

AKURASI POWER OTOT LENGAN DAN FLEKSIBILITAS PERGELANGAN TANGAN TERHADAP HASIL PUKULAN SMASH UKM BULUTANGKIS MAHASISWA STKIP AGAMA HINDU SINGARAJA

I Ketut Agus Artha

STKIP Agama Hindu Singaraja, Singaraja, Indonesia

Email: agusartha001@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang akurasi power otot lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan terhadap hasil pukulan smash bulutangkis mahasiswa STKIP Agama Hindu Singaraja. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dengan uji statistik, ternyata secara empirik terdapat fleksibilitas yang berarti antara power otot lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan terhadap hasil pukulan smash bulutangkis pada UKM Bulutangkis STKIP Agama Hindu Singaraja dan hasil penelitian hipotesis dapat diterima sehingga termasuk dalam kategori tinggi.

Kata Kunci: *Power Otot Lengan; Fleksibilitas Pergelangan Tangan; Smash Bulutangkis*

ACCURACY OF ARM POWER AND WRIST FLEXIBILITY AGAINST THE RESULTS OF SMASH UKM BULUTANGKIS STUDENTS STKIP RELIGION HINDU SINGARAJA

I Ketut Agus Artha

Department of Sports and Health Education, STKIP Hindu Religion Singaraja, Singaraja, Indonesia.

Email: agusartha001@gmail.com

Abstract:

This study aims to obtain information about the accuracy of arm muscle power and wrist flexibility on the badminton smash results of the students of STKIP Hindu Religion Singaraja. The method used is descriptive method. Based on the results of processing and data analysis with statistical tests, it turns out that empirically there is significant flexibility between arm muscle power and wrist flexibility on the badminton smash results in the UKM Badminton Student Activity Unit of Hindu Singaraja Religion and the results of hypothesis research are acceptable so that they are included in the high category.

Keywords: *Arm Muscle Power; Flexibility Of The Wrist; Badminton Smash*

PENDAHULUAN

Terkadang dalam kegiatan atau aktifitas olahraga tidak dapat menjadi obat untuk memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan masyarakat

ataupun menjadi suatu prioritas jika kita dibandingkan dengan kebutuhan hidup dasar dalam masyarakat yang dalam kondisi kesusahan, akan tetapi dengan adanya aktifitas olahraga dapat memberikan banyak pengaruh yang positif dan menjadi suatu alat yang berharga dalam proses pengembangan keolahragaan. Olahraga adalah merupakan suatu alat yang dapat berguna untuk meningkatkan kebugaran jasmani, akan tetapi bahkan bisa bersifat lebih sebagai sebuah alat yang lebih kuat untuk membangun modal sosial, dan mungkin sistem yang paling efektif yang dapat kita miliki, untuk memberikan model-model peran serta mentor-mentor dewasa yang positif dan memiliki kesempatan untuk pengembangan diri yang positif.

Kegiatan olahraga saat ini telah berkembang dengan pesat seperti halnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Yang tidak dapat dipungkiri dan salah satu momentum harumnya nama Indonesia di dunia Internasional antara lain melalui kegiatan olahraga. Dari berbagai macam cabang olahraga yang sudah mampu mengharumkan nama Indonesia di dunia Internasional dan salah satunya adalah cabang olahraga bulutangkis. Meskipun di beberapa tahun belakangan ini dalam cabang olahraga bulutangkis mengalami penurunan prestasi, akan tetapi tradisi prestasi bulutangkis sangatlah perlu tetap di dipertahankan dan bahkan lebih ditingkatkan lagi agar nantinya cabang olahraga bulutangkis tetap eksis dalam percaturan olahraga Internasional.

Menurut Kusnadi, Nanang (2015) berpendapat bahwa pengendalian yang dilakukan untuk mempertahankan dan meningkatkan prestasi bulutangkis di dunia Internasional perlu dilakukan pembinaan yang sistematis, dengan waktu yang relatif lama dan salah satu aspek yang harus diperhatikan dalam proses latihan adalah penguasaan teknik atau keterampilan bulutangkis seperti pukulan *over head (over head clear, dropshot, smash)*, *underhand (service, netting, underhand clear dan drive (offensiv and deffensiv))*. Untuk dapat melakukan permainan bulutangkis dengan hasil yang baik, maka semua teknik dasar penguasaan keterampilan harus dikuasai dengan benar dan baik.

Adapun salah satu teknik dasar yang harus dikuasai oleh seorang pemain bulutangkis untuk mematangkan keterampilannya adalah melakukan teknik dasar smash. Pukulan smash merupakan pukulan keras dan menukik yang diarahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga yang penuh. Tujuan utama pukulan smash adalah untuk mematikan lawan yang dapat dilakukan secara diam atau berdiri atau sambil loncat (*king smash*). Untuk dapat menghasilkan pukulan smash yang baik dan benar, seorang pemain harus disamping harus betul-betul menguasai cara melakukan atau teknik, juga harus didukung dengan beberapa komponen kondisi fisik.

Dari beberapa komponen kondisi fisik yang memiliki dukungan terhadap pukulan smash antara lain kekuatan, power, fleksibilitas, kecepatan, dan koordinasi. Dalam penelitian ini, bahan kajian yang lebih difokuskan oleh penulis yaitu pada komponen kondisi fisik power otot lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan. Bilamana seseorang pemain bulutangkis memiliki power otot lengan yang baik, maka pemain tersebut dapat melakukan pukulan smash yang kuat dan cepat serta tepat sasaran sehingga sulit untuk dikembalikan oleh lawan. Begitu juga dengan fleksibilitas dari pergelangan tangan yang baik akan dapat membantu dalam memberikan lecutan akhir pada saat melakukan pukulan dan dapat mengarahkan *shuttlecock* dengan baik. Maka dengan adanya peran fleksibilitas pergelangan tangan pada saat melakukan pukulan dalam bulutangkis khususnya teknik smash sangat memiliki pengaruh yang tinggi.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, bahwasannya pada saat melakukan smash yang dilakukan di tempat lebih sering digunakan atau dilakukan oleh seorang pemain dibandingkan dengan smash sambil meloncat.

Oleh karena itu smash di tempat menjadi fokus bahan kajian dalam penelitian yang dilakukan penulis saat ini. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penulis ingin mengkaji seberapa tinggi kolaborasi power otot lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan terhadap pukulan smash UKM Bulutangkis STKIP Agama Hindu Singaraja.

METODE PENELITIAN

Metode merupakan suatu prosedur atau cara ilmiah yang digunakan untuk mengetahui sesuatu. Menurut Sugiyono (2009:2) mengartikan cara ilmiah merupakan kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris dan sistematis. Rasional berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris berarti cara-cara yang dilakukan itu dapat diamati oleh indera manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan. Sistematis artinya, proses yang digunakan itu menggunakan langkah-langkah tertentu dan bersifat logis.

Dari penjelasan diatas dapat dijelaskan bahwa untuk mengetahui permasalahan dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu merumuskan adanya pengaruh power otot lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan terhadap pukulan smash bulutangkis maka diperlukan suatu metode.

Adapun metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Subana dan Sudrajat (2009:89) menyatakan penelitian deskriptif yaitu menuturkan dan menafsirkan data yang berkenaan dengan fakta, keadaan, variabel, dan fenomena yang terjadi pada saat penelitian berlangsung dan menyajikannya apa adanya. Bentuk yang diamati bisa berupa sikap dan pandangan yang menggejala saat sekarang, hubungan antara variabel (korelatif), pertentangan dua kondisi atau lebih (komparatif), pengaruh terhadap suatu kondisi, atau perbedaan-perbedaan antar fakta. Berdasarkan uraian tersebut, metode deskriptif sesuai untuk pemecahan permasalahan dalam penelitian ini, yang dalam hal ini mengarah pada power otot lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan terhadap pukulan smash bulutangkis.

Penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas terdiri dari power otot lengan dan variabel terikatnya pukulan smash bulutangkis. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai adalah *overhead medicine ball throw* untuk mengukur power otot lengan, geniometer untuk mengukur fleksibilitas pergelangan tangan dan tes smash untuk mengukur kemampuan pukulan smash.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu studi lapangan (*field research*) dengan cara melaksanakan observasi dan serangkaian tes serta studi kepustakaan. Populasi dalam penelitian ini adalah UKM bulutangkis Mahasiswa STKIP Agama Hindu Singaraja dengan pengambilan sampel sebanyak 20 orang. Untuk pengolahan dan menganalisis data menggunakan rumus-rumus statistik menggunakan uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data hasil penelitian, setelah adanya perhitungan nilai rata-rata (mean) dan standar deviasi dari setiap butir tes yaitu: tes power otot lengan, fleksibilitas pergelangan tangan dan jumping smash. Maka Hasil tersebut dapat disajikan pada tabel 01 berikut:

Tabel 01
Data Hasil Perhitungan Rata-rata dan Standar Deviasi dari Tiap-tiap Tes

No	Variasi Tes	Rata-rata	Standar Deviasi
1	Power Otot Lengan	3,55	0,53
2	Fleksibilitas Pergelangan Tangan	67,9	5,4
3	Pukulan <i>Smash</i>	101,3	12,5

Untuk menguji nilai korelasi dari hasil tes, maka perlu pengujian korelasi dari keempat butir tes dalam penelitian ini dapat disajikan pada tabel 02 berikut.

Tabel 02.
Data Hasil Perhitungan Uji Signifikansi Korelasi Tiap Variabel

No	Butir Tes	Nilai	Kategori	t-hitung	t-tabel	Kesimpulan
1	Power otot lengan (X1) dengan hasil pukulan smash (Y)	0,76	Tinggi	4,95	2,10	Signifikan
2	Fleksibilitas pergelangan tangan (X2) dengan hasil pukulan smash (Y)	0,42	Cukup	1,96	2,10	Tidak Signifikan
3	Power otot lengan (X1) dengan fleksibilitas pergelangan tangan (X2)	0,24	Rendah	1,05	2,10	Tidak Signifikan
4	fleksibilitas pergelangan tangan (X2) dengan hasil pukulan smash (Y)	0,80	Tinggi	16,00	3,59	Tidak Signifikan

Sesuai dengan penghitungan uji signifikan korelasi, maka dapat disimpulkan hasil analisa data yaitu : Hasil uji t-hitung variabel-variabel tersebut ternyata ada yang nilainya lebih besar dari t-tabel, pada tingkat kepercayaan 0,975. Hal ini berarti bahwa t-hitung berada di luar batas penerimaan hipotesis, jadi hipotesis di tolak maka korelasi antara power otot lengan dengan hasil pukulan smash signifikan (ada hubungan yang berarti). Sedangkan untuk variabel yang t-hitungnya lebih kecil dari t-tabel pada tingkat kepercayaan 0,975, hal ini berarti t-hitung berada dalam penerimaan hipotesis, jadi hipotesis diterima maka korelasi antara fleksibilitas pergelangan tangan dengan smash, korelasi power otot lengan dengan fleksibilitas pergelangan tangan tidak signifikan.

Tabel 03
Data Hasil Perhitungan Korelasi Berganda (R)

No	Butir Tes	Nilai	Kategori	F-hitung	F-tabel	Kesimpulan
1	fleksibilitas pergelangan	0,80	Tinggi	16,00	3,59	Signifikan

tangan (X2) dengan hasil pukulan smash (Y)					
--	--	--	--	--	--

Untuk penghitungan korelasi berganda (R) diperoleh nilai 0,80 yang termasuk dalam kategori tinggi. Artinya bahwa power otot lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan secara bersama-sama memberikan kontribusi yang cukup tinggi terhadap hasil pukulan smash. Untuk mencari presentase dukungan power otot lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan terhadap hasil pukulan smash digunakan rumus determinasi sebagai berikut :

$$D = r^2 \times 100$$

Power otot lengan = $0,76^2 \% \times 100 = 57,76$.

Fleksibilitas pergelangan tangan = $0,422 \times 100 = 17,64 \%$

Kontribusi secara keseluruhan = $75,40\%$

Sedangkan untuk penafsiran besarnya koefisien korelasi. Surakhmad (1988:302) menjelaskan pada tabel 04 berikut:

Tabel 04.
Koefisien Korelasi

Rentang Nilai	Tingkat Korelasi
Sampai 0,20	Korelasi yang rendah sekali
0,20 – 0,40	Korelasi yang rendah tapi ada
0,70 – 0,90	Korelasi yang tinggi
0,90 – 1,00	Korelasi yang sangat tinggi

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui akurasi antara power otot lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan terhadap hasil pukulan smash. Dari hasil perhitungan tersebut besarnya dukungan power otot lengan terhadap hasil pukulan smash yaitu sebesar 57,76% dan tingkat korelasinya termasuk kategori tinggi sebesar 0,76, dukungan fleksibilitas pergelangan tangan terhadap hasil pukulan smash 17,64% dan tingkat korelasinya sebesar 0,42 termasuk kategori cukup. Sedangkan dukungan fleksibilitas pergelangan tangan dan power otot lengan terhadap hasil pukulan smash 75,40% dan tingkat korelasinya sebesar 0,80 termasuk kategori tinggi. Dengan demikian jelas bahwa ada perbedaan dukungan antara power otot lengan dengan fleksibilitas pergelangan tangan terhadap hasil pukulan smash pada UKM Bulutangkis Mahasiswa STKIP Agama Hindu Singaraja.

Power otot lengan memberikan kontribusi yang tinggi terhadap hasil pukulan smash karena dalam melakukan smash memerlukan power lengan yang baik supaya hasil pukulan smash selain keras juga cepat sehingga lawan sangat sulit untuk mengembalikannya. Beberapa pakar menjelaskan mengenai pengertian power seperti menurut Harsono (2001: 24), menyatakan power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat singkat.

Adapun yang dikemukakan oleh Sukadiyanto dan Dangsina Muluk (2011:95) menjelaskan bahwa power merupakan hasil kali kekuatan dan kecepatan. Dengan demikian Jelas bahwa kekuatan dan kecepatan merupakan unsur penting dalam power. Hal ini sejalan dengan pendapat Harsono (1988:

200) bahwa unsur penting dalam power, yaitu: (a) kekuatan otot dan (b) kecepatan otot dalam mengerahkan tenaga maksimal untuk mengatasi tahanan.

Untuk mengatehui bagaimana power yang dimiliki oleh seseorang seseorang ditentukan oleh beberapa faktor. Adapun faktor- faktor tersebut menurut yang tercantum dalam PBVSI (1995: 59) adalah sebagai berikut:

1. Banyak sedikitnya macam otot putih (Phasic dari atlet)
2. Kekuatan dan kecepatan otot atlet yang dinyatakan dengan rumus $P=F \times V$. (P=power; F= force; dan V= velocity)
3. Waktu rangsang maksimal 34 detik, misalnya waktu rangsang hanya 15 detik power akan lebih baik jika dibandingkan dengan waktu rangsang selama 34 detik.
4. Koordinasi gerakan yang harmonis antara kekuatan dengan kecepatan;
5. Tergantung banyak sedikitnya zat kimia dalam otot (ATP);
6. Penguasaan teknik gerak yang benar.

Artinya jika setelah latihan yang dilakukan secara continu, sistematis dan menerapkan beban bertambah peningkatan power tidak berarti, maka seorang pelatih bisa melihat faktor-faktor pendukung penentu power.

Menurut Harsono (2001: 23) latihan untuk meningkatkan power bisa dilakukan dengan cara: a) Rentang repetisi antara latihan 12-15 RM; kemudian setelah 10-12 kali dilanjutkan dengan cara kedua yaitu, b) Beban kira- kira 50% , diangkat secepat-cepatnya tanpa henti sebanyak sekitar 15 kali.

Selain dengan bentuk latihan tersebut Harsono (2001:35) menyatakan selain dengan latihan beban khususnya untuk meningkatkan kekuatan dan power otot-otot, metode latihan yang lebih mengarah kepada pengembangan power/ daya ledak adalah metode latihan yang disebut pliometrik (*plyometrics*). Sedangkan fleksibilitas pergelangan tangan memberikan kontribusi yang rendah terhadap hasil pukulan smash. Walaupun kontribusinya rendah tetapi tetap fleksibilitas pergelangan tangan perlu diperhatikan untuk mendukung terhadap hasil pukulan smash. Tanpa fleksibilitas pergelangan tangan yang baik dapat meningkatkan resiko cedera pada pergelangan tangan dan arah shuttle kurang terarah. Kelentukan atau fleksibilitas adalah kemampuan sendi untuk melakukan gerakan-gerakan dalam ruang gerak sendi secara maksimal. Kelentukan menunjukkan besarnya pergerakan sendi secara maksimal sesuai dengan kemungkinan gerak (*range of movement*).

Menurut Harsono (1988:163) menyatakan fleksibilitas adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Kecuali oleh ruang gerak sendi, kelentukan juga ditentukan oleh elastisitas tidaknya otot-otot tendon dan ligamen. Fleksibilitas penting dimiliki oleh semua orang dari segala umur dan juga para atlet pada hampir semua cabang olahraga. Suatu derajat fleksibilitas yang tinggi dibutuhkan untuk menghasilkan gerakan yang efisien dan untuk mencegah terjadinya cedera pada otot maupun persendian. Seseorang pemain dapat bergerak lebih lincah apabila mempunyai kelentukan yang baik.

Harsono (1988:172) mengemukakan bahwa, tanpa memiliki fleksibilitas orang tidak akan bisa bergerak lincah. Metode latihan untuk mengembangkan fleksibilitas atau kelentukan, sesuai dengan batasan kelentukan sebagaimana dijelaskan di atas, kelentukan dapat dikembangkan melalui latihan-latihan peregangan otot dan latihan-latihan peregangan untuk memperluas ruang gerak sendi-sendi.

Ada beberapa metode latihan peregangan yang dapat diberikan untuk mengembangkan kelentukan. Harsono (1988: 164) membaginya menjadi 4 faktor yaitu; (1) Peregangan dinamis, (2) Peregangan statis, (3) Peregangan pasif, (4)

Peregangan PNF (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*). Pukulan smash merupakan pukulan yang keras dan tajam, bertujuan untuk mematikan lawan secepat mungkin. Gerakan smash hampir sama dengan dropshot dan lob, perkenaan raket bisa lurus, bisa juga dengan cara dimiringkan. Pada pukulan ini lebih mengandalkan kekuatan dan kecepatan lengan serta lecutan pergelangan tangan. Untuk mendapatkan hasil pukulan yang sangat tajam, maka usahakan kok dipukul di depan badan dalam posisi raket condong ke depan dan merupakan hasil maksimal dari koordinasi antara gerakan badan, lengan dan pergelangan tangan (Subardjah, Herman, 2000:4).

Gerakan yang perlu diperhatikan dalam melakukan smash adalah bagaimana membangkitkan tenaga yang besar dari otot-otot yang menggerakkan kaki, pundak, siku dan pergelangan tangan. Jadi pukulan smash memerlukan suatu koordinasi gerakan yang terpadu dan berakhir pada lecutan pergelangan tangan untuk melepaskan pukulan smash ayunan arah seperti yang dikehendaki atlet. Jika seorang pemain bulutangkis memiliki power lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan yang baik, orang tersebut sudah pasti akan mampu melakukan teknik smash dengan baik pula. Dengan demikian power lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan sangat menentukan berhasil tidaknya seorang pemain bulutangkis melakukan teknik smash dalam permainan bulutangkis.

KESIMPULAN

Sesuai dengan perhitungan dan analisis data yang diperoleh dari tes power otot lengan, fleksibilitas pergelangan tangan dan tes smash, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat akurasi power otot lengan terhadap hasil pukulan smash pada UKM Bulutangkis mahasiswa STKIP Agama Hindu Singaraja.
2. Terdapat akurasi yang berarti antara fleksibilitas pergelangan tangan terhadap hasil pukulan smash pada UKM bulutangkis mahasiswa STKIP Agama Hindu Singaraja.
3. Terdapat akurasi yang berarti antara power otot lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan terhadap hasil pukulan smash pada UKM bulutangkis mahasiswa STKIP Agama Hindu Singaraja.

Adapun saran yang dapat disampaikan oleh peneliti antara lain:

1. Pelatih, guru olahraga maupun para pelaku olahraga bulutangkis, untuk dapat menghasilkan pukulan smash yang baik selain harus menguasai teknik pukulan smash, juga perlu diperhatikan akurasi atau dukungan dari power otot lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan.
2. Mahasiswa yang berminat, meneliti lebih lanjut tentang akurasi antara power otot lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan terhadap hasil smash terhadap kelompok usia yang berbeda dan sampel yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Harsono. 1988. Coaching dan Aspek- aspek Psikologi dalam Coaching. Jakarta: Tambak Kusuma.
- Harsono. 2001. Latihan Kondisi Fisik PBVSI (1995). Metodologi Pelatihan. Jakarta: Sekum. PP. PBVSI.
- Subana dan Sudrajat (2009). Dasar-dasar Penelitian ilmiah. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Subarjah, Herman. (2000). Pendekatan Keterampilan Taktis dalam Pembelajaran Bulutangkis Konsep dan Metode, Jakarta: Depdiknas-Ditjendasma.

- Sugiyono (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- PBVS (1995). *Metodologi Pelatihan*. Jakarta: Sekum. PP. PBVS.
- Kusnadi, Nanang. (2015). Kontribusi Fleksibilitas Pergelangan Tangan Dan Power Otot Lengan Terhadap Hasil Pukulan Smash. *Jurnal Multilateral*. 14. (2). 79. UST. Tersedia pada: <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/multilateralpjk/article/viewFile/2474/2175>