

## **PENGARUH PELATIHAN *PUSH-UP* TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN MENARIK DAN MENDORONG OTOT LENGAN**

Gede Aryana

Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Olahraga dan Kesehatan,  
Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja  
Jln Udayana Singaraja – Bali

e-mail: [aryanagede85@yahoo.com](mailto:aryanagede85@yahoo.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelatihan *push-up* terhadap peningkatan kekuatan menarik dan mendorong otot lengan. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan menggunakan rancangan penelitian “*The Randomized Pre-Test Post-Test Control Group Design*”. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa putra kelas VIII SMP Negeri I Mengwi Tahun Pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 40 orang. Instrumen penelitian untuk tes kekuatan menarik dan mendorong otot lengan adalah *expanding dynamometer* dengan *face validity* dan *reliabilitas* tes 0,9. Data dianalisis dengan uji-*t independent* pada taraf signifikansi 0,05 dengan bantuan program *SPSS 16,0*. Berdasarkan hasil analisis data penelitian ini, dengan menggunakan uji-*t independent* untuk data kekuatan menarik otot lengan diperoleh nilai signifikansi hitung lebih kecil dari nilai  $\alpha$  ( $\text{Sig} < 0,05$ ) yaitu sebesar 0,044. Sedangkan untuk data kekuatan mendorong otot lengan diperoleh nilai signifikansi hitung lebih kecil dari nilai  $\alpha$  ( $\text{Sig} < 0,05$ ) yaitu sebesar 0,002. Dengan demikian hipotesis penelitian pelatihan *push-up* berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan menarik dan mendorong otot lengan dapat diterima. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pelatihan *push-up* berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan menarik dan mendorong otot lengan.

**Abstract:** *This study aimed to determine the affect of training push-up against increased muscle strength of the arm pull and push. This type of research was a quasi-experiment with research design using " The Randomized Pre-Test Post-Test Control Group Design". The samples in this study were male of VIII (eight) grade student of SMP N 1 Mengwi in Academic Year 2012/2013 which amounts to 40 people. The research instruments used to test the strength of arm muscle to pull and push is the expanding dynamometer with reliability was 0.9. The data were analyzed by independent t-test at a significance level of 0.05 with SPSS 16,0. Based on the analysis of research data, by the used of independent t-test for strength of arm muscle pull of data obtained a significance value counting that was smaller than the value of  $\alpha$  ( $\text{Sig} < 0.05$ ) which was equal to 0.044. As for the strength of arm muscle to push resulted significance value that was smaller than the value of  $\alpha$  ( $\text{Sig} < 0.05$ ) that equal to 0.002. Thus the hypothesis of the research training push-up affected to increase the muscle strength of the arm to pull and push were acceptable. From the results of this study, it could concluded that push-up affected the increased muscle strength of the arm to pull and push.*

*Key words: training push-up, strength, pull, push, arm muscle*

Untuk dapat mencapai prestasi maksimal, terdapat dua faktor yang mempengaruhi atlet dalam pencapaiannya. Faktor yang pertama yaitu faktor eksternal merupakan faktor yang mempengaruhi performa atlet yang berasal dari luar diri atlet. Seperti pada peranan pelatih dalam memberikan metode pelatihan. Sedangkan faktor yang kedua yaitu faktor internal yang mempengaruhi performa atlet yang berasal dari dalam diri atlet, yaitu komponen kondisi fisik seperti kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya ledak (*power*), kecepatan (*speed*), daya lentur (*flexibility*), kelincahan (*agility*), koordinasi (*coordination*), keseimbangan (*balance*), ketepatan (*accuracy*), dan reaksi (*reaction*). Komponen tersebut sangat berperan penting dalam melakukan aktivitas olahraga dan saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya, akan tetapi dalam penelitian ini komponen kondisi fisik yang akan lebih ditekankan adalah unsur kekuatan (*strength*). Kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok

otot untuk mengatasi suatu tahanan. Kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga, karena kekeuatan merupakan daya penggerak, dan pencegah cedera Ismaryati (2009: 111). Kekuatan otot sangat dipengaruhi oleh tiga hal, yaitu: potensi otot, pemanfaatan potensi otot, dan teknik Sukadiyanto (2005:85). Potensi otot adalah jumlah kekuatan yang ditampilkan oleh seluruh otot dalam satu kali kerja. Artinya, dalam setiap kelompok otot sebenarnya terdiri atas beberapa serabut otot, tetapi bagi yang kurang terlatih tidak semua serabut otot yang ada ikut aktif bekerja. Contohnya, pada satu kelompok otot ada 10 serabut, tetapi pada saat mengatasi beban hanya 7 yang aktif, sehingga ada 3 serabut yang tidak berpotensi. Kekuatan menarik dan mendorong otot lengan dapat dimaksimalkan dengan melakukan berbagai pelatihan salah satunya adalah dengan melakukan gerakan *push-up*. Gerakan tersebut sangat baik dilakukan dan tidak membutuhkan biaya yang banyak karena hanya menggunakan beban tubuh sendiri. Seperti yang

dikemukakan oleh Nurhasan dalam bukunya yang berjudul Tes Dan Pengukuran Pendidikan Olahraga (2000:140) bahwa gerakan *push-up* dilakukan dalam posisi berbaring dengan sikap telungkup, kedua tangan dilipat disamping badan, kedua tangan menekan lantai dan diluruskan, sehingga badan terangkat, sedangkan sikap badan dan tungkai merupakan garis lurus, setelah itu diturunkan badan dengan cara membengkokkan lengan pada siku, sehingga badan menyentuh lantai. Pada kenyataannya pelaksanaan di lapangan, gerakan *push-up* masih dilakukan asal-asalan, sehingga apa yang menjadi latihan *push-up* menjadi tidak tepat sasaran. Kesalahan pada pelaksanaan gerakan *push-up* tidak akan memberikan hasil yang maksimal, baik untuk peningkatan kekuatan menarik dan mendorong otot lengan.

Kekuatan menarik dan mendorong otot lengan merupakan kemampuan otot bekerja dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kekuatan menarik dan mendorong otot lengan juga berperan penting pada cabang-cabang olahraga, seperti pada cabang olahraga bola voli, judo,

kempo, pencak silat, bola basket, bola tangan, panahan, dan pada olahraga renang menggunakan kekuatan mendorong dan menarik otot lengan. Kekuatan mendorong dan menarik otot lengan pada renang gaya bebas sangat dibutuhkan untuk kemampuan ketika melakukan gerakan mendorong air ke arah belakang agar tercipta dorongan yang membuat tubuh menjadi bergerak ke depan, disamping dibantu oleh kaki. Menurut Taryono (2010:11) Pelatihan kekuatan otot lengan dengan gerakan *push-up* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil tembakan *free throw* pada permainan bola basket berdasarkan pada penghitungan dan analisis nilai t-hitung yang diperoleh, maka didapat nilai t hitung yang lebih besar dari ttabel pada tingkat kepercayaan atau taraf nyata  $\alpha = 0.05$  dengan dk  $(n_1 + n_2 - 2) = 18$ , dimana harga t  $(1 - \frac{1}{2} \alpha)$ , dalam daftar distribusi diperoleh harga t-tabel sebesar 2.23. Disamping itu pelatihan *push-up* akan memberikan dampak yang maksimal jika diberikan pada masa dan porsi yang tepat seperti pada masa adolesensi, karena masa

adolesensi merupakan waktu yang tepat untuk mengikuti berbagai macam kegiatan olahraga dengan kisaran umur 12 sampai 20 tahun untuk laki-laki dan 10 sampai 18 tahun untuk perempuan.

Adolesensi atau masa remaja merupakan masa transisi dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa (Swadesi, 2009: 95). Maka berdasarkan penjelasan diatas, untuk mencapai hasil pelatihan yang maksimal dapat diberikan pada masa adolesensi atau saat anak tersebut duduk di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), dari hasil observasi langsung di lapangan, masih terdapat penurunan prestasi terutama dalam cabang olahraga bola voli pada sekolah SMP N I Mengwi, dilihat dari perolehan juara yang di dapatkan yang hanya memperoleh juara harapan pada tahun 2007 dan mendapatkan juara tiga pada tahun 2010. Berawal dari sebuah masalah di SMP N I Mengwi yang belum mencapai prestasi maksimal dalam bidang olahraga bola voli, maka perlu kiranya dicarikan sebuah alternatif pelatihan yang dapat mendukung penampilan atlet dilapangan agar tampil maksimal, di

lihat dari teknik permainan bola voli yang banyak menggunakan otot lengan dan anggota tubuh yang lainnya, sehingga perlu dicarikan sebuah pelatihan yang dapat melatih dan memaksimalkan kekuatan otot lengan.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental semu (*quasi experimental*) yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasikan semua variabel yang relevan. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*The Randomized Pre-Test Post-Test Control Group Design*” (Kanca, 2006: 73).

Tempat pelaksanaan dalam penelitian ini adalah sekolah SMP Negeri I Mengwi. Penelitian dilaksanakan selama 4 minggu dan frekuensi pertemuan 3 kali dalam seminggu, yang bertujuan memberikan kesempatan bagi tubuh untuk beradaptasi terhadap beban

pelatihan yang diterimanya. Secara keseluruhan kegiatan perlakuan berlangsung selama 12 kali pertemuan. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa putra kelas VIII SMP Negeri I Mengwi Tahun Pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 40 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk kekuatan menarik dan mendorong otot lengan adalah *expanding dynamometer* dengan *reliabilitas* tes 0,9. Uji hipotesis terdapat pengaruh pelatihan *push-up* terhadap peningkatan kekuatan menarik dan mendorong otot lengan, menggunakan uji inferensial dengan uji-*t independent*. Hipotesis ini diuji menggunakan bantuan SPSS 16,0 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

Setiap kelompok perlakuan terjadi peningkatan *mean*, nilai *pre-test* kekuatan menarik otot lengan pada kelompok perlakuan memiliki *mean* = 17,10 sedangkan nilai *post-test* kekuatan menarik otot lengan pada kelompok perlakuan memiliki *mean* = 24,25, dengan demikian nilai rata-rata kelompok perlakuan terjadi peningkatan sebanyak 7 kg. Pada kelompok kontrol nilai *pre-test* kekuatan menarik otot lengan

memiliki *mean* = 19,30, sedangkan nilai *post-test* kekuatan menarik otot lengan pada kelompok kontrol memiliki *mean* = 20,25, peningkatan rata-rata nilai pada kelompok kontrol sebanyak 1 kg. Data tersebut menunjukkan bahwa pelatihan *push-up* lebih baik meningkatkan kekuatan menarik otot lengan dibanding dengan hanya memberikan pelatihan konvensional pada sampel penelitian.

Untuk variabel kekuatan mendorong otot lengan, juga mengalami peningkatan disetiap kelompok. Pada kelompok perlakuan nilai *pre-test* kekuatan mendorong otot lengan memiliki *mean* = 16,70, sedangkan nilai *post-test* kekuatan mendorong otot lengan pada kelompok perlakuan memiliki *mean* = 23,75, dengan demikian nilai rata-rata pada kelompok perlakuan terjadi peningkatan 7 kg. Pada kelompok kontrol nilai *pre-test* kekuatan mendorong otot lengan memiliki *mean* = 17,35, sedangkan nilai *post-test* kekuatan mendorong otot lengan memiliki *mean* = 15,25, dengan demikian nilai rata-rata pada kelompok kontrol menurun 2 kg. Data tersebut menunjukkan bahwa pelatihan *push-up* lebih baik

meningkatkan kekuatan menarik dan mendorong otot lengan dibanding dengan hanya memberikan pelatihan konvensional pada sampel penelitian. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.1 dan tabel 4.2.

Tabel 4.1. Deskripsi Data Hasil Penelitian Kekuatan Menarik Otot Lengan Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

No	Variabel Data	Post-Test		Pre-Test	
		Prl	Kon	Pel	Kon
1	Jml Samp	20	20	20	20
2	Mean	24,25	20,25	17,10	19,30
3	Median	25,50	19,50	17,50	18,50
4	Variance	52,092	21,461	42,832	19,168
5	Standar deviation	7,217	4,633	6,545	4,378
6	Minimum	11	12	5	13
7	Maximum	37	27	30	27
8	Range	26	15	25	14

Tabel 4.2. Deskripsi Data Hasil Penelitian Kekuatan Mendorong Otot Lengan Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

No	Variabel Data	Post-Test		Pre-Test	
		Prl	Kon	Pel	Kon
1	Jml Samp	20	20	20	20
2	Mean	23,75	15,25	16,70	17,35
3	Median	23,00	14,50	15,50	16,50
4	Variance	63,776	63,145	56,958	54,766
5	Standar deviation	7,986	7,946	7,547	7,400
6	Minimum	11	1	5	5
7	Maximum	41	33	34	33
8	Range	30	32	29	28

Sedangkan berdasarkan hasil uji hipotesis penelitian dengan uji-*t independent*, untuk kekuatan menarik otot lengan mendapatkan nilai signifikansi 0,044 dengan nilai  $t_{hitung} = 2.086$ , dimana nilai signifikansi dari  $t_{hitung}$  lebih kecil dari nilai  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ). Artinya pelatihan *push-up* sebanyak 12 kali pertemuan dalam satu bulan memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kekuatan menarik otot lengan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.3 pada halaman selanjutnya

Tabel 4.3 Hasil Uji-*t Independent* Data Kekuatan Menarik Otot Lengan

<i>Independent Samples Test</i>			
Sumber data	<i>t-test for Equality of Means</i>		
	t	df	Sig. (2-tailed)
Kekuatan menarik	2.086	38	.044

Untuk hasil uji hipotesis penelitian dengan uji-*t independen* untuk kekuatan mendorong otot lengan mendapatkan nilai signifikansi 0,002 dengan nilai  $t_{hitung} = 3,374$ , dimana nilai signifikansi

dari  $t_{hitung}$  lebih kecil dari nilai  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), yang artinya pelatihan *push-up* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kekuatan mendorong otot lengan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4. Hasil Uji-*t Independent* Data Kekuatan Mendorong Otot Lengan

<i>Independent Samples Test</i>			
Sumber data	<i>t-test for Equality of Means</i>		
	T	df	<i>Sig. (2-tailed)</i>
Kekuatanmendorong	3,374	38	.002

### Pembahasan

Secara teoritis hasil penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut; kekuatan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Dengan demikian maka latihan-latihan yang cocok untuk mengembangkan kekuatan adalah latihan-latihan tahanan (*resistance exercise*), dimana kita harus mengangkat, mendorong, atau menarik suatu beban. Beban itu bisa beban anggota tubuh kita sendiri ataupun beban dari luar (*external resistance*) Yoda (2006: 26). Kekuatan merupakan dasar dari

komponen-komponen kondisi fisik, serta kekuatan merupakan kemampuan suatu otot untuk dapat melawan suatu tahanan yang dimana kekuatan tersebut dihasilkan oleh kontraksi maksimal dari sekelompok otot-otot pada tubuh. Kekuatan juga sangat penting digunakan dalam bidang-bidang olahraga prestasi karena semua jenis olahraga hampir seluruhnya mempergunakan kekuatan dalam penampilannya dan juga kekuatan dapat menghindarkan cedera pada saat melakukan gerakan.

Kekuatan akan memberikan suatu dampak yang positif jika diikuti oleh sumber energi yang cukup untuk dapat menghasilkan suatu kekuatan dimana kekuatan atau energi tersebut dihasilkan melalui proses sistem energi didalam tubuh yang didapat dari makanan yang nantinya di cerna dan di olah oleh tubuh sehingga terciptanya suatu energi (ATP) untuk dapat menampilkan kekuatan tersebut.

Pelatihan *push-up* ini melibatkan otot-otot lengan dan bahu (*deltoid, trisep, biceps, brakioradialis*). Mekanisme gerakan otot pada pelatihan *push-up* dilakukan dengan cara berpasangan

satu berkontraksi dan lawannya melakukan relaksasi sehingga otot dapat menggerakkan berbagai bagian dari tubuh sehingga siku dapat dibengkokkan. Pelatihan *push-up* ini merupakan suatu pelatihan yang menggunakan sistem energi glikolisis anaerob yang memiliki ciri khusus, yaitu kontraksi otot yang sangat kuat yang merupakan respon dari pembebanan dinamis yang cepat dari otot-otot yang terlibat.

Dengan adanya pembebanan pada otot-otot lengan, maka akan mengakibatkan terjadinya peningkatan tonus otot lengan, masa otot, dan serabut otot lengan yang dapat meningkatkan kekuatan otot lengan. Pelatihan kekuatan akan mengakibatkan peningkatan kemampuan dan respons fisiologis, antara lain adalah: adaptasi persyarafan, *hypertrophy* (pembesaran) otot, adaptasi sel-sel, daya tahan otot, dan adaptasi kardiovaskuler (Sukadiyanto, 2005:90). Pelatihan *push-up* juga akan memberikan peningkatan komponen biomotor kekuatan juga merupakan salah satu komponen yang dapat dengan cepat ditingkatkan.

## SIMPULAN

Pelatihan *push-up* berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan menarik dan mendorong otot lengan pada siswa putra kelas VIII SMP Negeri I Mengwi tahun pelajaran 2012/2013.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ismaryati. 2008. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Kanca, I Nyoman. 2006. *Metode Penelitian Keolahragaan*. Singaraja: Buku Ajar.
- Nurhasan. 2000. *Tes dan Pengukuran Pendidikan Olahraga*. Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukadiyanto. 2005. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Swadesi, I Ketut Iwan. 2009. *Buku Ajar Perkembangan dan Belajar Motorik*. (Tidak diterbitkan). Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Taryono. 2010. *Perbandingan antara latihan kekuatan otot lengan dengan gerakan Bench press dan push up terhadap hasil tembakan free throw dalam permainan bola basket*. Tersedia pada.



<http://www.ejournal-unisma.net/ojs/index.php/motion/article/download/28/26> (diakses pada tanggal 24 maret 2013).

Yoda, I Ketut. 2006. *Buku Ajar Peningkatan Kondisi Fisik*. (Tidak diterbitkan). Singaraja: IKIP Negeri Singaraja.