

Hubungan Daya Tahan Otot Lengan dan Daya Tahan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada

Reki Saputra*, Ade Jubaedi, Suranto

*FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung
email: rekisaputra04@gmail.com, Telp. +6282306875407

Abstract: *The Relationship Of Endurance Of Arm Muscle And Leg Muscle Endurance To Speed Of Breaststroke.* The purpose of this research is to know the relationship between endurance of arm muscle and leg muscle endurance to speed of breaststroke. The research method used in this research is correlational descriptive method. Population in this research is student penjaskesrek of University of Lampung in year 2016, while sample of research is 34 student of Class of Penjaskesrek of Lampung University of year 2016. The data is collected by push and pull dynamometer, leg dynamometer, and 50-meter breaststroke. The technique of data analysis using quantitative analysis is product moment correlation formula. The results showed that there was a significant relationship between endurance of arm muscle and leg muscle endurance to speed of breaststroke

Keywords: *arm muscle endurance, leg muscle endurance, speed of breaststroke*

Abstrak: Hubungan Daya Tahan Otot Lengan dan Daya Tahan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan daya tahan otot lengan dan daya tahan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa penjaskesrek Universitas Lampung tahun 2016, sedangkan sampel penelitian adalah 34 mahasiswa putra Kelas A penjaskesrek Universitas Lampung tahun 2016. Instrumen pengumpul data menggunakan *push and pull dynamometer, leg dynamometer*, renang gaya dada 50 meter. Teknik analisis data menggunakan analisis kuantitatif yaitu rumus korelasi *product moment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan otot lengan dan daya tahan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada.

Kata kunci: daya tahan otot lengan, daya tahan otot tungkai, kecepatan renang gaya dada

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan manusia olahraga mempunyai manfaat yang sangat penting. Salah satu tujuan olahraga adalah untuk meningkatkan kebugaran jasmani agar menjadi lebih baik. Olahraga mempunyai banyak fungsi antara lain untuk latihan, alat pendidikan, mata pencaharian, media kebudayaan, bahan tontonan, dan sarana pembinaan kesehatan.

Salah satu jenis olahraga yang bisa dilakukan atau dipelajari oleh semua kalangan tanpa memandang umur adalah renang. Renang merupakan jenis olahraga yang bisa diajarkan kepada siapa saja, baik anak-anak dan dewasa, bahkan bayi berumur beberapa bulan sudah bisa diajarkan renang.

Menurut Abdoellah (1981:270) renang adalah jenis olahraga yang dilakukan di air, baik di kolam renang, sungai, danau maupun lautan. Dalam gerakan renang harus selalu menggerakkan seluruh tubuh terutama kepala, tangan dan kaki yang bertujuan agar tubuh tetap mengapung di air.

Prihantoro (2014:18) gaya dada adalah gaya renang yang pertama kali dipelajari oleh kebanyakan orang pada waktu belajar berenang. Hal ini karena gaya dada merupakan gaya yang paling efektif saat mulai belajar berenang. Gaya dada sering dikatakan gaya katak, karena gerakan kaki saat berenang menggunakan gaya dada menyerupai gerak-an kaki katak saat berenang. Dalam perkembangannya, gaya dada telah mengalami banyak perubahan teknik pada gerakan tungkai dan gerakan lengan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan koordinasi gerakan yang efektif dan lebih cepat.

Dalam olahraga renang terdapat faktor yang dapat menyebabkan tidak optimala kemampuan seseorang dalam renang, diantaranya adalah karena tidak

didukung dengan keadaan struktur tubuh yang baik, tidak ditunjang dengan kemampuan fisik yang memadai, kurangnya dorongan atau motivasi dalam berenang dan sebagainya

Olahraga renang merupakan olahraga yang sangat menyenangkan dan cocok untuk siapa saja tanpa memandang semua umur. Renang adalah salah satu jenis olahraga yang populer di masyarakat

Menurut Dwijowinoto (1979:1) renang adalah gerakan sewaktu bergerak di air, dan biasanya tanpa perlengkapan buatan. Kegiatan ini dapat dimanfaatkan untuk rekreasi dan olahraga.

Badruzaman (2007:13) mengemukakan bahwa: “Pengertian renang secara umum adalah *the floatation of an object in a liquid due to its buoyancy or lift*.”. Artinya pengertian renang secara umum adalah upaya mengapungkan tubuh ke atas permukaan air. Spesifiknya

Badruzaman (2007:13) mengemukakan bahwa: “*Swimming is the method by which humans (or other animals) move themselves through water*” artinya suatu cara dilakukan orang atau binatang untuk menggerakkan tubuhnya di air.

Badruzaman menyimpulkan bahwa tentang definisi renang adalah suatu aktivitas manusia atau binatang yang dilakukan di air, baik di kolam renang, sungai, danau, maupun lautan, dengan berupaya untuk mengangkat tubuhnya untuk mengapung agar dapat bernafas dan bergerak baik maju maupun mundur

Sajoto (1995:8) daya tahan merupakan komponen biomotorik yang sangat dibutuhkan dalam aktifitas fisik. Daya tahan merupakan salah satu komponen yang terpenting dari kesegaran jasmani. Daya tahan

diartikan sebagai waktu bertahan yaitu lamanya seseorang melakukan sesuatu intensitas kerja atau jauh dari kelelahan.

Daya tahan adalah kemampuan organisme seseorang untuk melawan kelelahan yang timbul saat menjalankan aktivitas dalam waktu yang lama (Suharno, 1985: 23).

Menurut Sajoto (1995: 16) ada dua macam daya tahan yaitu daya tahan umum dan daya tahan otot. Daya tahan umum adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru dan peredaran darahnya secara efektif untuk menjalankan kerja secara terus menerus yang melibatkan kontraksi sejumlah otot-otot dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama. Daya tahan otot adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus menerus dalam waktu yang relatif lama dengan beban tertentu

Kekuatan otot adalah kemampuan kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya didalam penggunaan otot untuk penerimaan beban sewaktu bekerja (Sajoto, 1995:8). Kekuatan yaitu komponen kondisi fisik seseorang yang berkaitan dengan kemampuan mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja

Menurut Soedarminto (1992: 50) Lengan didalam susunan struktur tubuh manusia termasuk tubuh bagian atas. Anggota gerak tubuh bagian atas terdiri dari: 1). *Humerus* (tulang lengan), 2). *Ulna* (tulang hasta), 3). *Radius* (tulang pengumpil), 4). *Carpalia* (tulang pergelangan tangan), 5). *Metacarpalia* (tulang telapak tangan), 6). *Phalanges* (tulang jari-jari tangan)

Menurut Soejoko (1992: 4-15) ada beberapa fungsi kekuatan otot lengan dalam olahraga renang antara lain: 1. Untuk menggerakkan lengan

sebagai pendayung, 2. Untuk menggerakkan lengan memutar kedalam, 3. Untuk menggerakkan pergelangan tangan dan fleksor jari-jari, 4. Untuk menggerakkan extensor siku

Kekuatan tungkai yang di maksud disini adalah kemampuan untuk menerima dalam waktu tertentu dimana kemampuan itu dihasilkan oleh kontraksi otot yang terdapat pada tungkai dan kontraksi ini timbul untuk melakukan gerakan atau tahanan pada saat melakukan *croos* berdiri

Menurut Dwikusworo, (2000: 2) kekuatan atau *Strength* adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk menahan atau menerima beban kerja. Disamping itu kekuatan otot adalah kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot

Berdasarkan pengamatan dan observasi pada mahasiswa putra penjaskesrek tahun 2016 dengan melihat kecepatan berenang dengan menggunakan gaya dada, menunjukkan bahwa kecepatan berenang mahasiswa masih kurang maksimal. Hal ini dapat disebabkan karena daya tahan otot tungkai dan otot lengan kurang maksimal. Untuk itu peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul: "Hubungan Antara Daya Tahan Otot Lengan dan Tungkai dengan Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Dada Pada Mahasiswa Putra Penjaskesrek Tahun 2016".

Berdasarkan kajian teoritis yang berhubungan dengan permasalahan dan penelitian yang relevan, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian adalah Ada hubungan daya tahan otot lengan dan daya tahan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada pada mahasiswa putra penjaskesrek tahun 2016.

METODE

Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian deskriptif koresional. Penelitian deskriptif koresional yaitu metode yang digunakan untuk mengetahui seberapa erat hubungan antara kedua variabel atau lebih (Arikunto, 2002: 313). Tujuan penelitian koresional yakni untuk menemukan ada atau tidaknya hubungan dan apabila ada, seberapa eratnya hubungan serta berarti atau tidaknya hubungan itu.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kolam renang Universitas Lampung pada tanggal 20 Mei 2017

Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa putra kelas A penjaskesrek UNILA tahun 2016 yang berjumlah 34 orang. Peneliti dalam penelitian ini mengambil sampel berjumlah 34 orang atau *total sampling* dari mahasiswa putra kelas A penjaskesrek UNILA tahun 2016

Prosedur

Tahap-tahap penelitian deskriptif korelasional yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Memilih subjek penelitian yaitu mahasiswa putra kelas A penjaskesrek UNILA tahun 2016.
2. Melaksanakan penelitian dengan menggunakan instrumen pengukuran daya tahan otot lengan, daya tahan otot tungkai, dan kecepatan renang.
3. Menghitung ketiga data yang diperoleh untuk mengetahui hubungan dan tingkat keterkaitan daya tahan otot lengan dan daya tahan otot tungkai dengan

kecepatan renang gaya dada pada mahasiswa putra Kelas A penjaskesrek UNILA tahun 2016

4. Interpretasi hasil perhitungan data.

Teknik Pengumpulan Data

Memperoleh data dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian tes dan pengukuran, untuk mendapat data daya tahan otot lengan, daya tahan otot tungkai, dan kecepatan renang gaya dada. Data-data yang terkumpul masih merupakan data mentah dan masih perlu dihimpun dan disusun secara sistematis, agar dapat membantu mempermudah dalam mengolahnya.

Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2002: 126) instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode. Instrumen akan menentukan keberhasilan suatu penelitian. Dalam penelitian ini dibutuhkan alat ukur yang sesuai dengan apa yang hendak diukur untuk memperoleh data yang akurat yang sesuai dengan yang dibutuhkan.

Mengukur kekuatan otot lengan dapat menggunakan Instrument atau alat yang digunakan adalah *push and pull dynamometer*, dari tes tersebut akan menghasilkan data otot lengan. Mengukur daya tahan otot tungkai menggunakan Instrumen atau alat yang digunakan adalah *leg dynamometer*, dari tes tersebut akan menghasilkan data otot tungkai.

Mengukur Tes kecepatan renang gaya dada diukur dengan melakukan renang 50 meter gaya dada di kolam renang sepanjang 50 meter, dari tes tersebut mendapatkan data kecepatan renang

Teknik Analisis Data

Sebelum menguji hipotesis, data tentunya masih berbentuk mentah. Selanjutnya menyamakan satuan untuk mempermudah melakukan uji hipotesis tersebut. Menguji hipotesis atau untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dapat digunakan rumus korelasi *product moment*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Hasil Penelitian

Setelah dilakukan pengambilan data pengukuran daya tahan otot lengan, daya tahan otot tungkai dan pengujian kecepatan renang gaya dada 50 meter, selanjutnya data yang diperoleh diolah menggunakan SPSS 21 sehingga menghasilkan datayang terdeskripsi seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

	N	Range	Min	Max	Sum	Mean	Std. Deviation
Otot Lengan	34	30	30	60	1620	47,65	7,307
Otot Tungkai	34	35	30	65	1740	51,18	9,134
Kecepatan Renang	34	69	51	120	2520	74,12	15,059

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh data hasil tes daya tahan otot lengan maksimum 60 dan minimum 30 dengan standar deviasi 7,307 dan mean sebesar 47,65. Hasil tes daya tahan otot tungkai maksimum 55 dan minimum 35 dengan standar deviasi 9,134 dan mean sebesar 51,18. Sedangkan hasil tes kecepatan renang 50 meter gaya dada pada mahasiswa putra penjaskesrek tahun 2016 dengan nilai tercepat selama 51 detik (kolom minimum) dan nilai paling lambat selama 120 detik (kolom maksimum).

Uji Hipotesis

Ada dua cara untuk pengambilan keputusan dalam analisis korelasi yakni dengan melihat nilai signifikansi dan tanda bintang yang diberikan pada *output* program SPSS.

- Berdasarkan nilai Signifikansi: Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka terdapat korelasi atau hubungan, sebaliknya jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka tidak terdapat korelasi.
- Berdasarkan Tanda Bintang (*) yang diberikan SPSS : jika terdapat tanda bintang pada *pearson correlation* maka antara variabel yang di analisis terjadi korelasi, sebaliknya jika tidak terdapat tanda bintang pada *pearson correlation* maka antara variabel yang di analisis tidak terjadi korelasi.

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan program SPSS, maka diperoleh hasil uji korelasi *product moment* yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi *Product Moment*

		Otot Lengan	Otot Tungkai	Kecepatan Renang
Otot Lengan	Pearson Correlation	1	,837**	-,884**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000
	N	34	34	34
Otot Tungkai	Pearson Correlation	,837**	1	-,893**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000
	N	34	34	34
Kecepatan Renang	Pearson Correlation	-,884**	-,893**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	34	34	34

Berdasarkan Tabel 2 dan perhitungan manual dengan rumus korelasi *Product Moment*, dapat diketahui koefisien korelasi *product moment* (r_{xly}) antara daya tahan otot

lengan (X_1) terhadap kecepatan renang gaya dada (Y) pada mahasiswa putra penjaskesrek tahun 2016 sebesar -0,884 dengan $p = 0,000$. Ternyata p lebih kecil dari α (taraf signifikansi) yang ditentukan yaitu 5%. Maka hipotesis nihil 1 (H_{01}) yang berbunyi :“Tidak ada hubungan daya tahan otot lengan (X_1) terhadap kecepatan renang gaya dada (Y) pada mahasiswa putra penjaskesrek tahun 2016” ditolak; dan hipotesis alternative 1 (H_{a1}) yang menyatakan “Ada hubungan daya tahan otot lengan (X_1) terhadap kecepatan renang gaya dada (Y) pada mahasiswa putra penjaskesrek tahun 2016” diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara daya tahan otot lengan (X_1) terhadap kecepatan renang gaya dada (Y) pada mahasiswa putra penjaskesrek tahun 2016.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara daya tahan otot lengan (X_1) dan otot tungkai (X_2) terhadap kecepatan renang (Y) 50 meter gaya dada pada mahasiswa putra penjaskesrek tahun 2016. Hal ini ditunjukkan dengan nilai koefisien korelasi antara daya tahan otot lengan (X_1) dan kecepatan renang (Y) sebesar -0,884 dengan nilai signifikansi 0,000, serta nilai koefisien korelasi antara daya tahan otot tungkai (X_2) dan kecepatan renang (Y) sebesar -0,893 dengan nilai signifikansi 0,000. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mahasiswa yang memiliki daya tahan otot lengan dan otot tungkai yang kuat akan berenang dengan gaya dada pada jarak 50 meter lebih cepat daripada mahasiswa yang memiliki kekuatan daya tahan otot lengan dan otot tungkai lemah.

Hal ini menunjukkan bahwa peranan kekuatan daya tahan otot lengan dan otot tungkai sangat penting dalam menentukan kecepatan renang

gaya dada. Dengan daya tahan otot lengan yang baik akan menghasilkan moment gaya yang cukup besar pada saat melakukan proses tarikan dan dorongan. Dalam proses renang gaya dada juga dibutuhkan kecepatan dan kekuatan tungkai dalam melakukan hentakan dan dorongan serta daya tahan yang baik untuk jarak yang jauh.

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki daya tahan otot lengan dan otot tungkai yang kuat, memiliki potensi untuk dapat memiliki kecepatan renang gaya dada yang tinggi (waktu tempuh singkat). Demikian pula sebaliknya, mahasiswa yang memiliki daya tahan otot lengan dan otot tungkai yang lemah, maka akan memiliki kecepatan renang yang lambat (waktu tempuh panjang).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa ada hubungan yang signifikan antara daya tahan otot lengan dan daya tahan tungkai dengan kecepatan renang gaya dada. Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi mahasiswa dan mahasiswi, agar lebih bersemangat melatih daya tahan otot lengan dan otot tungkai dalam meningkatkan kecepatan renang gaya dada.
2. Bagi dosen pengajar, sangat diharapkan untuk memberikan latihan otot lengan dan otot tungkai kepada mahasiswa yang mengikuti mata kuliah renang. Agar kekuatan otot lengan dan otot tungkai mahasiswa dan mahasiswi meningkat yang berimplikasi pada peningkatan kecepatan renangnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdoellah, Arma. 1981. *Olahraga Untuk Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: PT. Sastra Budaya.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi 2010*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Badruzaman. 2007. *Modul Teori Renang I*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia..
- Dwijowinoto, Kasiyo. 1980. *Dasar-Dasar Ilmiah Kepelatihan*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Dwikusworo, Eri Pratiknyo. 2000. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Semarang: FIK UNNES..
- Prihantoro, Farid Hambali. 2014. *Hubungan daya ledak otot tungkai, kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dada pada atlet putra berprestasi klub renang metal sc metro tahun 2013*. Skripsi. Fakultas KIP, Universitas Lampung.
- Sajoto, M. 1995. *Peningkatan & Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- Soedarminto. 1992. *Kinesiologi*. IKIP Semarang: Semarang Press.
- Soejoko, H. 1992. *Olahraga Renang*. Jakarta: Depdikbud. Proyek Pengembangan Lembaga Tenaga Kependidikan.
- Suharno. 1985. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. IKIP Yogyakarta. Yogyakarta.