

PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* TERHADAP KEKUATAN DAN FLEKSIBILITAS TUNGKAI PADA PEMAIN SEPAKBOLA DI SSB MAGUWOHARJO PUTRA (MATRA) MAGUWOHARJO SLEMAN

THE EFFECT OF PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION TOWARDS THE STRENGTH AND FLEXIBILITY OF A LEG MUSCLE ON FOOTBALL PLAYERS IN SSB MAGUWOHARJO PUTRA (MATRA), MAGUWOHARJO, SLEMAN

Oleh: Bagus Kanang Ibrahim, Ilmu keolahragaan FIK UNY
13603144003@student.uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap kekuatan dan fleksibilitas otot tungkai pada pemain sepakbola di SSB Maguwaharjo Putra (Matra) Maguwaharjo Sleman. Penelitian ini dilakukan untuk menerapkan budaya *stretching* sebelum dan sesudah latihan untuk mengoptimalkan kualitas fisik dan meminimalisasi terjadinya cedera dan kelelahan setelah berlatih atau bertanding.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan teknik tes untuk pengambilan datanya. Penulis menggunakan *quasi experimental* jenis *nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah pemain sepakbola di SSB Maguwaharjo Putra (Matra) usia 15-17 tahun sebanyak 18 pemain terbagi menjadi dua yaitu 9 kelompok kontrol dan 9 kelompok eksperimen. Instrumen terbagi menjadi dua yaitu instrumen eksperimen perlakuan *proprioceptive neuromuscular facilitation (pnf)* dan instrumen tes terdiri dari tes kekuatan serta tes fleksibilitas otot tungkai. Untuk menganalisis data hipotesis pertama menggunakan Uji-t, yaitu dengan membandingkan hasil *pre test* dengan *post test* pada kelompok eksperimen.

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa "Ada pengaruh *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap kekuatan dan fleksibilitas otot tungkai pemain sepakbola di SSB Maguwaharjo Putra (Matra) Maguwaharjo Sleman".

Kata kunci : pnf, kekuatan otot tungkai, fleksibilitas otot tungkai, sepakbola

Abstract

This research is aimed to find whether there is an effect of proprioceptive neuromuscular facilitation towards the strength and flexibility of leg muscle on football players in SSB Maguwaharjo Putra (Matra), Maguwaharjo, Sleman. This research is done to employ a habit in doing stretching before and after practice to optimize physical quality of the player and to minimize any injury and fatigue after a practice or a match.

This research is an experimental research using test technique to gather the data. The researcher used quasi experimental of the nonequivalent Control Group Design type. The population of this research is football players in SSB Maguwaharjo Putra (Matra) with 15-17 range of age and a total number of 18 players. The players then separated into two parts: 9 players for the control group and 9 players for the experiment group. The instrument is divided into two, which is experiment instrument treated with proprioceptive neuromuscular facilitation (pnf) and test instrument made of strength and flexibility test on the leg muscle. To analyze the first hypothetical data, Uji-t is used which is by comparing the result of the pre-test with the post-test result on experiment and control groups.

Based on the analyziz of the research result and discussion, it can be concluded that "There is an effect of proprioceptive neuromuscular facilitation towards the strength and flexibility of leg muscle on football players in SSB Maguwaharjo Putra (Matra) Maguwaharjo Sleman".

Key words : pnf, strength of leg muscle, flexibility of leg muscle, football

PENDAHULUAN

Usia remaja merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan baik fisik, mental, maupun sosial. Pada usia tersebut seseorang semakin bergerak aktif dan sudah terfokus pada salah satu cabang olahraga yang ditekuni. Aktifitas fisik yang cukup berat tersebut memerlukan kondisi otot-otot yang fit antara lain otot leher, lengan, perut, tungkai, dan otot-otot kecil pendukung gerak. Otot-otot yang tidak fit biasanya disebabkan karena kelelahan pasca melaksanakan program latihan.

Menurut Subagyo (2010: 73) kelelahan otot (*fatigue*) terjadi akibat ketidak seimbangan kebutuhan energi untuk aktivitas (kontraksi) otot dengan suplai oksigen (O₂) dan glukosa oleh aliran darah bagi proses glikolisis aerobik. Terpaksa otot menggunakan glikolisis anaerobik untuk memenuhi tuntutan aktivitasnya dan tersisalah asam laktat yang merupakan racun bagi otot dan timbul kelelahan. Hutang oksigen ini harus dibayar setelah aktivitas selesai untuk memproses perubahan asam laktat dan menggantikannya dengan glikolisis aerobik yang tanpa zat sisa penyebab kelelahan otot (*fatigue*).

Santoso Giriwijoyo (2012: 242) menyebutkan efek dari kelelahan otot (*fatigue*) yang dirasakan pemain sepakbola biasanya berupa pegal otot (*muscle soreness*) dan kejang otot (*muscle cramps*). Setelah aktivitas fisik dalam waktu yang cukup lama, dapat menimbulkan pegal otot (*muscle soreness*). Latihan yang cukup berat dan lama mengakibatkan tertimbunnya sisa metabolisme dalam jumlah yang berlebihan, yang menyebabkan meningkatnya tekanan osmotik di

dalam dan di luar sel-sel otot sehingga terasa pegal otot (*muscle soreness*).

Berdasarkan pengamatan dan wawancara langsung kepada para pemain dan pelatih SSB Matra Maguwoharjo Sleman pada latihan rutin hari kamis, 17 November 2016 pukul 15.00 WIB diperoleh keterangan bahwa sebagian besar mereka sering merasakan kekakuan otot atau pegal otot (*muscle soreness*) setelah latihan bahkan beberapa diantaranya merasakan nyeri otot di tangan, punggung, dan tungkai. Hal ini mengindikasikan para pemain SSB Matra mengalami kelelahan otot. Kelelahan otot inilah yang mengakibatkan kemampuan pemain dalam sepakbola khususnya kekuatan power tungkai dan fleksibilitas menurun. Apabila hal ini berlangsung dalam waktu yang lama, dapat mengakibatkan efek kelelahan otot yang lebih kompleks. Kelelahan otot pada pemain SSB Matra merupakan sebab akibat dari tidak diperhatikannya *recovery dan stretching* tubuh setelah latihan. Otot yang sering mengalami kelelahan yaitu otot tungkai. Upaya *recovery* yang sering dilakukan setelah latihan sepakbola yaitu *stretching (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation)*. Bentuk upaya yang cenderung optimal untuk pemulihan otot-otot tungkai yaitu menggunakan metode *stretching* pasca latihan.

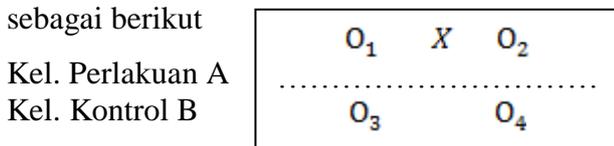
Oleh karena itu SSB Maguwoharjo Putra perlu mendapatkan latihan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) untuk melihat apakah ada pengaruh terhadap kekuatan dan fleksibilitas tungkai pemain sepakbola di ssb maguwoharjo putra sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui hal tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan teknik tes untuk pengambilan datanya. Dalam penelitian ini, penulis ingin mengetahui peningkatan kekuatan otot dan fleksibilitas otot tungkai pemain sepakbola di SSB Maguwoharjo Putra (Matra) Maguwoharjo Sleman. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2013: 77).

Penulis menggunakan *quasi experimental* jenis *nonequivalent Control Group Design*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2013: 79).

Adapun desain dalam penelitian ini adalah sebagai berikut



Gambar 11. Desain Penelitian
(Sugiyono, 2013: 79)

Keterangan:

- O_1 : hasil pengukuran setengah kelompok populasi (eksperimen) yang belum diberi perlakuan (kelompok O_1)
- O_3 : hasil pengukuran setengah kelompok populasi (kontrol) yang belum diberi perlakuan (kelompok O_3)
- O_2 : hasil pengukuran setengah kelompok populasi O_1 (eksperimen) yang sudah diberi perlakuan

O_4 : hasil pengukuran setengah kelompok populasi O_4 (kontrol) yang tidak diberi perlakuan

X : perlakuan

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pemain sepakbola di SSB Maguwoharjo Putra (Matra). Penelitian ini dilakukan dengan subjek pemain sepakbola di SSB Maguwoharjo Putra (Matra) dengan jumlah 87 pemain.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan teknik *purposive sampling*. Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 183) *purposive sampling* ialah pengambilan sampel yang didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Adapun kriteria sampel yang akan diambil yaitu :

- Pemain Sepakbola kelompok umur 15 s/d 18 tahun di SSB Maguwoharjo Putra (Matra).
- Aktif berlatih minimal dua kali dalam seminggu.
- Bersedia menjalankan latihan PNF selama 1 bulan.

Dari kriteria tersebut maka sampel penelitian ini berjumlah 18 pemain kemudian dibagi menjadi dua kelompok, 9 orang kelompok eksperimen dan 9 orang untuk kelompok kontrol.

Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Suharsimi Arikunto, 2005: 101). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu instrumen eksperimen

perlakuan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)* dan instrumen tes terdiri dari tes kekuatan serta tes fleksibilitas otot tungkai.

Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data hipotesis pertama menggunakan Uji-t, yaitu dengan membandingkan hasil *pre test* dengan *post test* pada kelompok eksperimen. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu mencari normalitas dan homogenitas data. Uji normalitas dengan *Saphiro Wilk* untuk mengetahui hasil data tersebut berdistribusi normal dan uji homogenitas untuk mengetahui hasil data tersebut berdistribusi homogen.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Usia rentang remaja dengan dewasa merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan secara pesat pada kognisi, psikomotor, dan afeksi. Salah satu olahraga yang diminati anak pada usia tersebut yaitu sepakbola. Anak usia remaja peminat sepakbola ditandai keikutsertaan khususnya pada SSB. Sepakbola di SSB mengacu pada latihan teknik, taktik, mental dan fisik. beberapa komponen yaitu fisik dalam sepakbola diantaranya fleksibilitas dan kekuatan. Pentingnya perhatian komponen fisik tersebut sebagai upaya mengurangi permasalahan latihan selama mencapai peningkatan kemampuan sepakbola.

Permasalahan klasik latihan sepakbola yang sering terjadi yaitu pemain terkadang melupakan lupa *cooling down*. Salah satu bentuk *cooling down* yaitu metode *PNF*. *PNF* merupakan teknik peregangan dimanfaatkan

untuk meningkatkan elastisitas di otot, sehingga semakin terbukti memiliki efek positif pada sistem peredaran darah (*cardiovascular*) tubuh. *PNF* gabungan dari gerakan peregangan aktif dan pasif. Umumnya kesehatan berkaitan tidak lancarnya sistem peredaran darah (*cardiovascular*) tubuh dikarenakan beberapa faktor salah satunya sistem *recovery* tubuh setelah menjalani program latihan.

1. Pengaruh PNF terhadap Kekuatan Otot Tungkai

Berdasarkan kajian teori dapat ditemukan suatu hipotesis sebagai berikut: “Apakah ada pengaruh *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap kekuatan dan fleksibilitas otot tungkai pemain sepakbola di SSB Maguwoharjo Putra (Matra) Maguwoharjo Sleman?”. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan signifikan adalah apabila nilai *t* hitung lebih besar dari *t*-tabel maka H_0 diterima dan jika nilai signifikan *t* hitung kurang dari *t*-tabel, maka H_0 ditolak.

Hasil uji statistik peningkatan kekuatan dengan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen masing-masing memiliki nilai *t* hitung 1.664 dan 4.605, *t* tabel 2.262 dan 2.262 (*df* = 9 dan *df* = 9) pada taraf signifikansi 5%, karena *t* hitung kelompok kontrol kurang dari *t* tabel, maka H_0 ditolak artinya tidak signifikan, sedangkan *t* hitung kelompok eksperimen lebih dari *t* tabel, maka H_0 diterima artinya signifikan. Dilihat dari selisih nilai rata-rata, maka diperoleh kelompok kontrol = 6.3 kg dan nilai rata-rata kelompok eksperimen = 11.1 kg,

maka peningkatan (dengan perlakuan) *PNF* terhadap kekuatan otot tungkai lebih efektif daripada kelompok kontrol (tanpa perlakuan, dengan persentase perbandingan peningkatan 4.42% (kelompok kontrol) berbanding 7.22% (kelompok eksperimen).

Dari data tersebut di atas Melanie J. Sharman, et al. (2006: 13) menyatakan bahwa, *PNF* dapat digunakan untuk melengkapi setiap hari peregangan dan teknik ini membantu mengembangkan kekuatan otot dan daya tahan, stabilitas sendi, mobilitas, kontrol neuromuskular dan koordinasi. *PNF* merupakan strategi peregangan yang terkenal, teknik peregangan ini dapat dipergunakan untuk memperbaiki jangkauan gerak). Benar yang dikemukakan Lund, dkk (1998) dalam Jari Juhani Ylinen (2013: 26) bahwa kekuatan otot mengalami reduksi *immediate* setelah dilakukan stretching pada bagian tubuh tungkai kaki, diantaranya penguatan hamstring, otot tungkai, otot *gastrocnemius*.

Berdasarkan hasil uji hipotesis kekuatan dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen (dengan perlakuan) selama jangka waktu 1 bulan membantu proses pemulihan latihan sehingga peningkatan berdampak optimal. Berbanding terbalik dengan kelompok kontrol (tanpa perlakuan) tidak mengalami perubahan peningkatan signifikan, apabila dianalisis secara teknis bahwa kekuatan cenderung stabil tanpa perlakuan *PNF*.

2. Pengaruh *PNF* terhadap kekuatan Fleksibilitas

Berdasarkan kajian teori dapat ditemukan suatu hipotesis sebagai berikut: “Apakah ada pengaruh *proprioceptive neuromuscular facilitation* terhadap kekuatan dan fleksibilitas otot tungkai pemain sepakbola di SSB Maguwoharjo Putra (Matra) Maguwoharjo Sleman?”. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan signifikan adalah apabila nilai *t* hitung lebih besar dari *t*-tabel maka H_0 diterima dan jika nilai signifikan *t* hitung kurang dari *t*-tabel, maka H_0 ditolak.

Berdasarkan hasil uji statistik peningkatan fleksibilitas dengan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen masing-masing memiliki nilai *t* hitung 5.250 dan 10.673, *t* tabel 2.262 dan 2.262 ($df = 9$ dan $df = 9$) pada taraf signifikansi 5%, karena *t* hitung kelompok kontrol lebih dari *t* tabel, maka H_0 diterima artinya signifikan, sedangkan *t* hitung kelompok eksperimen lebih dari *t* tabel, maka H_0 diterima artinya signifikan. Dilihat dari selisih nilai rata-rata, maka diperoleh kelompok kontrol = 1.45 cm dan nilai rata-rata kelompok eksperimen = 3.65 cm, maka peningkatan (dengan perlakuan) *PNF* terhadap fleksibilitas otot tungkai lebih efektif daripada kelompok kontrol (tanpa perlakuan, dengan persentase perbandingan peningkatan 4.04% (kelompok kontrol) berbanding 13.70% (kelompok eksperimen).

Dari data tersebut di atas Gidu Diana Victoria, et al. (2013:623) menyatakan *PNF* (*Proprioception Neuromuscular Facilitation*) merupakan salah satu bentuk yang paling

efektif dalam pelatihan fleksibilitas untuk meningkatkan jangkauan gerak atau ruang gerak. *PNF* adalah metode pelatihan fleksibilitas yang dapat mengurangi hipertonus, memungkinkan otot untuk *relaks*, memperpanjang dan dapat diterapkan untuk pasien dari segala usia. Kayla B. Hindle, et al. (2012:105) menjelaskan definisi *PNF* teknik peregangan dimanfaatkan untuk meningkatkan fleksibilitas otot dan telah terbukti memiliki efek positif pada gerakan peregangan aktif dan pasif”

Berdasarkan hasil uji hipotesis Fleksibilitas dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen (dengan perlakuan) selama jangka waktu 1 bulan mengalami perubahan peningkatan yang signifikan akibat proses pemulihan dengan latihan metode *PNF*, sehingga peningkatan berdampak optimal ditandai lebih baik dalam peningkatan fleksibilitas pemain. Berbanding terbalik dengan kelompok kontrol tidak mengalami perubahan peningkatan yang signifikan, apabila dianalisis secara teknis di lapangan menunjukkan bahwa fleksibilitas tanpa perlakuan *PNF* sedikit meningkat dan cenderung stabil.

Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi pemain SSB Matra khususnya dan SSB lain pada umumnya agar menggunakan menggunakan *PNF* untuk meningkatkan kekuatan dan fleksibilitas.

2. Bagi pelatih SSB agar meningkatkan kreatifitas latihan kekuatan dan fleksibilitas otot tungkai salah satunya dengan metode *PNF* sebelum dan pasca latihan.
3. Bagi peneliti selanjutnya supaya memperhatikan hal-hal yang ada dalam keterbatasan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Alim. (2012). *Latihan Fleksibilitas dengan Metode PNF*. FIK: UNY.
- Gidu Diana Victoria, et al. (2013). *The PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) Stretching Technique – A Brief Review*. *Jurnal Internasional*. Ovidius University Annals: Science, Movement and Health. Hlm. 625-626.
- Hindle, Kayla B., et.all. (2012). Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF): Its Mechanisms and Effects on Range of Motion and Muscular Function. *Journal of Human Kinetics* volume 31/2012, 105-113. *Jurnal. Oregon, USA*.
- Jari Juhani Ylien. (2008). *Stretching Therapy Forsport and Manual Therapies*. Finland: Medirehabook Oy.
- Melanie J. Sharman, et al. (2006). Mechanisms and Clinical Implications. *Jurnal. Sports Medicine* University of Tasmania.
- Santoso Giriwijyo. (2012). *Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Subagyo. (2010). Pedoman Pelaksanaan Pengembangan Tes Kecakapan “David Lee” untuk Sekolah SSB KU 14-15 Tahun. Yogyakarta: FIK UNY. Hlmn 73.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&B*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.