

HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN BAHU DENGAN KETEPATAN SMASH PADA PB. PANGKALAN BUNUT

Herry Afrinaldi¹, Ramadi², Ardiah Juita³

Email: Naldy18@rocketmail.com/081266772004,ramadi59@yahoo.com,ardiahjuita@gmail.com

**PENDIDIKAN OLAHRAGA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS RIAU**

***Abstract:** Based on the observation that in doing research in the field, the ability to smash the Club PB accuracy. Bunut base is still low. This is presumably low explosive power arm and shoulder muscles. The aim in this study was to examine the relationship explosive power arm and shoulder muscles with precision smash on PB. Bunut base. The population in this study is the player PB, amounting to 17 people. Sampling techniques in using total sampling technique, in which the entire population be made in the sample. Data obtained from measurements of medicine put two hand ball and smash ability. Data were analyzed by using correlation produc moment. Based on the results of the analysis and discussion and is described in the previous section, then in this chapter can be concluded and the advice Explosive power arm and shoulder muscles associated with the precision of a smash in badminton PB Base Bunut. The analysis showed that $r_{hitung} > r_{tabel}$ at $\alpha = 0.05$.*

Keywords: Explosive Power Arm and Shoulder Muscles, Smash

HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN BAHU DENGAN KETEPATAN SMASH PADA PB. PANGKALAN BUNUT

Herry Afrinaldi¹, Ramadi², Ardiah Juita³

Email: Naldy18@rocketmail.com/081266772004,ramadi59@yahoo.com,082388532244

PENDIDIKAN OLAHRAGA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS RIAU

Abstrak: Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti di lapangan, kemampuan ketepatan *smash* pada Club PB. Pangkalan Bunut masih rendah. Hal ini diduga rendahnya daya ledak otot lengan dan bahu. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk melihat hubungan daya ledak otot lengan dan bahu dengan ketepatan smash pada PB. Pangkalan Bunut. Populasi dalam penelitian ini adalah pemain PB yang berjumlah 17 orang. Teknik dalam pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling, di mana seluruh populasi dijadikan sampel. Data diperoleh dari pengukuran two hand ball medicine put dan kemampuan smash. Data di analisis dengan menggunakan korelasi produk moment. Berdasarkan kepada hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan pada bagian terdahulu, maka pada bab ini dapat ditarik kesimpulan dan saran yakni Daya ledak otot lengan dan bahu berhubungan dengan ketepatan *smash* dalam olahraga bulutangkis PB Pangkalan Bunut. Hasil analisis menunjukkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada $\alpha=0,05$.

Kata Kunci: *Daya Ledak Otot Lengan dan Bahu, Smash*

PENDAHULUAN

Pembinaan olahraga prestasi adalah pembinaan olahraga yang dilakukan dengan tujuan untuk meraih suatu prestasi olahraga. Dalam konteks ini dapat diartikan dengan pembinaan cabang-cabang olahraga yang tujuannya untuk menghadapi kompetisi/pertandingan/perlombaan mulai dari tingkat yang paling rendah sampai ke tingkat internasional. Dengan kata lain bahwa semua cabang olahraga yang dikompetisikan/dipertandingkan secara ketat mulai dari tingkat local seperti Pekan Olahraga Provinsi (PORPROV), Pekan Olahraga Wilayah (PORWIL), Pekan Olahraga Nasional (PON), sampai ke tingkat regional (SEA Games) dan Internasional (Asian Games dan Olympic Games) dapat disebut sebagai olahraga prestasi. Olahraga prestasi seringkali juga disebut sebagai olahraga kompetitif (*Competitive Sport*) karena merupakan cabang olahraga yang selalu dikompetisikan pada *event-event* resmi sebagaimana disebutkan tadi.

Bagaimana fungsi dan peranan ilmu kepelatihan dalam pembinaan olahraga prestasi di sini, barangkali tidak perlu dipertanyakan lagi, karena memang fungsinya sangat jelas dan nyata sekali. Pelatih yang tidak memahami ilmu kepelatihan tidak akan mampu meningkatkan prestasi atlet yang dibinanya, meskipun pelatih sendiri seorang atlet. Oleh karena pelatih tidak hanya mengandalkan keterampilan (*skill*) semata, melainkan juga harus didukung oleh pengetahuan-pengetahuanyang relevan khususnya pengetahuan tentang kepelatihan olahraga.

Banyak cabang-cabang olahraga yang dapat meningkatkan sebuah prestasi, salah satunya adalah cabang bulutangkis. Untuk mencapai prestasi tinggi dalam permainan bulutangkis harus didukung oleh kondisi fisik prima dalam berbagai aspek. Cabang olahraga bulutangkis bersifat *competitive sport* yang membutuhkan kesiapan fisik, teknik, taktik, mental dan kematangan juara. Latihan fisik yang harus dikembangkan harus menyesuaikan kebutuhan fisik dalam permainan bulutangkis.

Prestasi olahraga adalah sebuah kata yang sangat mudah diucapkan dan merupakan dambaan setiap orang, namun cukup sulit untuk mencapainya. Dalam pencapaian prestasi dibidang olahraga, diperlukan pembinaan yang baik, meliputi pembinaan fisik, teknik, taktik, dan mental. Oleh karena itu untuk memenuhi hal tersebut atlet harus memiliki empat komponen prestasi yang baik, terutama kondisi fisik dan teknik. Teknik merupakan salah satu komponen yang harus mendapat perhatian serius dari pembina sebab teknik merupakan hal penting yang harus dimiliki atlet dalam meningkatkan kemampuan lainnya guna meraih prestasi yang tinggi.

Bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang cepat dalam perkembangannya dan cukup populer di tanah air. Keterampilan-keterampilan dasar permainan ini cukup mudah untuk dipelajari. Permainan ini juga merupakan media yang cukup baik mengungkapkan perasaan secara kreatif, di mana ada

kesempatan untuk menyalurkan emosi suatu permainan yang sebagian besar masyarakat dianggap dapat mengurangi ketegangan. Hal lain yang mendorong cepatnya perkembangan permainan bulutangkis ini adalah karena secara sederhana permainan bulutangkis dapat dimainkan di mana saja (lapangan terbuka maupun lapangan tertutup), tidak melibatkan jumlah pemain yang banyak dan secara peraturan ataupun perhitungan angkanya mudah untuk dipahami.

Untuk mengenal dan mendalami permainan bulutangkis, perlu dibicarakan mengenai teknik-teknik dasar, yang artinya suatu cara untuk mendasari kegiatan-kegiatan permainan bulutangkis. Teknik dasar yang harus dimiliki oleh setiap pemain meliputi (1) cara memegang raket, terdiri dari pegangan jabat tangan, gebuk kasur, pegangan kampak, atau pegangan Inggris dan pegangan *backhand*, (2) gerakan pergelangan tangan, (3) gerakan melangkah kaki atau *foot work*, (4) pemusatan pikiran atau konsentrasi (Tohar, 1992:34-40).

Dari kegiatan permainan bulutangkis ini kita kenal dengan adanya teknik pukulan, yang merupakan rangkaian dari kegiatan-kegiatan gerakan untuk melakukan pukulan. Teknik pukulan di sini yang dimaksud adalah salah satu cara untuk melakukan gerakan memukul dengan tujuan pukulannya mengarah ke seberang lawan untuk mendapatkan poin. Adapun teknik pukulan menurut Tohar (1992:40-67) terdiri atas (1) pukulan *service*, (2) pukulan *lob*, (3) pukulan *drive*, (4) pukulan *dropshot*, (5) pukulan pengembalian *service*, (6) pukulan *smash*.

Salah satu teknik yang paling penting dalam sebuah permainan bulutangkis adalah pukulan *Smash*. Menurut Purnama (2010:21) mengatakan “*smash* dalam permainan bulutangkis merupakan pukulan *over head* yang mengandalkan kekuatan dan kecepatan serta lecutan pergelangan tangan agar bola (*shuttlecock*) meluncur tajam menukik”. Artinya pukulan *smash* ini hanya memberikan sedikit waktu pada lawan untuk bersiap-siap untuk mengembalikan setiap bola pendek yang telah mereka lakukan. 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, daya tahan, kelenturan tubuh, dan kelincahan.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti di lapangan, kemampuan ketepatan *smash* pada Club PB. Pangkalan Bunut masih rendah. Dengan adanya pembinaan prestasi di Club PB. Pangkalan Bunut diharapkan pada atlet-atlet mampu melakukan pukulan *smash* dengan baik dan memperoleh hasil yang baik pula. Hal tersebut didukung oleh atlet-atlet yang memiliki kondisi fisik yang bagus.

Sehubungan dengan hal tersebut, olahraga perlu di tingkatkan dalam pengembangan dan pembinaan agar prestasi meningkat. Salah satu pembinaan

prestasi tersebut adalah di Club PB. Pangkalan Bunut. Untuk mewujudkan ilmu pengetahuan dan teknologi perlu pembinaan prestasi yang baik dalam rangka meningkatkan sumber daya manusia khususnya di bidang olahraga.

Berdasarkan apa yang telah di terangkan di atas dapat dilihat bahwa, keberhasilan seorang atlit mencapai hasil yang baik dalam pukulan *smash* banyak faktor yang mempengaruhinya. Di antaranya adalah kondisi fisik yang baik, karena bulutangkis merupakan olahraga yang dominan membutuhkan kondisi fisik. Hal ini dapat diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam rangka meningkatkan kemampuan-kemampuan pada atlit di PB. Pangkalan Bunut. Kompleknya faktor-faktor yang dapat menentukan kualitas *smash* maka penelitian ini akan melihat “hubungan daya ledak otot lengan dan bahu dengan ketepatan *smash* pada PB. Pangkalan Bunut”.

METODOLOGI PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah pemain PB. Pangkalan Bunut yang terdaftar atau aktif mengikuti latihan. Setelah peneliti survey langsung ke lapangan dan berdasarkan informasi yang diterima jumlah pemain yang aktif adalah sebanyak 17 orang. Sugiyono (2013:81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel yaitu dengan sampling jenuh yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel, hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relative kecil, kurang dari 30 orang, atau peneliti ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Maka sampel pada penelitian ini ditetapkan sebanyak 17 orang.

Berhubung data yang dibutuhkan dalam penelitian maka pengambilan data dilakukan dengan cara: a) tes daya ledak otot lengan yaitu dengan *two hand medicine ball put* dan tes ketepatan *smash*

1. Teknik Pengumpul Data

a. Tes Daya ledak Otot Lengan

Tujuan dari adanya pelaksanaan tes adalah agar tes tidak salah dalam melaksanakan tes yang sesungguhnya. Sehingga dalam pelaksanaannya benar-benar dipahami. Adapun prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

Tes power otot lengan dan bahu dengan tolak bola *medicine*:

- a) bola *medicine* 2,7216 kg
- b) kapur atau isolasi warna
- c) tali yang lunak untuk menahan tubuh, bangku dan meteran

1. Pelaksanaan Tes

Pelaksanaan tes daya ledak dengan melakukan *two-hand medicine ball put* (Ismariyanti,2008 : 64).

Langkah-langkah pelaksanaan *two-hand medicine ball put* adalah sebagai

berikut:

- a) Testee duduk dibangku dengan punggung lurus.
 - b) Testee memegang bola *medicine* dengan kedua tangan didepan dan dibawah dagu.
 - c) Testee mendorong bola kedepan sejauh mungkin, punggung tetap menempel disandaran kursi. Agar punggungnya tetap menempel disandaran kursi ketika mendorong bola, tubuh testee ditahan menggunakan tali oleh pembantu *testee*.
 - d) *Testee* melakukan ulangan sebanyak tiga kali. Sebelum melakukan tes, *testee* boleh mencoba melakukannya satu kali.
2. Penilaian *tes two-hand medicine ball put*
- a) Jarak diukur dari tempat jatuhnya bola dari ujung bangku
 - b) Nilai yang diperoleh adalah jarak yang terjauh dari tiga ulangan yang dilakukan

Untuk lebih jelas lihat gambar *two-hand medicine ball put* dibawah ini :



Gambar 1. *two-hand medicine ball put*

Sumber: (ismariyanti,2006:64)

b. Ketepatan *Smash*

Untuk mengukur hasil *jumping smash* dalam olahraga bulutangkis menggunakan tes hasil *smash* menurut James Poole (1993:35). Alat yang dibutuhkan adalah 2 buah raket bulutangkis, 4 bola (*shuttlecock*), meteran, net bulutangkis yang dipasang setinggi 1,55 cm, blangko dan alat tulis. Sedangkan prosedur pelaksanaannya yakni sebagai berikut;

- a. *Testee* dalam lapangan diberi tanda X.
- b. *Testee* melakukan *smash* dari tengah lapangan kearah sasaran yang telah ditetapkan atau ditentukan.
- c. *Shuttellcock* di servis lob tinggi oleh seseorang yang telah ditunjuk sebagai tenaga pembantu kearah *testee* yang akan melakukan *smash*.
- d. *Shuttellcock* di *smash* oleh testi kearah yang telah ditentukan pada lapangan yang telah dibentuk kotak-kotak dan *smash* dilakukan sebanyak 10 kali berturut-turut.
- e. Nilai *testee* adalah jumlah yang didapat dari 10 kali pelaksanaan *smash* dan dihitung berdasarkan angka yang ada dalam kotak kotak

yang telah tertera dalam lapangan. Untuk lebih jelasnya angka yang tertera dalam kotak-kotak pada lapangan tersebut seperti yang terlihat pada gambar.

				4	3	2	1
x^2		X					
		X					
				4	3	2	1

Berdasarkan pada hipotesis yang diajukan, analisis data yang dilakukan dengan menggunakan statistik analisis korelasional *product moment*. Sebelum data dianalisis terlebih dahulu dilakukan uji normalisasi dengan uji *lilliefors*.

$$r_{xy} = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N}}{\sqrt{[\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}][\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}]}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y
- $\sum xy$ = jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y
- $\sum x$ = jumlah data X
- $\sum y$ = jumlah data Y
- $\sum x^2$ = jumlah data X^2
- $\sum y^2$ = jumlah data Y^2
- n = jumlah sampel
- r = korelasional

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini sebagai variabel bebasnya adalah: Daya ledak otot lengan dan bahu. Sedangkan variabel terikatnya adalah ketepatan *smash* (Y) dalam olahraga bulutangkis PB Pangkalan Bunut. Selanjutnya akan diuraikan hasil penelitian yang mencakup: deskripsi data, uji persyaratan analisis hipotesis, uji hipotesis dan pembahasan.

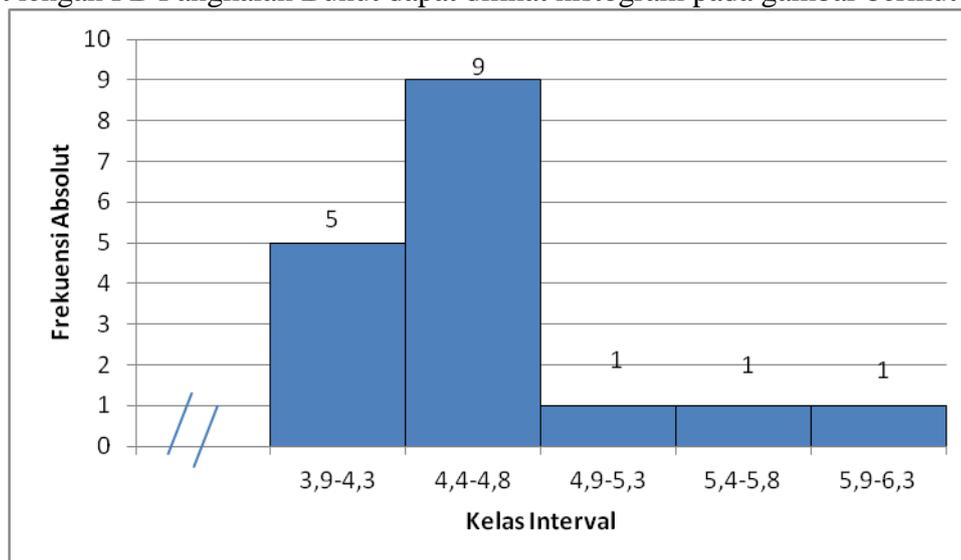
1. Daya Ledak Otot Lengan dan Bahu

Dari hasil pengukuran tes Daya Ledak otot lengan dan bahu yang dilakukan terhadap 17 orang pemain PB Pangkalan Bunut, didapatkan skor tertinggi 6.1m dan skor terendah 3,9m. Berdasarkan data kelompok tersebut rata-rata hitung (*mean*) dan simpangan baku (*standar deviasi*) 0.52. Distribusi hasil data daya ledak otot lengan dan bahu dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Data Daya Ledak Otot Lengan dan bahu

Kelas Interval	Frekuensi absolut	Frekuensi relatif
3,9-4,3	5	29.41
4,4-4,8	9	52.94
4,9-5,3	1	5.88
5,4-5,8	1	5.88
5,9-6,3	1	5.88
Jumlah	17	100%

Berdasarkan tabel di atas, dapat dijelaskan bahwa dari 17 orang sampel, yang memiliki hasil data daya ledak otot lengan dan bahu kelas interval 3,9-4,3 adalah 5 orang (29,41%), untuk kelas interval 4,4-4,8 adalah 9 orang (52,94%) dan yang memiliki kelas interval 4,9-5,3 adalah 1 orang (5,88%). Sedangkan yang memiliki kelas interval 5,4-5,8 adalah sebanyak 1 orang (5,88%) dan kelas interval 5,9-6,3 adalah 1 orang (5,88%). Untuk lebih jelasnya variabel daya ledak otot lengan PB Pangkalan Bunut dapat dilihat histogram pada gambar berikut ini:



Gambar 3. Histogram Frekuensi Daya Ledak Otot Lengan

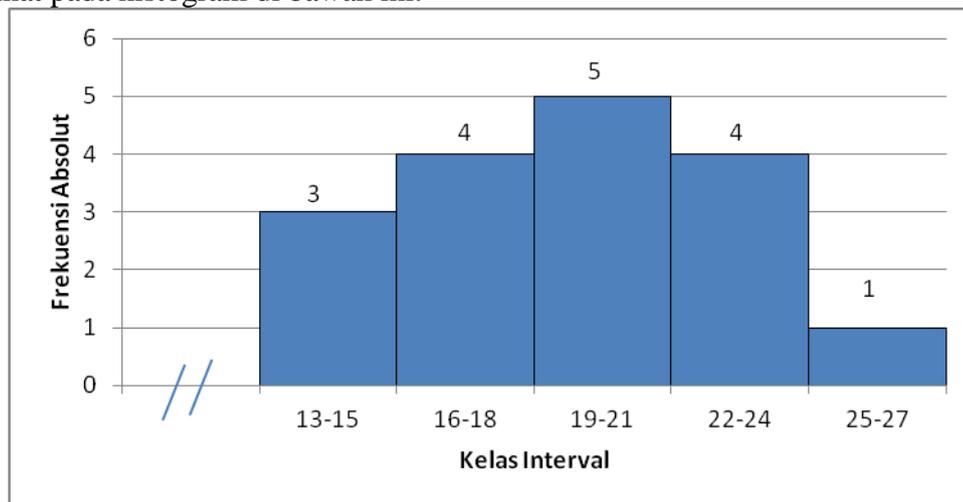
2. Ketepatan *smash*

Dari tes ketepatan *smash* yang dilakukan terhadap 17 orang PB Pangkalan Bunut didapatkan skor tertinggi adalah 25 dan skor terendah 13. Berdasarkan data kelompok tersebut diperoleh nilai rata-rata hitung (*mean*) 19,12 Sedangkan simpangan baku (*standar deviasi*) adalah 3,33. Selanjutnya distribusi frekuensi hasil data ketepatan *smash* anggota club Palapa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Data Ketepatan *Smash*

Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
13-15	3	17.65
16-18	4	23.53
19-21	5	29.41
22-24	4	23.53
25-27	1	5.88
Jumlah	17	100%

Berdasarkan pada tabel di atas, maka dapat dijelaskan bahwa dari 17 orang sampel, yang memiliki kelas interval 13-15 adalah 3 orang (17,65%), kelas interval 16-18 adalah sebanyak 4 orang (23,53%) dan kelas interval 19-21 adalah 5 orang (29,41%). Sedangkan untuk kelas interval 22-24 adalah sebanyak 4 orang (23,53%) dan kelas interval 25- 27 adalah 1 orang (5,88%). Untuk lebih jelasnya variabel ketepatan *smash* dalam olahraga bulutangkis PB Pangkalan Bunut, dapat dilihat pada histogram di bawah ini.

**Gambar 4. Histogram Frekuensi Ketepatan *Smash***

Sebelum melakukan pengujian terhadap hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, maka terlebih dahulu di lakukan uji persayaratan analisis dengan uji normalitas data untuk mengetahui apakah data dari variabel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak dapat digunakan uji Lilliefors. Hipotesis uji Lilliefors :

H_0 : $L_0 < L_t$ data berdistribusi normal

H_a : $L_0 > L_t$ data tidak berdistribusi normal

Tabel 4. Rangkuman Uji Normalitas Data

Variabel	L_0	L_t	Kesimpulan
Daya ledak otot lengan (X)	0,196	0,206	Normal
Ketepatan <i>smash</i> (Y)	0,133	0,206	Normal

Berdasarkan pada tabel 4 di atas, ternyata hasil uji Lilliefors yang di observasi $L_0 < L_t$ ($\alpha = 0.05$), jika L_0 lebih kecil dari L_t hal ini berarti ketiga data variabel yang diteliti yaitu daya ledak otot lengan, kelentukan tubuh dan ketepatan *smash* berdistribusi normal (perhitungan lengkap lihat lampiran).

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan daya ledak otot lengan dan bahu dengan ketepatan *smash* dalam olahraga bulutangkis PB Pangkalan Bunut. Untuk menguji hubungan koefisien korelasi hipotesis tersebut dilakukan analisis korelasi *Product Moment* dan untuk menguji keberartian (signifikan) koefisien korelasi yang dikonsultasikan dengan t_{hitung} yang juga untuk melihat keberartian korelasi. Hasil analisis korelasi antara daya ledak otot lengan (X) terhadap ketepatan *smash* PB Pangkalan Bunut (Y) adalah diperoleh $r_{hitung} 0,741 > r_{tabel} 0,497$, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan ketepatan *smash* dalam olahraga bulutangkis PB Pangkalan Bunut..

Tabel 3. Rangkuman Uji signifikansi Koefisien Korelasi Antara Variabel Daya Ledak otot lengan dan bahu Dengan Ketepatan *smash*

Variabel	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
X dan Y	0,741	0,497	Signifikan

PEMBAHASAN

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan terhadap ketepatan *smash* dalam olahraga bulutangkis PB Pangkalan Bunut. Berdasarkan analisis data, ternyata daya ledak otot lengan dan bahu berhubungan terhadap ketepatan *smash* atlet. Artinya semakin baik daya ledak otot lengan dan bahu, maka sejalan dengan itu semakin baik pula ketepatan *smash* dalam olahraga bulutangkis PB Pangkalan Bunut.

Dari uraian tentang temuan penelitian yang telah dikemukakan pada halaman sebelumnya, bahwa daya ledak otot lengan dan bahu berhubungan terhadap ketepatan *smash* dalam olahraga bulutangkis PB Bunut Palapa. Ketepatan *smash* dapat diartikan pukulan utama yang dilakukan dengan keras dan tajam mengarah ke lapangan lawan sesuai yang diinginkan. Ketepatan dari *smash* yang dilakukan dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu ketepatan dalam arti proses *smash* yaitu merupakan kemampuan seseorang untuk mengarahkan dan mengembalikan gerak-gerak bebas dalam gerakan *smash* mulai dari gerakan awalan, tolakan, pukulan terhadap suatu sasaran sesuai dengan tujuan.

Untuk dapat melakukan ketepatan *smash* dengan baik dan pada sasaran yang diinginkan, didukung oleh kemampuan daya ledak otot lengan dan bahu. Menurut Jonathan dalam Syafruddin (1996:44) daya ledak merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang banyak dipergunakan hampir diseluruh cabang olahraga. Daya ledak adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kecepatan dan kontraksi yang tinggi.

Dari uraian di atas, jelaslah bahwa daya ledak otot lengan dan bahu merupakan komponen kondisi fisik yang dapat mempengaruhi ketepatan *smash*

PB Pangkalan Bunut dalam olahraga bulutangkis. Gerakan dalam melakukan smash, merupakan aktivitas fisik yang dilakukan seseorang dalam olahraga permainan, merupakan kerjasama alat gerak seperti tulang, otot rangka, tendon, ligamen dan sistem syaraf.

Selanjutnya, meskipun daya ledak otot lengan dan bahu merupakan komponen kondisi fisik yang terbukti berhubungan terhadap ketepatan ketepatan *smash* PB Pangkalan Bunut dalam olahraga bulutangkis, faktor lain juga dapat mempengaruhi ketepatan *smash* tersebut. Diantaranya adalah daya tahan, kelincahan, kecepatan reaksi dan koordinasi gerakan yang kurang baik akan memberi pengaruh terhadap ketepatan *smash*. Di samping itu fleksibilitas pergelangan tangan, gizi, program latihan yang tidak dipersiapkan dengan baik akan membuat latihan-latihan yang dilakukan tidak berdasarkan ketentuan atau tidak tahu tujuannya, Selanjutnya emosional yang tidak stabil akan mengganggu konsentrasi seseorang dalam melakukan pukulan *smash*, sehingga hasil pukulan *smash* tidak tepat seperti yang diinginkan.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan kepada hasil analisis dan dan pembahasan yang telah di uraikan pada bagian terdahulu, maka pada bab ini dapat ditarik kesimpulan dan saran yakni Daya ledak otot lengan dan bahu berhubungan dengan ketepatan *smash* dalam olahraga bulutangkis PB Pangkalan Bunut. Hasil analisis menunjukkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada $\alpha=0,05$.

Berdasarkan kepada kesimpulan dalam penelitian ini, maka penelitian ini direkomendasikan kepada:

1. Pelatih agar dapat memberikan bentuk-bentuk latihan kondisi fisik seperti daya ledak otot lengan dan bahu, sehingga ketepatan *smash* dalam olahraga bulutangkis PB Pangkalan Bunut dapat ditingkatkan.
2. Atlet agar lebih rajin dan tekun berlatih, khususnya latihan-latihan daya ledak otot lengan dan kelentukan sehingga ketepatan *smash* dapat ditingkatkan.
3. Pengurus club PB Pangkalan Bunut, agar memberikan perhatian pada anggota club dalam berlatih di lapangan, sehingga hal ini dapat menambah semangat anggota untuk berlatih.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsil. (2006). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Suka bina copy center. Padang
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran*. Surakarta: UNS Press
- Poole, James. 1993. *Belajar Bulutangkis*. Bandung: Pionir Jaya.
- PBSI. 2005. *Penataran Pelatih Bulutangkis Tingkat Nasional*. Jakarta: PB PBSI
- Sajoto, 1995. *Pembinaan kondisi fisik dalam olahraga*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
- Sudjana. 1995. *Metode Statiska*. Bandung: Trasito
- Sugiyono. 2013. *Metodologi Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Syafrizal dan Wilda wilis (2006). *Ilmu Gizi*. FIK. UNP
- Syafruddin. 1999. *Pengantar Ilmu Melatih*. Padang: FPOK IKIP.
- _____ 2004. *Pengantar Ilmu Melatih*. Padang: FPOK IKIP.
- _____ 2011. *Dasar-dasar kepelatihan olahraga*. Padang: FIK Universitas Negeri Padang.
- Tahir Djide, Ivanna Lie dan Siregar. 2005. *Pedoman Praktis Permainan Bulutangkis*. Jakarta: PB PBSI.
- Tohar. M. 1992. *Olahraga Pilihan Bulutangkis*. Semarang. IKIP Semarang
- Zarwan dan Doni (2008) *Bulutangkis Dasar*. Padang: UNP Press