

# KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN *POWER* OTOT TUNGKAI DENGAN KETEPATAN *SMASH* DALAM PERMAINAN BULU TANGKIS

Oleh

Kartika Septianingrum<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, STKIP Modern Ngawi

Email: [kartikasept08@stkipmodernngawi.ac.id](mailto:kartikasept08@stkipmodernngawi.ac.id)

## Abstrak

Bulutangkis merupakan olahraga yang digemari oleh masyarakat baik untuk menjaga kebugaran, hobi maupun prestasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji seberapa besar kontribusi dari kekuatan otot lengan dan *power* otot tungkai dengan ketepatan *smash*. Penelitian ini merupakan penelitian koresional dengan sampel sebanyak 8 pemain bulu tangkis di UKM Olahraga Bulutangkis di STKIP Moden Ngawi. Teknik analisis data menggunakan regresi berganda dan uji koefisien determinasi ( $R^2$ ). Berdasarkan pengolahan data melalui SPSS dapat disimpulkan bahwa variabel kekuatan otot lengan dan *power* otot tungkai berpengaruh terhadap ketepatan *smash* dalam permainan bulu tangkis dan menghasilkan kontribusi yang signifikan. Kontribusi kekuatan otot lengan sebesar 33,7% sedangkan *power* otot tungkai sebesar 30,5% terhadap ketepatan *smash* bulutangkis

**Kata kunci:** Kekuatan otot lengan, *power* otot tungkai, *smash*, bulutangkis

## A. PENDAHULUAN

Olahraga mempunyai peran penting dalam kehidupan manusia. Pada saat sekarang ini olahraga sudah menjadi sebuah kebutuhan bagi sebagian orang, banyak orang mengkhuskan waktunya untuk kegiatan olahraga, baik pagi, sore bahkan malam hari (Cendra & Gazali, 2019). Olahraga merupakan kegiatan yang memiliki banyak manfaat. Olahraga bukan hanya bertujuan untuk menjadi sehat namun olahraga juga dapat mengukur prestasi seseorang atau tim. Seperti olahraga bulu tangkis yang merupakan salah satu olahraga yang banyak diminati. Permainan bulutangkis ini sudah sangat terkenal dan memasyarakat di lingkungan sekolah, perkampungan, perusahaan, instansi, pemerintah, perusahaan dan lain sebagainya. Berbagai organisasi atau klub bulutangkis telah dibentuk sampai tingkat internasional. Olahraga mempunyai tujuan untuk menciptakan manusia yang memiliki kesehatan jasmani, kepribadian yang baik dan berbudi pekerti luhur, memiliki kemauan yang kuat untuk meraih prestasi yang maksimal, serta merupakan salah satu dari bagian sektor pembangunan manusia seutuhnya di

---

Indonesia, salah satu olahraga yang dimaksud adalah bulutangkis (Festiawan et al., 2020; Widanita et al., 2020).

Bulutangkis merupakan olahraga yang digemari oleh masyarakat baik untuk menjaga kebugaran, hobi maupun prestasi. Menurut (Arduta, M.Z., Kusuma I.J., 2020) menjelaskan bahwa olahraga permainan bulutangkis adalah salah satu dari banyak olahraga yang terkenal pada benua asia khususnya di negara Indonesia sejak dahulu hingga saat ini Beberapa aspek dalam latihan untuk membantu atlet meningkatkan ketrampilan dan prestasinya, yaitu 1) Latihan fisik 2) Latihan Teknik 3) Latihan taktik 4) Latihan Mental (Harsono, 1988a). Meningkatnya teknik perlu juga didukung oleh meningkatnya kondisi fisik. Kondisi fisik ini meliputi kemampuan biomotorik seperti: kekuatan, kecepatan, daya tahan, dan koordinasi (Bompa, O, 1990). Hal ini juga sejalan dengan (Sinulingga et al., 2020) yang berpendapat bahwa atlet dalam cabang olahraga harus memiliki kemampuan komponen biomotor yang baik untuk meningkatkan prestasinya.

Menurut (Tohar, 1992) menyatakan bahwa 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*. Diantara semua teknik ini pukulan *smash* merupakan pukulan menyerang yang paling keras dan cepat dari teknik pukulan bermain bulutangkis. Yang dimaksud pukulan *smash* merupakan pukulan yang cepat, diarahkan ke bawah dengan kuat dan tajam untuk mengembalikan bola pendek yang telah dipukul ke atas (Grice, 1999). Untuk dapat menguasai teknik pukulan *smash* secara baik dibutuhkan latihan (*drill*) dan ditunjang stamina yang tinggi atau dalam kondisi fisik yang prima. Tanpa adanya penguasaan teknik tingkat tinggi dan latihan secara terus menerus tidak mungkin dapat menguasai pukulan *smash* secara baik. Pukulan *smash* memiliki arti penting yaitu dapat memberikan sedikit waktu pada lawan untuk bersiap-siap atau mengembalikan setiap bola pendek yang telah mereka pukul ke atas. Hal ini menunjukkan semakin tajam sudut arah pukulan, semakin sedikit waktu yang dimiliki lawan untuk bereaksi.

Kekuatan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam unjuk kerja dan sangat menentukan kualitas kondisi fisik seseorang dan sangat dibutuhkan di hampir semua cabang olahraga. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan. Kekuatan otot merupakan komponen yang sangat penting

untuk meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, hal ini dikarenakan kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik. Hal serupa juga dikemukakan oleh (Harsono, 1988b) bahwa kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan dikarenakan :

- a. Kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas
- b. Kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/orang dari cedera
- c. Kekuatan dapat mendukung kondisi fisik yang lebih efisien, meskipun banyak aktivitas olahraga yang lebih memerlukan kelincahan, kelentukan, kecepatan, daya ledak dan lain lain, namun faktor tersebut tetap dikombinasikan dengan faktor kekuatan agar memperoleh hasil yang baik.

*Power* merupakan kemampuan suatu otot yang digunakan dapat bekerja secara maksimal dengan waktu sesingkat mungkin yang menunjuk kepada kekuatan dan kecepatan waktu (Saputra, S.H., Kusuma, I.J., & Festiawan, 2020). *Power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. *Power* otot tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk melakukan gerak secara eksplosif ketika melakukan tendangan dan berlari. *Power* otot tungkai juga mempunyai peranan yang penting dalam keberhasilan melakukan smash, karena tungkai merupakan tumpuan dalam melakukan lompatan.

Di dalam bulutangkis, setiap pukulan memerlukan serangkaian gerak yang kompleks, Begitu juga dengan pukulan *smash*. (PBSI, 1997) mengemukakan “setiap pukulan *smash* membutuhkan daya ledak otot tungkai untuk menghasilkan lompatan dari bawah dan juga harus mampu secepatnya kembali keposisi tengah, bahu, lengan, kelentukan (*fleksibility*) paergelangan tangan serta koordinasi gerak tubuh yang harmonis”. Pendapat ini menunjukkan bahwa ciri-ciri dari *smash* yang baik yaitu apabila laju dari *shuttlecock* cepat, kuat dan terarah. Hal ini akan dapat dicapai apabila pemain memiliki daya ledak otot tungkai yang baik untuk mengasilkan teknik *smash* yang tepat.

Meningkatkan ketepatan pukulan *smash* ini harus dilakukan dengan sempurna sehingga dapat meraih prestasi yang optimal. Apabila unsur kondisi fisik di atas terutama kekuatan otot lengan dan *power* otot tungkai maka akan sulit bagi pemain bulutangkis untuk meningkatkan ketepatan *smash*, apabila ini terus terjadi maka prestasi pemain bulutangkis di STKIP Modern Ngawi semakin meningkat.

---

## B. METODOLOGI PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini adalah penelitian korelasional. Penelitian korelasional adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih serta mendeteksi sejauh mana variabel-variabel pada satu faktor berkaitan dengan variasi-variasi pada satu atau lebih faktor lain berdasarkan koefisien korelasi (Siswanto, 2013). Penelitian ini merupakan penelitian korelasional, yang hendak menyelidiki ada tidaknya korelasi antara variabel bebas dengan variabel terikat. Variable bebas dalam penelitian ini adalah kekuatan otot lengan (X1) dan *power* otot tungkai (X2), sedangkan variable terikatnya adalah ketepatan smash (Y)

Peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel dengan purposive sampling. Menurut (Sugiyono, 2013) purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu kriteria dalam penentuan sampel ini. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 8 orang atlet yang tergabung dalam UKM Olahraga cabang bulutangkis di STKIP Moden Ngawi. Pengukuran kekuatan otot lengan dilakukan dengan menggunakan alat neraca pegas. Tes kekuatan otot lengan memiliki validitas sebesar 0,860 dan reliabilitas sebesar 0,910. Tes *power* tungkai menggunakan *vertical jump* memiliki validitas sebesar 0,837 dan reliabilitas sebesar 0,892. Sedangkan untuk tes kemampuan smash oleh (Nasution, 1993)

Analisis data yang digunakan antara lain: Uji prasyarat yang terdiri dari, 1) Uji Normalitas data menggunakan uji Shapiro Wilk. Uji normalitas data dilakukan sebagai prasyarat untuk melakukan uji perbedaan, dari hasil uji prasyarat tersebut akan diketahui apakah data berdistribusi normal atau sebaliknya. Hal ini diketahui untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan dalam uji korelasi. 2) Uji Linearitas Data, dengan metode Test for linearity. Untuk mengukur seberapa jauh keseluruhan variabel independen dapat menjelaskan variabel dependent menggunakan koefisien determinasi ( $R^2$ ). Koefisien determinasi ( $R^2$ ) pada intinya mengukur seberapa jauh keseluruhan variabel independen dapat menjelaskan variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai  $R^2$  yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen sangat terbatas. Nilai yang mendekati satu berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen (Ghozali, 2011)

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

### 1. Hasil Penelitian

Berdasarkan data hasil pengukuran kekuatan otot lengan, *power* otot lengan dan *power* otot tungkai terhadap kemampuan smash bulu tangkis pada unit kegiatan mahasiswa (ukm) bulu tangkis stkip modern ngawi tahun 2020 melalui survei dengan teknik tes. Dalam penelitian ini mendapatkan sampel sebanyak 8 sampel, dengan karakteristik untuk variabel pertama yaitu kekuatan otot lengan hasil terbesar adalah 31 kg, hasil terkecil adalah 19 kg dan hasil rata-rata sebesar 23,78 kg. Variabel kedua yaitu *power* otot tungkai dengan hasil terbesar yaitu 37 cm, hasil terkecil adalah 24 cm, dan hasil rata-rata sebesar 31,04 cm. Variabel ketiga yaitu kemampuan smash hasil terbesar adalah 59 poin, hasil terkecil yaitu 36 poin, dan rata rata sebesar 49,39 poin.

#### a. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Uji normalitas data dalam penelitian ini dibantu aplikasi SPSS. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah  $p > 0.05$  sebaran dinyatakan normal, dan jika  $p < 0.05$ . Berdasarkan perhitungan olah data yang dibantu SPSS hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1  
Hasil Uji Normalitas

Variabel	p	Sig	Keterangan
Kekuatan otot lengan	0,853	0,05	Normal
<i>Power</i> otot tungkai	0,906	0,05	Normal
Ketepatan smash	0,994	0,05	Normal

Dari tabel diatas, diketahui bahwa nilai signifikansi kekuatan otot lengan adalah 0,853, nilai signifikansi *power* otot tungkai adalah 0,904, dan nilai signifikansi kemampuan smash adalah 0,994 yang artinya nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal.

#### b. Uji Linearitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Pengujian linieritas hubungan dilakukan melalui uji F. Hubungan antara variabel X dengan Y dinyatakan linier apabila nilai  $p > 0.05$

(Imam Ghozali, 2011). Berdasarkan perhitungan olahdata yang dibantu SPSS asil uji linearitas data dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2  
Hasil Uji Normalitas

<b>Hubungan Fungsional</b>	<b>p</b>	<b>Sig.</b>	<b>Keterangan</b>
X1.Y	0.332	0.05	Linear
X2.Y	0,141	0.05	Linear

Dari tabel diatas, diketahui bahwa nilai signifikansi kekuatan otot lengan adalah 0,332, nilai signifikansi *power* otot tungkai adalah 0,141 yang artinya nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua variabel bebas tersebut dengan data ketepatan smash pada penelitian ini linear.

c. Koefisien Determinasi  $R^2$

Uji koefisien determinasi ( $R^2$ ) menjelaskan kontribusi variasi dari setiap variabel-variabel bebas terhadap variabel terikatnya. Atau dapat pula dikatakan sebagai proporsi kontribusi seluruh variabel independen terhadap variabel dependen. Dalam penelitian ini menjelaskan kontribusi variabel kekuatan otot lengan dan *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash*. Pengolahan data uji koefisiensi dengan bantuan komputer program SPSS. Hasil uji koefisien determinasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3  
Hasil Uji  $R^2$

<b>Persamaan</b>	<b>R</b>	<b>R Squared</b>
Kekuatan Otot Lengan	,580	,337
<i>Power</i> Otot Tungkai	,552	,305

Sumber: data diolah, 2021.

1) Kekuatan Otot Lengan

Besar nilai korelasi hubungan ( $R^2$ ) sebesar 0,337. Pengaruh kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash bulutangkis adalah sebesar nilai R yang besarnya 0,580 menunjukkan bahwa proporsi kontribusi variabel kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash bulutangkis 33,7%. Artinya sumbangan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash bulutangkis berkontribusi sebesar 33,7%.

2) *Power* Otot Tungkai

Besar nilai korelasi hubungan ( $R^2$ ) sebesar 0,305. Pengaruh *power* otot tungkai terhadap ketepatan smash bulutangkis adalah sebesar nilai R yang besarnya 0,552 menunjukkan bahwa proporsi kontribusi variabel *power* otot tungkai terhadap

---

ketepatan *smash* bulutangkis sebesar 30,5%. Artinya sumbangan *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash* bulutangkis berkontribusi sebesar 30,5%.

## 2. Pembahasan Penelitian

Analisis regresi berganda dari pengukuran kekuatan otot lengan dan *power* otot kaki memiliki hubungan positif terhadap ketepatan *smash* bulutangkis. Kontribusi terbesar dalam ketepatan *smash* yaitu kekuatan otot lengan sebesar 33,7% dan *power* otot tungkai sebesar 30,5%. Dari kedua variabel tersebut, kontribusi kekuatan *power* otot lengan memiliki sumbangan yang lebih besar.

Pukulan *smash* adalah pukulan yang cepat, diarahkan kebawah dengan kuat, tajam, untuk mengembalikan bola pendek yang telah dipukul keatas. Arti penting dari pukulan *smash* adalah pukulan ini hanya memberikan sedikit waktu pada lawan untuk bersiap-siap atau mengembalikan setiap bola pendek yang telah mereka pukul keatas. Terdapat berbagai macam unsur yang dapat menunjang kemampuan *smash* seseorang.

Pukulan *smash* yang akurat didapatkan karena adanya beberapa unsur kondisi fisik. Kekuatan otot lengan merupakan daya dorong dari gerakan lanjutan lengan yang membuat hasil pukulan terhadap shuttlecock lebih kuat. Berdasarkan hal tersebut, jelas bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan teknik *smash* bulutangkis. Lemahnya kekuatan otot lengan akan membuat pukulan terhadap shuttlecock lemah. Jarak pukulan *smash* juga dibutuhkan kekuatan otot lengan untuk memukul shuttlecock bola yang sebanding dengan jarak pukulan yang harus dilakukan.

*Power* tungkai sangat menentukan dalam melakukan lompatan, terutama dalam melakukan *smash*. Lompatan yang tinggi, maka pukulan *smash* dapat dicapai pada titik tetinggi, sehingga mudah dalam penempatan bola dan keberhasilan melakukan tembakan semakin besar. Memiliki *power* otot tungkai yang besar juga akan sangat berpengaruh terhadap *peak performance* (Wahyudi, 2018). *Power* tungkai berperan sebagai penopang batang tubuh, karena *power* tungkai merupakan pangkal dari semua gerakan pukulan *smash*. Penelitian lain menyebutkan jika *power* otot tungkai pemain yang baik merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang ketepatan *smash* dalam olahraga bulutangkis dengan faktor pendukung yaitu *power* otot tungkai, karena *power* otot tungkai berfungsi dalam kontribusi hasil lompatan.

Ketepatan pukulan *smash* sangatlah diperlukan dalam permainan bulutangkis. Penempatan yang baik dan tepat dapat menyulitkan pemain lawan untuk mengembalikan *shuttlecock*. Sulitnya mengembalikan *shuttlecock* dapat menambah poin nilai. *Smash* merupakan teknik yang sering dipakai untuk mematikan lawan. Hal ini perlu disesuaikan dengan kondisi fisik yang sesuai agar mendapatkan hasil yang baik pula.

Prestasi olahraga tidak mudah diraih. Atlet harus mengikuti Latihan cabang olahraganya dalam hal ini bulutangkis. Selain itu kesungguhan untuk berlatih dan selalu mengikuti proses latihan akan menjadi penunjang prestasi. Latihan rutin diharuskan untuk mendapatkan kondisi fisik yang baik sehingga mendorong prestasi olahraga tersebut. Kondisi fisik menjadi penunjang dalam menentukan prestasi dari atlet. Tanpa adanya kondisi fisik yang baik dari seseorang berarti akan sulit untuk menjalankan program latihan, sehingga keterampilan pun akan sulit tercapai (Utomo, 2018).

#### D. KESIMPULAN

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *smash* bulutangkis, yang berarti semakin besar kekuatan otot lengan maka ketepatan *smash* juga semakin akurat. Kontribusi kekuatan otot lengan sebesar 33,7% terhadap ketepatan *smash*.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash* bulutangkis, yang berarti semakin besar *power* otot tungkai maka ketepatan *smash* juga semakin akurat. Kontribusi *power* otot tungkai sebesar 30,5% terhadap ketepatan *smash*.

#### Daftar Pustaka

- Arduta, M.Z., Kusuma I.J., & F. R. 2020. *Faktor Penentu Minat Siswa Smp Dalam Mengikuti Ekstrakurikuler Bulutangkis Di Purwokerto*. Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga, 19(1), 41–51. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v19i1.8322>
- Bompa, O, T. 1990. *Theory and Methodology of training: The Key to Athletic Performance Second edition Dubuque Iowa*. Hunt Publishing Company.
- Cendra, R., & Gazali, N. 2019. Intensitas Olahraga Terhadap Perilaku Sosial. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 9(1), 13–17. <https://doi.org/10.15294/miki.v9i1.20529>
- Ghozali, I. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. BP.
- Grice, T. 1999. *Bulu Tangkis*. PT Raja Grafindo Persada.
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching (A)*. Derjendikti.
- \_\_\_\_\_. 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching (B)*. Derjendikti.

- 
- Imam Ghozali. 2011. *No Title Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. BP Undip.
- Nasution. 1993. *Validitas dan Realibilitas Instrumen Pukulan Smash dalam Permainan Bulutangkis bagi Pemain Se Kota madya*. IKIP Semarang.
- PBSI. 1997. *Buku Pedoman PBSI*. PBSI.
- Saputra, S.H., Kusuma, I.J., & Festiawan, R. 2020. *Hubungan Tinggi Badan, Panjang Lengan Dan Daya Tahan Otot Lengan Dengan Keterampilan Bermain Bulutangkis*. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 9(1), 93–108. <https://doi.org/10.31571/jpo.v9i1.1744>
- Sinulingga, A., Hardinoto, N., & Karo-Karo, A. A. P. 2020. *Differences in Character of Competitive Sports Athletes (Comparative Study: Individual Sports and Team Sports)*. 23 (UnICoSS 2019), 21–23. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200305.007>
- Siswanto, dkk. 2013. *Metodologi Penelitian Kesehatan dan Kedokteran*. Bursa Ilmu.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. CV Alfabeta.
- Tohar. 1992. *Olahraga Pilihan Bulutangkis*. Depdikbud.
- Utomo, A. W. B. 2018. *Analisis hubungan faktor kondisi fisik dominan dengan keterampilan poomsae atlet taekwondo putri Kabupaten Ngawi*. *Journal Power Of Sports*, 1(2), 23. <https://doi.org/10.25273/jpos.v1i2.2520>
- Wahyudi, A. N. 2018. *Pengaruh Latihan High Intensity Interval Training (Hiit) dan Circuit Training Terhadap Kecepatan, Kelincahan, dan Power Otot Tungkai*. *JSES: Journal of Sport and Exercise Science*, 1(2), 47. <https://doi.org/10.26740/jses.v1n2.p47-56>