

HUBUNGAN POWER OTOT TUNGKAI, KEKUATAN OTOT LENGAN DAN TINGGI BADAN TERHADAP KECEPATAN RENANG

Syarifudin, Mimi Haetami, Andika Triansyah
Program Studi Pendidikan Jasmani FKIP Untan Pontianak
Email: syarifudinsyarif@gmail.com

Abstract

The problems of this study are: during swimming lectures, based on differences in leg muscle power, arm muscle strength and height of the body with swimming speed with a distance of 50 meters in male students who are caused by differences in sports branches in the student field. The purpose of this study is: to find out whether there is a relationship between leg muscle power, arm muscle strength and height for swimming speed and how much each variable contributes. This research is a quantitative descriptive study with a correlation research method, there are four variables studied namely power, arm strength, height and swimming speed. This correlation study was calculated by bivariate correlation and linear regression. The results of the study of the relationship of power, arm strength and height to swimming speed. The results are: (1) there is a relationship between leg muscle power and swimming speed $0.497 > 0.284$ with a contribution of 25.6% (2) there is a relationship between arm muscle strength and swimming speed $0.506 > 0.284$ with a contribution of 25.6% (3) there is a relationship between height and swimming speed $0.328 > 0.254$ with a contribution of 18.6% (4) there is a relationship between leg muscle power, arm muscle strength and height to the swimming speed of $0.506 > 0.284$ with a contribution of 45.3%. There is a significant relationship of variable height of 0.506 with a contribution of 45.3%. Thus the significant relationship between leg muscle power, arm muscle strength and height is affected by swimming speed

Keywords: Power, Arm Strength, Height, Swimming Speed

PENDAHULUAN

Dalam olahraga renang terdapat berbagai macam gaya renang, salah satunya adalah gaya *crawl* (bebas). Gaya bebas merupakan gaya renang yang tercepat dibandingkan gaya renang yang lainnya, karena gaya renang ini mempunyai koordinasi yang baik dan hambatannya paling minim. Ciri khas dari gaya bebas adalah gerakan lengannya berputar mirip dengan baling-baling pesawat udara, dan gerakan tungkainya turun naik secara menyilang. Renang merupakan cabang olahraga yang berbeda jika dibandingkan dengan cabang olahraga pada umumnya. Olahraga renang dilakukan di air, sehingga selain faktor gravitasi bumi juga dipengaruhi oleh daya tekan air ke atas. Dalam keadaan normal (di darat) tubuh manusia dapat

bergerak bebas di bawah pengaruh gravitasi, sedangkan di air kita harus belajar menyesuaikan gerakan dengan air. Hal tersebut menimbulkan gerakan-gerakan yang kelihatan aneh, kemudian tercipta gerakan yang dianggap paling menguntungkan. Gerakan tersebut kemudian menjadi gaya-gaya dalam renang. Adapun gaya-gaya pada olahraga renang adalah gaya bebas (*crawl*), gaya dada (*breast stroke*), gaya kupu-kupu (*butterfly stroke*), dan gaya punggung (*back stroke*) (Kasiyo, 1980: 11 dalam Medyantara, 2013). Renang juga merupakan salah satu jenis olahraga yang digemari oleh berbagai lapisan masyarakat karena olahraga renang dapat dilakukan oleh anak-anak dan orang dewasa baik itu laki-laki maupun perempuan. Olahraga

renang mempunyai tujuan yang bermacam-macam antara lain untuk olahraga

mencetak atlet yang berprestasi, pelatih atau pembina harus mampu meramu program latihan secara sistematis, berencana dan progresif yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi yang maksimal. Program latihan tersebut harus disusun dengan teliti dan disajikan secara cermat serta didukung disiplin yang tinggi oleh pelatih maupun atlet. Pelatih dalam memberikan latihan fisik dituntut untuk mengetahui dan memahami komponen kondisi fisik yang harus diprioritaskan dalam penanganannya, karena unsur kondisi fisik sangat menentukan prestasi yang maksimal.

Teknik renang gaya *crawl* (bebas), pada prinsipnya dapat dipandang sebagai *output* dari kesatuan proses yang terdiri dari proporsi tubuh dan biomotorik. Perenang dengan proporsi tubuh bagus, memiliki potensi biomotorik bagus kemudian dengan sumber daya *strength*, *explosive power*, kecepatan, kelentukan, kelincahan, waktu reaksi, *hip balance*, dan koordinasi yang ketat, jumlah kayuhan dapat dipengaruhi. Untuk mencapai suatu prestasi dalam tiap-tiap olahraga maka harus berdasarkan prinsip-prinsip modern dan pendekatan ilmiah. Kondisi fisik seperti kekuatan, kelentukan, kecepatan, koordinasi, keseimbangan, daya ledak otot, dan komposisi tubuh harus diperbaiki oleh setiap atlet. Sama halnya dalam renang, kondisi fisik juga menjadi bagian yang sangat penting dalam mencapai suatu prestasi. Demi mencapai kondisi fisik yang baik maka diperlukan latihan yang baik pula. Program latihan ini merupakan acuan kegiatan yang harus dilaksanakan secara konsekuen. Program direncanakan mulai dari kegiatan yang besar, yang makro lalu disusun dengan kegiatan yang semakin kecil, yang semakin lama semakin mendetail dan terinci, atau sering disebut dengan rencana mikro.

Power dalam hal ini *power* otot tungkai, merupakan salah satu faktor yang menunjang kecepatan dalam melakukan olahraga renang. Hal ini dapat dibuktikan secara sederhana yaitu dengan percobaan berenang dengan menggunakan tungkai. Secara tidak langsung

pendidikan, olahraga rekreasi, rehabilitasi, dan olahraga prestasi. Prinsip dasar untuk

power otot tungkai dapat mendorong dalam tekanan air sehingga kecepatan yang diperoleh maksimal. Tetapi gambaran tersebut memerlukan pembuktian secara ilmiah, untuk itu penulis merasa perlu untuk mengadakan penelitian tentang masalah ini. Sehingga dapat diketahui dengan benar dan pasti, mana yang lebih besar sumbangannya terhadap hasil kecepatan renang, khususnya renang gaya bebas, dan adakah hubungan *power* otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya *crawl* (bebas).

Kekuatan otot lengan merupakan faktor yang menunjang dalam melakukan olahraga renang, hal ini dapat dibuktikan secara sederhana yaitu dengan melakukan percobaan berenang dengan mengayuhkan tangan. Secara tidak langsung kekuatan otot lengan dapat mendorong tekanan air sehingga kecepatan yang dihasilkan maksimal. Tetapi gambaran ini memerlukan pembuktian secara ilmiah, maka dari itu penulis merasa perlu untuk mengadakan penelitian tentang masalah ini. Sehingga dapat diketahui dengan benar dan pasti, mana yang lebih besar sumbangannya terhadap hasil kecepatan renang. Khususnya renang gaya bebas dan adakah hubungan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya *crawl* (bebas).

Tinggi badan merupakan faktor penunjang dalam melakukan olahraga renang. Dalam cabang olahraga renang, seseorang mengikuti perlombaan tentu akan menempuh suatu jarak tertentu oleh karena itu seorang perenang untuk mencapai jarak tersebut akan melibatkan panjang badannya dan panjang ini berhubungan dengan tinggi badan, sehingga seorang perenang yang berbadan tinggi akan mencapai jarak lebih cepat bila dibandingkan mereka yang berbadan pendek. Sehingga dapat diketahui dengan benar dan pasti, mana yang lebih besar sumbangannya terhadap hasil kecepatan renang. Khususnya renang gaya bebas dan adakah hubungan tinggi badan terhadap kecepatan renang gaya bebas.

Seseorang yang memiliki struktur tubuh yang baik yakni menyangkut tentang *power*

otot tungkai, kekuatan otot lengan, dan tinggi badan merupakan salah satu potensi yang baik untuk mendapatkan kecepatan renang gaya *crawl* (bebas) yang lebih maksimal dalam olahraga renang. Oleh karena itu, orang yang mempunyai power otot tungkai, kekuatan otot lengan, dan tinggi badan rata-rata memiliki kemampuan fisik yang baik seperti kekuatan, daya tahan dan lain-lain, maka dapat dikatakan bahwa struktur tubuh merupakan prakondisi yang dapat menunjang kecepatan renang pada atlet untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam bertanding. Kecepatan, daya tahan dan lain-lain, maka dapat dikatakan bahwa struktur tubuh merupakan prakondisi yang dapat menunjang kecepatan renang pada atlet untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam bertanding.

METODE PENELITIAN

Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2015: 3). Metode penelitian yang digunakan untuk memecahkan masalah maka metode harus sesuai dengan masalah yang dipecahkan. Metode yang dianggap relevan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Sukmadinata, (2013: 72) "Penelitian deskriptif adalah penelitian yang mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia". Penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survey dengan teknik korelasional. Purwanto (2010: 177) mengatakan "penelitian korelasi adalah penelitian yang melibatkan hubungan satu atau lebih variabel lain". Hubungan variabel-variabel terjadi pada satu kelompok. Survey korelasi ini untuk mengumpulkan data yang diperoleh dengan cara mengukur hasil dari pengukuran yang terjadi dari X_1 , X_2 , X_3 dan Y . Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa putra Penjas Untan angkatan 2018 yang berjumlah 48 orang. Sampel yang ada dalam penelitian ini adalah seluruh Mahasiswa putra Penjas Untan angkatan 2018 yang

Menurut hasil pengamatan pada mahasiswa putra penjas Untan angkatan 2018. Didasarkan data-data yang diperoleh, atlet memiliki berbagai kemampuan fisik yang berbeda antara atlet satu dengan atlet yang lainnya dikarenakan perbedaan spesialis cabang olahraga mereka. Dengan demikian kemampuan yang dimiliki siswa dalam renang gaya bebas berbeda pula. Maka penulis bermaksud mengadakan penelitian tentang "Hubungan *Power* Otot Tungkai Kekuatan Otot Lengan dan Tinggi Badan Terhadap Kecepatan Renang Gaya *Crawl* (Bebas).

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka peneliti tertarik mengkaji Hubungan *Power* Otot Tungkai Kekuatan Otot Lengan dan Tinggi Badan Terhadap Kecepatan Renang Gaya *Crawl* 50 Meter Pada Mahasiswa Putra Penjas FKIP UNTAN Angkatan 2018.

berjumlah 48 orang, karena jumlahnya terbatas maka seluruh populasi digunakan sebagai sampel, dengan demikian sampel dari penelitian ini adalah seluruh Mahasiswa putra Penjas Untan angkatan 2018 yang berjumlah 48 orang. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini dilaksanakan dengan tes. Tes pertama melakukan tes *power* otot tungkai dengan alat ukur *vertical jump test*, tes kedua dengan mengukur kekuatan otot lengan dengan alat *pull dynamometer*, tes yang ke tiga dengan mengukur tinggi badan dengan alat ukur meteran tinggi badan dan tes kecepatan renang gaya bebas dengan alat ukur *stop watch*.

Data dalam penelitian ini adalah bentuk angka yaitu data dalam hasil pengukuran *power* otot tungkai, kekuatan otot lengan, tinggi badan dan hasil kecepatan renang gaya *crawl* (bebas) pada olahraga renang. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis menggunakan SPSS versi 22. Sebelum data diolah data terlebih dahulu diubah dari data mentah menjadi data baku dan teknik T skor. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Uji kolerasi (hubungan) menggunakan kolerasi *bivariate*. Uji regresi berganda menggunakan analisis *regression linier* setelah itu dilakukan

uji hipotesis, dengan menggunakan SPSS versi 22. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 2 tahap, yaitu: 1) Tahap persiapan, 2) Tahap pelaksanaan, 3) Tahap akhir.

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) Peneliti mengajukan permohonan penelitian ke Fakultas Kekuruan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura untuk melakukan penelitian di Program Studi Pendidikan Jasmani; (2) Mengurus surat rekomendasi dari Fakultas untuk program studi yang menjadi sasaran untuk melakukan penelitian; (3) Setelah mendapat daftar nama sampel penelitian, peneliti bersama Dosen yang mengajar mata kuliah renang merencanakan dan

Tahap Akhir

langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir antara lain: (1) Uji kolerasi (hubungan) menggunakan kolerasi *bivariate*, (2) Uji regresi berganda menggunakan analisis

mendiskusikan waktu penelitian, dari hasil kesepakatan antara peneliti dan Dosen yang mengajar matakuliah renang, Dosen dapat menginformasikan kepada mahasiswa yang sedang mengambil matakuliah renang di angkatan 2018 Penjas UNTAN.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) Memberikan tes power otot tungkai dengan alat loncat tegak atau *vertical jump test*. (2) Memberikan Tes Kekuatan Otot Lengan dengan alat *Pull Dynamometer* (3) Memberi tes tinggi Badan dengan alat ukur Meteran tinggi badan, (4) Tes Kecepatan Renang Gaya Bebas dengan alat ukur kolam renang dan *stop watch*.

regression linier, (3) Setelah itu dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan SPSS versi 22 kemudian mendeskripsikan hasil penelitian dan pembahasan terhadap hasil penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi hasil penelitian menjelaskan mengenai hasil penelitian yang dilakukan dan diolah menggunakan SPSS saintistic 22. Hasil penelitian tersebut di olah melalui serangkaian tes yang menjadi alat pengumpulan data. Adapun tes yang dilakukan adalah *power* otot tungkai (X1) yang di ukur dengan tes *vertical jump tes* dengan 3 kali pengulangan, kekuatan otot lengan (X2) yang di ukur dengan tes *pull dynamometer* dengan 3 kali pengulangan,

tinggi badan (X3) yang di ukur dengan alat ukur meteran tinggi badan, dan mengukur hasil kecepatan renang (Y) yang di ukur dengan *stop watch* dengan satu kali pengambilan data.

Setelah tes dilaksanakan mendapatkan data mentah dan kemudian diolah menjadi data baku, maka dilakukan analisis data dalam bentuk rangkuman yang berisi jumlah populasi, rata-rata, mean, median, modus dan standar deviasi. Berikut berupa rangkuman analisis data masing-masing variabel dalam hasil penelitian.

Tabel 1 Hasil Uji Descriptive Statistics X1

Komponen	Jumlah Sampel	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	Rata-rata	Std. Deviasi
X1 (Power Otot tungkai)	48	21	58	43.56	9.841

Setelah mendapatkan hasil dari rangkuman analisis data tes power otot tungkai dengan *vertical jump*, maka langkah

selanjutnya menentukan data tabel distribusi frekuensi. Berikut tabel distribusi frekuensi power otot tungkai.

Tabel 2 Frekuensi Power Otot Tungkai

Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
24-28	5	10%
29-33	5	10%
34-38	4	8%
39-43	4	8%
44-48	8	17%
49-53	18	38%
54-59	4	8%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi *power* otot tungkai diatas, dari 48 sampel penelitian diketahui 18 mahasiswa (38%) mendapatkan skor baik dan 4 mahasiswa (8%) mendapat skor sangat baik, dan 5 mahasiswa (10%) mendapatkan skor terendah yaitu dengan kelas bawah interval 24-28.

Tabel 3 Hasil Uji Descriptive Statistic X2

Variabel	Jumlah Sampel	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kekuatan Otot Lengan	48	34	55	39,48	6,321

Setelah mendapatkan hasil dari rangkuman analisis data tes kekuatan otot lengan dengan *pull dynamomete*, maka langkah selanjutnya menentukan data tabel distribusi frekuensi. Berikut tabel distribusi frekuensi kekuatan otot lengan.

Tabel 4 Frekuensi Kekuatan Otot Lengan

K. Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
20-24	2	4%
25-29	1	2%
30-34	5	10%
35-39	10	21%
40-44	24	50%
45-49	4	8%
50-54	2	4%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi kekuatan otot lengan di atas, dari 48 sampel penelitian diketahui 24 mahasiswa (50%) mendapatkan skor terbaik dan 2 mahasiswa (4%) mendapat skor sangat baik, dan 2 mahasiswa (4%) mendapatkan skor terendah yaitu dengan kelas dibawah interval 20-24.

Tabel 5 Deskriptif Statistik Tinggi Badan

	Jumlah Sampel	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
tinggi badan	48	150	176	163.58	6.368
Valid N (listwise)	48				

Setelah mendapatkan hasil dari langkah selanjutnya menentukan data tabel rangkuman analisis data hasil tinggi badan distribusi frekuensi. Berikut tabel distribusi dengan tes meteren tinggi badan, maka frekuensi tinggi badan.

Tabel 6 Frekuensi Tinggi Badan

Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Ralatif
150-153	3	6%
154-157	5	10%
158-161	6	13%
162-167	8	8%
166-169	10	21%
170-173	12	25%
174-177	4	8%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi tinggi badan di atas, dari 48 sampel penelitian diketahui 12 mahasiswa (25%) berada pada tinggi badan sedang dan 4 mahasiswa (8%)

berada pada tinggi badan di atas rata-rata, dan 3 mahasiswa (6%) berada pada tinggi badan dibawah rata-rata yaitu dengan kelas dibawah interval 150-153.

Tabel 7 Deskriptive Statistic Y

Variabel	Jumlah Sampel	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kecepatan Renang	48	16	60	40,7917	9,20212

Setelah mendapatkan hasil dari rangkuman analisis data hasil kecepatan renang maka langkah selanjutnya menentukan

data tabel distribusi frekuensi. Berikut tabel distribusi frekuensi kecepatan renang.

Hasil Penelitian Uji Korelasi

Uji kolerasi bertujuan untuk mengetahui apakah ada korelasi (hubungan) diantara

variabel yang diteliti. Pengujian pada SPSS statistic 22 dengan menggunakan *bivariate corralation* pada taraf signifikansi 0.05.

Tabel 8 Hasil Uji Korelasi Power Otot Tungkai (X1) Terhadap Kecepatan Renang (Y)

Komponen	r_{hitung}	r_{tabel}	kriteria keputusan
Power otot tungkai (X_1) terhadap kecepatan renang (Y)	0,497	0,284	Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_a diterima

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan koefisien korelasi antara *power* otot tungkai terhadap kecepatan renang adalah 0,497 uji keberatan koefisien korelasi dilakukan dengan cara mengkonsultasikan harga r_{hitung} dengan r_{tabel} untuk α : 5% dengan N: 48 adalah 0,284

Berdasarkan pada perhitungan dan nilai kritis r_{tabel} dapat disimpulkan nilai r_{hitung} 0,497 > r_{tabel} 0,284 maka H_0 di tolak H_a (hipotesis penelitian) diterima yang berarti bahwa *power* otot tungkai memiliki hubungan yang signifikan terhadap kecepatan renang.

Tabel 8 Analisis Uji Korelasi Kekuatan Lengan Terhadap Kecepatan Renang

Komponen	r_{hitung}	r_{tabel}	kriteria keputusan
Kekuatan Otot Lengan (X_2) terhadap kecepatan renang (Y)	0,506	0,284	Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_a diterima

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan koefisien korelasi antara kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang adalah 0,506 uji keberatan koefisien korelasi dilakukan dengan cara mengkonsultasikan harga r_{hitung} dengan r_{tabel} untuk α : 5% dengan N adalah 0,284

Berdasarkan pada perhitungan dan nilai kritis r_{tabel} dapat disimpulkan nilai r_{hitung} 0,506 > r_{tabel} 0,284 maka H_0 di tolak H_a (hipotesis penelitian) diterima yang berarti bahwa *power* otot tungkai memiliki hubungan yang signifikan terhadap kecepatan renang.

Tabel 10 Hasil uji korelasi tinggi badan (X_3) terhadap hasil kecepatan renang (Y)

Komponen	r_{hitung}	r_{tabel}	kriteria keputusan
Tinggi badan (X_3) terhadap kecepatan renang (Y)	0,328	0,284	Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_a diterima

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan koefisien korelasi antara tinggi badan terhadap kecepatan renang adalah 0,328 uji keberatan koefisien korelasi dilakukan dengan cara mengkonsultasikan harga r_{hitung} dengan r_{tabel} untuk α : 5% dengan N 48 adalah 0,284.

Berdasarkan pada perhitungan dan nilai kritis r_{tabel} dapat disimpulkan nilai r_{hitung} 0,328 < r_{tabel} 0,284 maka H_0 di tolak H_a (hipotesis penelitian) diterima yang berarti bahwa tinggi badan memiliki hubungan yang signifikan terhadap kecepatan renang.

Tabel 11 Hasil uji korelasi *power* otot tungkai (X_1), kekuatan otot lengan (X_2) dan tinggi badan (X_3) terhadap kecepatan renang (Y).

Komponen	r_{hitung}	r_{tabel}	kriteria keputusan
(X_1), (X_2) dan (X_3) terhadap kecepatan renang (Y)	0,506	0,284	Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_a diterima

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan koefisien korelasi antara tinggi badan terhadap kecepatan renang adalah 0,506 uji keberatan koefisien korelasi dilakukan dengan cara

mengkonsultasikan harga r_{hitung} dengan r_{tabel} untuk α : 5% dengan N 48 adalah 0,284.

Berdasarkan pada perhitungan dan nilai kritis r_{tabel} dapat disimpulkan nilai r_{hitung} 0,506 <

t_{tabel} 0,284 maka H_0 di tolak H_a (hipotesis penelitian) diterima yang berarti bahwa power otot tungkai, kekuatan otot lengan dan tinggi badan memiliki hubungan yang signifikan terhadap kecepatan renang. Uji regresi bertujuan untuk mengetahui apakah ada

kontribusi antara variabel yang diteliti. Pengujian pada statistic 22 dengan menggunakan.

Tabel 12 Hasil analisis uji regresi power otot tungkai (X_1) terhadap kecepatan renang (Y)

Komponen	R square	R	kriteria keputusan
Power otot tungkai (X_1) terhadap kecepatan renang (Y)	0,247	0,497	Semakin besar angka R square, maka semakin kuat hubungan kedua variabel

Berdasarkan tabel diatas angka R square adalah adalah 0,247 (pengkuadrattan dari koefisien korelasi, atau $0,497 \times 0,497 = 0,247$). R square bisa disebut koefisien determinasi yang dalam hal ini berarti kontribusi power

otot tungkai terhadap kecepatan renang sebesar 24,7% Sedangkan sisanya ($100\% - 24,7\% = 57,3\%$) dipengaruhi variabel lain. Semakin besar angka R square, maka semakin kuat hubungan antar kedua variabel.

Tabel 9 Hasil Uji ANOVA X_1 Terhadap Y

Komponen	F_{hitung}	Signifikansi	kriteria keputusan
Power otot tungkai (X_1) terhadap kecepatan renang (Y)	15,108	0,000	Jika $F_{hitung} >$ tingkat signifikansi, maka power otot tungkai bisa digunakan untuk memprediksi hasil kecepatan renang

Berdasarkan hasil Uji ANOVA atau F test, terdapat F hitung adalah 15,108% dengan tingkat signifikansi 0,000 Kemungkinan terjadinya sesuatu atau probabilitas (0,0000)

jauh lebih kecil dari 0.05, maka power otot tungkai bisa digunakan untuk memprediksi hasil kecepatan renang.

Tabel 10 Hasil Uji Regresi Koefisien X_1 Terhadap Y

Komponen	t_{hitung}	t_{tabel}	kriteria keputusan
Power otot tungkai (X_1) terhadap kecepatan renang (Y)	3,887	1,684	Jika $t_{hitung} >$ t_{tabel} , maka H_a diterima

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t_{hitung} sebesar $3,650 >$ t_{tabel} 1,684 dan nilai signifikansi (sig) $0,0000 <$ 0.05. maka dapat disimpulkan bahwa H_0 di tolak dan H_a di

terima, yang artinya “power otot tungkai berpengaruh signifikansi terhadap kecepatan renang (Y)”.

Tabel 15 Hasil analisis uji regresi kekuatan otot lengan (X_2) terhadap kecepatan renang (Y)

Komponen	R square	R	kriteria keputusan
Kekuatan otot lengan (X_2) terhadap kecepatan renang (Y)	0,256	0,506	Semakin besar angka R square, maka semakin kuat hubungan kedua variabel

Berdasarkan tabel diatas angka R square adalah 0,256 (penguadrattan dari koefisien korelasi, atau $0,506 \times 0,506 = 0,256$). R square bisa disebut koefisien determinasi yang dalam hal ini berarti kontribusi power otot tungkai terhadap kecepatan renang sebesar

25,6 % Sedangkan sisanya ($100\% - 25,6\% = 73,5\%$) dipengaruhi variabel lain. Semakin besar angka R square, maka semakin kuat hubungan antar kedua variabel.

Tabel 11 Hasil Uji ANOVA X_2 Terhadap Y

Komponen	F _{hitung}	Signifikansi	kriteria keputusan
Kekuatan otot lengan (X_2) terhadap kecepatan renang (Y)	15,861	0,000	Jika F hitung > tingkat signifikansi, maka kekuatan otot lengan bisa digunakan untuk memprediksi hasil kecepatan renang

Berdasarkan hasil Uji ANOVA atau F test, terdapat F_{hitung} adalah 15,861 dengan tingkat signifikansi 0,0000 Kemungkinan terjadinya sesuatu atau probabilitas (0,0000)

jauh lebih kecil dari 0.05, maka power otot tungkai bisa digunakan untuk memprediksi hasil kecepatan renang.

Tabel 12 Hasil Uji Regresi Koefisien Variabel X_2 Terhadap Y

Komponen	t _{hitung}	t _{tabel}	kriteria keputusan
Kekuatan otot lengan (X_2) terhadap kecepatan renang (Y)	9,383	1,684	Jika t _{hitung} > t _{tabel} , maka Ha diterima

Analisis diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 9,383 > t_{tabel} 1,648 dan nilai signifikansi (sig) 0,000 < 0.05. maka dapat disimpulkan bahwa Ho di

tolak dan Ha di terima, yang artinya “Kekuatan otot lengan X_2 berpengaruh signifikansi terhadap kecepatan renang (Y)”.

Tabel 13 Hasil Uji Regresi Summary Variabel X_3 Terhadap Y

Komponen	R square	R	kriteria keputusan
Tinggi badan (X_3) terhadap kecepatan renang (Y)	0,186	0,432	Semakin besar angka R square, maka semakin kuat hubungan kedua variabel

Berdasarkan tabel diatas angka R square adalah 0,328 (penguadrattan dari koefisien korelasi, atau $0,432 \times 0,432 = 0,186$). R square bisa disebut koefisien determinasi yang dalam hal ini berarti kontribusi tinggi badan terhadap

kecepatan renang sebesar 18,6% Sedangkan sisanya ($100\% - 18,6\% = 81,6\%$) dipengaruhi variabel lain. Semakin besar angka R square, maka semakin kuat hubungan antar kedua variabel.

Tabel 14 Hasil Uji ANOVA X3 Terhadap Y

Komponen	F _{hitung}	Signifikansi	kriteria keputusan
Tinggi badan (X ₃) terhadap kecepatan renang (Y)	10,546	0,002	Jika F _{hitung} > tingkat signifikansi, maka Tinggi badan bisa digunakan untuk memprediksi hasil kecepatan renang

Berdasarkan hasil Uji ANOVA atau F test, terdapat F_{hitung} adalah 10,546 dengan tingkat signifikansi 0,002 Kemungkinan terjadinya sesuatu atau probabilitas (0,0000)

jauh lebih kecil dari 0.05, maka Tinggi badan tungkai bisa digunakan untuk memprediksi hasil kecepatan renang.

Tabel 15 Hasil Uji Regresi Koefisien Variabel X3 Terhadap Y

Komponen	t _{hitung}	t _{tabel}	kriteria keputusan
Tinggi badan (X ₃) terhadap kecepatan renang (Y)	2,356	1,684	Jika t _{hitung} > t _{tabel} , maka Ha diterima

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 1,851 > t_{tabel} 1,684 dan nilai signifikansi (sig) 0,000 < 0.05. maka dapat

disimpulkan bahwa Ho di tolak dan Ha di terima, yang artinya “tinggi badan berpengaruh signifikansi terhadap kecepatan renang (Y)”

Tabel 16 Hasil Uji Regresi Summary Variabel X1, X2 Dan X3 Terhadap Y

Komponen	R square	R	kriteria keputusan
(X ₁) (X ₂) dan(X ₃) terhadap kecepatan renang (Y)	0.453	0,673	Semakin besar angka R square, maka semakin kuat hubungan kedua variabel

Dari output model summary, diketahui nilai koefisien determinasi determinasi R Square sebesar 0,453 (nilai 0,453 adalah pengkuadratan dari koefisien korelasi atau R yaitu 0,673 x 0,673 = 0,453). besarnya angka koefisien determinasi (R Square) 0,45 sama

dengan 45,0%. Angka tersebut berarti power otot tungkai, kekuatan otot lengan dan tinggi badan berpengaruh terhadap hasil kecepatan renang sebesar 45,3% Sedangkan sisanya (100% - 45,3% = 54,7%) dipengaruhi oleh variabel lain diluar model regresi ini.

Tabel 17 ANOVA X1 X2 Dan X3 Terhadap Y

Komponen	F _{hitung}	F _{tabel}	kriteria keputusan
(X ₁) (X ₂) dan(X ₃) terhadap kecepatan renang (Y)	12,170	1,684	Jika F _{hitung} > f _{tabel} Maka, variabel (X ₁) (X ₂) dan (X ₃) berpengaruh terhadap variabel (Y)

Maka diketahui bahwa nilai f_{tabel} sebesar 1,684 karena nilai f_{hitung} 12,170 lebih besar dari nilai f_{tabel} 0,406 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel bebas X1, X2 dan X3 (secara simultan) berpengaruh terhadap variabel terikat Y
Kriteria keputusan:

Berdasarkan output diatas diketahui bahwa nilai signifikan dari uji F sebesar 0.000 < probabilitas 0.005, sehingga dapat disimpulkan bahwa power otot tungkai, kekuatan otot lengan dan tinggi badan Secara simultan berpengaruh terhadap hasil kecepatan renang.

Tabel 18 Hasil Coefficients X1,X2,X3 Dan Y

Komponen	Hasil uji Regresi
(konstanta)	-5.891
Power otot tungkai (X1)	0,150
Kekuatan otot lengan(X2)	0,274
Kecepatan renang(X3)	0,165

Tabel di atas menggambarkan persamaan regresi: $Y = -5.891 + X1 \ 0,150 + X2 \ 0,274 + X3 \ 0,165$

Dimana: Y= Kecepatan renang, X1= Power otot tungkai, X2= Kekuatan otot lengan, X3= Tinggi badan Konstanta sebesar -5.891 menyatakan bahwa ada kenaikan nilai dari variabel *power* otot tungkai (X1), kekuatan otot lengan (X2) dan tinggi badan (X3), maka nilai (Y) adalah -5.891 Koefisien regresi sebesar 0,150 untuk *power* otot tungkai, 0,274 untuk kekuatan otot lengan dan 0,165 untuk tinggi badan. Hal ini menyatakan setiap penambahan satu skor atau nilai *power* otot tungkai akan memberikan peningkatan skor sebesar 0,150 dan penambahan dari skor kekuatan otot lengan akan memberi peningkatan sebesar 0,274 dan penambahan dari skor tinggi badan akan memberikan peningkatan sebesar 0,165.

Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilaksanakan oleh peneliti terbukti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *power* otot tungkai, kekuatan otot lengan dan tinggi badan terhadap kecepatan renang pada mahasiswa putra penjas untaan angkatan 2018. Di uraikan sebagai berikut: (1) Terdapat hubungan antara *power* otot tungkai terhadap kecepatan renang sebesar $r_{hitung} \ 0,497 > r_{tabel} \ 0,284$ dengan kontribusi 25,6%, hasil pengujian hipotesis pertama menunjukkan bahwa terdapat hubungan *power* otot tungkai terhadap hasil kecepatan renang. (2) Terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang sebesar $r_{hitung} \ 0,506 > r_{tabel} \ 0,284$ dengan kontribusi 25,6%, hasil pengujian hipotesis ke dua menunjukkan bahwa terdapat hubungan kekuatan otot lengan terhadap hasil kecepatan renang. (3) Terdapat hubungan antara tinggi badan terhadap kecepatan renang sebesar $r_{hitung} \ 0,328 < r_{tabel} \ 0,284$ dengan kontribusi 18,6%, hasil pengujian hipotesis ke tiga menunjukkan bahwa terdapat hubungan tinggi badan

terhadap hasil kecepatan renang. (4) Terdapat hubungan antara *power* otot tungkai, kekuatan otot lengan dan tinggi badan terhadap kecepatan renang sebesar $r_{hitung} \ 0,506 < r_{tabel} \ 0,284$ dengan kontribusi 45,3% Berdasarkan analisis komponen fisik yang mempengaruhi hasil kecepatan renang adalah *power*, kekuatan dan tinggi badan, karena apabila pemain memiliki *power*, kekuatan dan tinggi badan yang baik maka semakin mudah untuk melakukan renang secara maksimal karena ke tiga komponen fisik tersebut merupakan faktor pendukung saat melakukan gerakan renang gaya crael (bebas) yang lebih baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan dari analisis penelitian, dapat disimpulkan dari permasalahan-permasalahan dalam penelitian ini. Berikut kesimpulan dalam penelitian ini: (1) Adanya korelasi (hubungan) *power* otot tungkai terhadap hasil kecepatan renang. Uji regresi kontribusi *power* otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas sebesar 25,6% dan sisanya adalah 73,5% dipengaruhi variabel lain. (2) Adanya korelasi (hubungan) kekuatan otot lengan terhadap hasil kecepatan renang. Uji regresi kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas sebesar 25,6% dan sisanya 73,5% dipengaruhi variabel lain. (3) Adanya korelasi (hubungan) tinggi badan terhadap hasil kecepatan renang. Uji regresi kontribusi tinggi badan terhadap hasil kecepatan renang gaya bebas sebesar 18,6% dan sisanya 81,6% dipengaruhi variabel lain. (4) Adanya korelasi (hubungan) *power* otot tungkai, kekuatan otot lengan dan tinggi badan terhadap kecepatan renang. Uji regresi kontribusi *power* otot tungkai, kekuatan otot lengan dan tinggi badan terhadap hasil kecepatan renang gaya bebas sebesar 45,3% dan sisanya adalah 54,7% dipengaruhi variabel lain.

Saran

Berdasarkan dari hasil analisis dan simpulan penelitian, maka perlu diajukan saran-saran. Adapun saran tersebut adalah: (1) Untuk meningkatkan hasil kecepatan renang dapat dilakukan dengan meningkatkan *volume* latihan *power* otot tungkai karena lebih berkontribusi terhadap kecepatan renang. (2) Setelah mengetahui terdapat hubungan dan kontribusi signifikan sebesar 45,3% *power* otot tungkai, kekuatan otot lengan dan tinggi badan

terhadap kecepatan renang diharapkan pelatih dapat menentukan latihan yang efektif dalam meningkatkan kemampuan *power* otot tungkai, kekuatan otot lengan dan tinggi bada agar dapat meningkatkan kemampuan berenang secara maksimal. (3) Untuk meningkatkan kecepatan yang lebih lanjut, maka perlu diadakan penelitian diluar variabel dalam penelitian ini karena masih ada variabel lain yang dapat mengetahui kecepatan renang diluar variabel yang dditeliti.

DAFTAR RUJUKAN

Medyantara. (2013). *Hubungan Daya Ledak, Kekuatan dan Panjang Tungkai Terhadap*
Purwanto, (2010), *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&B*, Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2015). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta

Sukadiyanto. (2013). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta