



Pengaruh Latihan Teknik Dasar Bermain Sepak Bola terhadap Kekuatan Otot Tungkai dan Kadar Mioglobin Darah pada Pemain Sepakbola Sekolah Sosial Olahraga (SSO) Real Madrid Foundation Aceh

Yuni Rahmayanti, Saifuddin, Yasmeini Yazir

Program Magister Ilmu Biomedik, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan.

Abstrak

Pendahuluan: Latihan teknik dasar bermain sepakbola merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai. Kekuatan otot tungkai ini merupakan hal yang penting untuk menunjang prestasi seorang pemain sepakbola, namun memiliki berbagai efek samping. Salah satu efek samping tersebut adalah terjadinya kerusakan otot, sehingga membawa pada kemunduran prestasi. Mioglobin (Mb) adalah protein seluler yang mengikat O₂ dalam sel otot rangka dan otot jantung serta pada manusia juga berfungsi sebagai biomarker kerusakan ringan otot. Mb pada suatu keadaan tertentu dapat berada didalam aliran darah dan dapat ditemukan dengan pemeriksaan serum mioglobin. Tujuan **dari penelitian ini adalah** untuk mengetahui Pengaruh latihan teknik dasar bermain sepakbola terhadap kekuatan otot tungkai dan kadar mioglobin darah pada pemain sepakbola sekolah sosial olahraga (SSO) Real Madrid Foundation Aceh.

Metode: 30 pemain sepakbola SSO Real Madrid Foundation yang berumur 10 sampai 13 tahun diberikan latihan teknik dasar bermain sepakbola selama 4 minggu dengan frekuensi 4 kali latihan setiap minggu. Empat jam sebelum dimulai latihan hari pertama, semua subyek diukur data demografi (Umur; BB dan TB) dan kekuatan otot tungkai serta pengambilan darah (pre test). Setelah selesai 16 kali latihan, 4 jam kemudian dilakukan pengukuran yang sama (post test).

Hasil: Ditemukan bahwa pemberian latihan teknik dasar bermain sepakbola berpengaruh secara nyata terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai ($p=0,000$), namun pemberian latihan teknik dasar bermain sepakbola tidak signifikan berpengaruh terhadap peningkatan kadar mioglobin darah ($p=0,666$).

Kesimpulan: Latihan teknik dasar bermain sepakbola efektif untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai tetapi tidak menyebabkan kerusakan otot yang berarti.

Kata kunci: Latihan teknik dasar bermain sepakbola, kekuatan otot tungkai, mioglobin.

The Influence of Basic Technique Practice of Soccer to the Strength of Leg Muscle and the Content of Blood Myoglobin of the Soccer Player in the Sport Social School Real Madrid Foundation Aceh

Yuni Rahmayanti, Saifuddin, Yasmeyni Yazir

Study Program of Biomedical of Medical Faculty North
Sumatera University Medan.

Abstract

Introduction: The practice of basic technique of soccer is one of method in order to increase the strength of leg muscle. The strength of leg muscle is very important to support the achievement of soccer player; but not with cut any side effect. One of the side effects is the damage of muscle that influences the achievement. Myoglobin (Mb) is cellular protein that bind O₂ in the muscle cell and heart and for human has function as biomarker of the damage muscle. Mb in a certain condition found in the blood and can found by the assessment of myoglobin serum. The aim of the study is to observe the influence of basic technique practice of soccer to the strength of leg muscle and content of blood myoglobin to the soccer player in the sport social school (SSO) Real Madrid Foundation Aceh.

Method: 30 soccer players of sport social school (SSO) Real Madrid Foundation Aceh whose age 10-13 years old involved in the basic technique practice of soccer during 4 weeks in the frequency of 4 times in a week. Four hour before practice in the first day, all of subject are measured such as the demography data (age, body weight and height of body) and the strength of leg muscle and blood (pre test). After 16 time practice, in the last 4 hours the same subject are measured (post test).

Results: The basic technique practice of soccer has a significant influence to the increasing of strength of leg muscle ($p=0.000$), but the basic technique practice of soccer has not significant influence to the increasing of blood myoglobin ($p=0.666$).

Conclusion: The basic technique practice of soccer is effective to increase the strength of leg muscle but did not cause the significant muscle damage.

Keywords: Basic technique practice of soccer, strength of leg muscle myoglobin.

Pendahuluan

Sepakbola sudah bagian dari gaya hidup masyarakat di dunia dan dari kehidupan masyarakat Indonesia. Semua ini dibuktikan dengan banyaknya lapangan sepak bola mulai dari ujung barat hingga ujung timur Indonesia baik yang berstandar Internasional ataupun tidak, Faruq³ dan juga terdapatnya sekolah dan klub sepakbola yang banyak diseluruh pelosok Indonesia.

Setiap pemain sepakbola harus menguasai teknik-teknik dasar bermain sepakbola sehingga dapat bermain dengan baik dan benar. Pemain yang memiliki teknik dasar bermain sepakbola yang baik dan benar, akan dapat bermain sepakbola dengan baik dan mendapatkan hasil yang memuaskan Saifuddin.⁷

Hasil yang maksimal dan prestasi yang tinggi dapat diperoleh apabila seorang atlet sepakbolamenguasai teknik juga ditunjang oleh kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik tersebut salahsatunya adalah kekuatanotot, Karyono.⁴ Rangkaian latihan teknik dasar bermain sepakbola merupakan

salah satu bentuk latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai, Saifuddin.⁷ Latihan kekuatan otot adalah salah satu bentuk aktifitas fisik yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot. Namun dengan melakukan latihan ini, mengakibatkan otot menjadi rusak.

Manusia membutuhkan oksigen yang cukup untuk kelangsungan hidup guna metabolisme sel. Kecukupan oksigen tersebut dimediasi oleh protein yang salah satunya adalah mioglobin yang berada dalam otot, Postnikova.⁶ dan Shekhovtsova.⁶ Mioglobin adalah protein seluler yang mengikat O₂ dalam sel otot rangka dan jantung, Masuda.⁵ Selain sebagai tempat penyimpanan oksigen intra seluler, pada manusia mioglobin juga berfungsi sebagai biomarker kerusakan jaringan otot, Arkhipov.¹ Secara fisiologis, mioglobinterdapat pada otot rangka dan otot jantung, namun pada keadaan tertentu dapat berada didalam aliran darah sehingga dapat ditemukan dengan pemeriksaan serum mioglobin, Farenia.²

Perkembangan sepakbola di Aceh mengalami kemajuan yang pesat, ditunjukkan dengan bermunculannya sekolah-sekolah dan klub-klub sepakbola, baik di tingkat Kota, Kabupaten, Kecamatan bahkan sampai di tingkat Kelurahan dan Pedesaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh latihan teknik dasar bermain sepakbola terhadap kekuatan otot tungkai dan kadar mioglobin darah pada pemain sepakbola SSO Real Madrid Foundation Aceh.

Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian Analitik Eksperimental dengan rancangan *One group pretest posttest design*.

Alat dan Bahan

Untuk mengukur kekuatan otot tungkai dipakai *Leg Dynamometer* dan untuk mengukur kadar mioglobin darah dipakai *Human Mioglobin Elisa Kit*.

Subyek uji

Subyek dari penelitian ini adalah pemain SSO Real Madrid Foundation Aceh yang berumur 10-13 tahun dan telah bergabung selama 1 tahun, dalam kondisi sehat, tidak sedang mengkonsumsi alkohol, rokok dan zat yang berbahaya serta tidak mempunyai riwayat hipertensi dan bersedia ikut dalam penelitian.

Analisa data

Data dianalisa memakai program SPSS 20.0, dengan menggunakan uji t berpasangan.

Hasil

Karakteristik Subyek Penelitian

Karakteristik subyek penelitian menurut umur, berat badan dan tinggi badan dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

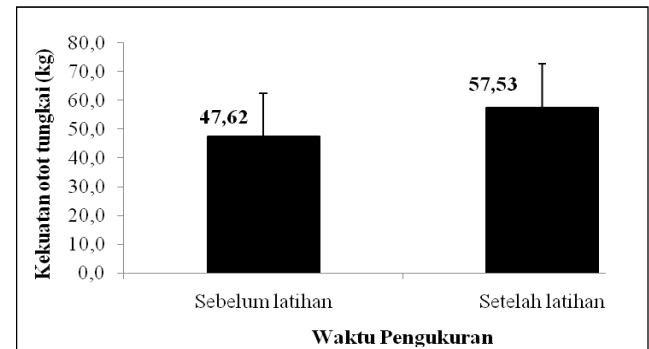
Dari hasil pada tabel 1, dapat diketahui bahwa gambaran karakteristik kelompok subyek penelitian baik umur, berat badan, dan tinggi badan dapat diketahui. Umur minimum dari subyek penelitian adalah 10 tahun dan umur maksimumnya adalah 13 tahun. Berat badan minimum subyek adalah 30 kg sedangkan berat badan maksimum adalah 68 kg. Tinggi badan minimum subyek dalam penelitian ini adalah 136 cm dan tinggi badan maksimum adalah 172 cm.

Tabel 1. Karakteristik Subyek Penelitian Menurut Umur, Berat Badan dan Tinggi Badan.

Variabel	n	Rata-Rata	Standar Deviasi	Mini mum	Maksi mum
Umur (tahun)	30	11,13	1,13	10	13
Berat badan (kg)	30	46,9	11,02	30	68
Tinggi badan (cm)	30	153,87	11,68	136	172

Pengaruh latihan teknik dasar bermain sepakbola terhadap kekuatan otot tungkai

Untuk melihat pengaruh latihan teknik dasar bermain sepakbola terhadap kekuatan otot tungkai dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



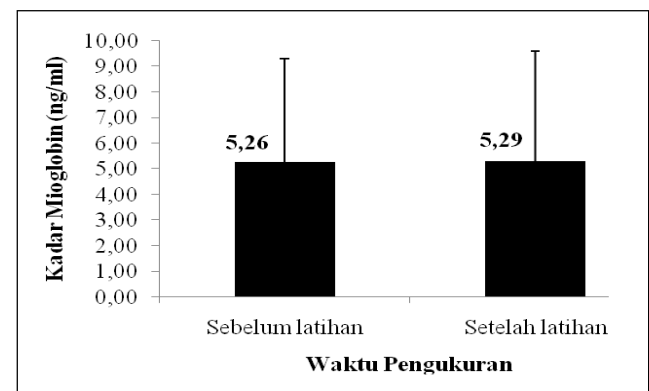
Gambar 1. Rata-rata (\pm STD) Kekuatan Otot Tungkai Sebelum dan Sesudah Memperoleh Latihan Teknik Dasar Bermain Sepakbola

Rata-rata (\pm STD) kekuatan otot tungkai sebelum dan setelah memperoleh latihan berturut-turut adalah $47,62 \pm 14,88$ kg dan $57,53 \pm 15,16$ kg. Rata-rata kekuatan otot tungkai setelah memperoleh latihan teknik dasar bermain sepakbola meningkat sebesar 20,82% dengan kisaran kenaikan kekuatan otot tungkai antara 0,5-44%.

Pengaruh latihan teknik dasar bermain sepakbola terhadap kadar mioglobindarah

Untuk melihat pengaruh latihan teknik dasar bermain sepakbola terhadap kadar mioglobin darah dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.

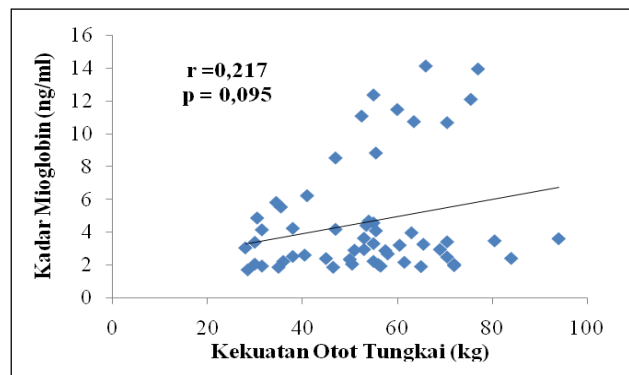
Rata-rata (\pm STD) kadar mioglobin dari seluruh subyek penelitian setelah memperoleh latihan sedikit lebih tinggi ($5,29 \pm 4,30$ ng/ml) dibandingkan sebelum memperoleh latihan ($5,26 \pm 4,04$ ng/ml) dengan persentase kenaikan sebesar 0,51%.



Gambar 2. Rata-rata (\pm STD) Kadar Mioglobin Sebelum dan Sesudah Memperoleh Latihan Teknik Dasar Bermain Sepakbola

Hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kadar mioglobin darah dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini.

Berdasarkan gambar diatas, terlihat bahwa kekuatan otot tungkai berkorelasi positif dengan kadar mioglobin darah.



Gambar 3. Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dengan Kadar Mioglobin Darah

Diskusi

Pemberian latihan teknik dasar bermain sepakbola berpengaruh secara nyata (signifikan) terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai (KOT) dengan nilai $p=0,132$. Hal ini bisa disebabkan oleh karena rangkaian latihan teknik dasar bermain sepakbola merupakan bentuk aktifitas fisik yang apabila dilakukan dengan berulang-ulang dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai. Hasil penelitian ini sesuai dengan studi yang dilakukan oleh Saifuddin⁷ bahwa latihan teknik dasar bermain sepakbola merupakan bentuk latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai. Pemberian latihan teknik dasar bermain sepakbola tidak berpengaruh secara nyata (signifikan) terhadap peningkatan kadar mioglobin darah dengan nilai $p=0,666$, hal ini dapat juga dikatakan bahwa, latihan teknik dasar bermain sepakbola tidak menyebabkan kerusakan otot yang berarti pada pemain sepakbola SSO Real Madrid Foundation Aceh. Minimalnya kerusakan otot yang terjadi pada subyek penelitian ini dikarenakan subyek penelitian ini adalah pemain sepakbola yang sudah berlatih lebih dari satu tahun sehingga otot-otot para pemain sudah mengalami adaptasi terhadap latihan. Penelitian Cossins *et al* (2009) mengatakan bahwa ekspresi mioglobin berhubungan dengan latihan dan Gravina *et al* (2012) menyimpulkan dalam penelitiannya bahwa latihan olahraga meningkatkan produksi biomarker yang menjadi penanda kerusakan otot. Hasil penelitian ini sesuai dengan Brancaccio *et al* (2010) menyimpulkan bahwa latihan fisik merupakan penyebab paling umum dari kerusakan otot dan latihan tertentu hanya menghasilkan kenaikan Mb yang minimal. Hubungan antar kekuatan otot tungkai berkorelasi positif dengan kadar mioglobin darah, hal ini menunjukkan

bahwa dengan meningkatnya kekuatan otot tungkai, kadar mioglobin darah juga ikut meningkat. Hal ini mungkin disebabkan karena latihan yang diberikan adalah rangkaian latihan aktifitas fisik yang bertujuan meningkatkan kekuatan otot tungkai, namun saat aktifitas fisik berlangsung dapat terjadi ketidak seimbangan kebutuhan O₂ jaringan dengan suplai O₂ sehingga terjadi peningkatan permeabilitas struktur sel yang menyebabkan protein di otot yang berupa mioglobin keluar ke dalam darah, sehingga kadar mioglobin didalam darah menjadi tinggi.

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh Latihan teknik dasar bermain sepakbola terhadap kekuatan otot tungkai dan kadar Mioglobin darah pada pemain sepakbola SSO Real Madrid Foundation Aceh.

Saran

Bagi SSO Real Madrid Foundation Aceh Latihan Teknik Dasar bermain sepakbola ini dapat di Implementasikan sebagai salah satu bentuk latihan yang diprioritaskan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai dan bagi akademisi untuk dapat mengembangkan penelitian ini lebih lanjut dengan memakai sampel yang berbeda dan dengan jumlah yang lebih banyak.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian ini hingga selesai.

Daftar Pustaka

1. Arkhipov A, Braun R, Yin Y. 2008. *Myoglobin*: Case Study.
2. Farenia R, Purba A, Akbar BI, Shahib N. 2010. Ekspresi Gen Mioglobin dan Serum Kreatinfosfokinase Pada aktivitas Fisik Aerobik Dan Anaerobik Sebagai Indikator Hipoksia dan Kerusakan Jaringan Otot Tikus Wistar.[Tesis]. Universitas Padjajaran. Bandung.
3. Faruq. MM. 2008. Meningkatkan Kebugaran Tubuh Melalui Permainan dan Olahraga Sepakbola. PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
4. Karyono TH. 2011. Pengaruh Metode Latihan dan Power Otot Tungkai Terhadap Kelincahan [tesis]. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
5. Masuda K, Yamada T, Ishizawan R, Takakura H. 2013. Role of Myoglobin in Regulating During Muscle Contraction. *Journal Phys Fitness Sports Med*, 2(1): 9-16.
6. Postnikova BG and Shekhovtsova AE . 2013. Myoglobin and Mitochondria : How Does The "Oxygen Store" Work?. *Physical Chemistry & Biophysics Institute of Cell Biophysics, Russian Academy of Sciences, Moscow Region, Russia*.
7. Saifuddin. 2001. Keterampilan Dasar Bermain Sepakbola : Studi Korelasional antara kekuatan otot tungkai, kecepatan lari dan kelentukan togok dengan keterampilan dasar bermain sepakbola pada klub Ban Timoh Banda Aceh [disertasi]. Universitas Negeri Jakarta.

