

Meningkatkan Kekuatan Otot *Quadriceps* pada Pemain Sepak Bola Melalui Latihan *Delorme*

Indri Susilawati, Intan Primayanti

Program Studi Pendidikan Olahraga, FPOK IKIP Mataram

Email: indrislalsa28@yahoo.com

Abstract: The purpose of this study is to determine the overload factors and muscular endurance that affect the *delorme* exercise to increase the strength of the quadriceps muscle to the football players of IKIP Mataram team. The research method used experimental research with pre test and post test with control group design. The sampling used purposive sampling technique. The research subjects were 22 players who were divided into 2 groups (the control group and the experimental group). The technique of data analysis in this study used descriptive and inferential statistics in which data processing used the computer program SPSS for Windows version 17 at the significant level of 5% ($\alpha = 0.05$). The result of the study showed that there was an increase in the strength of the quadriceps muscle through *Delorme* exercise to the football players of IKIP Mataram team.

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor *overload* dan daya tahan otot yang mempengaruhi latihan *delorme* terhadap peningkatan kekuatan otot *quadriceps* pemain sepak bola PS IKIP Mataram. Metode penelitian ini menggunakan eksperimen dengan desain penelitian *pre test and post test with control design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Subyek penelitian berjumlah 22 orang pemain yang terbagi menjadi 2 kelompok (kelompok kontrol dan kelompok eksperimen). Teknik analisis data, dalam penelitian menggunakan statistik deskriptif dan *inferensial* dengan pengolahan data menggunakan program komputer SPSS for Windows versi 17 dengan taraf signifikansi 5 % ($\alpha = 0,05$). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada peningkatan kekuatan otot quadriceps pada pemain PS IKIP Mataram melalui latihan *Delorme*.

Kata Kunci: Kekuatan Otot, Quadriceps, Latihan *Delorme*.

Pendahuluan

Daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelincahan, dan kelenturan merupakan suatu komponen latihan fisik yang tidak dapat dipisahkan di dalam sepak bola, untuk mendapatkan kemampuan yang baik maka pelatih diharapkan dalam memberikan latihan fisik, yang memperhatikan beban latihan untuk kelima komponen tersebut, dengan berpedoman pada teori-teori beban latihan fisik. Selain itu pelatih juga harus memberikan latihan fisik yang diharapkan dapat memberikan variasi-variasi latihan, hal ini ditunjukkan agar pemain tidak merasa terbebani sehingga seberat apapun beban latihan yang diberikan tidak membebani pemain dalam melakukan latihan fisik. Begitu juga bagi pemain diharapkan hadir dalam setiap latihan fisik, karena kondisi

fisik sangat berpengaruh untuk mencapai prestasi yang maksimal (Zainurid, 2001).

Untuk mencapai prestasi yang optimal diperlukan kekuatan dalam menendang bola yang baik pada atlet sepak bola. Kekuatan menendang bola dilakukan pada otot quadriceps pada pemain sepak bola yang dapat ditingkatkan dengan latihan yang memerlukan adanya tahanan yang optimal (Margaretha, 2004). Program latihan peningkatan kekuatan otot quadriceps yang baik dan sistematis dapat meningkatkan kemampuan fungsional dari sistem tubuh, serta meningkatkan komponen-komponen kondisi fisik, salah satunya yaitu kecepatan (*speed*). Menurut Sajoto (1995) *speed* adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan secepat-singkatnya. Kemampuan ini dibutuhkan oleh seorang atlet, terutama

seorang pemain sepak bola. Yang diantaranya dapat melakukan *sprint* maksimal, dengan mempunyai *speed* yang baik akan membuat permainan menjadi efektif, serta membuat lawan menjadi kewalahan.

Latihan *delorme* dikenal dengan *Progressive Resistance Exercise* (PRE) dengan menggunakan pendekatan latihan penguatan (*strengthening*). Prosedurnya menentukan 10 RM (Repetisi Maksimal) memberikan beban yang paling berat dan dapat digerakkan sampai 10 kali repetisi. Latihan metode *delorme* sebagai suatu jenis latihan *strengthening* akan menggunakan prinsip-prinsip untuk meningkatkan kekuatan otot (Lesmana, 2009).

Menurut Kisner (2008) *Quadriceps* merupakan suatu grup otot pada sendi lutut yang terletak pada sisi depan yang berfungsi untuk gerakan ekstensi lutut. Grup otot ini terdiri atas beberapa otot yaitu: *rectus femoris*, *vastus medial*, *vastus intermedius*, *vastus lateral*. *Rectus femoris* berasal dari *spina iliaca anterior superior* dan *caput reflexum* dari pinggir atas lekuk sendi panggul di dalam *sulcus supra acetabular*. Otot ini paling aktif pada sendi lutut ketika posisi sendi panggul ekstensi. *Vastus medial* berasal dari *linea aspera labium medial*. Jika otot ini bersama *vastus lateral* dilihat sebagai satu otot dan dianggap sebagai struktur *bipenniform* maka serabutnya sedikit miring pada arah yang berlawanan terhadap otot *rectus femoris*. *Vastus intermedius* berasal dari *facies anterior* dan *lateral femur*. Otot ini mudah dibedakan dengan *vastus lateral*, tetapi sangat sukar dipisahkan dari *vastus medial*. Otot ini menutupi otot sendi lutut yang berasal dari

bagian *distal* menuju ke *capsul articular* sendi lutut dan berada di bagian belakang otot *rectus femoris*. *Vastus lateral* berasal dari *facies lateral trochanter major*, *linea intertrochanter*, *tuberositas gluteal* dan *linea aspera labium lateral*. Semua grup otot *quadriceps femoris* tersebut dipersarafi oleh *nervus femoralis* (Kisner, 2008).

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain penelitian yang digunakan adalah *pre test and post test with control group design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Subyek penelitian berjumlah 22 orang pemain yang terbagi menjadi 2 kelompok (kelompok kontrol dan kelompok eksperimen). Teknik analisis data, dalam penelitian menggunakan statistik deskriptif dan *inferensial* dengan pengolahan data menggunakan program komputer *SPPS for Windows* versi 17 dengan taraf signifikan 5 % ($\alpha = 0,05$). Dalam penelitian ini statistik *probabilitas* digunakan untuk mencari besarnya pengaruh latihan *delorme* terhadap peningkatan kekuatan otot *quadriceps* menggunakan rumus uji *T-test*.

Hasil dan Pembahasan

Uji pengaruh perlakuan bertujuan untuk mengetahui rerata peningkatan kekuatan otot *quadriceps* pada kedua kelompok yang diteliti.

Tabel 1. Rerata Peningkatan Kekuatan Otot *Quadriceps* Sebelum Dan Sesudah Perlakuan Pada Kedua Kelompok

Subyek Penelitian	Rerata (Mean)		Selisih
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan	
Kelompok 1	110,864	139.273	28,409
Kelompok 2	110,045	121.000	10,955

Dari data tabel di atas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rerata pada kedua kelompok, tetapi peningkatan rerata pada kelompok 1 (kelompok latihan *delorme*) lebih tinggi dimana selisih rerata sebelum perlakuan dengan setelah perlakuan sebesar

28,409. Sedangkan pada kelompok 2 (kelompok tanpa latihan *delorme*) tetap terjadi peningkatan rerata walaupun tidak diberikan latihan *delorme*, selisih rerata antara sebelum dan sesudah sebesar 10,955.

Tabel 2. Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pretest – postets	-28.4091	17.5539	5.2927	-40.2020	-16.6162	-5.368	10	.000

Analisis kemaknaan dengan uji *paired samples test* menunjukkan bahwa nilai t adalah -5,360 dan nilai p adalah 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini berarti bahwa pada kedua kelompok menghasilkan beda selisih rerata peningkatan kekuatan otot *quadriceps* secara bermakna dimana nilai $p < 0,05$ ($0,000 < 0,05$).

Pembahasan

Perubahan sistem neuromuscular dalam peningkatan kekuatan otot;

Hypertropi

Kapasitas kekuatan otot secara langsung berhubungan dengan fisiologi *cross sectional area* pada serabut otot. Dengan desain latihan yang spesifik dapat

meningkatkan kekuatan otot, dan ukuran serabut otot skeletal yang disebut *hypertropi*. Faktor yang berperan pada *hypertropi* meliputi; peningkatan jumlah protein pada serabut otot, peningkatan kepadatan kapiler, perubahan biokimia pada serabut otot. Walaupun masih dalam tanda tanya, diduga bahwa kekuatan otot juga dapat ditingkatkan dengan *resistance exercise* yang menyebabkan terjadinya *hyperplasia* yaitu peningkatan jumlah serabut otot. Peningkatan ini dapat disebabkan oleh gerak longitudinal serabut otot. Hal ini belum bisa dipastikan karena gerak serabut otot tersebut baru dilakukan penelitian pada binatang.

Recruitmen

Faktor lain yang penting yang mempengaruhi kapasitas otot untuk meningkatkan kekuatan otot adalah peningkatan jumlah *recruitmen* motor unit. Banyaknya jumlah motor unit yang aktif akan menghasilkan kekuatan otot yang besar.

Perubahan pada jaringan nonkontraktil; Program latihan yang didesain untuk meningkatkan kekuatan otot dapat juga meningkatkan kekuatan pada jaringan nonkontraktil seperti; tulang, tendon dan ligamen.

Prinsip untuk meningkatkan kekuatan;

Prinsip Overload

Untuk meningkatkan kekuatan otot, beban yang melebihi kapasitas metabolik otot harus digunakan selama latihan. Karena hal ini akan membuat hipertropi otot dan peningkatan *recruitmen* sehingga akan meningkatkan kekuatan otot. Kapasitas otot untuk menghasilkan tegangan yang tinggi dapat dicapai dengan latihan intensitas tinggi (latihan dengan melawan beban berat) dan dengan repetisi yang relatif rendah. Berdasarkan penjelasan diatas maka kekuatan otot *quadriceps* berarti kemampuan otot *quadriceps* untuk menghasilkan tegangan dan tenaga selama usaha maksimal. Untuk itu maka harus diketahui terlebih dahulu anatomi dari otot *quadriceps* itu sendiri.

Daya Tahan Otot

Dalam melakukan fungsinya otot tidak hanya memiliki kekuatan untuk dapat bergerak. Gerak akan menjadi fungsional bila gerakan tersebut dapat dilakukan berulang ulang. Kapasitas untuk dapat terus melakukan pengu-langan aktifitas otot, seperti ketika melakukan *push up* dan *sit up*

secara terus menerus dikenal dengan istilah daya tahan otot. Daya tahan otot dapat ditingkatkan melalui peningkatan kekuatan otot, juga dapat ditingkatkan dengan perubahan pada lokal metabolisme dan fungsi sirkulasi. Sesuai dengan serabut otot, maka serabut otot tipe 1 atau serabut *slow twicht* yang lebih banyak memiliki aliran darah dan berwarna merah memiliki daya tahan otot yang lebih baik.

Berdasarkan hasil uji statistik pada kelompok perlakuan dengan latihan *delorme* didapatkan nilai $p < 0,05$ yaitu $p = 0,000$ (signifikan). Hasil ini menunjukkan bahwa ada pengaruh latihan *delorme* terhadap peningkatan kekuatan otot *quadriceps*. Semua hasil uji statistik terdapat hasil yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kontrol yang membedakan hanya selisih nilai rerata (*mean*). Selisih nilai rerata (*mean*) pada kelompok perlakuan sebesar 28,409, sedangkan pada kelompok kontrol selisih nilai rerata (*mean*) sebesar 10,955. Pada kelompok kontrol terjadi peningkatan kekuatan otot *quadriceps* yang tidak maksimal karena peneliti memiliki keterbatasan dalam penelitian sehingga tidak bisa mengontrol aktivitas dan kegiatan sehari-hari seluruh sampel penelitian.

Simpulan dan Saran

Simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah ada peningkatan kekuatan otot *quadriceps* pada pemain PS IKIP Mataram melalui latihan *delorme*. Adapun saran yang disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini yakni (1) latihan *delorme* bisa dijadikan salah satu metode untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai khususnya otot *quadriceps*; dan (2) perlu dilakukan

penelitian yang lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

Daftar Pustaka

- Erfahza. 2014. *Hakikat-Sepak-Bola*. Sumber.<http://erfahza.blogspot.co.id>. Diakses pada tanggal 10 Juni 2017.
- Ganong, William F, 2010. “*Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*” Edisi 17, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Kisner, C, and Colby, L. 2008. *Theraupetic Exercise Foundation and Technique; Third Edition*, F. A Davis Company, Philadelphia
- Lesmana indra, 2012. *Perbedaan Pengaruh Pemberian Latihan Metode De lorme Dengan Latihan Metode Oxford Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Quadriceps*. Jakarta, Esa Unggul.
- Luxbacher, Josheph. 2012. *Sepak Bola: Langkah-langkah Menuju Sukses*. Jakarta, Rajawali Pers, 2012.
- Maksum, Ali. 2009. *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Surabaya: UNESA.
- Razmjou, S. 2010. *The Effects of Delorme and Oxford Techniques on Serum Cell Injury Indices and Growth Factor in Untrained Women*. World Journal of Sport Sciences.3 (1): 44-52.
- Wigianto, Didik, 2009. *Permainan Sepak Bola*. Jurnal Elektronik www.d12x.blog.uns.ac.id (diakses pada 13 Juni 2017).
- Zainurid, 2011. *Analisis Beban Latihan Fisik Pemain Sepakbola Di Klub Sepakbola “Goden Boys” Bedali-*

Lawang Kabupaten Malang. Skripsi. Program Studi Gelar Ganda, jurusan Ilmu Keolahragaan FIP Universitas Negeri Malang.