat ketahanan nasional, serta mengangkat harkat, martabat, dan kehormatan bangsa. Untuk mencapai tujuan nasional tersebut ada 3 ruang lingkup pembinaan dan pengembangan olahraga meliputi: 1) olahraga pendidikan, 2) olahraga rekreasi, 3) olahraga prestasi (UU No 3 Tahun 2005).

Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan (UU RI No. 3 tahun 2005 tentang sistem keolahragaan nasional pasal 1 ayat 13). Olahraga prestasi yang dimaksudkan disini adalah sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan dan potensi diri dari olahragawan dalam rangka meningkatkan harkat dan martabat bangsa guna mencapai prestasi. Dalam hal ini pemerintah pusat dan pemerintah daerah memiliki peran dalam pembinaan dan pengembangan olahraga antara lain dengan melakukan pembinaan dan pengembangan olahraga sesuai dengan kewenangan dan tanggung jawab, meliputi ketenagaan, pengorganisasian, pendanaan, penghargaan keolahragaan, serta sarana dan prasarana olahraga seperti yang telah banyak dijumpai dan dinikmati fasilitasnya yaitu klub-klub olahraga diberbagai kota diseluruh penjuru Indonesia.

Salah satu pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi yaitu pada cabang olahraga bulutangkis. Bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dilakukan dengan cara melakukan satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang. Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pemukul dan *shuttlecock* sebagai objek pukul, lapangan permainan berbentuk segi empat dan dibatasi oleh net untuk memisahkan antara daerah permainan sendiri dan daerah permainan lawan. Tujuan permainan bulutangkis adalah berusaha untuk menjatuhkan *shuttlecock* di

daerah permainan lawan dan berusaha agar lawan tidak dapat memukul *shuttlecock* dan menjatuhkan didaerah permainan sendiri. Pada saat permainan berlangsung masing-masing pemain harus berusaha agar *shuttlecock* tidak menyentuh lantai di daerah permainan sendiri. Apabila *shuttlecock* jatuh di lantai atau menyangkut di net maka permainan berhenti (Herman Subardjah, 2000: 13).

Perkembangan bulutangkis di Indonesia memang sangat pesat, banyak pemain baik dari junior hingga pemain senior yang sudah memberikan berbagai prestasi mereka yang membuat banyak kalangan anak muda tertarik untuk bermain bulutangkis. Menurut Tony Grice (2007: 1) olahraga bulutangkis sangat menarik minat berbagai kelompok umur, berbagai tingkat keterampilan, dan pria maupun wanita memainkan olahraga bulutangkis di dalam atau di luar ruangan untuk rekreasi juga sebagai ajang persaingan.

Teknik dasar bulutangkis harus betul-betul dipelajari terlebih dahulu, guna mengembangkan mutu prestasi bulutangkis sebab menang atau kalahnya seorang pemain di dalam suatu pertandingan salah satunya ditentukan oleh penguasaan teknik dasar permainan. Menurut Sapta Kunta Purnama (2010:13) teknik dasar yang wajib dikuasai oleh seorang pemain bulutangkis adalah sikap berdiri (*stance*), teknik memegang raket, teknik memukul bola, dan teknik langkah kaki (*footwork*).

Menurut Tohar (2005: 34) teknik pukulan adalah cara-cara melakukan pukulan dalam permainan bulutangkis dengan tujuan untuk menerbangkan *shuttlecock* ke bidang lapangan lawan, seperti *service*, *dropshot*, *lob* dan *smash*. Masing-masing teknik pukulan dalam bulutangkis tersebut digunakan dengan tujuan yang berbeda-beda. Diantara semua teknik ini pukulan *smash* merupakan pukulan menyerang yang paling keras dan cepat dari teknik pukulan bermain bulutangkis. Menurut Tony Grice (2007: 85) pukulan *smash* adalah pukulan yang cepat, diarahkan ke bawah dengan kuat dan tajam untuk mengembalikan bola pendek yang telah dipukul ke atas. Untuk dapat menguasai teknik pukulan *smash* secara baik dibutuhkan latihan terus menerus (*drill*) dan ditunjang stamina yang tinggi atau kondisi fisik yang prima. Tanpa adanya penguasaan teknik tingkat tinggi dan latihan secara terus menerus mustahil dapat menguasai pukulan *smash* secara baik.

Agar *smash* dapat dilakukan dengan baik dan efisien juga didukung dari aspek kondisi fisik. Kondisi fisik dalam olahraga adalah kemampuan seorang olahragawan dalam melaksanakan kegiatan olahraga. Pemain dituntut memiliki kondisi fisik yang baik, seperti halnya pada cabang olahraga bulutangkis. Komponen kondisi fisik terbagi menjadi : 1) kekuatan, 2) daya tahan, 3) daya ledak, 4) kecepatan, 5) daya lentur, 6) kelincahan, 7) koordinasi, 8) keseimbangan, 9) ketepatan, dan 10) reaksi. Komponen-

komponen kondisi fisik tersebut masing-masing memiliki peranan yang berbeda sesuai karakteristik yang dimiliki.

Daya ledak (*power*) adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya (Ahmadi 2007: 65). *Power* otot tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk melakukan kerja atau gerakan secara eksplosif, tungkai merupakan anggota gerak badan yang terdiri atas seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah, sebagai tulang anggota gerak bawah, tungkai mempunyai tugas penting untuk melakukan berbagai macam gerakan juga sebagai penopang tubuh saat melakukan gerakan atau aktivitas lainnya (Abdul Alim 2007: 28).

PB.Pasha Jaya Banda Aceh salah salah perkumpulan bulutangkis yang ada di Banda Aceh yang didirikan dengan tujuan utamanya yaitu untuk mencetak atlet pemula hingga profesional dan meningkatkan kebugaran jasmani melalui rekreasi olahraga bermain bulutangkis bersama. Dalam pelaksanaan latihannya, atlet banyak mendapat materi teori dan praktek yang mendukung dalam kegiatan olahraga tersebut. Melalui kegiatan PB.Pasha Jaya Banda Aceh ini diharapkan atlet mampu memiliki prestasi yang mengharumkan dan membanggakan di tingkat daerah, nasional dan internasional.

Jika dilihat dari pembinaan selama ini pada atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh, ada beberapa atlet masih mengalami kesulitan dalam melakukan teknik *smash* bulutangkis seperti lompatan masih rendah, perkenaan pada *shuttlecock* kurang tepat, *shuttlecock* menyangkut di net dan bahkan keluar lapangan. Penulis mengidentifikasi penyebab masih lemahnya *smash* atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh adalah karena kurangnya *power* otot tungkai sehingga tidak mampu untuk melakukan *smash* dengan baik.

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah di atas peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul: ***"Hubungan Power Otot Tungkai terhadap Ketepatan Smash pada Atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh"***.

## **LANDASAN TEORITIS**

### **1. Hakikat Bulutangkis**

Di Indonesia, badminton dikenal juga sebagai bulutangkis. Perkembangan bulutangkis di Indonesia terkait dengan adanya kesadaran bahwa olahraga dapat membawa nama harum bangsa Indonesia di dunia. Oleh karenanya mulailah didirikan berbagai perkumpulan. Di Jakarta, berdiri perkumpulan bulu tangkis yakni Persatuan Olahraga Republik Indonesia (PORI) pada tanggal 20 Januari 1947. Menurut Syahri Alhusin (2007: 5) pada 5 Mei 1951 barulah dapat di bentuk Persatuan Bulutangkis Seluruh

Indonesia. Untuk selanjutnya, Indonesia mulai masuk secara resmi di IBF pada tahun 1953.

Permainan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dilakukan dengan cara melakukan satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang. Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pemukul dan *shuttlecock* sebagai objek pukul, lapangan permainan berbentuk segi empat dan dibatasi oleh net untuk memisahkan antara daerah permainan sendiri dan daerah permainan lawan. Tujuan permainan bulutangkis adalah berusaha untuk menjatuhkan *shuttlecock* di daerah permainan lawan dan berusaha agar lawan tidak dapat memukul *shuttlecock* dan menjatuhkan di daerah permainan sendiri. Pada saat bermain berlangsung masing-masing pemain harus berusaha agar *shuttlecock* tidak menyentuh lantai di daerah permainan sendiri. Apabila *shuttlecock* jatuh di lantai atau menyangkut di net maka permainan berhenti (Herman Subardjah, 2000: 13).

Menurut Herman Subardjah (2000: 21) keterampilan dasar atau teknik dasar permainan bulutangkis yang perlu dipelajari secara umum dapat dikelompokkan ke dalam beberapa bagian yaitu: 1) cara memegang raket (*grips*), 2) sikap berdiri (*stance*), 3) gerakan kaki (*footwork*) dan, 4) pukulan (*stroke*).

## 2. Pengertian Pukulan *Smash* Bulutangkis

*Smash* adalah pukulan *overhead* (atas) yang diarahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga penuh. Pukulan *smash* identik dengan pukulan menyerang yang tujuan utamanya adalah mematikan lawan. Pukulan *smash* adalah bentuk pukulan keras yang sering digunakan dalam permainan bulutangkis. Pukulan ini membutuhkan kekuatan otot tungkai, bahu lengan, fleksibilitas pergelangan tangan, serta koordinasi gerak tubuh yang harmonis (Syahri Alhusain, 2007: 47).

## 3. Hakikat Kondisi Fisik

Menurut Pekik (2002: 65) kondisi fisik merupakan aspek penting dan menjadi dasar atau pondasi dalam pengembangan teknik, taktik, strategi dan pengembangan mental pada semua cabang olahraga. Adapun komponen-komponen kondisi fisik menurut Mochamad Sajoto (2002: 57) dibagi menjadi sepuluh yaitu kekuatan, daya tahan otot, daya tahan paru jantung, fleksibilitas, kecepatan, *power*, kelincahan, koordinasi, ketepatan dan keseimbangan.

#### 4. Pengertian *Power* Otot Tungkai

Menurut Abdul Alim (2007: 28) *power* otot tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk melakukan kerja atau gerakan secara eksplosif. Tungkai merupakan anggota gerak badan yang terdiri atas seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah. Sebagai tulang anggota gerak bawah, tungkai mempunyai tugas penting untuk melakukan berbagai macam gerakan juga sebagai penopang tubuh saat melakukan gerakan atau aktivitas lainnya.

#### 5. Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang ada kaitannya dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### a. Journal Internasional

- 1) *Research conducted by Helal El Gizawy (2014) by title "Relationship Between Reaction Time and Deception Type During Smash In Badminton". Reaction time is defined as the period of time that elapses between offensive player stroke the shuttle and opponent player move to shuttle direction. Smashes were analyzed of the last six matches in Olympic championship London 2012, two matches in Quarter-finals, two matches of Semi-finals, Bronze Medal Match and Gold Medal Match. Dartfish v.7 software motion analysis used to analysis 230 smashes and for the statistical analysis of the data the IBM SPSS Statistics 21 was used. The complex deception is more difficult types of deception for the opponents as the player use more than a tool during the striking and then the degree of difficulty followed by arm deception, while the performance of the smashes without deception gives a greater opportunity for an opponent to anticipate the strike and then stopped, and this means that the increase the degree of difficulty of deception increased the time of reaction necessary to repel the strike, thereby increasing the opportunity to make the point, therefore must specify a part in the content of the training programs for the smashes combined with different types of deception.*
- b. *Research conducted by Myrza Akbari (2018) by title "The Effect at Muscle Power Arm, Hand-Eye Coordination, Flexibility and Self Confidence Upon Badminton Smash Skill". The results showed that: (1) Arm muscle power directly effect the confidence of 4.62%, (2) Hand-eye coordination has a direct effect on confidence of 59.29%. (3) Flexibility of the torso indirectly effect the confidence of 92.69%, (4) Arm muscle power indirectly effect badminton smash skills of 66.55%. (5) Eye-hand coordination directly effects badminton smash skills by 8.64%, (6) Flexibility of the torso directly effects badminton smash skills by 10.43%, (7) Confidence directly effects badminton smash skills of 14.90%.*

- c. Research conducted by Mark King (2020) by title "A Correlational Analysis of Shuttlecock Speed Kinematic Determinants in the Badminton Jump Smash". Correlational analyses were performed with post-impact shuttlecock speed, revealing significant correlations to peak wrist joint centre linear velocity ( $r = 0.767$ ), acceleration phase duration ( $r = 0.543$ ), shoulder internal/external rotation angle at shuttlecock contact ( $r = 0.508$ ) and X-factor at the end of retraction ( $r = 0.484$ ). Multiple linear regression analysis revealed 43.7% of the variance in shuttlecock speed could be explained by acceleration phase duration and X-factor at the end of retraction, where shorter acceleration phase durations and more negative X-factor at end of retraction caused greater shuttlecock speeds. These results suggest that motions of the proximal segments (shoulder and pelvis-thorax separation) are critical to developing greater distal linear velocities, which subsequently lead to greater post-impact shuttlecock speed.

a. Journal Nasional

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Lalu Muhammad Irwan (2018) dengan judul "Hubungan Antara Daya Ledak Otot Lengan dan Kekuatan Genggaman Tangan dengan Kemampuan *Smash* dalam Permainan Bulutangkis pada Club PB Bintang Generasi Kota Raja Tahun 2018". Dari hasil penelitian dan analisa yang dilakukan dengan menggunakan rumus statistik menunjukkan bahwa hasil dari nilai t hitung diperoleh sebesar 0,259 sedangkan t tabel dengan taraf signifikan 5% yaitu 0,514, hal ini menunjukkan bahwa t hitung lebih kecil dari t tabel. Dengan demikian, maka hipotesis alternatif ( $H_a$ ) yang diajukan ditolak dan hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima. Hal ini berarti Tidak ada hubungan daya ledak otot lengan dengan kekuatan genggaman tangan dengan kemampuan *smash* pada club PB. Bintang Generasi Kotaraja tahun 2018.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Tri Agus Prasetyo (2018) dengan judul "Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dan Daya Ledak Otot Tungkai dengan Ketepatan *Smash Forehand* Dalam Permainan Bulutangkis Siswa Kelas VIII SMPN 2 Kediri Tahun Ajaran 2017/2018". Kesimpulan hasil penelitian ini adalah setiap indikator memiliki kriteria nilai yang tinggi sehingga dapat dikatakan bahwa kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai memiliki hubungan yang tinggi dengan ketepatan *smashforehand* dalam permainan bulutangkis pada siswa SMP N 2 Kediri kelas VIII.

Penelitian yang dilakukan oleh Fadli Surahman (2019) dengan judul "Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Kelentukan Pinggang Dengan Kemampuan *Smash* Bulutangkis

pada Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun". Dari analisis data dapat diperoleh hasil 1) Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan *smash* bulutangkis pada ekstrakurikuler siswa SMA N 2 Karimun dengan perolehan  $r$  hitung = 0.604 >  $r$  tabel = 0,444. 2) Terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan pinggang dengan kemampuan *smash* bulutangkis pada ekstrakurikuler siswa SMA N 2 Karimun dengan perolehan  $r$  hitung = 0.613 >  $r$  tabel = 0,444. 3) Terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang secara bersama-sama dengan kemampuan *smash* bulutangkis pada ekstrakurikuler siswa SMA N 2 Karimun dengan perolehan  $r$  hitung = 0.689 >  $r$  tabel = 0,444.

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan penelitian ini adalah penelitian kuantitatif karena data pada penelitian ini berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Menurut Sugiyono (2017: 8) penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Adapun metode penelitian ini adalah korelasional. Menurut Arikunto (2002: 247) penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel.

### **2. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah seluruh subjek yang ingin diteliti. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (2006: 120) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Berdasarkan uraian di atas maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh yang berjumlah 10 orang.

Sampel adalah bagian kecil dari populasi yang dapat mewakili seluruh kelompok yang ada dalam populasi penelitian. Hal ini sesuai pendapat Arikunto (2010: 174) sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *total sampling*. Menurut Sugiyono (2017: 85) *total sampling* adalah teknik penentuan sampel bila semua populasi digunakan sebagai sampel. Berdasarkan uraian di atas maka yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah seluruh peserta atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh yang berjumlah 10 atlet.

### **3. Variabel Penelitian**

Menurut Arikunto (2002: 96) variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Adapun yang akan menjadi variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Menurut Sugiyono (2011: 3) variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel dependen (variabel terikat). Adapun variabel bebas dalam penelitian ini yaitu *power* otot tungkai.

b. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2011: 3). Adapun variabel terikat dalam penelitian ini yaitu ketepatan *smash*.

#### 4. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2017: 137) teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai setting berbagai sumber dan berbagai cara, bila settingnya dapat dilihat maka dapat dikumpulkan secara ilmiah. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes loncat tegak (*vertical jump*) dan ketepatan *smash* bulutangkis.

#### 5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu dengan perhitungan nilai rata-rata, perhitungan standar deviasi, perhitungan koefisien kolerasi dan uji signifikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

### 1. Hasil Penelitian

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui hubungan antara *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh. Data penelitian yang diperoleh dalam tes yang dilakukan yaitu berupa kuantitatif atau data bentuk angka, data ini didapat secara langsung dari tes *power* otot tungkai dan tes ketepatan *smash*. Tes yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel tersebut. Data-data tersebut ditabulasikan ke dalam tabel dan hasilnya sebagai berikut:

**Tabel 1. Hasil *Power* Otot Tungkai(X) dan Ketepatan *Smash* (Y)**

No	Nama	Item Tes	
		<i>Power</i> Otot Tungkai (X)	Ketepatan <i>Smash</i> (Y)
1	Melky Muzawir	60	129

2	Harwadi Putra	70	120
3	Zeka Zikrullah	52	105
4	Rizki Imanda S	50	95
5	Zahran Ammar	65	115
6	Bj Wira Hutama	55	128
7	Rizal	45	96
8	M. Fathur Ridha	60	109
9	Abdillah Umar	57	114
10	Delki Afrisal	60	120
	<b>Total</b>	<b>574</b>	<b>1131</b>

Dari hasil penelitian pada tabel diatas, maka dapat diketahui bahwa jumlah total nilai pada tes *power* otot tungkai yaitu 574 dan tes ketepatan *smash* yaitu 1131. Selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan rumus rata-rata, standar deviasi, nilai korelasi dan pengujian hipotesis dari hasil tes *power* otot tungkai dan ketepatan *smash* bulutangkis sebagai berikut:

a. Perhitungan Nilai Rata-Rata

1) Nilai Rata-rata *Power* Otot Tungkai (X)

Berdasarkan hasil perhitungan, dapat dikemukakan bahwa nilai rata-rata *power* otot tungkai (X) pada atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh adalah 20.

2) Nilai Rata-rata Ketepatan *Smash* (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan, maka dapat dikemukakan bahwa nilai rata-rata ketepatan *smash* pada atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh adalah 113,1.

b. Perhitungan Nilai Standar Deviasi

1) Nilai Standar Deviasi *Power* Otot Tungkai (X)

Berdasarkan hasil perhitungan, maka diperoleh standar deviasi *power* otot tungkai pada atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh sebesar 7,30.

2) Nilai Standar Deviasi Ketepatan *Smash* (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan, maka diperoleh standar deviasi ketepatan *smash* pada atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh sebesar 13,76.

c. Perhitungan Nilai Korelasi

Berdasarkan hasil analisis diatas, maka diperoleh nilai hubungan yang signifikan antara *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash* bulutangkis diperoleh bahwa nilai korelasi sebesar 0,642 dengan tingkat hubungan Kuat.

**Tabel 2. Untuk Melihat Hubungan Variabel X dan Y**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat Kuat

Sumber: (Sugiyono, 2005: 216)

Selanjutnya peneliti melakukan perhitungan koefisien determinasi untuk mengetahui kontribusi *power* otot tungkai terhadap hasil ketepatan *smash*.  $KP = r^2 \times 100\% = 0,642^2 \times 100\% = 0,413$ . Hal ini menunjukkan bahwa hubungan *power* otot tungkai dengan ketepatan *smash* sebesar 41% dan sisanya 59% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

#### d. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis diatas maka diperoleh nilai  $t_{\text{hitung}}$  dari *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash* sebesar 6,716, sedangkan  $t_{\text{tabel}}$  dengan derajat kebebasan 10-2 ( $dk = 8$ ) pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah sebesar 1,859. Hal ini berarti nilai  $t_{\text{hitung}}$  lebih besar dari nilai  $t_{\text{tabel}}$  atau  $6,716 \geq 1,859$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa "Terdapat hubungan yang signifikan antara *power* otot tungkai dengan ketepatan *smash* bulutangkis pada atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh".

## 2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *power* otot tungkai dengan ketepatan *smash* bulutangkis pada atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh. Hasil analisis diperoleh nilai  $t_{\text{hitung}}$  dari *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash* sebesar 6,716, sedangkan  $t_{\text{tabel}}$  dengan derajat kebebasan 10-2 ( $dk = 8$ ) pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah sebesar 1,859. Hal ini berarti nilai  $t_{\text{hitung}}$  lebih besar dari nilai  $t_{\text{tabel}}$  atau  $6,716 \geq 1,859$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa "Terdapat hubungan yang signifikan antara *power* otot tungkai dengan ketepatan *smash* bulutangkis pada atlet PB. Pasha Jaya Banda Aceh". Besaran sumbangan tersebut

menunjukkan bahwa hubungan *power* otot tungkai dengan ketepatan *smash* sebesar 41% dan sisanya 59% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain

Permainan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dilakukan dengan cara melakukan satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang. Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pemukul dan *shuttlecock* sebagai objek pukul, lapangan permainan berbentuk segi empat dan dibatasi oleh net untuk memisahkan antara daerah permainan sendiri dan daerah permainan lawan. Tujuan permainan bulutangkis adalah berusaha untuk menjatuhkan *shuttlecock* di daerah permainan lawan dan berusaha agar lawan tidak dapat memukul *shuttlecock* dan menjatuhkan di daerah permainan sendiri. Pada saat bermain berlangsung masing-masing pemain harus berusaha agar *shuttlecock* tidak menyentuh lantai di daerah permainan sendiri. Apabila *shuttlecock* jatuh di lantai atau menyangkut di net maka permainan berhenti (Herman Subardjah, 2000: 13).

Pada permainan bulutangkis harus dipelajari terlebih dahulu teknik dasar guna mengembangkan mutu prestasi karena menang atau kalahnya seorang pemain di dalam suatu pertandingan salah satunya ditentukan oleh penguasaan teknik dasar permainan. Menurut Sapta Kunta Purnama (2010:13) teknik dasar yang wajib dikuasai oleh seorang pemain bulutangkis adalah sikap berdiri (*stance*), teknik memegang raket, teknik memukul bola, dan teknik langkah kaki (*footwork*).

Menurut Tohar (2005: 34) Teknik pukulan adalah cara-cara melakukan pukulan dalam permainan bulutangkis dengan tujuan untuk menerbangkan *shuttlecock* ke bidang lapangan lawan, seperti *service*, *dropshot*, *lob* dan *smash*. Masing-masing teknik pukulan dalam bulutangkis tersebut digunakan dengan tujuan yang berbeda-beda. Diantara semua teknik ini pukulan *smash* merupakan pukulan menyerang yang paling keras dan cepat dari teknik pukulan bermain bulutangkis. Menurut Tony Grice (2007: 85) pukulan *smash* adalah pukulan yang cepat, diarahkan ke bawah dengan kuat dan tajam untuk mengembalikan bola pendek yang telah dipukul ke atas.

Agar *smash* dapat dilakukan dengan baik dan efisien juga didukung dari aspek kondisi fisik. Kondisi fisik dalam olahraga adalah kemampuan seorang olahragawan dalam melaksanakan kegiatan olahraga. Agar mendukung ketepatan *smash* bulutangkis yang baik maka dibutuhkan unsur kondisi fisik seperti *power* otot tungkai. Daya ledak (*power*) adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya (Ahmadi 2007: 65). *Power* otot tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk melakukan kerja atau gerakan

secara eksplosif, tungkai merupakan anggota gerak badan yang terdiri atas seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah, sebagai tulang anggota gerak bawah, tungkai mempunyai tugas penting untuk melakukan berbagai macam gerakan juga sebagai penopang tubuh saat melakukan gerakan atau aktivitas lainnya (Abdul Alim 2007: 28).

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perhitungan data dan pengujian hipotesis serta pembahasan hasil penelitian yang telah, maka dapat ditetapkan suatu kesimpulan yang berkenaan dengan kekuatan otot lengan (X) dengan kemampuan servis bawah (Y) pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Setia Bakti adalah sebagai berikut: "Terdapat hubungan signifikan antara kekuatan otot lengan dengan hasil servis bawahbola voli pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Setia Bakti". Hal tersebut ditunjukkan oleh koefisien kolerasi sebesar 0,719 yang berada pada kategori kuat dan diperoleh  $t_{hitung}$  kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis bawah sebesar 3,093, sedangkan  $t_{tabel}$  dengan derajat kebebasan 11-2 ( $dk = 9$ ) pada taraf signifikasi  $\alpha = 0,05$  adalah sebesar 1,833. Hal ini berarti nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  atau  $3,093 \geq 1,833$

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Bagi siswa yang masih mempunyai kemampuan servis bawah bola voli kurang sebaiknya lebih ditingkatkan lagi latihan dengan memperhatikan kekuatan otot lengan sehingga hasilnya sesuai harapan.
- b. Bagi pelatih atau guru untuk dapat meningkatkan kemampuan servis bawah bola voli dapat digunakan latihan dengan meningkatkan kekuatan otot lengan.

Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian dengan variabel bebas lain, sehingga variabel yang mempengaruhi kemampuan ervis bawah bola voli dapat teridentifikasi lebih banyak lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- (2007). Undang-undang RI No 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional. Kementrian. Negara Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.
- Anasir, Saleh. 2010. *Hubungan Antara Ketepatan Pukulan Smash Penuh dengan Kemampuan Bermain Bulutangkis pada Siswa kelas IV, V, VI SD Piri Nitikan Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Akbari, Myrza. 2018. *The Effect at Muscle Power Arm, Hand-Eye Coordination, Flexibility and Self Confidence Upon Badminton Smash Skill*. Jakarta: State University of Jakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi VI*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Grice, Tony. 2007. *Bulutangkis Petunjuk Praktis Untuk Pemula dan Lanjut*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Irianto, Djoko Pekik. 2002. *Dasar Kepeleatihan*. Yogyakarta. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Irwan, Muhammad Lalu. 2018. *Hubungan Antara Daya Ledak Otot Lengan dan Kekuatan Genggaman Tangan dengan Kemampuan Smash dalam Permainan Bulutangkis pada Club PB Bintang Generasi Kota Raja Tahun 2018*. Mataram: POK IKIP Mataram.
- King, Mark. *A Correlational Analysis of Shuttlecock Speed Kinematic Determinants in the Badminton Jump Smash*. Loughborough: Loughborough University.
- Sajoto, Mochamad. 2002. *Pembinaan Kondisi fisik dalam Olahraga*. Jakarta: Depdikbud.
- Subardjah, Herman. 2000. *Bulutangkis*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surahman, Fadli. *Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Kelentukan Pinggang Dengan Kemampuan Smash Bulutangkis pada Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun*. Karimun: Universitas Karimun.
- Syahri Alhusin, M.S. 2007. *Gemar Bermain Bulutangkis*. Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah