

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018.

Oleh: Ronny Suryo Narbito

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN, KEKUATAN OTOT PUNGGUNG DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN TOLAK PELURU GAYA O'BRIEN PADA SISWA PUTRA SMK MUHAMMADIYAH 1, GONDANGREJO, KARANGANYAR TAHUN 2018.

Oleh: Ronny Suryo Narbito

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018. (2) Hubungan antara Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018. (3) Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018. (4) Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar dan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus tahun 2018. Dalam penelitian ini variabel bebas disebut juga sebagai prediktor dan variabel terikat yang disebut juga sebagai kriterium. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik tes dan pengukuran. Adapun jenis tes yang digunakan adalah: (1) Tes dan pengukuran kekuatan otot lengan dengan *push dynamometry test* (Ismaryati, 2008: 116-117). (2) Tes dan pengukuran kekuatan otot punggung dengan *back dynamometer* (Ismaryati, 2008:114). (3) Tes dan pengukuran kekuatan otot tungkai dengan *leg dynamometer* (Johnson & Nelson, 1986:210). (4) Tes dan pengukuran tolak peluru gaya O'brien menggunakan petunjuk pelaksanaan testolak peluru gaya O'brien (Persatuan Atletik Seluruh Indonesia, 1996: 142).

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka simpulan yang dapat diperoleh adalah: (1) Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Tolak Peluru Gaya O'brien, $r_{hitung} = 0.458 > r_{tabel\ 5\%} = 0,361$. (2) Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Punggung dengan Tolak Peluru Gaya O'brien, $r_{hitung} = 0.432 > r_{tabel\ 5\%} = 0,361$. (3) Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Tolak Peluru Gaya O'brien, $r_{hitung} = 0.462 > r_{tabel\ 5\%} = 0,361$. (4) Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Tolak Peluru Gaya O'brien, $R^2_{y(123)}$ sebesar 0.407 $> r_{tabel\ 5\%}$ pada taraf signifikansi 5% sebesar 0.361 dan F_0 sebesar 5.9638 $> f_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,89.

KATA KUNCI: Korelasi, Tolak Peluru, O brien

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018.

Oleh: Ronny Suryo Narbito

A. PENDAHULUAN

Tujuan olahraga salah satunya dapat berupa tujuan pendidikan, prestasi, kesehatan dan rekreasi. Olahraga sudah sejak lama dijadikan sebagai alat untuk berjuang mengharumkan nama bangsa saat bertanding melawan negara lain. Olahraga saat ini dapat di jadikan sarana untuk mencari uang, sudah barang tentu olahraga tersebut adalah olahraga prestasi. Seperti diketahui banyak lapangan pekerjaan bagi atlet-atlet yang berprestasi. Sebetulnya tidak susah dalam memperoleh atlet-atlet yang berbakat dan berprestasi karena bangsa Indonesia mempunyai jumlah penduduk yang begitu banyak dan tersebar di tiga puluh tiga propinsi.

Latihan fisik pada setiap cabang olahraga merupakan pondasi utama dalam pembinaan teknik, taktik serta mental selanjutnya. Semua komponen bio motor harus dapat dikembangkan untuk menunjang prestasi siswa. Dengan modal fisik yang prima tentunya siswa akan dapat menguasai tahap latihan selanjutnya. Untuk meningkatkan prestasi olahraga tolak peluru gaya o'brain khususnya di SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar diperlukan latihan yang intensif. Pembinaannya meliputi faktor fisik, teknik, taktik dan mental. Selama ini pada praktik mata pelajaran olahraga, latihan yang diberikan lebih menekankan pada faktor teknik. Sedangkan kondisi fisik belum di bina secara maksimal, hal ini bisa disebabkan bahwa faktor fisik dianggap telah terwakili pada saat mata pelajaran praktik sehingga kondisi fisik secara otomatis meningkat. Anggapan tersebut kurang benar, karena tolak peluru gaya obrain memerlukan unsur kondisi fisik tersendiri sehingga membutuhkan pembinaan fisik yang lebih baik.

Olahraga atletik merupakan olahraga yang mudah untuk dilakukan bila dilihat dari segi pelaksanaannya, akan tetapi menolak peluru seberat 7.26 kg untuk atlet putra dan 5 kg untuk atlet putri tentunya memerlukan pekerjaan yang menuntut banyak tenaga dan penguasaan teknik yang baik untuk mendapatkan prestasi yang baik. Karena yang menjadi ukuran dalam tolak peluru adalah jauhnya dari tolakan tersebut. Teknik tolak peluru gaya O'Brien atau gaya punggung ini pernah merupakan contoh bagi semua variasi teknik lain dalam tolak peluru modern. Bahkan sampai sekarang teknik gaya O'Brien ini masih dipakai

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018.

Oleh: Ronny Suryo Narbito

dari semua teknik yang digunakan oleh seorang atlet yang berprestasi baik tingkat Nasional maupun Internasional dan juga diajarkan juga di sekolah sekolah maupun di perkumpulan-perkumpulan atletik yang ada pada saat ini. Suatu prestasi itu tidak bisa muncul begitu saja melainkan harus melalui perjalanan yang panjang, tentunya juga harus melalui latihan-latihan yang intensif maupun pembinaan yang terarah serta ditunjang oleh adanya fasilitas yang sesuai dengan kebutuhan. Selain itu seorang atlet harus mempunyai tekad dan semangat yang tinggi untuk mencapai prestasi.

Tolak peluru gaya O'Brien adalah salah satu nomor yang terdapat pada nomor dalam cabang olahraga atletik yang sangat penting (mendasar). Tolak peluru gaya O'Brien merupakan teknik dasar yang sulit dipelajari, lebih-lebih untuk siswa yang belum terampil. Agar Tolak peluru gaya O'Brien dapat dilakukan dengan baik, terlebih dahulu perlu dikaji faktor-faktor yang mempengaruhi hasil Tolak peluru gaya O'Brien. Dimana faktor-faktor yang mempengaruhi Tolak peluru gaya O'Brien diperlukan unsur-unsur kondisi fisik seperti: kekuatan, kecepatan, kelenturan, keseimbangan, ketepatan, daya tahan, kelincahan, dan koordinasi.

Perbedaan kemampuan terutama terjadi karena kualitas fisik yang berbeda (Sugiyanto,1995:353). Begitu juga dengan indeks massa tubuh yang mempengaruhi keterampilan atlet. Dengan demikian dapat dikatakan kondisi fisik yang baik adalah suatu persyaratan dalam mencapai prestasi maksimal bagi seseorang dalam latihan Tolak peluru gaya O'Brien. Kondisi fisik yang ada pada pelempar harus menjadi pertimbangan sebagai suatu faktor yang menentukan dalam Tolak peluru gaya O'Brien yang sesuai dengan karakter dari masing-masing pelompat sehingga bisa mencapai hasil latihan yang optimal sesuai dengan potensi yang dimiliki.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif studi korelasional. Dalam hal ini Sugiyanto (1995: 57) berpendapat bahwa “melalui studi korelasional dapat diketahui apakah satu variabel berasosiasi dengan

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018.

Oleh: Ronny Suryo Narbito

variabel yang lain. Hubungan antara variabel ditentukan dengan menggunakan koefisien yang dihitung dengan teknik analisis statistik". Penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot punggung, kekuatan otot tungkai terhadap Kemampuan Tolak peluru gaya O'Brien.

Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 siswa, yang diperoleh dengan teknik *purposive sampling*.

C. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang disajikan adalah hasil dari analisis yang telah dilaksanakan terhadap data dari tiap variabel. Data dari masing-masing variabel yang diambil dalam penelitian, terdiri dari tiga variabel bebas yaitu Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung dan Kekuatan Otot Tungkai, dan satu variabel terikat yaitu Tolak Peluru Gaya O'brien.

1. Deskripsi Data

Data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel tersebut kemudian dikelompokkan dan dianalisis dengan statistik, seperti terlihat pada lampiran. Adapun rangkuman deskripsi data secara keseluruhan akan disajikan sebagai berikut:

Tabel Deskripsi Data Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung dan Kekuatan Otot Tungkai dan Tolak Peluru Gaya O'brien.

Variabel	Tes	N	Mean	SD	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Kekuatan Otot Lengan	<i>Test</i>	30	47.67	4.98	56	35
	<i>Re-test</i>	30	50.93	4.76	59	42
Kekuatan Otot Punggung	<i>Test</i>	30	38.93	5.18	49	29
	<i>Re-test</i>	30	41.20	4.99	50	32
Kekuatan Otot Tungkai	<i>Test</i>	30	29.77	3.00	35	25
	<i>Re-test</i>	30	31.57	2.84	36	27
Tolak Peluru Gaya O'brien	<i>Test</i>	30	4.24	0.70	5.60	3.10
	<i>Re-test</i>	30	4.36	0.61	5.75	3.20

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018.

Oleh: Ronny Suryo Narbito

a) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui tingkat keajegan hasil tes masing-masing variabel yang dilakukan dalam penelitian. Hasil uji reliabilitas tes dan *re-test* Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung dan Kekuatan Otot Tungkai dan Tolak Peluru Gaya O'brien kemudian dikategorikan, dengan menggunakan pedoman tabel koefisien korelasi dari Book Walter yang dikutip Mulyono BiyaktoAtmojo(2008:22), yaitu:

Tabel 3. *Range* Kategori Reliabilitas

Kategori	Reliabilitas
Tinggi Sekali	0,90 – 1,00
Tinggi	0,80 – 0,89
Cukup	0,60 – 0,79
Kurang	0,40 – 0,59
Tidak Signifikan	0,00 – 0,39

Hasil uji reliabilitas data Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung dan Kekuatan Otot Tungkai dan Tolak Peluru Gaya O'brien adalah:

Tabel Ringkasan Hasil Uji Reliabilitas Data

Variabel	Reliabilita	Kategori
Kekuatan Otot Lengan	0.867	Tinggi
Kekuatan Otot Punggung	0.961	Tinggi Sekali
Kekuatan Otot Tungkai	0.947	Tinggi Sekali
Tolak Peluru Gaya O'brien	0.939	Tinggi Sekali

b) Pengujian Persyaratan Analisis

Sebelum analisis data dilakukan uji persyaratan analisis. Untuk analisis regresi diperlukan uji persyaratan analisis yaitu normalitas penyebarannilai dan persyaratan linieritas hubungan antara prediktor dengan kriterium. Hasil pengujian persyaratan analisis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018.

Oleh: Ronny Suryo Narbito

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan *chi*-kuadrat. Adapun hasil uji normalitas yang dilakukan pada hasil tes Kekuatan Otot Lengan (X_1), Kekuatan Otot Punggung (X_2), Kekuatan Otot Tungkai (X_3) dan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y) pada penelitian ini adalah:

Tabel Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	Db	M	SD	χ^2_{hitung}	$\chi^2_{tabel\ 5\%}$	Simpulan
Kekuatan Otot Lengan	$6 - 1 = 5$	47.67	4.98	2.578	11,070	Berdistribusi normal
Kekuatan Otot Punggung	$6 - 1 = 5$	38.93	5.18	2.578	11,070	Berdistribusi normal
Kekuatan Otot Tungkai	$6 - 1 = 5$	29.77	3.00	1.667	11,070	Berdistribusi normal
Tolak Peluru Gaya O'brien	$6 - 1 = 5$	4.24	0.70	2.167	11,070	Berdistribusi normal

Dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada tiap-tiap variabel tersebut dapat diketahui bahwa nilai *chi*-kuadrat yang diperoleh (χ^2_{hitung}) pada variabel Kekuatan Otot Lengan (X_1), Kekuatan Otot Punggung (X_2), Kekuatan Otot Tungkai (X_3) dan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y) lebih kecil dari nilai *chi*-kuadrat dalam tabel ($\chi^2_{tabel\ 5\%}$). Dengan demikian hipotesis nol diterima. Yang berarti bahwa data hasil tes Kekuatan Otot Lengan (X_1), Kekuatan Otot Punggung (X_2), Kekuatan Otot Tungkai (X_3) dan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y) termasuk berdistribusi normal.

2) Uji Linieritas

Uji linieritas hubungan antara masing-masing prediktor yaitu Kekuatan Otot Lengan (X_1), Kekuatan Otot Punggung (X_2), Kekuatan Otot Tungkai (X_3), dengan kriterium yaitu Tolak Peluru Gaya O'brien (Y) dilakukan dengan analisis varians. Rangkuman hasil uji linieritas tersebut dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018.

Oleh: Ronny Suryo Narbito

Tabel Rangkuman Hasil Analisis Varians Untuk Uji Linieritas Hubungan Antara Prediktor dengan Kriterion

Variabel	db	F_{hitung}	$F_{tabel5\%}$	Simpulan
X_1Y	4:24	0.54	2,78	Model linier diterima
X_2Y	13:15	2.27	2,43	Model linier diterima
X_3Y	20:8	2.69	3,15	Model linier diterima

Dari rangkuman hasil uji linieritas tersebut dapat diketahui bahwa nilai F_{hitung} linieritas yang diperoleh dari tiap variabel lebih kecil dari harga $F_{tabel 5\%}$. Dengan demikian hipotesis nol linieritas ketiga variabel tersebut diterima. Berarti bahwa baik korelasi antara X_1Y , X_2Y dan X_3Y berbentuk linier.

c) Hasil Analisis Data

Hasil analisis korelasi dan analisis regresi antara data tes Kekuatan Otot Lengan (X_1), Kekuatan Otot Punggung (X_2), Kekuatan Otot Tungkai (X_3) dengan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y) penelitian ini adalah:

1. Analisis Korelasi Tiap Prediktor

Hasil analisis korelasi masing-masing prediktor dengan kriterion penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Berdasarkan analisis korelasi antara Kekuatan Otot Lengan (X_1) dengan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y), diperoleh koefisien korelasi sebesar 0.458. Dengan $N = 30$, nilai $r_{tabel 5\%} = 0,361$. Ternyata $r_{hitung} = 0.458 > r_{tabel 5\%} = 0,361$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan (X_1) dengan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y).
- b. Berdasarkan analisis korelasi antara Kekuatan Otot Punggung (X_2) dengan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y), diperoleh koefisien korelasi sebesar 0.432. Dengan $N = 30$, nilai $r_{tabel 5\%} = 0,361$. Ternyata $r_{hitung} = 0.432 > r_{tabel 5\%} = 0,361$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Punggung (X_2) dengan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y).
- c. Berdasarkan analisis korelasi antara Kekuatan Otot Tungkai (X_3) dengan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y), diperoleh koefisien korelasi sebesar 0.462.

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018.

Oleh: Ronny Suryo Narbito

Dengan $N = 30$, nilai $r_{\text{tabel } 5\%} = 0,361$. Ternyata $r_{\text{hitung}} = 0,462 > r_{\text{tabel } 5\%} = 0,361$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Tungkai (X_3) dengan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y).

Ringkasan hasil analisis korelasi masing-masing prediktor dengan kriterium penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel Ringkuman Hasil Analisis Korelasi Tiap Prediktor dengan Kriterium

Variabel	r_{hitung}	r_{tabel}	Simpulan
X_1Y	0,458	0,361	Korelasi signifikan
X_2Y	0,432	0,361	Korelasi signifikan
X_3Y	0,462	0,361	Korelasi signifikan

2. Analisis Regresi

Analisis regresi yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan analisis regresi ganda tiga prediktor. Hasil analisis regresi antara data tes Kekuatan Otot Tungkai (X_1), Kekuatan Otot Lengan (X_2), Kekuatan Otot Punggung (X_3) Kekuatan Otot Tungkai dengan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y) penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persamaan garis regresinya adalah:

$$= -0,025 X_1 + 0,010 X_2 + 0,061 X_3 + 3,224$$

2. Koefisien korelasi dan determinasi antara prediktor dan kriterium:

$$R_{y(1,2,3)} = 0,638$$

$$R^2_{y(1,2,3)} = 0,407$$

3. Uji signifikansi analisis regresi.

Hasil uji signifikansi regresi penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel Ringkasan Hasil Analisis Regresi

Sumber Variasi	db	JK	RK	Freg
Regresi (reg)	3	5,7254	1,9085	5,9638
Residu (res)	26	8,3203	0,3200	-
Total	29	14,0458	-	-

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018.

Oleh: Ronny Suryo Narbito

Dari hasil analisis regresi tersebut dapat disimpulkan, dengan $db = m$ lawan $N - m - 1 = 3$ lawan 26, harga $F_{tabel\ 5\%}$ adalah 2,89. Sedangkan nilai F yang diperoleh adalah 5.9638, ternyata lebih besar dari angka batas penolakan hipotesa nol. Dengan demikian hipotesa nol ditolak, yang berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan (X_1), Kekuatan Otot Punggung (X_2), Kekuatan Otot Tungkai (X_3) dengan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y). besarnya nilai R^2 antara Kekuatan Otot Lengan (X_1), Kekuatan Otot Punggung (X_2), Kekuatan Otot Tungkai (X_3) dengan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y) adalah 0.407.

d) Pengujian Hipotesis dan Pembahasan

1. Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dengan Tolak Peluru Gaya O'brien

Dari hasil analisis korelasi pada data Kekuatan Otot Lengan dengan Tolak Peluru Gaya O'brien, diperoleh nilai r sebesar 0.458, dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu 0,361. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka nilai korelasi signifikan. Hal ini berarti bahwa perubahan variansi Tolak Peluru Gaya O'brien dipengaruhi oleh komponen variansi Kekuatan Otot Lengan.

2. Hubungan Antara Kekuatan Otot Punggung dengan Tolak Peluru Gaya O'brien

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap data Kekuatan Otot Punggung terhadap Tolak Peluru Gaya O'brien, diperoleh nilai r sebesar 0.432, dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu 0,361. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka nilai korelasi signifikan. Hal ini berarti bahwa variansi unsur Kekuatan Otot Punggung berpengaruh terhadap peningkatan variansi Tolak Peluru Gaya O'brien.

3. Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Tolak Peluru Gaya O'brien

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap data Kekuatan Otot Tungkai terhadap Tolak Peluru Gaya O'brien, diperoleh nilai r sebesar 0.462,

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018.

Oleh: Ronny Suryo Narbito

dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu 0,361. Karena nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka nilai korelasi signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Kekuatan Otot Tungkai memiliki hubungan yang signifikan terhadap Tolak Peluru Gaya O'brien.

4. Hubungan Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Tolak Peluru Gaya O'brien

Pada Hipotesis dinyatakan bahwa hubungan antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Tolak Peluru Gaya O'brien di ketahui $R^2_{y(123)} = 0.407$ sedangkan r_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 dan $n = 30$ di dapat $r_{tabel} = 0,361$, dengan hasil tersebut $r_{hitung} > r_{tabel 5\%}$ dan $f_{hitung} = 5.9638$, sedangkan $f_{tabel 5\%}$ dengan db 3:26 = 2,89, ini berarti $F_0 > F_{tabel 5\%}$ Maka hipotesis di terima.

D. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis regresi dan korelasi *product moment* yang telah dilakukan dapat diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Tolak Peluru Gaya O'brien, $r_{hitung} = 0.458 > r_{tabel 5\%} = 0,361$.
2. Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Punggung dengan Tolak Peluru Gaya O'brien, $r_{hitung} = 0.432 > r_{tabel 5\%} = 0,361$.
3. Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Tolak Peluru Gaya O'brien, $r_{hitung} = 0.462 > r_{tabel 5\%} = 0,361$.
4. Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Tolak Peluru Gaya O'brien, $R^2_{y(123)}$ sebesar $0.407 > r_{tabel 5\%}$ pada taraf signifikansi 5% sebesar 0.361 dan F_0 sebesar $5.9638 > f_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,89.

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putra SMK Muhammadiyah 1, Gondangrejo, Karanganyar Tahun 2018.
Oleh: Ronny Suryo Narbito

DAFTAR PUSTAKA

- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Cetakan 2. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press
- Johnson, Barry L. & Nelson, Jack K. 1986. *Practical Measurement for Evaluation in Physycal Education*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Mulyono Biyakto Atmojo. 2008. *Tes dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani Olahraga*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Press.
- Persatuan Atletik Seluruh Indonesia. 1996. *Pengenalan Kepada Teori Pelatihan*. Jakarta.
- Sugiyanto. 1995. *Metodologi Penelitian*. Surakarta: UNS Press.

BIODATA PENULIS

Nama : Ronny Suryo Narbito, S.Pd., M.Or.
Pendidikan : - S1 Universitas Tunas Pembangunan Surakarta
- S2 Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Menjadi dosen pada Jurusan Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tunas Pembangunan Surakarta.
Alamat Kantor : FKIP UTP Surakarta. Jln, Walanda Meramis no. 34
Cengklik Surakarta. Telp.(0271)854188