

**KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN TANGAN  
TERHADAP KECEPATAN MEMANJAT PADA OLAHRAGA PANJAT TEBING  
DI UKM PECINTA ALAM UNIVERSITAS BENGKULU**

**Ronaldo Wijaya**

Universitas Bengkulu, email: Ronaldowijaya52@gmail.com

**Tono Sugihartono**

Universitas Bengkulu, , email: Sugihartono@unib.ac.id

**Yarmani**

Universitas Bengkulu, email: Yarmani@unib.ac.id

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan dan kekuatan tangan terhadap kecepatan memanjat pada olahraga panjat tebing di UKM pecinta alam Universitas Bengkulu. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah berapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan kekuatan tangan terhadap kecepatan memanjat dalam olahraga panjat tebing? Penelitian ini dilakukan pada UKM pecinta alam Universitas Bengkulu pada tahun 2017. Metode penelitian yang digunakan adalah metode korelasi dengan statistik *product moment* dan korelasi ganda, penelitian ini secara obyektif atau apa adanya dengan sampel 20 pemanjat UKM pecinta alam Universitas Bengkulu yang diambil dengan teknik total *sampling*. Adapun hasil data  $R_{hitung} = 0.87 > R_{tabel} = 0,444$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya terdapat hubungan yang berarti antara  $X_1$  dan  $X_2$  secara bersama-sama dengan  $Y$ . Kontribusi kekuatan otot lengan dan kekuatan tangan terhadap kecepatan memanjat yaitu  $K = r^2 \times 100\% = 75,69\%$  sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya kontribusi positif antara kekuatan otot lengan dan kekuatan tangan terhadap kecepatan memanjat sebesar 75,69%.

**Kata kunci:** Kekuatan otot lengan, kekuatan tangan, kecepatan memanjat.

**Abstract**

This study aims to determine the contribution of arm muscle strength and strength of hand to the speed of climbing in rock climbing in nature lovers of the University of Bengkulu. The formulation of the problem in this research is how much is the contribution of arm muscle strength and hand strength to the speed of climbing in rock climbing? This research was conducted at Bengkulu University nature lovers UKM in 2017. The research method used was the korelasi method with product moment statistics and multiple correlations, this study was objective or as-is with a sample of 20 Bengkulu University-loving nature UKM climbers taken with total sampling technique . The results of the calculation of  $R_{hitung} = 0.87 > R_{tabel} = 0.444$  then  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted meaning that there is a significant relationship between  $X_1$  and  $X_2$  together with  $Y$ . The contribution of arm muscle strength and hand strength to the climbing speed is  $K = r^2 \times 100\% = 75.69\%$  so that it can be concluded that there is a positive contribution between arm muscle strength and hand strength towards climbing speed of 75.69%.

**Keywords:** Arm muscle strength, hand strength, climbing speed

## PENDAHULUAN

Olahraga panjat tebing pertama dikenal di kawasan Eropa tepatnya di pegunungan Alpen dan pada tahun 1910, penggunaan alat dalam panjat tebing mulai diperkenalkan meskipun masih terbatas namun terpenting untuk teknik pemanjatan tebing dengan menggunakan tali mulai dikenal tahun 1920. Di Indonesia sendiri panjat tebing mulai dikenal tahun 1976 dimana Harry Sulistiarto mulai berlatih memanjat di citatah, dan diteruskan bersama tiga rekannya, Heri Hermanu, Dedi Hikmat dan Agus R yang pada tahun 1977 mendirikan SKYGER Amateur Rock Climbing Group. (Diktat Sekolah Panjat Tebing SKYGER angkatan XXVII)

Dewasa ini, Panjat tebing di Indonesia telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal ini bisa kita perhatikan pada peralatan, sarana dan prasarana yang ada, contohnya mulai dibangun dinding dengan kualitas bahan yang bagus, besi penyanggah yang kokoh, perlombaan yang selalu diadakan, dan munculnya atlet – atlet muda yang siap bersaing dan berkompetisi untuk meningkatkan prestasi. Untuk mendapatkan prestasi yang tinggi, seseorang perlu dilatih kemampuan fisik

dan psikisnya. Kemampuan fisik yang dimaksud di sini adalah komponen-komponen fisik yang dapat mendukung prestasi atlet.

Kondisi fisik atlet memegang peranan yang sangat penting dalam program latihannya. Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik dan sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik. Harsono, (1988:153). Panjat tebing pada dasarnya olahraga yang membutuhkan *power* yang besar. Maka dari itu pemanjat hendaklah melakukan berbagai jenis latihan untuk meningkatkan kekuatan otot sehingga kekuatan yang dihasilkan dapat mendukung pemanjat dalam menambah ketinggian dan kecepatan. Kecepatan (*speed*) tergantung dari beberapa faktor yang mempengaruhinya, yaitu *strength*, waktu reaksi (*reaction time*), dan fleksibilitas". Jadi kalau berlatih untuk mengembangkan kecepatan, atlet harus pula dilatih kekuatan, fleksibilitas dan kecepatan reaksinya serta tidak semata-mata berlatih kecepatan saja. Kecepatan merupakan faktor penentu di berbagai cabang

olahraga, seperti nomor-nomor sprint, tinju, anggar, beberapa cabang olahraga permainan, nomor-nomor renang jarak pendek dan juga Olahraga panjat tebing. Kecepatan anggota tubuh seperti lengan atau tungkai adalah penting pula guna memberikan akselerasi kepada obyek-obyek eksternal. Harsono, (1988:216).

Dadang Sukandar dalam bukunya yang berjudul "*Rock Climbing Panduan Praktis Panjat Tebing*" (2006:63) mengatakan bahwa memanjat harus seirit mungkin mengeluarkan tenaga agar memiliki daya tahan yang besar. Ledakan otot-otot untuk tenaga yang besar sebaiknya hanya pada bagian-bagian tertentu yang diperlukan. Pemanjat yang baik adalah pemanjat yang dapat menuntaskan jalurnya hanya dengan tenaga sedikit mungkin. Kuncinya adalah keseimbangan.

Dari kutipan di atas, penulis menyimpulkan bahwa faktor-faktor tersebut adalah faktor dari dalam dan faktor dari luar. Faktor dari dalam terdiri dari bakat dan macam fibril otot, sedangkan faktor dari luar terdiri dari pengaturan sistem dan koordinasi, kekuatan otot, dan sifat elastisitas otot. Walaupun seseorang memiliki bakat dan fibril otot putih yang banyak, bukan berarti tanpa melalui latihan akan dapat mencapai

ketepatan yang tinggi. Jadi faktor dari luar pun turut mempengaruhinya, seperti latihan kekuatan otot, latihan daya tahan otot, latihan daya tahan pernapasan, latihan kelentukan, dan masih banyak lagi latihan lainnya. Dengan demikian latihan merupakan faktor penentu untuk peningkatan kecepatan. Adapun bentuk latihan yang digunakan adalah *Push up* dan *pull up*. Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin mengadakan penelitian yang berjudul "Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Tangan Terhadap Kecepatan Memanjat Pada Olahraga Panjat Tebing Di UKM Pecinta Alam Universitas Bengkulu" panjat tebing adalah olahraga yang memiliki aktivitas gerak yang menuntut berbagai keterampilan, teknik dan taktik disamping kondisi yang prima bagi pelakunya olahraga juga dituntut untuk saling bekerja sama antara pemanjat dan pengamanan. Selanjutnya panjat tebing menuntut kreativitas teknik, keberanian untuk berbuat sesuatu dan kepercayaan akan kemampuan sendiri.

Indonesia Climbing Expedition dalam Sekolah panjat tebing Merah Putih, (2015;07) mengemukakan bahwa dasar dalam pemanjatan terdiri dari Teknik pemanjatan

1) *Free climbing*, adalah pemanjatan yang menggunakan peralatan hanya untuk

menahan jatuh saat berhenti menambat. Pemasangan pengaman tidak di gunakan untuk pemegangan atau pijakan untuk menambah ketinggian 2) *Aid climbing*, adalah pemanjatan yang menggunakan peralatan selain untuk menahan saat jatuh. Juga digunakan untuk menambah ketinggian dengan cara dijadikan pegangan atau pijakan. Kemudian Taktik pemanjatan terdiri dari 1) Alpine, adalah Pemanjatan tanpa lagi berhubungan dengan base camp, semua perlengkapan makanan harus di bawa. 2) Himlayan, adalah pemanjatan dengan cara menghubungkan antar base camp melalui tali, perlengkapan dan makanan dikirim secara estafet dari camp ke camp.

Kecepatan termasuk salah satu komponen kondisi fisik yang banyak berpengaruh terhadap penampilan atlet. Kecepatan juga merupakan potensi tubuh yang merupakan modal dalam banyak hal yang berhubungan dengan gerak. Seperti yang dinyatakan oleh widiastuti (2011: 114) dalam buku tes dan pengukuran olahraga bahwa kecepatan merupakan salah satu aspek kemampuan yang diperlukan dalam cabang olahraga tertentu. Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, atau kemampuan

untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkatnya. Djoko Pekik Irianto (2002:73) menyatakan bahwa kecepatan (*speed*) adalah perbandingan antara jarak dan waktu kemampuan untuk bergerak dalam waktu singkat. Elemen kecepatan meliputi: waktu reaksi, frekuensi gerak persatuan waktu dan kecepatan gerak melewati jarak.

Kekuatan otot merupakan salah satu komponen fisik yang sangat penting peranannya dalam mendukung keberhasilan aktivitas manusia. Menurut Djoko Pekik Irianto (2002:66) kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan. Kekuatan otot merupakan unsur penting dalam tubuh manusia, karena kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting untuk meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Dengan kekuatan otot yang lebih, tubuh manusia dapat melakukan kegiatannya dengan baik tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Untuk mencapai prestasi yang maksimal, seseorang harus memiliki beberapa faktor yang penting yang dapat menunjang tercapinya prestasi maksimal.

Sedangkan menurut Harsono (1988:176) menyatakan bahwa kekuatan (*strenght*) adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap

sesuatu tahanan. Otot merupakan salah satu penunjang bagi seseorang yang ingin mencapai prestasi maksimal. Otot akan berkontraksi lebih kuat apabila diberikan beban yang lebih berat (sampai pada batas maksimal). Apabila otot diregangkan kekuatannya berbeda-beda, hal ini tergantung pada besar atau panjang otot. Adapun otot –otot untuk olahraga panjat tebing antara lain : 1) Otot lengan atas. Kekuatan otot lengan dapat menunjang segala aktifitas baik di dalam latihan maupun di dalam pertandingan maka, pengertian kondisi kekuatan otot lengan adalah meliputi keadaan jasmani setiap atlet. Otot lengan itu terdiri dari otot ketul, M. bisep brakil, M. Brakialis, M. Trisep brakil, M. kepala luar, M. kepala dalam, M. kepala panjang. Syaifuddin, (2006:117). 2) Otot tangan bawah otot-otot lengan bawah adalah otot-otot yang terletak mulai dari siku sampai jari tangan. Otot lengan bawah terdiri dari otot kedang (sendi siku, sendi-sendi tangan, sendi-sendi jari, dan sebagian dalam gerak silang hasta), otot-otot kentul (otot sebelah telapak tangan, otot sebelah tulang pengumpil, otot sebelah punggung atas). Syaifuddin, (2006:117). 3) Otot-otot tangan. Ditangan terdapat otot-otot tangan pendek terdapat diantara tulang-tulang tapak tangan atau membantu ibu

jantung tangan (thenar) dan anak jantung tangan (hipothenar). Syaifuddin, (2006:117).

Berdasarkan beberapa teori yang dikemukakan oleh penulis diatas, olahraga panjat tebing mempunyai keterkaitan erat antara kekuatan otot lengan, kekuatan tangan dan kecepatan, sehingga kekuatan dan kecepatan seorang pemanjat tebing perlu memperhatikan kebutuhan akan pentingnya kekuatan otot lengan dan kekuatan tangan.

#### **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif, yang ingin melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Metode ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah mentradisi sebagai metode untuk penelitian. Metode ini sebagai metode ilmiah/scientific karena telah telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis. karena sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sugiyono (2006:14) yaitu: "Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan

instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.”

Berdasarkan pendapat diatas, maka dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui kontribusi antara dua variabel yang akan dikaitkan, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini yaitu kekuatan otot lengan dan kekuatan tangan , sedangkan variabel terikatnya yaitu kecepatan memanjat dalam olahraga panjat tebing.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini secara obyektif atau apa adanya dengan sampel 20 pemanjat UKM pecinta alam Universitas Bengkulu yang diambil dengan teknik total *sampling*. Dari hasil pengukuran kekuatan otot lengan yang dilakukan terhadap pemanjat di UKM pecinta alam Universitas Bengkulu didapat skor tertinggi 15 dan skor terendah 5, berdasarkan data kelompok tersebut rata-rata hitung (*mean*) 10,75 dan simpangan baku (standar deviasi) 2,63, hasil pengukuran kekuatan tangan didapat skor tertinggi 53 dan skor terendah 30. Berdasarkan data kelompok tersebut rata-rata (*mean*) 40.55 dan simpangan baku (standar deviasi) 5,49. hasil tes kecepatan memanjat didapat skor tertinggi 47 dan

skor terendah 24. Berdasarkan data kelompok tersebut rata-rata hitung (*mean*) 36.05 dan simpangan baku (standar deviasi) 4,94. Adapun hasil data  $R_{hitung} = 0.87 > R_{tabel} = 0,444$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya terdapat hubungan yang berarti antara  $X_1$  dan  $X_2$  secara bersama-sama dengan  $Y$ . Kontribusi kekuatan otot lengan dan kekutan tangan terhadap kecepatan memanjat yaitu  $K = r^2 \times 100\% = 75,69\%$ . sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya kontribusi positif antara kekuatan otot lengan dan kekuatan tangan terhadap kecepatan memanjat sebesar 75,69%.

#### **PENUTUP**

##### **Simpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pemanjat di UKM pecinta alam Universitas Bengkulu, maka dapat disimpulkan, semakin besar kekuatan otot lengan dan kekuatan yang dimiliki maka semakin baik pula hasil dari kecepatan memanjat tersebut. Sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan tangan terhadap kecepatan memanjat dalam olahraga panjat tebing.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Bompa.O, Tudor. 1988. Terjemamahaan Buku Theory And Methodology Of

- Training. Surabaya : Fakultas Pasca Sarjana Universitas Airlangga Surabaya.
- Brown, Lee & Ferrigno, Vance. 2005. Training For Speed, Agility, And Quickness. United States : Human Kinetics.
- Brown, Lee E.et al. 2000. Training For Speed, Agility And Quikness. Champaign,IL : Human Kinetics
- Ehow. 2014. Ladder Exercises. Diunduh tanggal 25 mei 2017 dari <http://www.fitnessformen.co.id>. Erlina, M. 2015. Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Melalui Pull Up Terhadap Peningkatan Speed Track Atlet Federasi Panjat Tebing Indonesia Banjarbar. Jurnal Multilateral, 14 (1), 1-6. FPTI. 2006. Pedoman Kopempetisi Panjat Tebing Indonesia. Jakarta.
- Harsuki. 2003. Pembinaan Peningkatan Kondisi Fisik. Jakarta: KONI Jakarta.
- Harsono.(1988). *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: C.V Tambak Kusuma.
- Ismawati, Ningrum. (2015). *Tingkat Kemampuan Panjat Dinding Kategori Kecepatan Siswa Ekstrakurikuler Panjat Dinding Sma Muhammadiyah 2 Yogyakarta*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Ihtiarini, W.F & Widodo, A. 2017. Pengaruh Latihan Ladder Drills Two Feet Each Square Dan Icky Shuffle Terhadap Kecepatan Gerak. Jurnal Kesehatan Olahraga, 07 (3), 116-122.
- Ixdiana, Tedi. (2014). *Sekolah Pan jat Tebing Merah Putih Indonesian*. Bandung: Indonesian Climbing Expedition.
- M. Iqbal Hasan 2001. Pokok-pokok Materi Statistik I (Statistik Deskriptif), Bumi Aksara. Jakarta.
- Nasrudin, Riopasti dan Arizal, M. 1997. Panduan Divisi Rock Climbing. Alpibiste Satya Prasaja.
- Nossek, Yosef. 1982. Teori Umum Latihan. Institute Nasional Olahraga Lagos.
- Lalelatul Badriah, Dewi (2006). *Metodologi Penelitian Ilmu-Ilmu Kesehatan*, Bandung:Multazam.
- Oxlade, Chris. (2009). *Panjat Tebing*, Solo: Tiga Serangkai.
- Pekik Irianto, Djoko. (2002). *Dasar Kepeatihan*. Yogyakarta: Diktat Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY.
- Sajoto, Mochammad. 1988. Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga. Jakarta : Dapertemen pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Sudjana (1992). *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito .
- Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Suharto,dkk. (1992). Buku Pedoman Panjat Tebing . Jakarta : Dapertemen Pendidikan dan Kebudayaan Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi.

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