



PENGARUH LATIHAN FISIK TERHADAP PERUBAHAN KEKUATAN OTOT PEMAIN FUTSAL CHERUBIM FC

Aco Tang¹, Hendrik Padang², Inosensius Gabriel Nining Wean³

Keywords :

Physical Exercise; Muscle Strength.

Correspondensi Author

¹ Fisioterapi, Poltekkes
Kemenkes Makassar,
acotang45@gmail.com

² Fisioterapi, Poltekkes
Kemenkes Makassar,
padanghendrik10@gmail.com

³ Fisioterapi, Poltekkes
Kemenkes Makassar,
inosensiusgabriel@gmail.com

Article History

Received: Desember 2019;

Reviewed: Januari 2020;

Accepted: Januari 2020;

Published: Februari 2020

ABSTRACT

This study was quasy experimental involving treatment variables, namely physical exercise, while the response variable is muscle strength. The study design was a pretest-post test two group design. The target population is the futsal player Cherubim Fc as many as 25 people, while the sample of this study is the futsal player Cherubim Fc as many as 20 people, at the time of the study, with random sampling technique divided into 2 (two) groups, one treatment group totaling 10 people and one control group of 10 people. This study uses leg dynamometer to measure muscle strength before and after intervention twice a week for 6 weeks. The provision of physical exercise resulted in an increase in muscle strength of 36.25 ± 11.307 while in the control group an increase of 7.92 ± 9643 . In the different influence test, it was found that the value of $p = 0,000 < 0.05$ which means that there were significant differences between the treatment and control groups. It is recommended to coaches to provide physical training to increase the muscle strength of futsal players Cherubim Fc.

ABSTRAK

Penelitian ini termasuk penelitian quasy eksperimen yang melibatkan variabel perlakuan yaitu latihan fisik, sedangkan variabel respons adalah Kekuatan Otot. Desain penelitian adalah pretest-post test two group design. Populasi target adalah pemain futsal Cherubim Fc sebanyak 25 orang, sedangkan Sampel penelitian ini adalah pemain futsal Cherubim Fc sebanyak 20 orang, pada saat penelitian berlangsung, dengan teknik sampling secara random sampling dibagi menjadi 2 (dua) kelompok, satu kelompok perlakuan yang berjumlah 10 orang dan satu kelompok kontrol yang berjumlah 10 orang. Penelitian ini menggunakan sit and reah test untuk mengukur Kekuatan Otot sebelum dan sesudah pemberian intervensi 2 kali seminggu selama 6 minggu. Pemberian latihan fisik menghasilkan peningkatan kekuatan otot sebesar $36,25 \pm 11,307$ sedangkan pada kelompok kontrol terjadi peningkatan sebesar $7,92 \pm 9,643$. Pada Uji beda pengaruh didapatkan nilai beda nilai $p = 0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan dan kontrol. Disarankan kepada pelatih agar memberikan latihan fisik untuk meningkatkan kekuatan otot pemain futsal Cherubim Fc.

PENDAHULUAN

Salah satu cabang olahraga yang digemari di kalangan masyarakat saat ini adalah cabang olahraga futsal. Olahraga futsal merupakan salah satu cabang olahraga yang sudah berkembang di masyarakat luas, di klub-klub, kantor-kantor, desa-desa, maupun di sekolah-sekolah. Di sekolah, olahraga futsal digunakan sebagai pembelajaran di luar mata pelajaran atau disebut ekstrakurikuler (Halim, 2013). Olahraga futsal adalah olahraga dengan lapangan tertutup dan menjadi salah satu olahraga yang paling banyak diminati dari semua kalangan (Suryamen, 2016). Pemain futsal harus memiliki kebugaran yang baik karena futsal adalah olahraga yang dimainkan dengan waktu 2 x 20menit, sehingga untuk bias bertahan dalam permainan yang baik diperlukan kebugaran fisik yang prima (Ninzar, 2018).

Salah satu unsur yang sangat penting untuk olahraga futsal adalah kondisi fisik seorang pemain. Dengan adanya program berupa latihan kondisi fisik, maka pemain dapat mempertahankan dan meningkatkan kebugaran jasmani sehingga berada dalam kondisi yang prima untuk menghadapi pertandingan. Latihan kondisi fisik juga sangat berpengaruh dalam tingkat prestasi pemain. Apabila kondisi fisik baik, maka akan ada terjadi peningkatan kelenturan, kelincahan, kecepatan, daya tahan umum dan komponen kondisi fisik lainnya. Untuk mempertahankan atau meningkatkan performa pemain, maka perlu diberikan program latihan lain selain latihan teknik yang bertujuan meningkatkan kebugaran pemain. Program latihan yang dimaksud adalah latihan latihan fisik. Latihan fisik adalah satu bentuk latihan terpadu yang didalamnya berisi latihan kebugaran, latihan fleksibilitas, latihan strength, latihan power, dan latihan kelincahan. Latihan periode persiapan umum bertujuan meningkatkan kebugaran fisik secara umum, termasuk kekuatan otot. Menurut Matthew et all, 2003, resisten training dapat meningkatkan kekuatan otot.

Kekuatan otot adalah kemampuan atau potensi otot untuk menghasilkan suatu ketegangan yang dinamis yaitu gerakan terhadap tahanan (resistant) atau menjadi suatu beban yang statis yaitu menghasilkan suatu ketegangan tanpa gerakan juga kekuatan otot dapat dideskripsikan sebagai potensi dari

otot yang mampu untuk melakukan kontraksi yang maksimal.

Kekuatan otot sangat diperlukan oleh semua cabang Olahraga, termasuk futsal. Kekuatan otot yang paling dibutuhkan oleh cabang olahraga futsal adalah adalah kekuatan otot tungkai, Kekuatan otot tungkai diukur dengan menggunakan leg dynamometer yang bertujuan untuk melihat perkembangan kekuatan otot pemain.

Berdasarkan obesrvasi yang dilakukan di Klub Futsal Cherubim, ada beberapa hal yang dikeluhkan oleh pelatih dan para pemain, yaitu minimnya prestasi yang diraih oleh klub ini. Prestasinya tahun 2018 dalam adalah hanya masuk 16 besar dari 32 tim yang berkompetisi di liga lokal. Harapan mereka, timnya bisa masuk 10 besar. Hal lain yang dikeluhkan oleh pelatih adalah kurang kekuatan otot dari para pemain.

METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan penelitian quasi eksperimen yaitu penelitian percobaan semu yang menggunakan kelompok pembanding terhadap kelompok yang akan diteliti, dimana terdapat 2 kelompok sampel yang akan diteliti untuk melihat perlakuan atau intervensi mana yang lebih baik atau lebih efektif. Dikatakan semu karena beberapa faktor potensial yang mempengaruhi kondisi sampel tidak dapat di kontrol sehingga dapat mempengaruhi hasil terapi. Populasi target adalah pemain futsal Cherubim Fc sebanyak 25 orang. Sampel penelitian ini adalah pemain futsal Cherubim Fc sebanyak 24 orang pada saat penelitian berlangsung dengan menggunakan teknik purposive sampling. Sampel dibagi dalam kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, masing masing 12 orang. Sampel sebanyak 24 orang, yang berjenis kelamin laki-laki yang dibagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan sebanyak 12 orang dengan kelompok kontrol sebanyak 12 orang. Setelah seluruh data terkumpul dari hasil pengukuran pada nyeri lutut, dilakukan pengolahan data melalui langkah-langkah berikut: (1) pengelompokan data (tabulasi) yaitu mengelompokan data-data dalam bentuk tabel-tabel dari data yang telah dikumpulkan, (2) menetapkan skala nilai untuk masing-masing variabel, kemudian direkapitulasi. Dalam menganalisis data yang telah diperoleh, maka peneliti menggunakan

beberapa uji statistik, antara lain: (1) Uji Normalitas; Untuk menentukan bentuk uji statistik yang tepat, maka salah satu yang perlu diketahui adalah apakah sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal, dan (2) Uji Hipotesis; Uji hipotesis digunakan untuk menguji signifikansi nilai kekuatan otot sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok penelitian. Apabila data

berdistribusi normal, maka yang digunakan adalah uji t berpasangan yang dilanjutkan dengan uji t independen. Sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal, maka yang digunakan adalah uji wilcoxon yang dilanjutkan dengan uji Mann whitney.

HASIL DAN PEMBAHASAN
Hasil

Tabel 1. distribusi kekuatan otot pre test dan post test kelompok perlakuan

Kategori kekuatan otot	Pre test		Post Test	
	n	%	n	%
Baik Sekali	-	-	-	-
Baik	-	-	1	8,3
Sedang	11	91,7	11	91,7
Kurang	1	8,3	-	-
Kurang Sekali	-	-	-	-
Jumlah	12	100,0	12	100,0

Tabel 1. menunjukkan bahwa kekuatan otot pre test terdapat 11 orang (91,7%) sedang, dan 1 orang (8,3%) kurang. Sedangkan pada

post test terdapat 1 orang (91,7%) baik dan 11 orang (91,7%) sedang.

Tabel 2. distribusi kekuatan otot pre test dan post test kelompok kontrol

Kategori kekuatan otot	Pre test		Post Test	
	n	%	n	%
Baik Sekali	-	-	-	-
Baik	-	-	-	-
Sedang	12	100,0	12	100,0
Kurang	-	-	-	-
Kurang Sekali	-	-	-	-
Jumlah	12	100,0	12	100,0

Tabel 2. menunjukkan bahwa kekuatan otot pre test terdapat 12 orang (100,0%)

sedang. Sedangkan pada post test terdapat 12 orang (100,0%) sedang.

Tabel 3. Analisis nilai kekuatan otot pemain futsal sebelum dan sesudah pemberian latihan fisik pada kelompok perlakuan

Kondisi	Nilai Rerata	Standar Deviasi	n
Pre test	166,67	36,948	12
Post test	202,92	38,932	

Tabel 3. memperlihatkan nilai rerata pre test yaitu 166,67 dengan nilai minimum 100 dan maksimum 200. Nilai rerata post test yaitu 202,92 dengan nilai minimum sebesar 150 dan maksimum 250. Perubahan nilai rerata yang diperoleh menunjukkan adanya

peningkatan kekuatan otot setelah pemberian latihan fisik. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian latihan fisik dapat menghasilkan peningkatan kekuatan otot pada pemain Futsal.

Tabel 4. Analisis nilai kekuatan otot pemain futsal sebelum dan sesudah pemberian latihan fisik pada kelompok kontrol

Kondisi	Nilai Rerata	Standar Deviasi	n
Pre test	168,75	28,455	12
Post test	176,67	33,80	

Tabel 4. memperlihatkan nilai rerata pre test yaitu 168,75 dengan nilai minimum 130 dan nilai maksimum 200 sedangkan nilai rerata post test yaitu 176,67 dengan nilai

minmum 135 dan nilai maksimum 230. Perubahan nilai rerata yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot pada kelompok kontrol.

Tabel 5. Nilai kekuatan otot pemain futsal sebelum dan sesudah pemberian latihan fisik pada kelompok perlakuan

Kondisi	n	Mean	Beda Rerata	p
Pre test	12	168,75	36,25	0,002
Post test	12	176,67		

Tabel 5. menunjukkan nilai beda rerata diperoleh peningkatan kekuatan otot pre test yaitu 166,67 dengan nilai minimum 100 dan maksimum 200. Nilai rerata post test yaitu 202,92 dengan nilai minimum sebesar 150 dan

maksimum 250, dengan nilai $p = 0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna setelah nilai pre test dan post pada kelompok perlakuan dengan peningkatan sebesar 36,25.

Tabel 6. Nilai kekuatan otot pemain futsal sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol

Kondisi	n	Mean	Beda Rerata	p
Pre test	12	168,75	7,92	0,006
Post test	12	176,67		

Tabel 6. menunjukkan nilai beda rerata diperoleh peningkatan kekuatan otot sebesar 7,92 dengan pre test sebesar 168,75 dengan nilai minimum 130 dan nilai maksimum 200 sedangkan post test sebesar 176,67 dengan

nilai minimum 135 dan nilai maksimum 230. Adapun nilai $p = 0,006 < 0,05$ yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna setelah nilai pre test dan post pada kelompok kontrol dengan peningkatan sebesar 7,92.

Tabel 7. Nilai kekuatan otot setelah perlakuan antar kelompok

Kondisi	n	Mean	z	p
Peningkatan Kelompok Perlakuan	12	36,25	-3,913	0,000
Peningkatan Kelompok Kontrol	12	7,92		

Tabel 7. menunjukkan $p = 0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa ada perbedaan pengaruh yang bermakna antara kedua kelompok dimana kelompok perlakuan lebih baik dibandingkan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan mengalami peningkatan sebesar 36,25 dengan nilai minimum 15 dan nilai maksimum, sedangkan kelompok kontrol mengalami peningkatan sebesar 7,92, ini berarti ada pengaruh latihan fisik terhadap peningkatan kekuatan otot.

Pembahasan

Kekuatan otot merupakan kemampuan seseorang untuk dapat mengubah arah dengan cepat dan tepat pada waktu bergerak tanpa kehilangan keseimbangan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan latihan fisik dalam melatih kekuatan otot pemain Futsal Cherubim Fc Makassar.

Berdasarkan hasil Uji beda pengaruh, didapatkan hasil $p = 0.000$, dimana $p < 0.05$. berarti ada pengaruh pemberian latihan fisik terhadap perubahan kekuatan otot pemain Futsal. Penelitian ini relevan dengan hasil penelitian Winartha, Kanca, Sudarmada, and Or (2015) yang menyatakan side jump training berpengaruh terhadap kekuatan, kecepatan dan kelincihan pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Pencak Silat SMA Negeri 1 Abiansemal.

Kekuatan otot dipengaruhi oleh banyak faktor seperti hipertrofi, rekrutmen motor unit, rate coding, jumlah sinkronisasi motor unit, siklus stretch shortening, derajat neuromuscular inhibisi dan type serat hipertrofi. Khususnya otot skeletal, program latihan dapat menyebabkan hipertrofi. Kebanyakan hipertrofi ini lebih disebabkan oleh peningkatan diameter serat otot daripada oleh peningkatan jumlah serat, tetapi hal ini tidak semuanya benar karena beberapa serat otot yang sangat membesar diyakini di tengah, di seluruh panjang otot untuk membentuk serat-serat yang seluruhnya baru, sehingga sedikit meningkatkan jumlah seratnya (Guyton and Hall, 2015).

Perubahan yang terjadi di dalam serat otot yang hipertrofi itu sendiri meliputi: (1) peningkatan jumlah myofibril, sebanding dengan derajat hipertrofi; (2) peningkatan komponen sistem metabolisme fosfagen, termasuk ATP dan fosfokreatin sebanyak 60

sampai 80 persen; (4) peningkatan cadangan glikogen sebanyak 50 persen. Akibat semua perubahan ini, kemampuan sistem metabolik aerobik dan anaerobik meningkat, terutama meningkatkan kecepatan oksidasi maksimum dan efisiensi sistem metabolisme oksidatif sebanyak 45 persen (Guyton and Hall, 2015).

Ukuran dasar otot seseorang terutama ditentukan oleh hereditas ditambah kadar sekresi testosteron, yang pada pria, akan menyebabkan otot yang lebih besar daripada wanita. Akan tetapi, dengan latihan, otot dapat mengalami hipertrofi, mungkin tambahan sebanyak 30 sampai 60 persen. Kebanyakan hipertrofi ini lebih disebabkan oleh peningkatan diameter serat otot daripada oleh peningkatan jumlah serat, tetapi hal ini tidak semuanya benar karena beberapa serat otot yang sangat membesar diyakini di tengah, di seluruh panjang otot untuk membentuk serat-serat yang seluruhnya baru, sehingga sedikit meningkatkan jumlah seratnya (Guyton and Hall, 2015). Peningkatan area cross sectional berkontribusi terhadap peningkatan hipertrofi otot terlihat dalam respon terhadap resisten training. Peningkatan area cross sectional pada otot meningkatkan jumlah elemen kontraktil dan meningkatkan kemampuan membangkitkan tenaga. Serabut otot tipe II menunjukkan plastisitas, yang ditandai dengan peningkatan hipertrofi yang lebih cepat dalam respon terhadap training dan atrofi yang lebih cepat dalam respon terhadap detraining dari tipe serabut ini (Bompa & Buzzichelli, 2015).

Kekuatan dari sebuah otot ditentukan terutama oleh ukurannya, dengan suatu daya kontraktilitas maksimum antara 3 dan 4 kg/cm² dari satu daerah potongan melintang otot. Jadi, manusia yang mempunyai jumlah testosteron normal akan memiliki pembesaran otot yang sesuai, sehingga lebih kuat daripada orang yang tidak mendapat keuntungan yang diberikan oleh testosteron. Juga, atlet yang telah membesarkan ototnya melalui suatu program latihan kerja akan memiliki kekuatan otot yang bertambah (Guyton and Hall, 2015).

Perubahan ukuran serat terutama akibat peningkatan sintesis protein filamen myosin dan aktin, yang memungkinkan peluang interaksi untuk cross-bridge yang lebih besar dan dengan demikian meningkatkan kekuatan otot. Telah dilaporkan bahwa diameter otot

rangka meningkatkan sekitar 30% sebagai akibat dari resisten training (hipertrofi), saat otot bekerja menunjukkan peningkatan 46% pada jumlah nukleus dalam dalam serat otot (McArdle et al., 2001 dalam John Gormley 2005). Hal ini juga sejalan dengan penelitian Tacito (2011) menyimpulkan bahwa latihan beban dengan creatin suplemen dapat meningkatkan kekuatan otot, power dan hipertrofi otot.

Selain faktor hipertrofi, kekuatan juga di pengaruhi oleh inhibisi neuromuskular. Inhibisi neural dapat terjadi sebagai hasil dari umpan balik neural dari berbagai reseptor otot dan sendi yang dapat mengurangi produksi tenaga. Misalnya, inhibisi terjadi pada golgi tendo organs yang bekerja sebagai mekanisme proteksi, mencegah harmful tenaga otot selama usaha maksimal atau hampir maksimal. Jika pola aktivasi neural ini dikurangi, disinhibisi dapat terjadi dan kemampuan menghasilkan kekuatan meningkat, dukungan terhadap pendapat ini dapat dilihat pada penelitian Aagard dan kolega (Bompa & Buzzichelli, 2015) Dimana setelah latihan berat selama 4 minggu, dapat menurunkan respon inhibisi neuromuscular. Hasil penurunan inhibisi neuromuscular dapat dijelaskan sebagai peningkatan kemampuan menghasilkan kekuatan sebagai hasil dari dari training.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Ada Pengaruh pemberian latihan fisik terhadap perubahan kekuatan otot pemain Futsal Cherubim Fc dengan nilai $p=0,000$ atau $<0,05$.
2. Kekuatan otot pemain Futsal Cherubim Fc pada kelompok perlakuan yaitu pre test sebesar 166,67 dan nilai post test yaitu 202,92. Ini berarti terjadi peningkatan kekuatan otot sebesar 36,25.
3. Kekuatan otot pemain Futsal Cherubim Fc pada kelompok perlakuan yaitu pre test sebesar 168,75 dan nilai post test yaitu 176,67. Ini berarti terjadi peningkatan kekuatan otot sebesar 7,92.

DAFTAR RUJUKAN

- Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2015). *Periodization Training for Sports*, 3E: Human kinetics.
- Guyton and Hall, J. E. (2015). *textbook of medical physiology e-Book*: Elsevier Health Sciences.
- Halim, S. R. (2013). *Minat Siswi SMA Dr. Soetomo Surabaya pada Kegiatan Ekstrakurikuler Futsal*. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 1(1).
- Ninzar, K. (2018). *Tingkat Daya Tahan Aerobik (Vo2 Max) Pada Anggota Tim Futsal Siba Semarang*. *e-Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(8), 738-749.
- Suryamen, d. (2016). *Pembangunan Sistem Informasi Geografis Lapangan Futsal Kota Padang Berbasis Web*. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1), 45-54.
- Winartha, I. P. G., Kanca, I. N., Sudarmada, I. N., & Or, S. (2015). *Pengaruh Pelatihan Side Jump Sprint Terhadap Kecepatan Dan Kelincahan*. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 3(1).