

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN, DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN MOTIVASI BERPRESTASI DENGAN KECEPATAN MEMANJAT TEBING BUATAN (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)

TARYATMAN
taryatman1039@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini tergolong dalam metode survey dengan menggunakan teknik korelasional hubungan antara variabel kekuatan otot lengan, daya ledak otot tungkai, dan motivasi berprestasi yang diperoleh data pada atlet panjat tebing Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian yang menggunakan sampel sebanyak 25 atlet yang mempunyai spesialisasi kecepatan memanjat tebing buatan. Dari hasil penelitian yang didapat menggambarkan; (1) Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan memanjat tebing buatan, (2) Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kecepatan memanjat tebing buatan, (3) Terdapat hubungan antara motivasi berprestasi dengan kecepatan memanjat tebing buatan, dan (4) Terdapat hubungan yang signifikan antara variabel kekuatan otot lengan, daya ledak otot tungkai, dan motivasi berprestasi secara bersama-sama dengan kecepatan memanjat tebing buatan pada atlet panjat tebing buatan Daerah Istimewa Yogyakarta.

Kata kunci: Kekuatan otot lengan, daya ledak otot tungkai, motivasi berprestasi, dan kecepatan memanjat tebing buatan.

PENDAHULUAN

Peranan olahraga dalam kehidupan manusia sangat penting karena melalui olahraga merupakan bagian dari upaya peningkatan kualitas manusia Indonesia yang diarahkan pada peningkatan kesegaran jasmani, rohani dan mental, serta ditujukan pada pembentukan watak dan kepribadian, disiplin dan sportivitas yang tinggi serta peningkatan prestasi yang dapat membangkitkan kebanggaan nasional.

Pemerintah melalui Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional mengemukakan bahwa sistem pembinaan

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

olahraga yang harus dilakukan melalui tiga pilar yaitu olahraga pendidikan, olahraga rekreasi dan olahraga prestasi. Sedangkan sistem pembinaan dan pengembangan dilakukan melalui tahap pengenalan olahraga, pemantauan dan pemanduan bakat serta peningkatan prestasi, (Kemenpora, 2007: 4).

Perkembangan panjat tebing dengan media dinding buatan semakin berkembang dengan adanya induk organisasi panjat tebing yaitu Federasi Panjat Tebing Indonesia (FPTI) diterima menjadi anggota resmi KONI pusat. Olahraga yang penuh tantangan dan harus dilakukan dengan keberanian dan dibutuhkan sekali kemampuan fisik, teknik dan peralatan. Dengan pencapaian prestasi yang diciptakan oleh seorang atlet dalam perlombaan akan membawa nama baik bangsa dan kepopuleran diri dan bangsa.

Untuk mencapai prestasi maksimal pada olahraga panjat tebing ditentukan oleh banyak faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain : fisik, teknik, mental, strategi dan lingkungan. Pembinaan kondisi fisik dan mental adalah salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam usaha pencapaian prestasi olahraga, dengan kondisi fisik yang tinggi hanya dapat dicapai melalui latihan yang keras, dan cara berlatih yang benar.

Kondisi fisik yang baik sangat dibutuhkan dalam olahraga panjat tebing, diantaranya kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelentukkan, koordinasi, daya ledak, dan daya tahan. M. Sajoto (1995: 9) menyatakan bahwa kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu terutama jarak pendek, dalam waktu sesingkat-singkatnya. Kecepatan merupakan komponen bagian dari kondisi fisik yang sangat penting diperhatikan, terutama pada olahraga panjat tebing, lebih khusus lagi pada kategori *speed climbing*.

Muhamad Sajoto (1995: 8) mengemukakan bahwa kekuatan (*strength*) adalah kemampuan kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Harsono (1988:176) kekuatan adalah kemampuan dari otot untuk dapat mengatasi tekanan atau beban dalam aktivitas. Pate (1993: 300) menguraikan kekuatan berdasarkan kontraksi otot, diantaranya yaitu: (1)

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

kontraksi isometrik, (2) kontraksi isotonik, dan (3) kontraksi isokinetik. (1) kontraksi isometrik adalah kontraksi dimana tidak terjadi perubahan panjang otot, panjang otot tetap ketika otot berkontraksi. (2) kontraksi isotonik adalah kontraksi di mana panjang otot berubah ketika otot digunakan. Kontraksi ini dapat berupa otot memendek (konsentrik) dan otot memanjang (eksentrik). Dan (3) kontraksi isokinetik adalah kontraksi yang ditampilkan dengan kecepatan yang tetap terhadap beban dari luar yang beragam sebanding dengan tenaga yang digunakan. Kontraksi isokinetik hanya terjadi dengan penggunaan alat yang dirancang secara khusus.

Kekuatan otot lengan adalah kekuatan otot lengan dalam melakukan gerakan menjangkau dan menarik tubuh secepat-cepatnya, sehingga menempatkan tubuh berpindah ketempat yang tinggi. Gerakan yang terjadi ketika tangan menarik badan dengan menjangkau poin ke atas, bersamaan dengan tungkai melakukan dorongan ke atas dengan posisi lutut menekuk untuk menumpu pada poin agar dapat menambah ketinggian dan sampai pada posisi akhir pemanjatan dengan tangan menyentuh poin akhir dengan waktu yang singkat atau cepat.

Daya ledak merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang diperlukan dalam usaha meningkatkan prestasi olahraga. Salah satu faktor kondisi fisik yang memerlukan tolakan yang maksimal pada *speed climbing* adalah daya ledak otot tungkai. Bomba (1994:177) menyatakan bahwa daya ledak merupakan dua produk dari dua kemampuan, yaitu kekuatan (*strength*) maksimal dan kecepatan (*speed*) maksimal. Dalam aktivitas memanjat pada kategori *speed*, daya ledak otot tungkai merupakan faktor yang menunjang, yang memiliki peranan yang sangat penting dalam keberhasilan seorang atlet panjat tebing dalam suatu pemajatan. Memanjat pada *speed climbing* membutuhkan sinkronisasi gerakan antara kaki, pinggang, bahu, pergelangan tangan dan jari tangan.

Husdarta (2010:37) Motivasi berprestasi merupakan suatu dorongan yang terjadi dalam diri individu untuk selalu meningkatkan kualitas tertentu dengan sebaik-baiknya atau lebih dari biasa dilakukan. Motivasi berprestasi penting bagi setiap atlet untuk memenuhi harapan yang dikehendakinya. Penyebab dorongan untuk

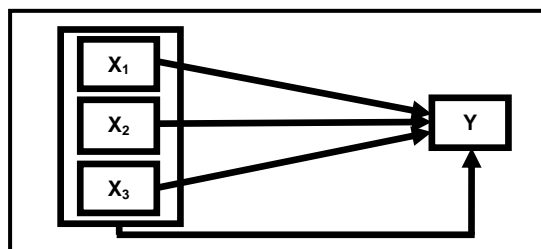
Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

bertindak dapat berasal dari dalam diri atlet (intrinsik) atau berasal dari luar diri atlet (ekstrinsik).

Motivasi berprestasi adalah dorongan dalam diri seorang atlet untuk mencapai standar pencapaian yang tinggi dan menghindari kegagalan, dimana dorongan untuk menghindari kegagalan dilandasi oleh penetapan prioritas. Sedangkan berprestasi untuk sukses dilandasi tanggung jawab sosial, keinginan berkompetisi dan berprestasi.

METODE

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh jawaban yang akurat tentang hubungan antara kekuatan otot lengan, daya ledak otot tungkai, dan motivasi berprestasi terhadap kecepatan memanjat tebing buatan. Penelitian ini dilaksanakan di Yogyakarta, pada bulan Januari dan Maret 2014 dengan sampel penelitian, atlet panjat tebing FPTI DIY yang mempunyai spesialisasi kecepatan (*speed climbing*). Sesuai dengan kajian permasalahan yang diteliti dan tujuan yang ingin dicapai, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini ada metode survei dengan menggunakan teknik korelasional hubungan antara variabel-variabel bebas dengan variabel terikat. Dalam penelitian ini digambarkan dengan bentuk konstelasi sebagai berikut:



Keterangan:

X₁: Kekuatan otot lengan

X₂: Daya ledak otot tungkai

X₃: Motivasi berprestasi

Y : Kecepatan memanjat tebing buatan

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet panjat tebing Daerah Istimewa Yogyakarta yang mempunyai spesialisasi kecepatan memanjat tebing buatan

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

sebanyak 25 atlet yg terdiri dari putra. Karena jumlah pupulasi kurang dari 100 atlet, maka semua anggota populasi digunakan sebagai subyek penelitian.

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling yaitu menggunakan semua populasi untuk menjadi sampel. Penelitian ini melibatkan seluruh populasi sebagai sampel penelitian yang disebut subyek penelitian, yaitu pengambilan sampel terhadap seluruh anggota populasi. Seluruh atlet panjat tebing putra yang mempunyai spesialisasi *speed climbing* yang berjumlah 25 atlet.

HASIL

Deskripsi hasil penelitian dianalisis berupa gambaran umum masing-masing variabel yang diteliti, yaitu Kecepatan memanjat tebing buatan (Y), Kekuatan otot lengan (X_1), Daya ledak otot tungkai (X_2), dan Motivasi berprestasi (X_3). Gambaran umum yang disajikan dalam hal ini memcakup rerata, modus, median, variansi dan simpangan baku. Serta distribusi frekuensi dengan disertai histogram. Berikut ini secara berturut-turut data masing-masing variabel dideskripsikan.

1. Kecepatan Memanjat Tebing buatan

Hasil penelitian perhitungan dengan menggunakan statistik deskriptif dari seluruh responden instrumen kecepatan memanjat tebing buatan maka diperoleh hasil rerata kecepatan memanjat tebing buatan sebesar 12,61, simpangan baku 4,52, varians sebesar 20,42, modus sebesar 18,29, median sebesar 11,75, nilai tertinggi sebesar 18,95, dan nilai terendah sebesar 7,02 dengan rentang 11,93.

2. Kekuatan Otot Lengan

Hasil penelitian dari seluruh responden instrumen kekuatan otot lengan yang berjumlah 25 atlet, diperoleh rerata kekuatan otot lengan sebesar 36,56, simpangan baku sebesar 10,45, varians sebesar 109,17, modus sebesar 25, median sebesar 36, nilai tertinggi sebesar 54 dan nilai terendah sebesar 19 dengan rentang 35.

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

3. Daya Ledak Otot Tungkai

Hasil penelitian dari seluruh responden instrumen daya ledak otot tungkai yang berjumlah 25 atlet, diperoleh rerata daya ledak otot tungkai sebesar 0,5296, simpangan baku sebesar 0,13, varians sebesar 0,02 modus sebesar 0,4, median sebesar 0,54, nilai tertinggi sebesar 0,78, dan nilai terendah sebesar 0,35 dengan rentang 0,43.

4. Motivasi Berprestasi

Hasil penelitian dari seluruh responden instrumen motivasi berprestasi diperoleh hasil rerata motivasi berprestasi sebesar 146,52, simpangan baku sebesar 11,82, varians sebesar 139,68, modus sebesar 139, median sebesar 146, nilai tertinggi sebesar 171 dan nilai terendah sebesar 124 dengan rentang 47.

Pengujian persyaratan yang pertama dilakukan adalah uji normalitas galat taksiran. Uji persyaratan normalitas ini dilakukan terhadap Y atas X_1 , Y atas X_2 , dan Y atas X_3 dengan menggunakan rumus *Lilliefors*. Hipotesis yang diajukan dalam uji normalitas adalah:

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal;

H_1 : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian normalitas yaitu: terima hipotesis nol (H_0) jika sampel berdistribusi normal. Sampel berdistribusi normal apabila didapatkan hasil L_{hitung} (L_0) $<$ L_{tabel} (L_t) pada daftar nilai L kritis untuk $n = 25$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Sebaliknya tolak hipotesis nol (H_0) apabila L_{hitung} (L_0) $>$ L_{tabel} (L_t) yang berarti sampel tidak berdistribusi normal.

Berikut ini ditampilkan *output* uji normalitas dari masing-masing variabel.

a. Uji Normalitas Data Skor Galat Kecepatan Memanjat Tebing Buatan atas Kekuatan Otot Lengan (Y atas X_1)

Hasil perhitungan statistik *Lilliefors*, sebagaimana tampak pada Tabel didapatkan nilai L_0 tertinggi atau $L_{hitung} = 0,104$. Nilai ini lebih kecil dari $L_{tabel} (n = 25; \alpha = 0,05) = 0,173$. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa distribusi galat kecepatan

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

memanjat tebing buatan (Y) atas kekuatan otot lengan (X_1) berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data Skor Galat Kecepatan Memanjat Tebing Buatan atas Daya Ledak Otot Tungkai (Y atas X_2)

Hasil perhitungan statistik *Lilliefors*, sebagaimana tampak pada Tabel didapatkan nilai L_0 tertinggi atau $L_{hitung} = 0,085$. Nilai ini lebih kecil dari $L_{tabel} (n = 25; \alpha = 0,05) = 0,173$. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa distribusi galat kecepatan memanjat tebing buatan (Y) atas daya ledak otot tungkai (X_2) berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Uji Normalitas Data Skor Galat Kecepatan Memanjat Tebing Buatan atas Motivasi Berprestasi (Y atas X_3)

Hasil perhitungan statistik *Lilliefors*, sebagaimana tampak pada Tabel didapatkan nilai L_0 tertinggi atau $L_{hitung} = 0,100$. Nilai ini lebih kecil dari $L_{tabel} (n = 25; \alpha = 0,05) = 0,173$. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa distribusi galat kecepatan memanjat tebing buatan (Y) atas motivasi berprestasi (X_3) berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Rangkuman hasil uji normalitas galat taksiran dari semua variabel dalam penelitian ini terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel Rangkuman Hasil Uji Normalitas Galat Taksiran

Galat Taksiran	L_0	$L_t \alpha_{(0,05)}$	Kesimpulan	Keterangan
Y atas X_1	0,104	0,173	H_0 diterima	Normal
Y atas X_2	0,085	0,173	H_0 diterima	Normal
Y atas X_3	0,100	0,173	H_0 diterima	Normal

Keterangan:

L_t : Nilai kritis uji *Lilliefors* dengan $\alpha = 0,05$

L_0 : Harga mutlak selisih antara peluang skor baku dengan proporsi skor baku yang lebih kecil atau sama dengan skor baku yang sedang dihitung.

Uji Homogenitas varians adalah untuk mengetahui homogenitas varians antar kelompok-kelompok skor Y yang pengelompokannya didasarkan atas kesamaan Skor X_i yaitu X_1 , X_2 , dan X_3 . Homogenitas varians dilakukan dengan uji Barlet. Pengujian

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

ini ditetapkan berdasarkan statistik uji chi-kuadrat (χ^2). Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Ho : diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$
 Ho : ditolak jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$
 Pada signifikansi $\alpha = 0,05$

Tabel Ringkasan hasil analisis uji homogenitas dengan uji Barlet.

Sampel	db	1/db	\square_i^2	$\log \square_i^2$	db $\log \square_i^2$	db \square_i^2
Y	25	0.04	101.33	2.006	50.143	2533.167
X ₁	25	0.04	100.37	2.002	50.040	2509.333
X ₂	25	0.04	99.08	1.996	49.900	2477.083
X ₃	25	0.04	98.58	1.994	49.845	2464.583
Total	100				199.929	9984.167

Variansi Gabungan = 99,8417
 Log Variansi = 1,99931
 Nilai B = 199,931
 χ^2_h = 0,006
 χ^2_t = 7,81

Jadi berdasarkan data di atas, didapatkan bahwa variansi data nilai hasil kecepatan memanjat tebing buatan (Y) antara ketiga Variabel X tersebut adalah sama satu atau Homogen.

Persyaratan lain yang harus dipenuhi dalam melakukan analisis dalam penelitian ini adalah variabel-variabel yang dirumuskan mempunyai hubungan linier secara signifikan, karena itu dilakukan uji signifikansi dan linieritas model regresi linier sederhana sesuai dengan model hubungan antar variabel yang dirumuskan dalam hipotesis.

a. Signifikansi dan Linieritas Regresi Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (Y) atas Kekuatan Otot Lengan (X₁)

Setelah dilakukan perhitungan dan analisis terhadap data kecepatan memanjat tebing buatan (Y) dengan kekuatan otot lengan (X₁) didapat persamaan regresi $\hat{Y} = 17,82 + 0,641X_1$. Untuk melihat apakah persamaan regresi tersebut linier atau tidak dilakukan uji signifikansi regresi dan uji linieritas regresi. Pengujian

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

signifikansi regresi dan uji linieritas regresi tersebut dengan menggunakan hasil ANAVA seperti ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel ANAVA untuk pengujian signifikansi dan linieritas model regresi Y atas X_1 ($\hat{Y} = 17,82 + 0,641X_1$)

Sumber Varians	dk	Jumlah Kuadrat (JK)	Rata-rata Jumlah Kuadrat (RJK)	F _{hitung}	F _{tabel}
Total	25	64732.00			$\alpha = 0,05$
Regresi (a)	1	62300.16			
Regresi (b/a)	1	991.00	991.00	15.82	4.28
Sisa	23	1440.84	62.65		
Tuna Cocok	12	505.43	42.12	0.50	2.79
Galat Kekeliruan	11	935.42	85.04		

Hasil ANAVA pada tabel di atas, diperoleh bahwa F_{hitung} regresi = 15,82 > F_{tabel} ($\alpha = 0,05$; dk = 23) = 4,28. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa model regresi tersebut adalah signifikan. Selanjutnya hasil ANAVA tersebut memperlihatkan bahwa nilai F_{hitung} Tuna Cocok = 0,50 < F_{tabel} ($\alpha = 0,05$; dk₁ = 12; dk₂ = 11) = 2,79. Hal ini berarti bahwa garis persamaan regresi $\hat{Y} = 17,82 + 0,641X_1$ adalah linier. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hubungan kekuatan otot lengan (X_1) terhadap kecepatan memanjat tebing buatan (Y) adalah signifikan dan linier. Model regresi tersebut mengandung arti bahwa apabila kekuatan otot lengan ditingkatkan satu poin, maka kecepatan memanjat tebing buatan cenderung meningkat sebesar 0,641 poin pada konstanta 17,82.

b. Signifikansi dan Linieritas Regresi Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (Y) atas Daya Ledak Otot Tungkai (X_2)

Setelah dilakukan perhitungan dan analisis terhadap data kecepatan memanjat tebing buatan (Y) dengan daya ledak otot tungkai (X_2) didapat persamaan regresi $\hat{Y} = 8,46 + 0,829X_2$. Untuk melihat apakah persamaan regresi tersebut linier atau tidak dilakukan uji signifikansi regresi dan uji linieritas regresi. Pengujian signifikansi regresi dan uji linieritas regresi tersebut dengan menggunakan hasil ANAVA seperti ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

Tabel ANAVA untuk pengujian signifikansi dan linieritas model regresi Y atas X_2 ($\hat{Y} = 8,46 + 0,829X_2$)

Sumber Varians	dk	Jumlah Kuadrat (JK)	Rata-rata Jumlah Kuadrat (RJK)	F_{hitung}	F_{tabel}
Total	25	64732.00			$\alpha = 0,05$
Regresi (a)	1	62300.16			
Regresi (b/a)	1	1635.32	1635.32	47.22	4.28
Sisa	23	796.52	34.63		
Tuna Cocok	14	598.69	42.76		
Galat Kekeliruan	9	197.83	21.98	1.95	3.02

Hasil ANAVA pada tabel di atas, diperoleh bahwa F_{hitung} regresi = 47,22 > F_{tabel} ($\alpha = 0,05$; dk = 23) = 4,28. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa model regresi tersebut adalah signifikan. Selanjutnya hasil ANAVA tersebut memperlihatkan bahwa nilai F_{hitung} Tuna Cocok = 1,95 < F_{tabel} ($\alpha = 0,05$; dk1= 14; dk2 =9) = 3,02. Hal ini berarti bahwa garis persamaan regresi $\hat{Y} = 8,46 + 0,829X_2$ adalah linier. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hubungan daya ledak otot tungkai (X_2) terhadap kecepatan memanjat tebing buatan (Y) adalah signifikan dan linier. Model regresi tersebut mengandung arti bahwa apabila daya ledak otot tungkai ditingkatkan satu poin, maka kecepatan memanjat tebing buatan cenderung meningkat sebesar 0,829 poin pada konstanta 8,46.

c. Signifikansi dan Linieritas Regresi Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (Y) atas Motivasi Berprestasi (X_3)

Setelah dilakukan perhitungan dan analisis terhadap data kecepatan memanjat tebing buatan (Y) dengan motivasi berprestasi (X_3) didapat persamaan regresi $\hat{Y} = 17,52 + 0,648X_3$. Untuk melihat apakah persamaan regresi tersebut linier atau tidak dilakukan uji signifikansi regresi dan uji linieritas regresi. Pengujian signifikansi regresi dan uji linieritas regresi tersebut dengan menggunakan hasil ANAVA seperti ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

Tabel ANAVA untuk pengujian signifikansi dan linieritas model regresi Y atas X_3 ($\hat{Y} = 17,52 + 0,648X_3$)

Sumber Varians	dk	Jumlah Kuadrat (JK)	Rata-rata Jumlah Kuadrat (RJK)	F_{hitung}	F_{tabel}
Total	25	64732.00			$\alpha = 0,05$
Regresi (a)	1	62300.16			
Regresi (b/a)	1	993.28	993.28	15.88	4.28
Sisa	23	1438.56	62.55		
Tuna Cocok	20	1291.90	64.59	1.32	8.66
Galat Kekeliruan	3	146.67	48.89		

Hasil ANAVA pada tabel di atas, diperoleh bahwa F_{hitung} regresi = 15,88 > F_{tabel} ($\alpha=0,05; dk = 23$) = 4,28. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa model regresi tersebut adalah signifikan. Selanjutnya hasil ANAVA tersebut memperlihatkan bahwa nilai F_{hitung} Tuna Cocok = 1,32 < F_{tabel} ($\alpha = 0,05; dk1=20; dk2 =3$) = 8,66. Hal ini berarti bahwa garis persamaan regresi $\hat{Y} = 17,52 + 0,648X_3$ adalah linier. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hubungan motivasi berprestasi (X_3) terhadap kecepatan memanjat tebing buatan (Y) adalah signifikan dan linier. Model regresi tersebut mengandung arti bahwa apabila motivasi berprestasi ditingkatkan satu poin, maka kecepatan memanjat tebing buatan cenderung meningkat sebesar 0,648 poin pada konstanta 17,52.

Pengujian hipotesis dilakukan setelah uji persyaratan analisis menghasilkan skor tiap variabel penelitian yang memenuhi syarat untuk pengujian statistik.

Tujuan hipotesis statistik adalah untuk mencari jawaban apakah hipotesis nol (H_0) yang diajukan ditolak atau sebaliknya pada taraf kepercayaan tertentu. Selanjutnya dalam penelitian ini, yang ingin diketahui adalah hubungan antara ketiga variabel bebas dengan satu variabel terikat, baik secara sendiri-sendiri maupun bersama-sama, Kemudian untuk mengetahui hubungan tersebut dilakukan korelasi sederhana dan korelasi ganda.

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

Pengujian analisis regresi sederhana meliputi uji signifikansi regresi. Pengujian tersebut dilakukan dengan uji F, sementara itu pengujian analisis korelasi sederhana ialah berupa uji signifikansi korelasi menggunakan uji t. Teknik korelasi sederhana yang digunakan ialah *Pearson Product Moment*.

PEMBAHASAN

1. Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan (X_1) dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (Y)

Hipotesis yang diuji:

$$H_0: \rho_{y1} \leq 0$$

$$H_1: \rho_{y1} > 0$$

Penelitian ini mengajukan hipotesis pertama yang menyatakan bahwa “terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan memanjat tebing buatan”.

Selanjutnya dilakukan pengujian koefisien korelasi dengan *pearson product moment* terhadap hubungan antara kekuatan otot lengan (X_1) dengan kecepatan memanjat tebing buatan (Y). Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi $r_{x1y} = 0,638$. Kemudian terhadap nilai korelasi tersebut dilakukan pengujian signifikansi dengan menggunakan uji-t (statistik *t-student*) dan hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel Uji Signifikansi Korelasi X_1 dengan Y

Koefisien korelasi	t_{hitung}	$t_{tabel} (\alpha = 0,05)$
0,638	3,98**	1,71

Keterangan : ** = signifikan

Dilihat dari tabel di atas bahwa $t_{hitung} = 3,98$ lebih besar dari pada $t_{tabel} = 1,71$ pada derajat kebebasan 23 taraf nyata $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti bahwa hubungan antara kekuatan otot lengan (X_1) dengan kecepatan memanjat tebing buatan (Y) adalah signifikan. Temuan ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan positif kekuatan otot lengan dengan kecepatan memanjat tebing buatan.

Dari koefisien korelasi diperoleh koefisien determinasi hubungan antara kekuatan otot lengan (X_1) dengan kecepatan memanjat tebing buatan (Y) sebesar $(0,638)^2 = 40,75\%$. Hal ini berarti 40,75% variasi kecenderungan kecepatan

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

memanjat tebing buatan (Y) dapat dijelaskan oleh kekuatan otot lengan (X_1). Dengan kata lain, kekuatan otot lengan memberi kontribusi relatif sebesar 40,75% terhadap kecepatan memanjat tebing buatan.

2. Hubungan antara daya ledak otot tungkai (X_2) dengan kecepatan memanjat tebing buatan (Y)

Hipotesis yang diuji:

$$H_0: \rho_{y2} \leq 0$$

$$H_1: \rho_{y2} > 0$$

Penelitian ini mengajukan hipotesis kedua yang menyatakan bahwa “terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan kecepatan memanjat tebing buatan”.

Selanjutnya dilakukan pengujian koefisien korelasi dengan *Pearson Product Moment* terhadap hubungan antara daya ledak otot tungkai (X_2) dengan kecepatan memanjat tebing buatan (Y). Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi $r_{x_2y} = 0,820$. Kemudian terhadap nilai korelasi tersebut dilakukan pengujian signifikansi dengan menggunakan uji-t (statistik *t-student*) dan hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel Uji Signifikansi Korelasi X_2 dengan Y

Koefisien korelasi	t_{hitung}	$t_{tabel} (\alpha = 0,05)$
0,820	6,87**	1,71

Keterangan : ** = signifikan

Dilihat dari tabel di atas bahwa $t_{hitung} = 6,87$ lebih besar dari pada $t_{tabel} = 1,71$ pada derajat kebebasan 23 taraf nyata $\alpha = 0,05$ Hal ini berarti bahwa hubungan antara daya ledak otot tungkai (X_2) dengan kecepatan memanjat tebing buatan (Y) adalah signifikan. Temuan ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan positif daya ledak otot tungkai dengan kecepatan memanjat tebing buatan.

Dari koefisien korelasi diperoleh koefisien determinasi hubungan antara daya ledak otot tungkai (X_2) dengan kecepatan memanjat tebing buatan (Y) sebesar $(0,820)^2 = 67,25\%$. Hal ini berarti 67,25% variasi kecenderungan kecepatan memanjat tebing buatan (Y) dapat dijelaskan oleh daya ledak otot tungkai (X_2). Dengan kata

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

lain, daya ledak otot tungkai memberi kontribusi relatif sebesar 67,25% terhadap kecepatan memanjat tebing buatan.

3. Hubungan antara motivasi berprestasi (X_3) dengan kecepatan memanjat tebing buatan (Y)

Hipotesis yang diuji:

$$H_0: \rho_{y3} \leq 0$$

$$H_1: \rho_{y3} > 0$$

Penelitian ini mengajukan hipotesis pertama yang menyatakan bahwa “terdapat hubungan antara motivasi berprestasi dengan kecepatan memanjat tebing buatan”.

Selanjutnya dilakukan pengujian koefisien korelasi dengan *pearson product moment* terhadap hubungan antara motivasi berprestasi (X_3) dengan kecepatan memanjat tebing buatan (Y). Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi $r_{x_3y} = 0,639$. kemudian terhadap nilai korelasi tersebut dilakukan pengujian signifikansi dengan menggunakan uji-t (statistik *t-student*) dan hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel Uji Signifikansi Korelasi X_3 dengan Y

Koefisien korelasi	t_{hitung}	$t_{tabel} (\alpha = 0,05)$
0,639	3,99**	1,71

Keterangan : ** = signifikan

Dilihat dari tabel di atas bahwa $t_{hitung} = 3,99$ lebih besar dari pada $t_{tabel} = 1,71$ pada derajat kebebasan 23 taraf nyata $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti bahwa hubungan antara motivasi berprestasi (X_3) dengan kecepatan memanjat tebing buatan (Y) adalah signifikan. Temuan ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan positif motivasi berprestasi dengan kecepatan memanjat tebing buatan.

Dari koefisien korelasi diperoleh koefisien determinasi hubungan antara motivasi berprestasi (X_3) dengan kecepatan memanjat tebing buatan (Y) sebesar $(0,639)^2 = 40,84\%$. Hal ini berarti 40,84% variasi kecenderungan kecepatan memanjat tebing buatan (Y) dapat dijelaskan oleh motivasi berprestasi (X_3). Dengan kata lain, motivasi berprestasi memberi kontribusi relatif sebesar 40,84% terhadap kecepatan memanjat tebing buatan.

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

4. Hubungan antara kekuatan otot lengan (X_1), daya ledak otot tungkai (X_2), dan motivasi berprestasi (X_3) secara bersama-sama dengan kecepatan memanjat tebing buatan (Y)

Hipotesis yang diuji:

$$H_0: \rho_{y123} \leq 0$$

$$H_1: \rho_{y123} > 0$$

Penelitian ini mengajukan hipotesis pertama yang menyatakan bahwa “terdapat hubungan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan, daya ledak otot tungkai, dan motivasi berprestasi dengan kecepatan memanjat tebing buatan”.

Pengujian koefisien korelasi dengan *pearson product moment* terhadap hubungan antara kekuatan otot lengan (X_1), daya ledak otot tungkai (X_2) dan motivasi berprestasi (X_3) dengan kecepatan memanjat tebing buatan (Y). Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi $r_{x123y} = 0,877$ kemudian terhadap nilai korelasi tersebut dilakukan pengujian signifikansi dengan menggunakan uji-F dan hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel di halaman sebelah ini.

Tabel Uji Signifikansi Korelasi X_1 , X_2 dan X_3 dengan Y

Koefisien korelasi	F _{hitung}	F _{tabel} ($\alpha = 0,05$)
0,877	23,395**	2,89

Keterangan : ** = signifikan

Dilihat dari tabel di atas bahwa f_{hitung} (23,395) lebih besar dari pada t_{tabel} (2,89) pada derajat kebebasan 21 pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti bahwa hubungan antara kekuatan otot lengan, daya ledak otot tungkai, dan motivasi berprestasi dengan kecepatan memanjat tebing buatan adalah sangat signifikan.

Dari koefisien korelasi diperoleh koefisien determinasi hubungan antara kekuatan otot lengan (X_1), daya ledak otot tungkai (X_2) dan motivasi berprestasi (X_3) dengan kecepatan memanjat tebing buatan (Y) sebesar $(0,877)^2 = 76,91\%$. Hal ini berarti 76,91% variasi kecenderungan kecepatan memanjat tebing buatan (Y) dapat dijelaskan oleh kekuatan otot lengan (X_1), daya ledak otot tungkai (X_2) dan motivasi berprestasi (X_3). Dengan kata lain, ke tiga variabel tersebut memberi kontribusi relatif sebesar 76,91% terhadap kecepatan memanjat tebing buatan.

KESIMPULAN

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

Berdasarkan hasil penelitian hubungan kekuatan otot lengan, daya ledak otot tungkai, dan motivasi berprestasi dengan kecepatan memanjat tebing buatan, maka didapat temuan-temuan sebagai berikut:

Pertama, kekuatan otot lengan terdapat hubungan positif dengan kecepatan memanjat tebing buatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan berhubungan positif dengan kecepatan memanjat tebing buatan temuan ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan memanjat tebing buatan dengan koefisien korelasi sebesar 0,638, dan nilai t_{hitung} adalah sebesar 3,98 yang lebih besar dari $t_{tabel} = 1,71$ pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$. Hal ini berarti makin tinggi kekuatan otot lengan akan diikuti dengan baik pula dalam melakukan kecepatan memanjat tebing buatan.

Kedua, daya ledak otot tungkai terdapat hubungan positif dengan kecepatan memanjat tebing buatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai berhubungan positif dengan kecepatan memanjat tebing buatan temuan ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara daya ledak otot tungkai dengan kecepatan memanjat tebing buatan dengan koefisien korelasi sebesar 0,820 dan nilai t_{hitung} adalah sebesar 6,87 yang lebih besar dari $t_{tabel} = 1,71$ pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$. Hal ini berarti makin tinggi daya ledak otot tungkai akan diikuti dengan baik pula dalam melakukan kecepatan memanjat tebing buatan.

Ketiga, motivasi berprestasi terdapat hubungan positif dengan kecepatan memanjat tebing buatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi berprestasi berhubungan positif dengan kecepatan memanjat tebing buatan temuan ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara motivasi berprestasi dengan kecepatan memanjat tebing buatan dengan koefisien korelasi sebesar 0,639 dan nilai t_{hitung} adalah sebesar 3,99 yang lebih besar dari $t_{tabel} = 1,71$ pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$. Hal ini berarti makin tinggi motivasi berprestasi akan diikuti dengan baik pula dalam melakukan kecepatan memanjat tebing buatan.

Keempat, kekuatan otot lengan, daya ledak otot tungkai dan motivasi berprestasi secara bersama-sama terdapat hubungan positif dengan kecepatan memanjat tebing

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman

buatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan, daya ledak otot tungkai dan motivasi berprestasi secara bersama berhubungan positif dengan kecepatan memanjat tebing buatan temuan ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kekuatan otot lengan, daya ledak otot tungkai dan motivasi berprestasi secara bersama-sama dengan kecepatan memanjat tebing buatan dengan koefisien korelasi sebesar 0,877, dan nilai F_{hitung} adalah sebesar 23,395 yang lebih besar dari $F_{tabel} = 2,89$ pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$. Hal ini berarti makin tinggi kekuatan otot lengan, daya ledak otot tungkai dan motivasi berprestasi secara bersama-sama berhubungan secara positif akan diikuti dengan baik pula dalam melakukan kecepatan memanjat tebing buatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, Tudor O., *Power Training for sport Plyometrics for Maximum Power Development*. New York. Publicers by The Coaching Association, 1994.
- Edwin, Norman, *Mendaki Gunung Sebuah Tantangan Petualangan*. Jakarta: PT. Intermasa, 1987.
- FPTI, *Manual Kompetisi Kejuaraan Nasional*. Jakarta: FPTI, 1999.
- Gunarsa Singgih G. D., *Psikologi olahraga*. Jakarta: BPK Mulia, 1989.
- Harsono, *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: Depdikbud P2LPTK, 1988.
- Hurdarta. *Psikologi Olahraga*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- Kemenpora, *Undang-Undang Republik Indonesia No. 3 Tahun 2005 tentang sistem keolahragaan Nasional*, (Jakarta: Kemenpora, 2007).
- Mulya, Andy, *Ensiklopedia Olahraga Indonesia*. Angkasa Bandung. 2011.
- Peter G.J.M Janssen, *Latihan Laktat Denyut-Nadi*, diterjemahkan oleh Mutalib Abdullah (Jakarta: Pustaka Utama Grafiti, 1993).

**Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Daya Ledak
Otot Tungkai Dan Motivasi Berprestasi Dengan
Kecepatan Memanjat Tebing Buatan (2014)
(Studi Korelasi pada Atlet Panjat Tebing Daerah Istimewa Yogyakarta)
Oleh : Taryatman**

Ridwan, *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta, 2010.

Sajoto, Muhamad, *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Bidang Olahraga*. Jakarta: Dekdikbud Dirjen Dikti, 1988.

Sudjana, *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito, 1989.

Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006.

Sukandar, Dadang, *Rock Climbing, Panduan Praktis Panjat Tebing*. Yogyakarta: C. V Andi Offset, 2006.

Wijaya, Hendri C., Suhardi., Pristiawan Buntoro, Wahyu., Gunardi, Endi., Yudistiro., Firdaus, Dedy. *Peraturan Kompetisi Panjat tebing Indonesia*. FPTI, 2010.

Biodata Penulis

Nama : Taryatman, S.Pd., M.Or..

Pendidikan : S1 Universitas Negeri Yogyakarta.
S2 Universitas Negeri Jakarta.

Pekerjaan : Sebagai staf pengajar pada FKIP
UTP Surakarta

Alamat Kantor : FKIP UTP Surakarta Jl. M. Walanda Maramis No.31
Cengklik Surakarta Telp./Fac. : 0271854188