

HUBUNGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI, KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KESEIMBANGAN DINAMIS DENGAN KEMAMPUAN TOLAK PELURU GAYA O'BRIEN

¹Herywansyah, ²Teguh Andibowo

¹²UTP Surakarta

Email : herywansyah_12@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putri Kelas XII SMKTri Sakti GemolongTahun 2022.(2) Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putri Kelas XII SMKTri Sakti GemolongTahun 2022. (3) Hubungan antara Keseimbangan DinamisTerhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putri Kelas XII SMKTri Sakti GemolongTahun 2022 (4) Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai, Kekuatan Otot LenganDanKeseimbangan Dinami Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putri Kelas XII SMKTri Sakti GemolongTahun 2022.

Sesuai dengan tujuan penelitian ini, maka penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi Hubungan korelasional. Penelitian ini dilaksanakan di lapangan bola SMP Budi UtomoSurakartadan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Nopember tahun 2022. 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 tungkai dengan *push dinamometry test*(Ismaryati, 2008: 116-117). (2) Tes dan pengukuran kekuatan otot lengan dengan push-up test (Widiastuti, 2011: 97). (3) Tes dan pengukuran keseimbangan dinamis dengan modifikasi *bass test* (Ismaryati, 2008: 51-53). (4) Tes dan pengukuran tolak peluru gaya O'brien menggunakan petunjukpelaksanaan testolak peluru gaya O'brien (Persatuan Atletik Seluruh Indonesia, 1996: 142). Petunjuk pelaksanaan masing-masing tes terlampir.

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka simpulan yang dapat diperoleh adalah: (1) Ada hubungan yang signifikanantara Kekuatan Otot Tungkai dengan Tolak Peluru Gaya O'brien , $r_{hitung} = 0.418 > r_{tabel\ 5\%} = 0,361$. (2) Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Tolak Peluru Gaya O'brien, $r_{hitung} = 0.411 > r_{tabel\ 5\%} = 0,361$. (3) Ada hubungan yang signifikan antara Keseimbangan Dinamis dengan Tolak Peluru Gaya O'brien, $r_{hitung} = 0.489 > r_{tabel\ 5\%} = 0,361$. (4) Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Tungkai, Kekuatan Otot Lengan dan Keseimbangan Dinamis dengan Tolak Peluru Gaya O'brien, $R^2_{y(123)}$ sebesar $0.401 > r_{tabel\ 5\%}$ pada taraf signifikansi 5% sebesar 0.361 dan F_0 sebesar 8.6053 $> f_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,89.

Kata kunci: tolak peluru, atletik, sehat

PENDAHULUAN

Cabang olahraga atletik merupakan yang tertua di dunia dan telah dipertandingkan sejak zaman Yunani kuno. Cabang olahraga atletik yang awalnya hanya dilakukan untuk penghormatan dewa Zeus dan sebagai lambing keperkasaan kaum pria. Kemudian seiring perubahan zaman atletik berkembang menjadi sebuah perlombaan yang dipertandingkan antar negara. Atletik sendiri menjadi olahraga wajib yang dipertandingkan dalam cabang olahraga multi even seperti olimpiade. Selain bertanding untuk mencapai prestasi pertandingan atletik yang dilakukan bertujuan untuk menjalin suatu hubungan dan saling memperkenalkan suatu negara terhadap negara yang lain. Serta untuk menunjukkan negara manakah yang terkuat dalam hal atletik, perkembangan zaman yang semakin berkembang menjadikan cabang olahraga atletik menjadi olahraga yang profesional. Atletik merupakan olahraga yang mempunyai karakteristik olahraga berat, karena seorang atlet atletik harus mempunyai kemampuan fisik yang luar biasa jika ingin berprestasi.

Dalam implementasi dalam mengajarkan sejumlah kegiatan pembelajaran merupakan upaya pokok dalam mewujudkan pendidikan jasmani di dalam mencapai tujuannya. Memilih dan menetapkan berbagai kegiatan mengajar dan kegiatan belajar merupakan garapan dan strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran yang baik akan menghasilkan proses belajar yang lebih menekankan pada pengalaman gerak, pertumbuhan, perkembangan dan pembinaan mental anak. Untuk dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan tersebut diperlukan metode praktek yang tepat dan terarah. Hal terpenting dalam pendidikan jasmani adalah praktek menguasai gerakan yang dipelajarinya. Praktek merupakan kondisi internal yang penting dalam usahanya untuk menguasai keterampilan gerakan. Keterampilan dapat dicapai secara bertahap melalui praktek yang dilakukan secara berulang-ulang. Pengaruh praktek yang dilakukan secara berulang-ulang akan tampak pada pelaksanaan gerakan yang semakin mulus, lancar dan semakin berkurangnya kesalahan-kesalahan yang dilakukan serta lebih sering penampilan terbaiknya dapat dicapai, dengan demikian akan terjadi otomatisasi gerak.

Latihan fisik pada setiap cabang olahraga merupakan pondasi utama dalam pembinaan teknik, taktik serta mental selanjutnya. Semua komponen biomotor 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 Tri Sakti

Gemolondiperlukan 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 dibina 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 tolakpelurugayaobrain memerlukan unsur kondisi fisik tersendiri sehingga membutuhkan pembinaan fisik yang lebih baik.

Perbedaan kemampuan terutama terjadi karena kualitas fisik yang berbeda (Sugiyanto,1997:353). Begitu juga dengan indeks massa tubuh yang mempengaruhi keterampilan atlet. Dengan demikian dapat dikatakan kondisi fisik yang baik adalah suatu persyaratan dalam usaha 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 bias mencapai hasil latihan yang optimal sesuai dengan potensi yang dimiliki.

Dalam bidang olahraga, kekuatan dapat dikategorikan menjadi beberapa tipe. Seperti yang dikemukakan oleh Bompa (1994:23-25), yang membagi kekuatan menjadi 8 tipe yaitu: "Kekuatan umum, kekuatan khusus, kekuatan maksimal, daya tahan otot, daya ledak, kekuatan *absolute*, kekuatan *relative* dan kekuatan cadangan".

Kekuatan umum adalah kekuatan keseluruhan dari sistem otot. Kekuatan khusus merupakan kekuatan yang berkenaan dengan otot yang digunakan dalam gerak dari suatu cabang olahraga tertentu. Kekuatan maksimal menunjukkan daya yang tinggi dalam penampilan oleh sistem syaraf otot selama kontraksi. Daya tahan otot biasanya diartikan sebagai kemampuan otot untuk bekerja dalam periode waktu tertentu. Sedangkan daya ledak merupakan produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan yang dapat berpengaruh terhadap kemampuan untuk kinerja dengan daya maksimal dalam periode waktu yang pendek. Kekuatan *absolute* menunjukkan kemampuan atlet mengeluarkan daya maksimal yang mampu untuk memindahkan berat badannya sendiri. Kekuatan *relative* adalah presentasi antara kekuatan *absolute* dan berat badan. Sedangkan kekuatan cadangan merupakan perbedaan antara kekuatan *absolute* atlet dan jumlah kekuatan kinerja keterampilan dalam kondisi kompetisi atau bertanding.

Kekuatan otot tungkai memiliki peranan penting dalam keberhasilan dalam kemampuan *dribling* bola. Kemampuan *dribling* bola merupakan sinkronisasi antara kaki, paha, lutut, badan, koordinasi mata (pandangan) dan kaki. Kaki memiliki peranan yang penting karena kaki memberikan keseimbangan dan kekuatan pada tungkai saat akan melaksanakan kemampuan *dribling* bola. Tungkai akan memberikan tenaga penting untuk kemampuan *dribling* bola. Tungkai juga memberikan keseimbangan pada tubuh saat melakukan kemampuan *dribling* bola ke gawang dalam permainan sepakbola, sehingga dengan adanya keseimbangan tersebut dapat membantu seorang pemain dalam pelaksanaan kemampuan *dribling* bola ke gawang dalam permainan sepakbola, sehingga kemungkinan bola masuk ke dalam gawang sepakbola cukup besar, karena tungkai memberikan bantuan kekuatan yang besar dalam usaha *dribling* bola dari kaki sampai pada gawang sepakbola.

Tungkai terdiri dari tungkai atas dan tungkai bawah. Tungkai atas terbagi menjadi: pangkal paha sampai lutut, sedangkan tungkai bawah terbagi atas lutut sampai dengan kaki (Soedarminto, 1991: 60-61). Tulang tungkai atau tulang anggota gerak bawah terdiri dari: (1) Tulang pangkal paha, (2) Tulang paha, (3) Tulang kering, (4) Tulang betis, (5) Tulang tempurung lutut, (6) Tulang pangkal kaki, (7) Tulang telapak kaki, dan (8) Tulang ruas jari kaki (Syaifudin, 1997: 31).

1) Otot tungkai atas

Otot tungkai atas meliputi: (1) *M. Abduktor Maldanus Internal*, (2) *M. Abduktor Brevis Medial*, (3) *M. Abduktor Lonngus Eksternal*, (4) *M. Rektus Rektus Femoris*, (5) *M. Vastus Lateralis Eksternal*, (6) *M. Vastus Medialis Internal*, (7) *M. Vastus Intermedial*, (8) *M. Biceps femoris*, (9) *M. Semi Membranosus*, (10) *M. Semi Tendinosus*, dan (11) *M. Sartorius* (Syaifudin, 1997:56).

2) Otot tungkai bawah

Otot-otot tungkai bawah terdiri dari: (1) *M. Tibialis Anterior*, (2) *M. Ekstensor Talangus Longus*, dan (6) *M. Tibialis Posterior*, (7) *M. Gastroknemus* (Syaifudin, 1997: 58).

Kekuatan juga dapat diperlihatkan dengan kemampuan individu untuk menarik, mengangkat, mendorong dan menekan objek atau menahan tubuh pada posisi tertentu serta melawan tahanan beban tertentu.

Otot lengan yang terlibat dalam tolak peluru yaitu:

1) Otot bahu

Otot bahu terdiri dari: (1) *M. Deltoid*, (2) *M. Subskapularis*, (3) *M. Supraspinatus*, (4) *M. Infraspinatus*, (5) *M. Teres Major*, (6) *M. Teres Minor*.

2) Otot pangkal lengan atas

Otot pangkal lengan atas terdiri dari: (1) *M. Biceps Brachii*, (2) *M. Brachialis*, (3) *M. Coracobrachialis*, (4) *M. Triceps Brachii* (Syaifudin, 1997: 51).

3) Otot Lengan Bawah

Otot lengan bawah meliputi: (1) *M. Ekstensor Karpiradialis Longus*, (2) *M. Ekstensor Karp Radialis Brevis*, (3) *M. Ekstensor Karp Ulnaris*, (4) *M. Ekstensor Pollicis Longus*, (5) Otot-otot disebelah telapak tangan, (6) *M. Pronator Teres*, (7) Otot-otot fleksor, dan (8) Otot-otot yang bekerja memutar radialis.

Pengertian Keseimbangan Dinamis Keseimbangan dinamis adalah kemampuan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan tubuhnya ketika melakukan berbagai gerakan seperti ketika sedang jalan, lari, lompat, loncat atau berpindah dari satu titik ke titik lainnya dalam satu runag (Halim, 2011). Terdapat 2 macam keseimbangan yaitu keseimbangan statis dan dinamis. Dalam buku “Intisari Terapi Latihan” keseimbangan statis adalah kemampuan untuk mempertahankan postur atau posisi yang berbeda dalam berbagai permukaan, penglihatan, kondisi perubahan tempat. Keseimbangan dinamis adalah kemampuan untuk membuat penyesuaian postur yang diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan ketika bergerak dari satu posisi ke posisi lain atau dari satu tempat ke tempat lain, kontrol keseimbangan membutuhkan interaksi sistem saraf sensorik (sistem visual, sistem somatosensorik, sistem vestibular) dan saraf motorik, peran muskuloskeletal berupa kesejajaran postural dan fleksibilitas muskuloskeletal, dan efek kontekstual yang berhubungan dengan kedua sistem (Kisner, 2014).

Keseimbangan tubuh merupakan faktor yang penting untuk mencapai kemampuan gerak yang baik. Kemampuan gerak yang baik akan mendasari pada keterampilan gerak. Mochamad Sajoto (1995:9) mengemukakan bahwa, “Keseimbangan (*balance*) adalah kemampuan seseorang mengendalikan organ syaraf otot, guna memperoleh atau mempertahankan keseimbangan”. Sedangkan keseimbangan menurut Harsono (1988:223) bahwa “Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan sistem *neuromascular* kita dalam kondisi statis atau mengontrol *neuromascular* dalam posisi atau sikap yang efisien pada saat kita bergerak”. Berdasarkan hal tersebut di atas maka dapat disimpulkan bahwa keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan sikap tubuh dalam berbagai gerak atau

aktifitas. Apabila seseorang tidak mempunyai keseimbangan yang baik maka ia akan sulit untuk melakukan aktivitas olahraga yang memerlukan tingkat keseimbangan tinggi seperti senam, loncat indah ataupun lompat jauh.

Tolak peluru adalah salah satu nomor olahraga atletik. Atlet pada tolak peluru melemparkan bola besi yang berat sejauh mungkin. Gaya O'Brien (membelakangi) hal yang mendedakan antara gaya ortodoks dan gaya O'Brien adalah sikap awal. Pada gaya ortodoks sikap badan menyamping, sedangkan pada gaya O'Brien membelakangi arah tolakan. Berat peluru :

- a). Untuk senior putri = 7,257 kg
- b) Untuk senior
- c) putri = 4 kg
- d) Untuk yunior putri = 5 kg
- e) Untuk yunior putri = 3 kg

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* perlu ditelusuri factor penyebabnya. Dimana faktor-faktor yang mempengaruhi Tolak peluru gaya *O'Brien* diperlukan unsur-unsur kondisi fisik seperti: kekuatan, kecepatan, kelenturan, keseimbangan, ketepatan, dayatahan, kelincahan, dan koordinasi.

Untuk mendapatkan hasil tolakan yang jauh seorang penolak peluru harus memiliki kekuatan, power, kecepatan dan teknik yang benar yang mencakup jangkauan (*Height of release*), sudut lemparan (*angle of release*), kecepatan lemparan (*speed of release*). Menurut Hay (1993) beberapa faktor dasar yang mempengaruhi hasil tolakan peluru yang maksimal, diantaranya adalah:

1. *Height of release*, pelepasan tertinggi yang didukung oleh fisik.
2. *Speed of release*, kecepatan melepaskan peluru (tolakan) didukung menggunakan didukung oleh kekuatan dan power untuk memperoleh jarak yang maksimum.
3. *Angle of release*, proses sudut pelepasan peluru didukung dengan kekuatan dan power untuk memperoleh jarak yang maksimum.

4. *Aerodynamic factor*, faktor yang berkorelasi dengan ilmu dinamika udara seperti: kecepatan angin, oleh penempatan sudut tolakan yang benar, kecepatan gerakan/teknik.

METODE

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 variabel yang lain. Hubungan antara variabel ditentukan dengan menggunakan koefisien yang dihitung dengan teknik analisis statistik”. Populasi penelitian ini adalah pada siswa putri Kelas XII SMK Tri Sakti Gemolong Tahun 2022 sejumlah 40 siswa.

Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 siswi, yang diperoleh dengan teknik *purposive sampling*. Menurut Sudjana (2002) teknik *purposive sampling* yaitu dari jumlah populasi yang ada untuk menjadi sampel harus memenuhi ketentuan-ketentuan untuk memenuhi tujuan penelitian. Ketentuan-ketentuan tersebut adalah :

- a. Jenis kelamin perempuan.
- b. Siswi putri kelas XII.
- c. Sehat jasmani dan rohani.
- d. Bersedia menjadi sampel penelitian.
- e. Memiliki Kemampuan Tolak peluru gaya O’Brien baik atau kurang, berdasarkan hasil observasi dan informasi.

HASIL PENELITIAN

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 2 .Deskripsi Data Hasil Tes Kekuatan Otot Tungkai , Kekuatan Otot Lengan dan Keseimbangan Dinamis dan Tolak Peluru Gaya O’Brien .

Variabel	Tes	N	Mean	SD	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Kekuatan Otot Tungkai	<i>Test</i>	30	34.83	10.82	63	20
	<i>Re-test</i>	30	37.07	8.38	54	23
Kekuatan Otot Lengan	<i>Test</i>	30	14.43	3.61	21	7
	<i>Re-test</i>	30	15.20	3.67	21	8
Keseimbangan Dinamis	<i>Test</i>	30	81.93	5.92	91	70
	<i>Re-test</i>	30	84.87	7.18	96	74
Tolak Peluru Gaya	<i>Test</i>	30	4.56	1.16	7.59	2.82

O'brien	Re-test	30	4.57	1.16	7.60	2.81
---------	---------	----	------	------	------	------

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 Tungkai, Kekuatan Otot Lengan dan Keseimbangan Dinamis 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 Tungkai, Kekuatan Otot Lengan dan Keseimbangan Dinamis dan Tolak Peluru Gaya O'brien pada penelitian ini adalah:

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Reliabilitas Data

Variabel	Reliabilita	Kategori
Kekuatan Otot Tungkai	0.936	Tinggi Sekali
Kekuatan Otot Lengan	0.967	Tinggi Sekali
Keseimbangan Dinamis	0.635	Tinggi Sekali
Tolak Peluru Gaya O'brien	1.000	Tinggi Sekali

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

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	Db	M	SD	χ^2_{hitung}	$\chi^2_{tabel 5\%}$	Simpulan
Kekuatan Otot Tungkai	34.83	10.82	2.578	34.83	11,070	Berdistribusi normal
Kekuatan Otot Lengan	14.43	3.61	1.667	14.43	11,070	Berdistribusi normal
Keseimbangan Dinamis	81.93	5.92	3.245	81.93	11,070	Berdistribusi normal
Tolak Peluru Gaya O'brien	4.56	1.16	2.167	4.56	11,070	Berdistribusi normal

Uji linieritas hubungan antara masing-masing prediktor yaitu Kekuatan Otot Tungkai (X_1), Kekuatan Otot Lengan (X_2), Keseimbangan Dinamis (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:

Tabel 6. Rangkuman Hasil Analisis Varians Untuk Uji Linieritas Hubungan Antara Prediktor dengan Kriterium

Variabel	db	F_{hitung}	$F_{tabel5\%}$	Simpulan
X_1Y	4:24	0.17	2,78	Model linier diterima
X_2Y	13:15	0.23	2,43	Model linier diterima
X_3Y	20:8	0.75	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.

Tabel 7. Rangkuman Hasil Analisis Korelasi Tiap Prediktor dengan Kriterium

Variabel	r_{hitung}	r_{tabel}	Simpulan
X_1Y	0.418	0,361	Korelasi signifikan
X_2Y	0.411	0,361	Korelasi signifikan
X_3Y	0.489	0,361	Korelasi signifikan

Tabel 8. Ringkasan Hasil Analisis Regresi

Sumber Variasi	db	JK	RK	Freg
Regresi (reg)	3	19.4931	6.4977	8.6053
Residu (res)	26	19.6321	0.7551	-
Total	29	39.1252	-	-

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 8.6053, ternyata lebih besar dari angka batas penolakan hipotesa nol. Dengan demikian hipotesa nol ditolak, yang berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Tungkai (X_1), Kekuatan Otot Lengan (X_2), Keseimbangan Dinamis (X_3) dengan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y). Adapun besarnya nilai R^2 antara Kekuatan Otot Tungkai (X_1), Kekuatan Otot Lengan (X_2), Keseimbangan Dinamis (X_3) dengan Tolak Peluru Gaya O'brien (Y) 0.401.

KESIMPULAN

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

1. Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Tolak Peluru Gaya O'brien , $r_{hitung} = 0.418 > r_{tabel\ 5\%} = 0,361$.
2. Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Tolak Peluru Gaya O'brien , $r_{hitung} = 0.411 > r_{tabel\ 5\%} = 0,361$.
3. Ada hubungan yang signifikan antara Keseimbangan Dinamis dengan Tolak Peluru Gaya O'brien termasuk data inversi karena lebih kecil dari r tabel, $r_{hitung} = 0.489 < r_{tabel\ 5\%} = 0,361$.
4. Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Tungkai , Kekuatan Otot Lengan dan Keseimbangan Dinamis dengan Tolak Peluru Gaya O'brien , $R^2_{y(123)}$ sebesar 0.401 $> r_{tabel\ 5\%}$ pada taraf signifikansi 5% sebesar 0.361 dan F_0 sebesar 8.6053 $> f_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,89.

DAFTAR PUSTAKA

- Adang Suherman. 2000. *Dasar-Dasar Penjaskes*. Jakarta : Depdikbud.
- Djoko Pekik Irianto. 2002. *Dasar Kepeleatihan*. Yogyakarta : Perpustakaan FIK Universitas Yogyakarta.
- Edy Purnomo. 2011. *Dasar-dasar Gerakan Atletik*. Yogyakarta : Alfabedia.
- Endro Puji Purwono. 2011. *Pertumbuhan dan Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Handoko, HT. 2008. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta : BPFE.
- I Made Sutajaya. 2014. *Sistem Gerak Manusia*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Ismaryati. 2008. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta : LPPP UNS dan UNS Pres.
- Mulyono Biyakto Atmojo. 2008. *Tes Dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani Olahraga*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret Press.
- Nana Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Nurhasan. 2001. *Tes Dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani*. Jakarta Pusat : Direktorat Jendral Olahraga

Sugiyono.2013.*Metode Penelitian Kuantitatif,Kualitatif Dan R&D*. Bandung :PT Alfabeta.

Sukirno. 2010. *Belajar Dan Berlatih Atletik*. Depok : Arya Duta

Sukadiyanto. 2002. *Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis*. Yogyakarta: FIK UNY Yogyakarta.

Sutrisno Hadi.2004.*Metode Research*.Yogyakarta : Andi Offset.

Syarifudin. 2005. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta : Bumi Aksara.