

MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI
MELALUI LATIHAN SQUAT

Ika Sartika¹, Abdul Rasyid²

^{1,2} Universitas Nahdlatul Ulama Sulawesi Tenggara

¹ikasartika30@gmail.com

Abstract

Squat exercises have a significant effect on increasing strength. Squat exercises will affect the gluteus, gastrocnemius, quadriceps, hamstring, and hip flexor muscles. Basic squat exercise to develop strength in the legs and groin. This research is a quasi-experimental research with a "one groups pre-test-post-test design". This research was conducted with 11 subjects. The instrument used in this study was a leg muscle strength test with a vertical jump test. To analyze the research data using the t-test, namely by comparing the results of the pre-test with the post-test in the experimental group. Based on the results of statistical tests, it was obtained that the t-test value between the pre-test and post-test of squat training on increasing leg muscle strength had a t-count value ($t\text{-count } 10.946 > t\text{-table } 1.79588$), and a significant value ($p = 0.000 < 0.05$), because the t-count value is greater than t-table and the significant value is less than α (0.05) there is a significant increase between the pre-test and post-test data.

Keywords: Strength, Leg Muscles, Squat Exercise

Abstrak

Latihan *squat* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *strength*. Latihan *squat* akan berpengaruh terhadap otot *gluteus*, *gastroknemius*, *kuadrisep*, *hamstring*, dan *fleksor hip*. Latihan dasar *squat* untuk mengembangkan kekuatan yang terdapat pada kaki dan pangkal paha. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain "*one groups pre-test-post-test design*". Penelitian ini dilakukan dengan subjek yang berjumlah 11 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kekuatan otot tungkai dengan *vertical jump test*. Untuk menganalisis data penelitian menggunakan Uji-t, yaitu dengan membandingkan hasil *pre-test* dengan *pos-test* pada kelompok eksperimen. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai uji-t antara *pre-test* dan *post-test* latihan *squat* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai yang memiliki nilai t-hitung memiliki nilai t-hitung ($t\text{-hitung } 10,946 > t\text{-tabel } 1.79588$), dan nilai signifikan ($p = 0,000 < 0,05$), karena nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel dan nilai signifikan lebih kecil dari α (0,05) maka terdapat peningkatan yang signifikan antara data *pre-test* dengan *post-test*.

Keywords: Kekuatan, Otot Tungkai, Latihan *Squat*

PENDAHULUAN

kegiatan yang dilakukan secara
Latihan merupakan suatu

sistematis dan kontinyu yang dilakukan secara berulang-ulang dengan meningkatkan beban latihan secara bertahap. Berdasarkan pendapat Roesdiyanto (2014; Fhozi, 2018) latihan merupakan aktifitas jasmani yang dilakukan secara terencana, dan telah disusun dengan tujuan untuk membina dan mengembangkan kondisi dan fungsi organ tubuh manusia agar dapat memenuhi tugas dalam kehidupannya.

Khusus latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas fisik olahragawan secara keseluruhan dapat dilakukan dengan cara latihan dan pembebanan. Sasaran utama dari latihan fisik adalah untuk meningkatkan kualitas kebugaran energi (*energy fitness*) dan kebugaran otot (*muscular fitness*). Kebugaran energi meliputi peningkatan kemampuan aerobik dan anaerobik baik yang alaktik maupun yang laktik. Kebugaran otot merupakan peningkatan kemampuan biomotor, yang meliputi: kekuatan, ketahanan, kecepatan, *power*, kelentukan, keseimbangan, koordinasi, dan kelincahan.

Menurut Suzan (2009, Cahyadi, 2019) *squat* adalah salah satu gerakan yang dapat membakar kalori dengan cepat serta membentuk tubuh.

Squat adalah keadaan seseorang dalam berdiri siap, kaki dibuka selebar bahu, lutut ditekuk sampai serendah mungkin atau paha dalam keadaan lurus dengan lutut lalu

kembali tegak dengan beban atau tanpa beban. Gerakan latihan *squat* adalah membengkokkan lutut dan merendahkan tubuh sampai posisi setengah jongkok. Dari posisi tersebut, bergerak ke atas dengan kuat, menjaga dada dan kepala tetap tegak dan meluruskan kaki dan pandangan ke depan (M.Sajoto, 1995; Fhozi, 2018).

Menurut Sandler (2010; Styawan 2019), untuk melakukan gerakan *squat* harus memiliki kekuatan dasar yang tepat, bagi atlet atau pemain yang memiliki kekuatan dasar dan kelentukan yang buruk, dianjurkan melakukan gerakan *squat* tanpa menggunakan beban terlebih dahulu. Gerakan *squat* termasuk salah satu gerakan *weight training*, yaitu latihan dengan menggunakan beban luar. Gerakan *squat* harus dilakukan dengan benar dan penerapan teknik yang tepat. Jika *squat* dilakukan dengan asal tanpa sesuai dengan konsep latihan justru akan merusak persendian. Saat melakukan *squat* sebaiknya atlet diwajibkan untuk menekan atau menahan perut saat proses latihan.

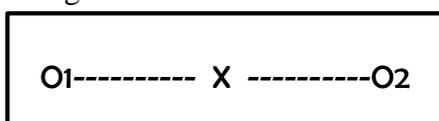
Latihan *squat* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *strength*. Menurut Radcliffe & Farentinos (2002; Styawan 2019) latihan pliometrik *squat* akan berpengaruh terhadap otot *gluteus*, *gastroknemius*, *kuadrisep*, *hamstring*, dan *fleksor hip*. Latihan dasar *squat* untuk mengembangkan

kekuatan yang terdapat pada kaki dan pangkal paha. Dalam penelitian ini *squat* dengan menggunakan tumpuan dua kaki secara bersamaan atau sejajar.

Analisis gerakan *squat* menurut Shollikin (2017; Styawan 2019) adalah sebagai berikut: (1) posisi saat turun atau jongkok, lutut ditekuk sehingga tungkai bawah mengalami *fleksi*, otot-otot yang berpengaruh diantaranya ada otot *hamstring*, otot *quadriceps femoris* dan otot *gluteus maximus*. Kemudian kaki akan mengalami *dorso fleksi* dan otot-otot yang berkontraksi adalah otot *gastrocnemius*. (2) posisi saat naik, tungkai atas akan berubah menjadi *ekstensi*, sehingga pada posisi ini otot-otot yang berpengaruh, yaitu otot *gluteus maximus*. Tungkai bawah berubah menjadi *ekstensi* dan otot yang berperan adalah otot *quadriceps femoris*. Posisi kaki akan mengalami *plantar fleksi* sehingga otot *gastrocnemius* berkontraksi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan rancangan "*One Group Pre-test and Post-test Design*" (Sunarno & Sihombing, 2010). Adapun desain atau kerangka metode dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

O1 : Pengukuran awal/*Pre-test* kekuatan tungkai

X : Perlakuan/*Treatment* latihan *squat*

O2 : Pengukuran akhir/*Post-test* kekuatan tungkai

Perlakuan dalam penelitian ini dilakukan selama 16 (enam belas) kali latihan dengan frekuensi 2 (dua) kali dalam satu minggu selama 2 (dua) bulan. Sampel dalam penelitian ini adalah 11 orang yang merupakan atlet angkat berat. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik tes dan pengukuran. Tes kekuatan otot tungkai dengan *vertical jump test* dicatat adalah tinggi lompatan/raihan awal dikurangi tinggi raihan peserta test dalam satuan sentimeter. Untuk menganalisis data menggunakan Uji-t, yaitu dengan membandingkan hasil *pret-test* dengan *post-test* pada kelompok eksperimen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dilihat dari nilai rata-rata, maka diperoleh nilai rata-rata *pre-test* = 48,09 dan nilai rata-rata *post-test* = 59,45, karena nilai rata-rata *pre-test* lebih kecil dari nilai rata-rata *post-test* maka terjadi peningkatan komponen fisik kekuatan otot tungkai yang dipengaruhi oleh latihan *squat* sebesar = 11,36 atau 23,62 %. Rata-rata nilai

tes kekuatan otot tungkai dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Rata-Rata Nilai Tes *Vertical Jump*

No	<i>Vertical Jump Test (Pre-Test)</i>			<i>Vertical Jump Test (Post-Test)</i>		
	<i>Raih an Awal</i>	<i>Raih an Akhi r</i>	<i>DL T (cm)</i>	<i>Raih an Awal</i>	<i>Raih an Akhi r</i>	<i>DL T (cm)</i>
1	225	272	47	225	287	62
2	219	261	42	219	275	56
3	221	287	66	221	292	71
4	211	254	43	211	269	58
5	230	278	48	230	289	59
6	220	259	39	220	271	51
7	221	280	59	221	286	65
8	231	281	50	231	292	61
9	218	264	46	218	278	60
10	222	262	40	222	275	53
11	231	280	49	231	289	58
Rata-Rata			48.09			59.45

Analisis data menggunakan uji-t dengan kriteria pengambilan keputusan apabila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 (signifikan < 0,05) dan juga dapat dilihat pada nilai t-hitung lebih besar dari nilai t-tabel (t-hitung > t-tabel) maka data dapat disimpulkan memiliki pengaruh. Sebaliknya jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05 (signifikan > 0,05) dan nilai t-hitung < t-tabel maka data tidak memiliki pengaruh.

Berdasarkan uji statistik dengan uji-t

diperoleh nilai antara *pre-test* dan *post-test* latihan *squat* terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai dengan latihan *squat* yang memiliki nilai t-hitung (t-hitung 10,946 > t-tabel 1.79588), dan nilai signifikan ($p = 0,000 < 0,05$), karena nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel dan nilai signifikan lebih kecil dari α 0,05 maka terdapat peningkatan yang signifikan antara data *pre-test* dengan *post-test*, seperti yang terlihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Uji t Data Penelitian Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai melalui Latihan *Squat*

Variabel	t-hitung	t-tabel	P	α
<i>Pre-test – Post-test</i>	10,946	1,79588	0,000	0,05

Pembahasan

Menurut Bompa (1994; Herawati 2019) latihan adalah aktivitas mengolah raga yang sistematis dalam waktu yang lama, ditingkatkan secara progresif dan individual yang berguna untuk meningkatkan dan mempertahankan fungsi psikologis dan fisiologis manusia untuk mencapai sasaran yang ditentukan. Latihan merupakan suatu proses yang dilakukan secara teratur guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan utama latihan dalam olahraga prestasi adalah untuk mengembangkan kemampuan biomotorik ke standar yang paling

tinggi, atau dalam arti fisiologis atlet berusaha mencapai tujuan perbaikan sistem organisme dan fungsinya untuk mengoptimalkan prestasi atau penampilan olahraganya.

Menurut Sudjarwo (1993; Herawati 2019) beban latihan adalah rangsangan untuk pembiasaan motorik (gerak) yang dapat diatur dan dikontrol oleh pelatih maupun olahragawan untuk memperbaiki kualitas fungsi organ tubuh manusia. Ada dua macam beban latihan, yaitu beban luar dan beban dalam. Beban luar adalah rangsang motorik yang dapat diatur dan dikontrol oleh pelatih maupun olahragawan dengan cara memvariasikan komponen-komponen latihan (*intensitas, volume, recovery, dan interval*). Beban dalam adalah perubahan fungsional yang terjadi pada peralatan tubuh yang dikarenakan pengaruh beban luar, antara lain meliputi;

- 1) Perubahan morfologis (struktural) dari luas penampang lintang otot
- 2) Perubahan faal dan biokimi yakni sistem paru dan sirkulasi darah sehingga proses metabolisme menjadi lebih baik, serta kapasitas vital lebih besar
- 3) Perubahan psikologis, yakni meningkatnya kemampuan olahragawan dalam menerima stres (tekanan), tetap berkonsentrasi, dan dapat mengatasi tantangan

(hambatan) yang lebih berat.

Adaptasi yang dapat terjadi setelah latihan di antaranya adalah adaptasi neurological, adaptasi struktural dan adaptasi metabolik (Syahmirza Indra Lesmana, 2007; Kalis Prima Setiawan, 2016).

a. Adaptasi Neurological. Pada orang tak terlatih yang memulai program latihan penguatan pertama kali akan merasakan peningkatan kekuatan otot secara dramatis. Peningkatan ini akan berlanjut secara linear selama 8-12 minggu. Mekanisme yang mendominasi pada awal latihan penguatan adalah adaptasi neurologi secara alami.

b. Adaptasi Struktural. Adaptasi struktural pertama pada *resistance exercise* untuk meningkatkan kekuatan otot adalah meningkatnya kekuatan jaringan itu sendiri. *Hypertrophy* otot atau peningkatan ukuran otot skeletal dengan *resistance exercise* dapat dilihat sebagai adaptasi struktural yang utama. Komponen ini merupakan penyesuaian untuk meningkatkan kapasitas otot dalam menghasilkan tegangan sehingga kekuatan otot dapat meningkat.

c. Adaptasi Metabolik. Pada adaptasi metabolik terdapat tiga enzim kompleks yang terlibat dalam adaptasi *resistance exercise* yaitu *phos-phocreatine* ATP kompleks, *glycolysis* atau *glycogenolysis* kompleks dan *lypolysis* kompleks.

Adaptasi ini merupakan adaptasi yang berkaitan dengan sistem energi yang digunakan selama latihan.

Berdasarkan nilai rata-rata pengukuran dalam penelitian ini, diperoleh nilai rata-rata *post-test* lebih tinggi daripada nilai rata-rata *pre-test*. Selain itu, dari hasil analisis data menggunakan uji t diperoleh nilai p lebih kecil dari 0,05 yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kekuatan otot tungkai dengan latihan *squat*.

Berdasarkan uraian pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa latihan set sistem yang diberikan sesuai dosis dan takaran latihan dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kekuatan otot.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan nilai rata-rata pengukuran *pre-test* dan *post-test*, terdapat peningkatan nilai rata-rata *vertical jump*. Demikian pula pada hasil analisis data menggunakan uji t, terdapat pengaruh latihan *squat* terhadap kekuatan otot tungkai yang signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kekuatan otot tungkai melalui latihan *squat*.

DAFTAR PUSTAKA

Cahyandi, Rahadian. (2019).

Pengaruh Latihan Loncat Naik Turun Tangga Dan Squat Jump Terhadap Tinggi Loncatan Pada Atlet Putra Klub Bola Voli Putra Mustika Blora Tahun 2018. Semarang: FIK Universitas Negeri Semarang.

Edwarsyah. (2016). Pengaruh Latihan Front Squat Terhadap Kekuatan Otot Tungkai Atlet Angkat Besi Kota Padang. *Jurnal Menssana* Vol. 1, NO. 1, Mei 2016, ISSN :2527-645X.

Fhozi, Ahmad Aris Aofi . (2018). *Pengaruh Latihan Squat Jump, Knee Tuck Jump Dan Depth Jump Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Atlet Bolavoli Klub Talenta Semarang*. Semarang: FIK Universitas Negeri Semarang.

Herawati, Nico Mila Herdian. (2019). *Survei Motivasi Atlet Angkat Besi Dan Angkat Berat Pada Saat Latihan Di Pabbsi Pati*. Yogyakarta: FIK UNY.

Setiawan, Kalis Prima. (2016). *Pengaruh Latihan Beban Dengan Metode Set System Terhadap Kekuatan Otot, Hypertrophy Otot Dan Fleksibilitas Members Fitness Center Club Arena Hotel Ibis Malioboro* Yogyakarta. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

Styawan, Ivan. (2020). *Pengaruh Latihan Squat Jump Dan Lunges Terhadap Tingkat Kemampuan*

*Tendangan Jarak Jauh Pemain
Sepak Bola SSB Browidjoyo
Yogyakarta. Yogyakarta: FIK
UNJ.*

Sunarno, Agung & Syaifullah
Sihombing. (2011). *Metode
Penelitian Olahraga.* Medan:
Yuma Pustaka.

