

LAPORAN AKHIR PENELITIAN
Penelitian Strategis Nasional Institusi



**PENGEMBANGAN PEMANASAN NEUROMUSKULAR
SEBAGAI PROGRAM PENCEGAHAN CEDERA PADA
OLAHRAGA FUTSAL**

Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun

Oleh

Saryono M.Or (NIDN 0021108103)
dr. Muhammad Ikhwan Zein, Sp.KO (NIDN 0015038401)
Ahmad Rithaudin, S.Pd.Jas., M.Or (NIDN 0025018104)

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2018**

Dibiayai oleh:

Direktorat Riset dan Pengembangan Masyarakat
Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi
Sesuai dengan kontrak penelitian nomor 077/SP2H/LT/DRPM/2018 dengan Kontrak
Penelitian Strategis Nasional Institusi Tahun 2018 Nomor: 01/Penelitian/Stranas
Institusi/UN34.21/2018

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengembangan Pemanasan Neuromuskular Sebagai Program Pencegahan Cedera Pada Olahraga Futsal

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : SARYONO, S.Pd, M.Or
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
NIDN : 0021108103
Jabatan Fungsional : Lektor
Program Studi : Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi
Nomor HP : 082221471146
Alamat surel (e-mail) : saryonosar@gmail.com /saryono@uny.ac.id

Anggota (1)
Nama Lengkap : dr. MUHAMMAD IKHWAN ZEIN Sp.K.O
NIDN : 0015038401
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Anggota (2)
Nama Lengkap : AHMAD RITHAUDIN S.Pd, M.Or
NIDN : 0025018104
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra :
Alamat :
Penanggung Jawab :
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 135,000,000
Biaya Keseluruhan : Rp 135,000,000

Mengetahui,
Dekan FIK UNY



(Prof. Dr. Wawan S. Sundawan, M.Ed)
NIP/NIK 196407071988121001

D.I. YOGYAKARTA, 30 - 10 - 2018
Ketua,



(SARYONO, S.Pd, M.Or)
NIP/NIK 198110212006041001

Menyetujui,
Ketua LPPM UNY



(Dr. Suyanta, M.Sj)
NIP/NIK 196605081992031002

RINGKASAN

Latar Belakang : Futsal adalah olahraga yang populer di Indonesia. Olahraga ini telah menjadi pilihan dalam beraktivitas fisik di waktu senggang dan mendorong masyarakat terutama kaum muda untuk menjalankan pola hidup aktif. Di sisi lain, penelitian menunjukkan bahwa futsal adalah olahraga dengan angka kejadian cedera yang tinggi. Hal tersebut tentunya menjadi kontradiktif, dimana futsal yang telah menjadi gaya hidup masyarakat mampu mendukung program pemerintah dalam menggalakkan gaya hidup aktif untuk mengurangi risiko penyakit kronis degeneratif dan menurunkan beban kesehatan namun disisi lain kejadian cedera akibat futsal tentunya justru menurunkan kemanfaatan berolahraga bahkan menjadi beban dalam pembiayaan kesehatan.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan sebuah upaya pencegahan cedera yang dapat diaplikasikan pada olahraga futsal dan kemudian disosialisasikan melalui media edukasi yang baik kepada pelatih dan praktisi futsal sehingga angka kejadian cedera pada olahraga futsal dapat diturunkan.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan (a) model pencegahan cedera melalui pemanasan neuromuskular yang spesifik untuk olahraga futsal (b) media edukasi sebagai metode sosialisasi program pencegahan cedera yang telah disusun (c) mengujicobakan model telah disusun untuk mengetahui efektifitasnya dalam menurunkan angka kejadian cedera pada pemain futsal khususnya pemain berusia muda.

Luaran: Penelitian ini akan menghasilkan (a) **Produk** berupa model pemanasan neuromuskular sebagai program pencegahan cedera bagi pemain futsal berusia muda (b) **Hak Kekayaan Intelektual** atas pemanasan neuromuskular yang telah dikembangkan (c) **Media edukasi** berupa video, poster, leaflet, e-book dan media multimedia terkait (d) **Publikasi** Internasional dan nasional.

Metode Penelitian : Penelitian ini merupakan penelitian dengan rancangan *research and development* yang dilakukan dalam dua tahap. **Tahun pertama** dilaksanakan pengembangan model pemanasan neuromuskular pada pemain futsal dengan tahapan : (1) Kajian epidemiologi cedera pada futsal (2) Analisis mekanisme kejadian cedera kaitannya dengan karakteristik permainan futsal (3) Focused Group Discussion/FGD dengan pelatih, dokter olahraga dan praktisi futsal yang terkait (4) Penyusunan model pencegahan cedera berupa pemanasan neuromuskular yang spesifik untuk olahraga futsal (5) Uji coba model pemanasan neuromuskular yang telah disusun kepada praktisi futsal. Indikator keberhasilan dari tahun pertama adalah terciptanya model program pemanasan neuromuskular dengan komponen dan instruksi gerakan yang jelas dan spesifik. **Tahun kedua** dilakukan pengembangan media edukasi terhadap pemanasan neuromuskular yang telah tersusun dan mengujicobakan kepada para pelatih kemudian dilakukan penilaian efektifitas dari penerapan program tersebut di lapangan. Tahapan yang dilakukan adalah (1) Penyusunan produk media edukasi (2) Penilaian ahli media (3) Revisi produk (4) Uji coba skala kecil (5) Produk akhir (6) Evaluasi program dan identifikasi hambatan penerapan. Indikator keberhasilan tahun ke 2 adalah (a) Terciptanya produk media edukasi berupa poster, booklet dan video pemanasan neuromuskular yang telah disusun pada tahun pertama (b) Identifikasi hambatan dan kekurangan dari penerapan program ini di lapangan.

Kata kunci : Pemanasan neuromuskular, pencegahan cedera, futsal, media edukasi

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Futsal adalah salah satu olahraga yang paling digemari di Indonesia. Olahraga ini dianggap *derivat* dari sepakbola dan berkembang pesat dalam satu-dua dekade terakhir terutama setelah Indonesia ditunjuk sebagai tuan rumah kejuaraan futsal Asia *Asian Football Confederation (AFC) Futsal Championship* pada tahun 2002. Hal tersebut diperkuat fakta bahwa hingga saat ini Indonesia berada di peringkat kedua setelah Portugal dalam pencarian topik tentang futsal di *google trend*. (Google, 2016).

Futsal merupakan cabang olahraga yang sangat potensial bagi Indonesia. Olahraga ini banyak dimainkan oleh kaum muda terutama pelajar dan mahasiswa tidak hanya menjadi sebuah hobi tetapi juga *trend* dan gaya hidup (Bancin, 2009). Fakta ini tentunya sejalan dengan program pemerintah terutama kementerian kesehatan untuk menekan beban biaya kesehatan melalui gaya hidup aktif dan kementerian pemuda dan olahraga melalui gerakan "Ayo Berolahraga".

Ditinjau dari aspek olahraga prestasi, banyaknya kaum muda yang memainkan olahraga ini akan memperbanyak calon pemain futsal yang bertanding level profesional. Perkembangan prestasi futsal di Indonesia juga bisa dikatakan cukup baik. Data terakhir menunjukkan tim nasional futsal kita berada di peringkat ke 50 dunia, peringkat 10 Asia dan peringkat 3 Asia Tenggara.

Popularitas futsal sebagai pilihan olahraga masyarakat memberikan pilihan yang dilematis. Penelitian menunjukkan bahwa futsal adalah olahraga yang memiliki angka kejadian cedera yang cukup tinggi terutama pada pemain berusia muda. Rodigro (2006) menyatakan bahwa penyebab tingginya angka cedera pada pemain futsal berusia muda diduga karena terdapat ketidakseimbangan kekuatan otot (*muscle imbalance*) dan kebugaran muskuloskeletal yang masih rendah. Pemberian latihan yang berfokus pada peningkatan kondisi fisik dan kebugaran otot terbukti mampu menurunkan risiko terjadinya cedera pada pemain muda. Penelitian Mandelbaum *et al* (2007) yang dilakukan kepada 1.041 pemain sepakbola wanita berusia 14-18 tahun selama dua musim kompetisi menunjukkan bahwa kelompok yang mendapatkan intervensi berupa program latihan kekuatan, pliometrik, dan kelincahan memiliki angka cedera lutut yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu 2 berbanding 32 cedera lutut pada tahun pertama dan 4 berbanding 35 cedera lutut pada musim kedua. Hasil tersebut serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Olsen *et al* (2005) pada pemain bola tangan dan Brushoj *et al* (2008) pada populasi militer.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Cedera pada Olahraga Futsal

Penelitian menunjukkan bahwa futsal adalah olahraga dengan angka kejadian cedera yang cukup tinggi. Penelitian dari Junge dan Dvorak (2010) selama tiga kali Piala Dunia Futsal pada tahun 2000, 2004 dan 2008 menunjukkan bahwa angka insiden cedera pada olahraga futsal 2,6 kali lebih tinggi dibanding yang terjadi selama tiga kali penyelenggaraan tiga kali Piala Dunia Sepakbola (1998, 2002, 2006) dengan angka insiden cedera 195,6 cedera per 1.000 jam pertandingan. Schmikli *et al* (2009) yang melakukan survey nasional tentang cedera olahraga di Belanda menunjukkan bahwa futsal adalah 1 dari 10 olahraga yang memiliki risiko cedera yang tinggi.

Mayoritas cedera terjadi pada ekstremitas bawah terutama pergelangan kaki, lutut dan otot paha (Putukian, 1996). Diagnosis yang tersering adalah *sprain*, *strain* dan *contusion* dan mekanisme cedera yang paling sering adalah *contact injury* yang disebabkan oleh pelanggaran pemain (Junge *et al*, 2010)

Kajian cedera olahraga yang terjadi pada atlet futsal wanita juga masih sangat terbatas. Penelitian Rahnama (2010) di Iran menunjukkan bahwa 45 dari total 95 atlet wanita yang berlaga dalam liga futsal tingkat provinsi mengalami cedera dengan insiden 5,3 cedera per 100 jam permainan. Penelitian lain dari Barani (2012) yang dilakukan pada atlet futsal wanita yang berlaga di Liga *Premier* di Iran menunjukkan bahwa mayoritas cedera terjadi di ekstremitas bawah (88%) terutama pada lutut (54,5 %) dan pergelangan kaki (20,5 %). Cedera ligament lutut ACL adalah jenis cedera yang paling sering terjadi pada lutut. Diagnosis tersering adalah robekan ligamen sendi, robekan otot dan memar. Berdasarkan usia, kejadian cedera secara signifikan terjadi pada atlet futsal wanita berusia 19-24 tahun (Rahnama, 2010). Hasil yang didapat dari penelitian pada populasi atlet futsal wanita ini juga menunjukkan kemiripan dengan hasil penelitian pada futsal laki-laki. Berdasarkan literatur yang didapatkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa olahraga futsal memiliki angka kejadian cedera yang lebih tinggi dari sepakbola, kecenderungan terjadi pada pemain muda dan sebagian besar lokasi cedera terjadi pada ekstremitas bawah dengan mekanisme cedera karena kontak/benturan pemain.

Beberapa kajian telah dilakukan untuk melihat penyebab tingginya angka kejadian cedera pada futsal. Penelitian yang dilakukan oleh Jovanovic *et al* (2011) menyimpulkan bahwa aliran bola dan pergerakan yang cepat dalam permainan futsal diduga menjadi

BAB IV

METODE PENELITIAN

IV.1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan rancangan *research and development* yang dilakukan dalam dua tahap yang dikerjakan selama 2 tahun. Kegiatan yang direncanakan adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan tahun pertama : Pengembangan pemanasan neuromuskular sebagai program pencegahan cedera pada olahraga futsal.

Kegiatan tahun I meliputi tahapan sebagai berikut:

- a. Kajian epidemiologi dan kepustakaan kejadian cedera olahraga futsal
- b. Analisis penyebab dan mekanisme terjadinya cedera kaitannya dengan karakteristik permainan futsal.
- c. Pengembangan program pencegahan cedera yang spesifik, meliputi: penyusunan gerakan, tujuan/target setiap gerakan yang disusun, dosis latihan yang meliputi frekuensi, intensitas, repetisi, set dan pengaturan lapangan latihan.
- d. Kelompok diskusi terarah (*focused group discussion*) dengan *expert persons* yang terdiri dari dokter olahraga, pelatih dan akademisi dan revisi produk awal
- e. Produk final.

Indikator keberhasilan dari tahun I adalah tercipta model program pencegahan cedera berupa pemanasan neuromuskular yang spesifik untuk olahraga futsal.

2. Kegiatan tahun kedua : Pengembangan media edukasi terhadap pemanasan neuromuskular yang telah disusun di tahun pertama & Uji efektifitas produk menggunakan penelitian eksperimental.

- a. Penyusunan produk media, berupa : panduan manual, poster, booklet dan video
- b. Validasi dari ahli media
- c. Revisi produk
- d. Produk akhir berupa : panduan manual, poster, booklet dan video
- e. Uji efektifitas produk menggunakan penelitian eksperimental

Indikator ketercapaian dari tahun II adalah terciptanya media edukasi (panduan manual, poster, booklet, video) tentang pemanasan neuromuskular sebagai program pencegahan cedera futsal.

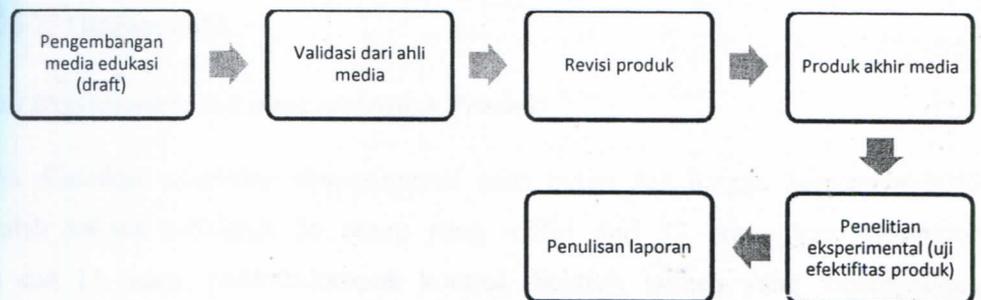
BAB V

Capaian Penelitian

A. Pelaksanaan Penelitian

Telah dilakukan tahapan penelitian sesuai dengan rencana yang disusun dalam timeline proposal. Penelitian berjalan efektif selama bulan April hingga Oktober 2018.

Penelitian ini merupakan penelitian Research & Development (R&G) menggunakan *Borg & Gall methods* dengan tahapan penelitian lanjutan sebagai berikut ini :



Tabel 4. Tahapan penelitian R& D

Berikut adalah laporan kemajuan penelitian yang telah dilakukan :

- ***Hak Cipta Latihan FIVE (EC00201811970. Tanggal 16 Mei 2018)***

Pemanasan FIVE telah divalidasi ahli dan dinyatakan layak dicobakan. Rangkaian dari gerakan FIVE telah berhasil di HAKI (Hak Kekayaan Intelektual) dengan no : EC00201811970. Tanggal 16 Mei 2018

Seluruh gerakan pada FIVE telah divideokan yang dapat dilihat pada link youtube :<https://www.youtube.com/watch?v=je-6FrxlwCs&t=51s>

- ***Hak Cipta Buku Petunjuk Latihan FIVE (HAKI No : EC00201850870. Tanggal 22 Oktober 2018)***

Saat ini, panduan manual (buku petunjuk) dari pemanasan FIVE telah selesai dan telah diajukan proses HAKI dengan nomor : *EC00201850870*

- Buku panduan ini rencananya akan di HAKI kan setelah masuk tahap final editing.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian telah menghasilkan model gerakan pemanasan yang dapat diterapkan pada olahraga futsal dengan nama FIVE. Latihan FIVE telah mendapatkan HAKI dan buku petunjuk telah tersusun (ber-ISBN dan HAKI)

Penelitian eksperimental sebagai pilot project uji efektifitas telah selesai dilakukan dan menunjukkan

B. Saran

Penerapan FIVE perlu diterapkan kepada populasi yang lebih luas. Kerjasama yang telah terjalin dengan federasi olahraga futsal (PSSI-AFI) dapat membantu diseminasi pemanasan neuromuskular FIVE secara nasional sehingga pemain futsal berusia muda yang dimiliki Indonesia memiliki risiko cedera yang kecil.

DAFTAR PUSTAKA

1. Google. Futsal. Google. 2012. Diunduh dari <http://www.google.com/trends?q=futsal> pada tanggal 1 Mei 2016.
2. Junge A dan Dvorak J. Injury risk of playing football in Futsal World Cups. *Br J Sports Med.* 2010;44(11):787-793.
3. Schmikli SL, Backx FJ, Kemler HJ, van Mechelen W. National survey on sports injuries in the Netherlands : target populations for sports injury prevention programs. *Clin J Sport Med.* 2009;19:101-6.
4. Rodigro NR, Leonardo OPC. Epidemiologic analysis of injuries occurred during The 15th Brazilian Indoor Soccer (Futsal) sub20 team selection championship. *Rev Bras Med Esporte.* 2006;12:1-5.
5. Bancin Z. Futsal suatu trend dan bentuk komunitas anak muda kota Medan. Skripsi pada Departemen Antropologi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Sumatra Utara, Medan. 2009.
6. Mandelbaum BR, Silvers HJ, Watanabe DS, Knarr JF, Thomas SD, Griffin LY, *et al.* Effectiveness of a neuromuscular and proprioceptive training program in preventing anterior cruciate ligament injuries in female athletes: 2 years follow up. *Am J Sports Med.* 2005;33:1003-1010.
7. Olsen O, Myklebust G, Engebretsen L, Holme I, Bahr R. Exercise to prevent lower limb injuries in youth sports : Cluster randomized control trial. *BMJ.* 2005;330(7489):449.
8. Brushoj C, Larsen K, Albrecht-Beste E, Nielsen MB, Loye F, Holmich P. Prevention of overuse injuries by a concurrent exercise program in subjects exposed to an increase in training load: A randomized controlled trial of 1020 army recruits. *Am J Sports Med.* 2008;36:663-670.
9. Soligard T, Myklebust G, Steffen K, Holme I, Silvers H, Bizzini M, *et al.* Comprehensive a warm-up programme to prevent injuries in young female footballers : cluster randomized controlled trial. *Clin J Sport Med.* 2009;19: 509-10.
10. Junge A, Lamprecht M, Stamm H, Hasler H, Bizzini M, Tschopp M, *et al.* Countrywide campaign to prevent soccer injuries in swiss amateur players. *Am J Sport Med.* 2011;39(1):57-63.
11. Putukian M, Knowles WK, Swere S, Castle NG. Injuries in indoor soccer. The Lake Placid Dawn to Dark Soccer Tournament. *Am J Sports Med.* 1996;24(3):317-22.