

## ***The Relationship between Arm Muscle Strength and Leg Muscles with Speed Performing Shoulder Drop Techniques in Malang City Judo Martial Arts***

**Budi Bakti<sup>1)</sup>, Nuril Hidayati<sup>2)</sup>**

<sup>1,2</sup>*Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi/FPIEK, IKIP Budi Utomo, Jl. Simpang Arjuno 14b Malang, Jawa Timur, 65111, Indonesia*

### **ABSTRACT**

*This study was to determine the relationship between arm muscle strength and leg muscle strength with the speed of performing shoulder slamming techniques in judo martial arts in Malang City. This type of research is quantitative using the correlation method. The population in this study were judo athletes in the city of Malang in 2022. The number of athletes was 20 people. Because the number is limited, the entire population is selected as a sample. The data processing method uses a computerized statistical calculation with the SPSS system. The results of the study The R-square value of the contribution of the two variables, namely the strength of the arm and leg muscles to the speed of performing the shoulder slamming technique is  $0.746 \times 100\% = 74.6\%$ , which means that there is a significant relationship between arm muscle strength and speed in performing the shoulder slam technique in Martial Judo Malang City Based on the research hypothesis testing that has been done.*

**Keywords:** *Strength, Arm Muscles, Leg Muscles, Judo*

## **Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Otot Tungkai dengan Kecepatan Melakukan Teknik Bantingan Bahu pada Beladiri Judo Kota Malang**

### **ABSTRAK**

Penelitian ini untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan melakukan teknik bantingan bahu pada beladiri judo Kota Malang. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan metode korelasi. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet judo kota Malang tahun 2022. Jumlah atlet sebanyak 20 orang. Karena jumlahnya terbatas, maka seluruh populasi dipilih sebagai sampel. Metode pengolahan data menggunakan perhitungan statistic secara komputerisasi dengan sistem SPSS. Hasil penelitian Nilai R-square kontribusi kedua variabel yaitu kekuatan otot lengan dan tungkai terhadap kecepatan melakukan teknik bantingan bahu adalah  $0,746 \times 100\% = 74,6\%$ , yang artinya Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kecepatan dalam melakukan teknik bantingan bahu pada Beladiri Judo Kota Malang Berdasarkan pengujian hipotesis penelitian yang telah dilakukan.

**Kata Kunci:** Kekuatan, Otot Lengan, Otot Tungkai, Judo

Correspondence author: Nuril Hidayati, IKIP Budi Utomo, Indonesia.

Email: [hidayatnuril20@gmail.com](mailto:hidayatnuril20@gmail.com)



Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Keolahragaan is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## PENDAHULUAN

Seorang judo harus memiliki kemampuan baik dari segi teknik, taktik, fisik, dan mental, hal ini karena mempengaruhi penampilan atlet selama kompetisi berlangsung. Olahraga yang bercirikan bantingan ini sangat unik, selain dari orang-orang yang membanting harus memiliki kekuatan lengan yang sangat kuat tapi juga mampu menghilangkan keseimbangan lawan dengan cara menarik, mendorong pakaian lawannya. Ada dua sebutan untuk orang yang berlatih Judo, yaitu: Tori dan Uke, Tori yang melakukan bantingan, sedangkan Uke adalah orang yang dibanting. Olahraga judo juga dikenal dengan berbagai teknik seperti membanting, mengangkat, menarik, mendorong, mencekik atau mengunci persendian lawan.

Teknik dasar bantingan judo ada 40 macam teknik bantingan, mulai dari Dengan banyaknya teknik tersebut, penulis bermaksud mengkaji salah satu teknik tersebut, yaitu: bantingan bahu (Ippone Seoi Nage). Menurut pengamatan penulis di beberapa pertandingan Judo dan dalam video pertandingan judo teknik ippone seoi nage sering digunakan. Tidak jarang pejudo menggunakan teknik Ippone seoi nage sebagai teknik andalan saat bertanding. Karena Ippone seoi nage sebagai teknik yang digunakan teknik andalan oleh pemain judo untuk mendapatkan skor sempurna atau menang (Ippon). Kekuatan otot lengan berguna untuk menahan dan mengatasi tekanan dari di luar. Sebagaimana dijelaskan oleh Harsono (1988:176) kekuatan adalah "kemampuan otot untuk menghasilkan ketegangan dengan resistensi". Otot lengan adalah otot yang terdapat pada lengan seseorang dalam melakukan kerja dengan menekan beban yang ditanggungnya dalam satu kontraksi maksimal selama melakukan aktivitas menolak atau bantingan.

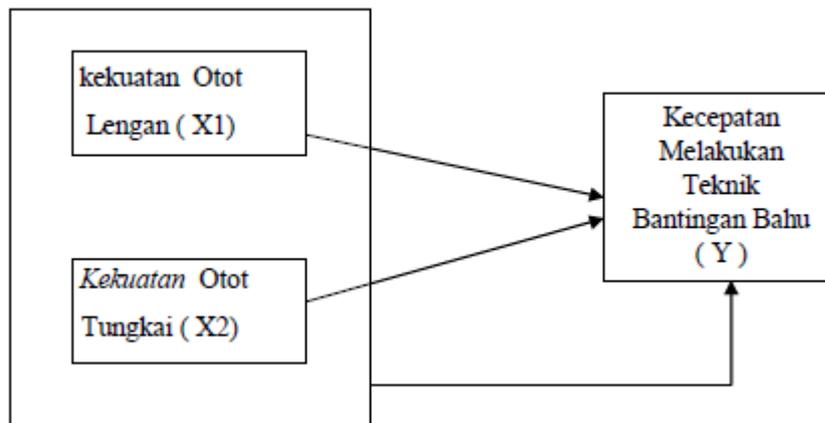
Sementara tungkai sangat besar pengaruhnya terhadap prestasi atau hasil bantingan, karena fungsi tungkai adalah sebagai penopang tubuh. Selain sebagai penopang tubuh tungkai berfungsi juga sebagai tenaga pendorong awal dan pada saat pejudo melakukan gerakan mengangkat dan membanting. Untuk menggerakkan tungkai dan extensor

pergelangan Tungkai adalah otot quadriceps exstensor, gastrocnemius dan gluteus maximus. Quadriceps extensor terdiri atas empat macam otot yaitu otot rectus femoris, vastus lateralis, vastus intermedialis dan vastus medialis. Otot ini mempunyai peran untuk mendorong kedepan ( Soejoko, 1992:15 ) .

Untuk menghasilkan teknik bantingan bahu diperlukan komponen fisik yaitu kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai, karena semakin baik kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai maka akan sangat mempengaruhi hasil bantingan bahu dalam olahraga Judo. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan bantingan bahu pada beladiri judo Kota Malang.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode korelasi yang merupakan sebuah penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variabel (Faenkel dan Wallen, 2008:328). Populasi menurut Suharsimi Arikunto adalah seluruh subjek penelitian (2002:108). Menurut Sutrisno Hadi (1986: 220) yang dimaksud dengan populasi adalah seluruh populasi yang dimaksudkan untuk diteliti dengan sejumlah penduduk yang paling sedikit memiliki satu ciri populasi yang sama. Dalam penelitian ini subjek yang dijadikan populasi adalah Atlet Judo Kota Malang yang berjumlah 20 orang. Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2002: 109). Sampel dalam penelitian ini adalah Atlet Judo Kota Malang yang berjumlah 20 atlet. Penentuan teknik pengambilan sampel ini didasarkan pada asumsi bahwa, jika subjek penelitian kurang dari seratus orang, lebih baik diambil semuanya sehingga penelitian ini merupakan penelitian populasi (Suharsimi Arikunto, 2002:112) atau total sampling. menurut Sutrisno Hadi (1990: 72). Desain penelitian tersaji di Gambar 1 berikut.



**Gambar 1. Desain Penelitian**

Untuk pelaksanaan penelitian menggunakan metode penelitian survey sedangkan teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes dan pengukuran yaitu : 1. Pengukuran kekuatan otot lengan menggunakan Pull and Push Dynamometer, 2. Pengukuran otot tungkai menggunakan Back and Leg Dynamometer, dan 3. Tes Melakukan Bantingan Bahu. Untuk mengumpulkan data, peneliti menggunakan teknik tes dan pengukuran, tes merupakan alat ukur untuk memperoleh data atau informasi (Nurhasan, 2001:12). Pengukuran adalah suatu proses untuk memperoleh informasi (Nurhasan, 2001:1). Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil pengukuran kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai serta hasil kecepatan melakukan bantingan bahu dengan satuan detik pada atlet Dojo Judo Kota Malang Tahun 2022. Ada dua macam alat tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1) tes kekuatan otot lengan yaitu kekuatan dorong dan tarikan menggunakan pull and push dynamometer, 2) tes kekuatan otot tungkai menggunakan back and leg dynamometer, 3) tes kecepatan teknik bantingan bahu. Teknik analisis data menggunakan sistem komputersasi dengan SPSS.

## HASIL

Hasil penelitian berupa kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai, dan kecepatan bantingan bahu tersaji pada Tabel 1 sedangkan kegiatan tes dan pengukuran tersaji pada Gambar 2.

Tabel 1. Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai, Dan Kecepatan Bantingan Bahu

Item	N	Min	Maks	Mean	Std Dev
Kekuatan otot lengan (X1)	20	31,17	68,83	50,0010	9,9999
Kekuatan otot tungkai (X2)	20	35,87	71,94	50,0000	9,9995
Kecepatan bantingan bahu (Y)	20	30,11	64,20	50,0000	10,0002



Gambar 2. Kegiatan Tes dan Pengukuran

Hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas tersaji pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Normalitas

Item	Signifikansi	Keterangan
Kekuatan otot lengan (X1)	0,259 > 0,05	Normal
Kekuatan otot tungkai (X2)	0,792 > 0,05	Normal
Kecepatan bantingan bahu (Y)	0,372 > 0,05	Normal

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Item	Signifikansi	Keterangan
Kekuatan otot lengan (X1)	0,922 > 0,05	Homogen
Kekuatan otot tungkai (X2)	0,952 > 0,05	Homogen
Kecepatan bantingan bahu (Y)	0,986 > 0,05	Homogen

Uji linieritas ini dimaksudkan untuk melihat ada tidaknya hubungan antara prediktor yaitu variabel kekuatan otot lengan (X1), kekuatan otot

tungkai (X2) terhadap kecepatan melakukan teknik bantingan bahusebagai variabel (Y). Pada uji linieritas garis regresi ini, lihat nilai F dengan ketentuan sebagai berikut: jika Fhitung Ftabel atau jika nilai signifikansi < 0,05 berarti linier. Sedangkan jika Fhitung Ftabel atau jika disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Linearitas Garis Regresi

Variabel	Fhitung	Signifikansi	Keterangan
Kekuatan otot lengan (X1)	55,682	0,000 < 0,05	Linier
Kekuatan otot tungkai (X2)	4,598	0,046 < 0,05	Linier
Gabungan kekuatan lengan dan tungkai	28,960	0,000 < 0,05	Linier

Uji signifikansi model garis regresi dimaksudkan untuk mengetahui apakah persamaan garis regresi yang diperoleh signifikan atau tidak untuk digunakan sebagai prediktor harga kriteria. Uji signifikansi model ini menggunakan uji-t dengan kriteria sebagai berikut. Jika t hitung > t tabel atau nilai signifikansi < 0,05 berarti signifikan, sedangkan jika t hitung t tabel atau nilai signifikansi > 0,05 berarti tidak signifikan. Dari perhitungan diperoleh hasil seperti tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Signifikansi Model Garis Regresi

Variabel	thitung	Signifikansi	Keterangan
Kekuatan otot lengan (X1)	7,462	0,000 < 0,05	Signifikan
Kekuatan otot tungkai (X2)	2,144	0,046 < 0,05	Signifikan

Hasil analisis regresi berganda disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Regresi Berganda

Variabel	thitung	Signifikansi	Keterangan
Kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai, terhadap kecepatan bantingan bahu	28,960	0,000 < 0,05	Sangat Signifikan

## PEMBAHASAN

Berdasarkan pengujian hipotesis penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa: hipotesis alternatif yang diajukan “diterima” dan hipotesis nol yang diajukan “ditolak”. Dengan demikian hasil pengujian hipotesis yang diperoleh antara lain. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kecepatan dalam melakukan teknik

bantingan bahu pada Beladiri Judo Kota Malang. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kecepatan melakukan teknik bantingan bahu pada Beladiri Judo Kota Malang. Ada Hubungan Yang Signifikan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai dan Kecepatan Melakukan Teknik Bantingan Bahu Pada Beladiri Judo Kota Malang.

Di dalam tubuh manusia terdapat 217 pasang otot rangka, yang terbagi menjadi empat jenis komponen, yaitu jaringan otot yang terdiri dari sel otot, jaringan ikat, jaringan saraf, dan pembuluh darah (Soeklenganan, 1986: 27). Lebih lanjut dijelaskan bahwa sistem otot terdiri dari beberapa bagian yang terpisah secara jelas satu sama lain, dimana sebagian besar otot melekat pada rangka. Sementara otot-otot ini dapat berkontraksi secara aktif dan karenanya dapat menggerakkan bagian-bagian kerangka satu sama lain. Selain itu, otot juga dapat melakukan peregangan secara aktif sehingga dapat menggerakkan rangka pada bagian tertentu. Sehingga susunan otot sering disebut sebagai sistem alat untuk mengontrol gerakan aktif dan postur tubuh kita (Raven,1994:12).

Kekuatan otot lengan, kekuatan otot punggung dan kekuatan otot tungkai pada saat melakukan lemparan, sebenarnya yang menjadi titik F atau Force adalah lengan dan punggung dan yang berfungsi sebagai titik A atau sumbu adalah panggul. maka untuk titik R atau Resistance atau tahanan adalah kekuatan otot tungkai. Oleh karena itu benar hipotesis yang diajukan menunjukkan hasil yang signifikan karena fakta menunjukkan bahwa kontribusi besar dari data yang ada adalah untuk kekuatan otot lengan sebesar 66%, kekuatan otot punggung sebesar 58,5%, untuk kekuatan otot tungkai sebesar 78,6%.

Sedangkan kontribusi kekuatan otot lengan secara keseluruhan, kekuatan otot punggung, dan kekuatan otot tungkai menunjukkan angka 78%. Jadi berdasarkan fakta-fakta, benar seperti yang diungkapkan oleh Jensen (1983:153) bahwa Power is the basis for motor performance, and is probably the single most important factor in performance. Since nearly all strong performances rely on the ability to apply great force against

resistance, an increase in Kekuatan will often contribute to better performance.

## **SIMPULAN**

Ada Hubungan Yang Signifikan Antara Kekuatan Otot Lengan, dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Melakukan Teknik Bantingan bahu Pada Beladiri Judo Kota Malang

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Departemen pendidikan dan kebudayaan, 1980. Alat-alat tes dan pengukuran kesegaran jasmani dan penggunaannya : Jakarta : Depdikbud.
- Harsono. 1998. Coaching dan Aspek-aspek Psychologis dalam Choaching. Jakarta : Gramedia
- Petrov Rajko, 1987, Freestyle and Greco Roman Wrestling. FH.A
- PJSI. 1985. Seperempat abad judo di Indonesia. Jakarta : Persatuan Judo Seluruh Indonesia
- Thomson, Clem. W. Oh.D,F.A.C.S.M, 1981, Manual of Structural Kinesiology, Atlas Anatomi. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran.
- Hay G James, 1985. The Biomechanics of Sport Techniques. Jakarta : Tambak Kesuma
- Soedarminto, 1996, Biomekanika Olahraga. Jakarta : PT Elex Media Komputindo
- Singgih Santoso, 2005, Statistik Parametrik. Jakarta: Effhar dan Dahara Prize
- Sutrisno Hadi, 1980, Dasar Metodologi Riset Field Study Masalah Konsistensi Experimental Design and Analisis. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Engle Wood Cliffs Jensen, Schultz, Bangerter. 1983. Applied Kinesiology and Biomechanics. New Jersey Prentice, Hall Inc.
- FIK UNNES 2003. Diklat ilmu kepelatihan dasar. Semarang; UNNES.
- Peace, C, Evelyn. 1987, Anatomi dan Fisiologi untuk Para Medis. Semarang : Unnes.
- Sajoto. 1990. Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga. Semarang. Unnes.

Mulia. 1990. Metodologi Reaseach 3. Surabaya: Universitas Airlangga.

Suharsimi Arikunto. 1977. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek.  
Surakarta : Universitas Sebelas Maret.