

Relationship Between Upper Arm Circumference Dnd *Push Up* Ability in Construction Workers in Banjar Susut Kaja, Susut District, Bangli Regency, Bali.

Hubungan Lingkar Lengan Atas Dengan Kemampuan *Push Up* Pada Buruh Bangunan Di Banjar Susut Kaja, Kecamatan Susut, Kabupaten Bangli, Bali.

I Komang Suapridana, I Made Yoga Parwata, Luh Putu Ayu Vitalistyawati

Fisioterapi, Universitas Dhyana Pura, Bali, Indonesia

(*) Corresponding Author: yogaparwata@undhirabali.ac.id

Article info

Keywords:	Abstract
<p><i>Upper Arm Muscle Circumference, Push Up, Construction Workers</i></p>	<p><i>Jobs such as transporting, unloading, installing, and cutting materials in a building certainly require arm muscle strength. The greater the muscle strength of a person's arm, the greater the muscle mass and circumference of the upper arm muscles. The purpose of this study was to determine the circumference of the upper arm muscles on the push up ability of construction workers. Upper arm muscle circumference is measured through the Push up Test. This study uses a cross sectional research method with a correlation research type. The research sample consisted of 12 people obtained through inclusion and exclusion criteria. The results of descriptive statistical analysis with an average upper arm muscle circumference value of 128.4167 and an average value of 1 minute push-up ability is 17.3333. The linearity test used the Test for Linearity with a value of >0.05, namely 0.463, and the Pearson product moment test showed a value of 0.546. As a result, there is a linear relationship between upper arm muscle circumference and the ability to push up in one minute, with a very strong positive correlation. So that the greater the circumference of a person's upper arm muscles, the ability to push up will also increase.</i></p>
Kata kunci:	Abstrak
<p>Lingkar Otot Lengan Atas, <i>Push up</i>, pekerja bangunan.</p>	<p>Pekerjaan seperti mengangkat, membongkar, memasang, dan memotong material dalam suatu bangunan tentu memerlukan kekuatan otot lengan. Semakin besar kekuatan otot lengan seseorang mengakibatkan semakin besarnya massa otot dan lingkar otot lengan atas yang dimiliki. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan lingkar otot lengan atas terhadap kemampuan <i>push up</i> pada buruh bangunan. Lingkar otot lengan atas diukur melalui <i>Push up Test</i>. Penelitian ini menggunakan metode penelitian <i>Cross Sectional</i> dengan jenis penelitian korelasi. Sampel penelitian berjumlah 12 orang yang didapat melalui kriteria inklusi dan eksklusi.. Hasil analisa statistik deskriptif dengan rata-rata nilai lingkar otot lengan atas 128,4167 dan nilai rata-rata kemampuan push up 1 menit 17,3333. Uji linieritas menggunakan <i>Test for Linearity</i> dengan nilai >0,05 yaitu 0,463,</p>

dan uji *pearson product moment* menunjukkan nilai 0,546. Hasilnya terdapat hubungan yang linier antara lingkaran otot lengan atas dengan kemampuan *push up* satu menit, dengan tingkat korelasi yang sangat kuat ke arah positif. Sehingga semakin besar lingkaran otot lengan atas seseorang maka kemampuan *push up* juga akan meningkat.

PENDAHULUAN

Benyaknya proyek pembangunan seperti pembangunan rumah, ruko, vila, hotel, jalan dan tentu akan menciptakan banyaknya lapangan pekerjaan dalam bidang buruh bangunan. Pekerjaan seperti mengangkut material, membongkar beton, memasang batako, memotong dan memasang kayu dalam suatu bangunan tentu memerlukan kekuatan tangan. Banyaknya jenis pekerjaan buruh bangunan yang lebih banyak membebankan pada kekuatan tangan pekerjaanya.

Hasil observasi dan wawancara awal dengan beberapa pekerja bangunan di Banjar Susut Kaja menjelaskan bahwa setelah bekerja mereka sering merasakan pegal pada bagian lengan akibat terlalu lama melakukan aktifitas berulang dan monoton seperti membongkar beton dan memasang batako pekerjaan tersebut lebih banyak melibatkan aktifitas otot tangan.

Seperti halnya saat berlatih otot juga akan mengalami perubahan saat bekerja jika pekerjaan tersebut dilakukan berulang-ulang. Latihan otot dapat menyebabkan terjadinya perubahan-perubahan dalam otot yaitu perubahan anatomis, kimiaawi dan fisiologis. Dalam perubahan anatomi latihan otot akan menyebabkan otot membesar perubahan ini terjadi karena membesarnya serabut-serabut otot, bertambahnya jumlah kapiler di dalam otot, dan bertambahnya jumlah jaringan ikat di dalam otot sedangkan otot-otot yang tidak terlatih akan mengecil dan melemah (Giriwijoyo.;196).

Dari pernyataan tersebut dan realita di lapangan pekerja bangunan lebih mengandalkan kekuatan otot lengan dalam melakukan pekerjaannya,

Mengingat kesenjangan yang terjadi, maka timbul ketertarikan untuk meneliti pengaruh lingkaran otot dan kekuatan otot lengan atas terhadap kemampuan *push up* pada buruh bangunan di banjar susut kaja.

METODE

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *Cross Sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Banjar Susut Kaja, Desa Susut Kaja, Kabupaten Bangli, Provinsi Bali. Populasi dalam penelitian ini adalah buruh bangunan yang ada di Banjar Susut Kaja, Bangli. Jumlah sampel yang akan digunakan pada penelitian ini adalah 12 orang yang sudah memenuhi syarat kriteria inklusi dan eksklusi sampel penelitian. Tahap awal penelitian adalah pengumpulan data dengan menyetujui *limfomed consent*, melakukan pemeriksaan tanda vital, mengukur tinggi badan dan berat badan. Selanjutnya melakukan pengukuran lingkaran lengan atas dengan pita ukur dan pengukuran kekuatan otot lengan dengan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada pengukuran lingkaran lengan atas mendapatkan hasil dengan kisaran nilai 27cm – 32cm. Kemudian pada pengukuran kemampuan push up selama 1 menit mayoritas sampel memiliki nilai kemampuan push up dalam kategori sedang.

Table.1 analisis deskriptif

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Lingkar Otot Lengan Atas	12	25,00	32,00	28,4167	1,92865
Kemampuan <i>Push Up</i> 1 menit	12	14,00	20,00	17,3333	2,01509

Berdasarkan tabel analisis deskriptif di atas didapatkan hasil nilai Kemampuan Psh Up 1 menit pada sampel diperoleh nilai minimum 14,00 dan maksimum 20,00. Untuk nilai mean 17,3333 dan standard deviation 2,01509.

5.2.2 Uji Linieritas

Uji linieritas yang bertujuan untuk mengetahui apakah variabel bebas dengan variabel terikat mempunyai hubungan linear atau tidak secara signifikan. Pengujian dibantu dengan program pengolah data dengan menggunakan Test for Linearity dengan taraf signifikansi 0,05. Dua variabel dikatakan mempunyai hubungan yang linear bila signifikansinya lebih dari 0,05. Hasil uji linieritas data indeks massa tubuh dan kekuatan otot genggam tangan yang dapat disajikan dalam tabel 5.7 sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Uji Linieritas Data Lingkar Lengan Atas dan Kemampuan Push Up (N=12)

ANOVA Table			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Push Up 1 menit * Lingkar Otot Lengan Atas	Between Groups	(Combined)	29,667	6	4,944	1,648	0,300
		Linearity	13,306	1	13,306	4,435	0,089
		Deviation from Linearity	16,360	5	3,272	1,091	0,463
	Within Groups		15,000	5	3,000		
	Total		44,667	11			

Berdasarkan tabel 5.7 nilai signifikan dari linearitas deviasi menunjukkan lebih dari 0,05 yaitu 0,463. Hal tersebut memiliki arti bahwa Kemampuan Push Up dan Lingkar lengan Atas memiliki hubungan yang linear.

Uji Korelasi Pearson Product Moment

Uji korelasi pearson product moment bertujuan untuk menguji hubungan antara 2 variabel yang berdata kuantitatif atau data yang berisi angka sesungguhnya serta untuk mengetahui terdapat hubungan atau tidak yang dilihat dari nilai signifikan. Berikut tabel hasil uji pearson product moment data yang diperoleh oleh peneliti.

Tabel 3 Uji *Pearson Product Moment* Kemampuan *Push Up* dan Lingkar lengan Atas (N=12)

	Lingkar Lengan Atas	Kemampuan <i>Push Up</i>
Lingkar Otot	<i>Pearson Correlation</i>	1
		0,546

Lengan Atas	<i>Sig. (2-tailed)</i>		0,066
	N	12	12
Kemampuan	<i>Pearson Correlation</i>	0,546	1
Push Up	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0,066	
	N	12	12

Berdasarkan tabel 5.8 menunjukkan hasil uji Pearson Product Moment menunjukkan nilai 0,546 yang berarti memiliki keeratan korelasi yang kuat ke arah positif. Korelasi kearah positif memiliki makna bahwa kedua variabel memiliki hubungan yang searah dengan arti semakin tinggi nilai lingkaran otot lengan atas yang didapatkan maka akan semakin tinggi hasil kemampuan push up 1 menit yang dihasilkan. sekaligus menjawab hipotesis yang dibuat oleh peneliti bahwa terdapat hubungan Lingkaran Lengan Atas dengan Kemampuan Push Up pada Buruh Bangunan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada buruh bangunan di di Banjar Susut Kaja, Kecamatan Susut, Kabupaten Bangle, Bali untuk mencari data mengenai hubungan Lingkaran Lengan Atas dengan Kemampuan Push Up 1 menit. Hasil yang didapatkan dari perhitungan analisis deskriptif dapat dilihat pada tabel 5.6, nilai rata-rata pada kemampuan push up sebesar 17,3333. Setelah dilakukan analisis deskriptif kemudian dilakukan uji korelasi pearson product moment. Pada uji pearson product moment nilai signifikan 0,066 dan tingkat korelasi sangat kuat 0,546. Hal ini menunjukkan adanya korelasi sangat kuat ke arah positif yang signifikan antara lingkaran otot lengan atas dengan kemampuan push up buruh bangunan di banjar susut kaja.

Latihan/aktivitas otot akan menyebabkan terjadinya perubahan-perubahan dalam otot yaitu perubahan anatomis, kimiawi (biokimia), dan fisiologis. Tetapi perubahan mana yang dominan ditentukan oleh tujuan dan macam latihan yang dilakukan, latihan otot akan menyebabkan otot mebesar pembesaran otot terjadi karena membesarnya serabut-serabut otot atau disebut hipertrofi otot, otot yang tidak terlatih akan mengecil atau atrofi otot dan akan melemah, perubahan fisiologi oleh bertambahnya kekuatan dan daya tahan statis, daya tahan dinamis dan bertambah cepatnya pemulihan (Giriwijoyo 2017:196-198).

Aktifitas fisik dikaitkan dengan peningkatan kekuatan otot dan massa otot dalam penelitian sebelumnya juga menemukan tingkat aktifitas fisik tertentu mempunyai pengaruh langsung pada kekuatan otot. Orang dengan tingkat aktifitas fisik yang teratur akan memiliki kekuatan otot yang lebih banyak dibandingkan yang tidak (Bin, T.Y., at all, 2016). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot ditingkatkan atau dipertahankan sampai kira-kira 40 tahun, sedangkan penelitian lain menunjukkan penurunan signifikan sebelum usia 40 tahun. Larsson dkk. menunjukkan peningkatan dalam kekuatan isometrik dan dinamis hingga akhir dekade ketiga, dengan kekuatan dipertahankan setelahnya hingga dekade keenam. Kallman dkk. menemukan bahwa kekuatan cengkeraman mencapai puncaknya pada akhir dekade keempat, dan mulai mengalami penurunan selama dekade kelima dan semakin cepat setelahnya. (Lowndes, J, 2009)

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan push up adalah lingkaran lengan atas. Dari hasil penelitian seperti pada tabel 5.3 mendapatkan hasil 12 sampel dalam kategori sedang dengan nilai kemampuan push up 1 menit paling tinggi yaitu 20 kali dan yang paling rendah adalah 14 kali. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dengan menguji tingkat korelasi lingkaran lengan atas dengan kemampuan push up selama 1 menit didapatkan hasil dengan uji korelasi pearson yang signifikan dengan

korelasi kearah positif dengan nilai sangat kuat dari 12 sampel tersebut. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan hasil korelasi positif antara luas/ukuran otot lengan atas dan kekuatan otot, artinya semakin besar ukuran otot lengan atas akan menghasilkan kekuatan otot lengan yang lebih besar (Bin, T.Y., at all,2016).

Penelitian yang dilakukan Faridho et al pada tahun 2015, menyebutkan bahwa apabila nilai lingkaran lengan atas meningkat maka akan menyebabkan peningkatan terhadap kekuatan daya tahan otot lengan. Hal ini berarti semakin besar ukuran lingkaran lengan atas maka semakin baik hasil daya tahan otot lengan pemain tenis meja putri. Pengukuran lingkaran lengan atas pada bagian pertengahan lengan atas yang digunakan untuk mengukur perkiraan massa otot lengan atas dan tebal lemak di bawah kulit. Lingkaran lengan atas merupakan gambaran tumbuh kembang jaringan lemak di bawah kulit dan otot yang tidak banyak terpengaruh oleh keadaan cairan tubuh (Faridho et.al., 2015). Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa adanya korelasi signifikan pada lingkaran otot lengan atas dengan kemampuan push up pada buruh bangunan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik simpulan bahwa buruh bangunan laki-laki yang berumur 30-40 tahun. semakin tinggi nilai lingkaran otot lengan atas yang didapatkan maka akan semakin tinggi hasil kemampuan push up 1 menit yang dihasilkan. Hasil penelitian yang didapat setelah melakukan pengukuran yaitu terdapat korelasi sangat kuat ke arah positif yang signifikan antara lingkaran otot lengan atas dengan kemampuan push up. Nilai lingkaran lengan atas dan kemampuan push up adalah 0,463 yang artinya terdapat korelasi antara lingkaran lengan atas dengan kemampuan push up. Nilai pearson correlation yang didapat untuk tingkat korelasi tergolong sangat kuat ke arah positif hal ini sesuai dengan nilai korelasi 0,546.

DAFTAR PUSTAKA

- Alshammari, Salem M., Bor doni, Bruno. 2023. *Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Arm Muscle*. National Library of Medicine.
- Andrade, et al., 2015. Running-based Anaerobic Sprint Test as a Procedure to Evaluate Anaerobic Power. *Internasional Jurnal Sport Medical*, 20(7),
- Bin, T.Y. et al. 2016. Correlation between Mid Upper Arm Muscle Area/Size and Muscle Strength. *Althea Medical Journal*, 3(4)
- Faridho, Z., Hernawati, & Kurdanti, W. (2015). Lingkaran Lengan Atas, Tebal Lemak Trisep dan Massa Otot terhadap Kekuatan Otot Lengan Atas Atlet Bola Voli Putri di Klub Bola Voli Spirit Sleman. *Jurnal Nutrisia*, 17(2), hal. 53–57
- Giriwijoyo, Santosa H. Y. S. (2017). *Fisiologi Kerja dan Olahraga: Fungsi Tubuh Manusia pada Kerja dan Olahraga*. Jakarta: Penerbit Rajagrafindo Persada
- Harista, Nurul Fithriati dan Trisnowiyanto, Bambang. 2016. Perbedaan Efek Latihan Medicine Ball dan Clapping Push Up terhadap Daya Ledak Otot Lengan Pemain Bulu Tangkis Remaja Usia 13-16 Tahun. *Jurnal Kesehatan*, 1(1).
- Haryadi B. Setiawan. 2010. *Arsitektur Lingkungan dan Perilaku*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Juita, Ardiah. 2013. Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Ketepatan Servis Atas Bola Voli Mahasiswa Pendidikan Keperawatan

- Olahraga Universitas Riau. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*. 2(0).
- Lowndes, J. et al. 2009. Association of Age with Muscle Size and Strength Before and After Short-Term Resistance Training in Young Adults. *J Strength Cond Res*. 23(7).
- Moore, Keith L., Agur Anne M.R. 2013. *Anatomi Klinis Dasar*. Jakarta: Hipokrates
- Nala. 2011. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar: Udayana University Press.
- Nashrullah, A., et al. 2022. Pengukuran Aspek Kekuatan Lengan Dengan Instrumen Push Up Test pada Siswa SMPN 1 Bangkalan Secara Tatap Muka. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(2).
- Ningrum, dkk., 2017. Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Kekuatan Otot Kaki dengan Keluhan Nyeri Otot Kaki pada Buruh Angkut Barang (Porter) di Stasiun Kereta Api Pasar Senen Kota Jakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)*, 5(5)
- Pearce EC. 2009. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. 33rd ed. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Podstawski, R. et al., 2013. Relationship Between BMI and Endurance Strength Abilities Assessed by the 3 Minute Burpee Test. *International Journal of Sport Science*, 3(1).
- Puspayuda, Bayu., Darmada, Made., dan Dewi, Putu Citra Permana. 2016. Pelatihan Loncat Gawang Setinggi 25 cm dengan jarak 0,5m dan 1m terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Putra SMP Negeri 2 Sukawati Tahun 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*. 2(1),
- Schaap, L.A., et al. 2018. Changes in body mass index and mid-upper arm circumference in relation to all-cause mortality in older adults. *Clinical Nutrition*. 37(6)
- Susilo, Stephanus., dan Triyanti, Vivi. 2015. Prediksi Kekuatan Otot pada Kegiatan Lifting. *Jurnal Metris*. 16(0)
- Syaifuddin. 2010. *Anatomi Fisiologi*. Edisi 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.